



Ny fitantanana tambazotra mamatsy rano fisotro madio

Ny mampiavaka ny tambazotra
“gravitaires” tantanin'olon-tsotra

Ny fitantanana tambazotra mamatsy rano fisotro madio

Ny mampiavaka ny tambazotra
“gravitaires” tantanin’olon-tsotra

Mpanoratra

François SIMON, mpitantana ny tetikasa, Métropole de Lyon

Jeannot RANDRIAMIANDRISOA, injeniera mpikaroka avy amin'ny MEEH, miasa ao amin'ny fandaharan'asa Eaurizon.

Eugène ANDRIAMIHAJA, mpiasan'ny Faritra Matsiatra Ambony, misahana ny fandaminana sy fandrindrana ifotony eo anivon'ny fandaharan'asa Eaurizon

MPADRAY ANJARA

Narison RAZAFINTSALAMA, Talen'ny Antenimieran'ny Varotra sy ny Indostria, Fianarantsoa

Hery SAMOELITIANA, sampan-draharaha fanohanana ny orinasa ao amin'ny Antenimieran'ny Varotra sy ny Indostria Fianarantsoa

Komity mpamaky ny asa soratra

Karine BLANC, tompon'andraikitra amin'ny firaisankina iraisam-pirenena ao amin'ny foiben'ny rano amin'ny Métropole de Lyon

Vincent DUSSAUX, mpiandraikitra ny fandaharan'asa, pS-Eau

Mathieu LECORRE, mpiandraikitra ny fandaharan'asa - rano fisotro, fidiovana, fako, GRET

Ireo mpikambana ao amin'ny tambajotra Ran'eau manaraka ireto:

Mamisoa ANDRIAMIHAJA, mpitantana ny tetikasa - rano fisotro, fidiovana, fako eto Madagasikara, GRET

Heritiana RAKOTOMALALA, Tomponandraikitra ny fandaharan'asa Rano, Fanadiovana ary Fidiovana, HELVETAS Madagascar

Benoît VANDEWIELE, injenieran' ny rano eto Madagasikara

Komity nandika ny boky amin'ny teny Malagasy

Région: DIDR, Miary, Gégé

MEAH : Vatosoa, Sehenon

FISAORANA :

Ny mpanoratra dia misaotra manokana ireo rafitra nifampizara fahalalana sy fitaovana nahafahana nanatevina sy nanatsara ity boky ity. Misaotra ireo teknisianin'ny UNICEF, GRET, ny Foibem-paritrin'ny Minisiteran'ny Angovo, ny Rano ary ny Akoran'afo Haute Matisatra, ary Caroline.

Haritiana RAMARA talen'ny RANOSOA, mpitantan-drano amin'ny kaominina Sahambavy, Mbola ANDRIAMPANJA, mpiasa amin'ny fikambanana NAMBINSOA, mpitantana ao amin'ny ny kaominina Alakamisy Itenina.

MPAKA SARY

Pierrot MEN, Fandaharanasa Eaurizon

LASITRA MODEL

Joselita Jorlin RAMASINDRAZANA, informaticien (Informatisiana, mpahay kajy mirindra,), Faritra Matsiatra Ambony

FANONTANA PRINTY

MYE

Nahavitana ny fanontana printy: aprily 2019

Ity boky ity dia efa naparitaka ary azo tsidihina ao amin'ny tranokala manokan'ny ps-

Eau : <https://www.pseau.org/outils/biblio/resume.php?d=8019&l=fr> ?

Nadika teny gasy tamin'ny : [Febroary 2021](#)

NY FANDAHARAN'ASA EAURIZON, IREO HEVI-DEHIBE MISONGADINA

Eaurizon dia fandaharan'asa nanomboka ny volana martsa 2016, maharitra 48 volana, ao anatin'ny fiaraha-miasa eo amin'ny Faritra Matsiatra Ambony sy ny Metropole Lyon.

Ny tanjona dia ny hanatsarana ny fisitrahana rano fisotro madio sy fidiovana ho an'ny mponina ao amin'ireo kaomina 16 mpiara-miasa ary hanamafisana ny fahaizan'ny mpisehatra any ifotony amin'io sehatra io.

Mpisehatra maro no nentanina handray anjara mba hahombiazan'ity fandaharan'asa ity. Any Frantsa, ny Métropole de Lyon sy ny Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse dia mandray anjara mavitrika miaraka amin'ny SAUR Solidarités. Eto Madagasikara, ny Minisiteran'ny Rano, ny Angovo ary ny Akoran'afo, dia vonona amin'ny fandraisana anjara ara-bola sy ny fampaharetana ny tolodraharaham-bahoaka - sitrahan'ny daholobe, mahomby sy maharitra.

Raha fintinina, dia ahitana karazan'asa enina ity fandaharan'asa ity ka toy izao manaraka izao ny tanjona tratarina amin'izany:

- Manamafy ny fitantananan'ny vondrom-bahoaka ifotony ny sampandraharaha Rano fisotro madio, Fidionana ary Fanadiovana
- Mampitombo ny fahafahan'ny mponina mahazo rano fisotro madio,
- Mampitombo ny fisitrahana'ny mponina fanadiovana ary manohana azy ireo amin'ny fanatsarana ny fomba fidiovana,
- Miaro sy mizara ireo loharano rano ho amin'ny filàna isan-tsokajiny,
- Manofana ireo mpikatroka sy manohana azy ireo ho matihanina amin'ny sehatra
- Manangona sy manaparitaka ireo fitaovana sy fomba fiasa vokarin'ny fandaharan'asa.



GRAND LYON
la métropole



Liste des acronymes	Erreur ! Signet non défini.
1. TOKONY HATAO RAHA TE HO MPITANTANA RANO	Erreur ! Signet non défini.
1.1. TOPY MASO MIKASIKA NY RANO FISOTRO MADIO SY NY FANADIOVANA.....	13
1.1.1. ZAVAMISY MANERANTANY MOMBA NY RANO FISOTRO MADIO SY NY FANADIOVANA.....	13
1.1.2. Ny zava-misy eto Madagasikara momba ny Rano sy ny fanadiovana.....	16
1.2. NY MPISEHATRA SY NY SEHATRA IASANA ETO MADAGASIKARA.....	18
1.2.1. Ny mpisehatra.....	18
1.3. Ireo karazana fitantanana	23
1.3.1. Ny fitantanana mivantana	23
1.3.2. Ny fitantanana misy tambiny (Ny fanakaramana)	24
1.3.3. Ny fitantanana atolotra ny vondron'olona	24
1.3.4. Ny Fampanofana	26
1.3.5. Ny fandraharaham-pamokarana.....	27
1.3.6. Famintinana.....	27
2. NY MPITANTANA SY NY FAHAZOANA FOTODRAFITRASA HO TANTANINA.....	29
2.1. Inona ireo sata afaka hifehy ny mpitantana ? Inona avy ireo adidin'ny mpitantana voafaritry ny lalana?.....	30
2.1.1. Ireo sata azo isafidianana	30
2.1.2. Fampanaraham-penitra ny orinasa	32
2.1.3. Ny fitantanana-ketra	32
2.2. Ireo fombafomba arahina raha hanao tolodraharaham-bahoaka mikasika ny rano fisotro madio.....	35
2.2.1. Fitsipika ankapobeny	35
2.2.2. Ny fomba arahina @ fanankinana ny tolodraharaham-bahoaka amin'ny sehatry ny rano fisotro madio.....	36
2.2.3. Taratasy fiantsoana tolotr'asa	38
2.3. Constituer son dossier de soumissionnement.....	42
2.3.1. Ny singa teknika.....	42
2.3.2. Singa ara-bola	43
2.3.3. Ny singa fototry ny fifampiraharana	47
3. LAFINY TEKNIKA	50
3.1. Les différentes configurations techniques générales	51
3.1.1. Famatsina rano avy andoharano (AEPG) sy avy amin'ny paompy (AEPP)	51
3.1.2. Tambajotra misampana sy tambajotra mifandray	52

3.2.	FITSIPKA haihetsi-dranoka FOTOTRA AMIN'NY TAMBAZotra RANO FISOTRANA avy amin'ny loharano	54
3.2.1.	Ny korian-drano	54
3.2.2.	Ny tsindry	55
3.2.3.	Rokoroko (Les rugosités).....	57
3.2.4.	Halakisana	57
3.2.5.	Ny hisatra (Les pertes de charge)	57
3.2.6.	Tranga eo amin'ny tosi-dranoka	58
3.3.	ny sahandriaka	60
3.3.1.	Hevitra momba ny sahandriaka.....	60
3.3.2.	Ny faritra fiarovana.....	60
3.3.3.	Fanjariana ny sahandriaka.....	61
3.4.	Ny loharano sy ny fisarihandrano	63
3.4.1.	Ny loharano	63
3.4.2.	Ny Fisarihandrano	63
3.5.	FIKARAKARANA SY NY KALITAON'NY RANO	66
3.5.1.	Kalitaon'ny rano	66
3.5.2.	Ny fenitra.....	66
3.5.3.	Fikarakarana rano manta.....	67
3.6.	Ny sinibendrano.....	69
3.7.	ny FANTSONA SY NY KOJAKOJA	71
3.8.	NY KARAZAM-PANTSAKANA SY NY KAONTERA	72
3.8.1.	Fantsakàna iombonana	72
3.8.2.	Fantsakàna an'olontsotra	72
3.8.3.	Fantsakana itambaran'ny tokantrano maromaro (ifampizarana).....	72
3.8.4.	Karazam-pantsakana hafa	73
3.8.5.	Traikefa momba ny fantsakana.....	73
3.8.6.	Ny kaontera	74
3.9.	Fitaovana fitantanana	76
3.9.1.	Fitaovana ara-taratasy	76
3.9.2.	Fitaovana momba ny fantson-drano	76
3.9.3.	Fitaovana ilaina amin'ny rafi-bato.....	76
3.9.4.	Ireo fananana hafa	76
3.10.	Fikojakojana ny tambajotra	77
3.10.1.	Mila fantarina sy voafehy ny toetoetran'ny tambajotra	77
3.10.2.	Ny karazana sy ny fotoana fikojakojana ny asa amin'ny tambajotra mitrandraka rano avy amin'ny toerana avo	80
3.10.3.	Ny fahasimbana matetika.....	86

3.11.	fampidirana-drano	87
3.11.1.	Fanoratana ny fangatahana	87
3.11.2.	Drafitra fampidirana-drano.....	87
3.11.3.	Fanaovana tombam-bidy.....	87
3.11.4.	Fidirana anaty lamina/fenitra	88
3.11.5.	Fifanarahana fapidirana rano	88
3.12.	Fandaminana anatin'ny.....	90
3.13.	Fichiers client et facturation.....	92
3.13.1.	Famakina kaontera	92
3.13.2.	Fiomanana amin'ny famakiana metatra	92
3.13.3.	Fitaovana fandoavam-bola	93
3.13.4.	Ny fandoavana ny vola	95
3.14.	Fitantanana ny tahiry sy ny mpamatsy	96
3.15.	Fitantanam-bola sy kaonty	97
3.15.1.	Fampidirana famatsiam-bola	97
3.15.2.	Fampidirana momba ny kaonty amin'ny fandraharahana	97
3.15.3.	Les outils informatiques.....	Erreur ! Signet non défini.
3.16.	RAKITRA	100
3.16.1.	Ny lafiny teknika	100
3.16.2.	lafiny ara-pitantanana sy ara-bola	100
3.16.3.	Lafiny ara-barotra	100
3.17.	Ny tatitra	101
3.17.1.	Ny fanaovana tatitra ny asa voalaza ao amin'ny fifanekena	101
3.17.2.	Ny fivoriana fanjohiana ny fandrosoan'ny raharaha.....	101
	NY FITANTANANA ARA-BAROTRA SY NY FIFANDRAISANA AMIN'NY MPANJIFA	102
3.18.	Fampiroborobona ny tolotra	103
3.18.1.	Ny tanjona.....	103
3.19.	Fifandraisana ampahatokisana amin'ny mpampiasa sy ny kaominina	106
3.19.1.	ahafahana sy fidirana amin'ny trano fivarotana.....	106
3.19.2.	Manandratra ny marika famantarana.....	106
	Ny fitantanana tambajotra mamatsy rano fisotro madio.....	109



AEP	Adduction d'Eau Potable (Famatsian-drano fisotro madio)
AEPG	Adduction d'eau Potable Gravitaire(Famatsian-drano fisotro madio « gravitaire »)
AEPP	Adduction d'Eau Potable par Pompage
ANDEA	Autorité Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (Rafi-pahefam-panjakana momba ny rano sy ny fanadiovana)
APD	Avant-Projet Détaillé (Famolavolana drafitrasa antsipiriany)
APS	Avant-Projet Sommaire (Famolavolana drafitrasa ankapobeany)
BM	Banque Mondiale (Banky Iraisam-pirenena)
BP	Branchement Particulier
Bpart	Branchement Partagé
CNAPS	Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (Tahirim-bola ho an'ny fiahiana ara-tsosialy)
CPE	Comité de Points d'Eau (Komitin-dRano)
DSP	Délégation de Service Public (Famindrampitantanana ny tolodraharam-bahoaka)
EBE	Excédent Brut d'Exploitation
EIE	Etude d'Impact Environnementale (Fanadihadiana ara-tontolo iainana)
FNRE	Fonds National des Ressources en Eau
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau (Fitantanana iombonana tahirin-drano)
IFPB	Impôts Fonciers sur les Propriétés Bâties
IFT	Impôts Fonciers sur les Terrains (Ny hetran-tany)
INSTAT	Institut National de la Statistique (Ny Ivontoeram-pirenena momba ny Antotan'isa)
IR	Impôts sur le Revenu (Hetra amin'ny vola miditra)
IRSA	Impôts sur le Revenu Salarié et Assimilé
IS	Impôts Synthétiques (Hetra tambatra)
MEAH	Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (Minisiteran'ny Rano, ny Fanadiovna ary ny Fidiovana)
ONE	Office National pour L'Environnement
OSTIE	Organisation Sanitaire Tananarivienne Inter-Entreprises
PCD	Plan Communal de Développement (Drafitrasa Fampandrosoana ny Kaominina)
PCDEA	Plan Communal de Développement en Eau et Assainissement (Drafitrasa Fampandrosoana ny Kaominina mahakasina ny Rano sy Fanadiovana)
PEP	Point d'Eau Public (Fantsakana iombonana)
PGE	Politique Générale de l'Etat (Politika Ankaboben'ny Fanjakana)
PN2D	Programme National de Décentralisation et de Déconcentration (Fandaharan'asam-pirenena momba ny fitsinjaram-pahefana sy ny fanapariaham-pitondrana.)
PND	Plan National de Développement (Drafitrasam-pirenena momba ny fampandrosoana)
PPP	Partenariat Public Privé (Fiaraha-miombon'antoka ny Fanjakana sy ny tsy Miankina)
PUP	Programme d'Urgences Présidentielles
SA	Société Anonyme
SARL	Société Anonyme à Responsabilité Limitée
SARLU	Société Anonyme à Responsabilité Limitée Unipersonnelle
SAU	Société Anonyme Unipersonnelle
SNAT	Schéma National d'Aménagement du Territoire (Drafi-pirenena momba ny fanajariana ny tany)
SOREA	Société de Régulation autonome
SRAT	Schéma Régional d'Aménagement du Territoire Drafi-paritra momba ny fanajariana ny tany)
TRI	Taux de Rentabilité Interne
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
VAN	Valeur Actualisée Nette

Ampahany I

LASA MPITANTANA TAMBAJOTRA RANO

TOKONY HATAO RAHA TE HO MPITANTANA RANO



1.1. TOPY MASO MIKASIKA NY RANO FISOTRO MADIO SY NY FANADIOVANA

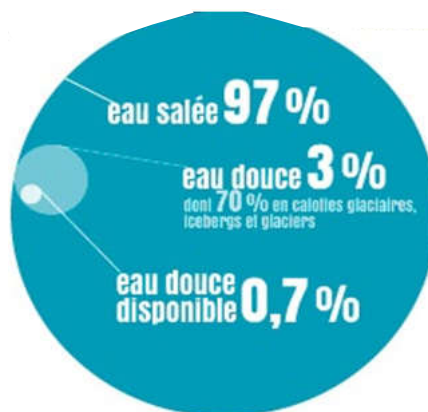
1.1.1. ZAVAMISY MANERANTANY MOMBA NY RANO FISOTRO MADIO SY NY FANADIOVANA

1.1.1.1. Betsaka ny rano fa ampahany kely no azo ampiasaina avy hatrany

Mandrakotra ny 70%-n'ny velaran-tany ny rano, ka izany no niantsoana ny planeta manga. Toa be dia be, ny rano ary indrindra indrindra ny rano madio dia sarobidy.

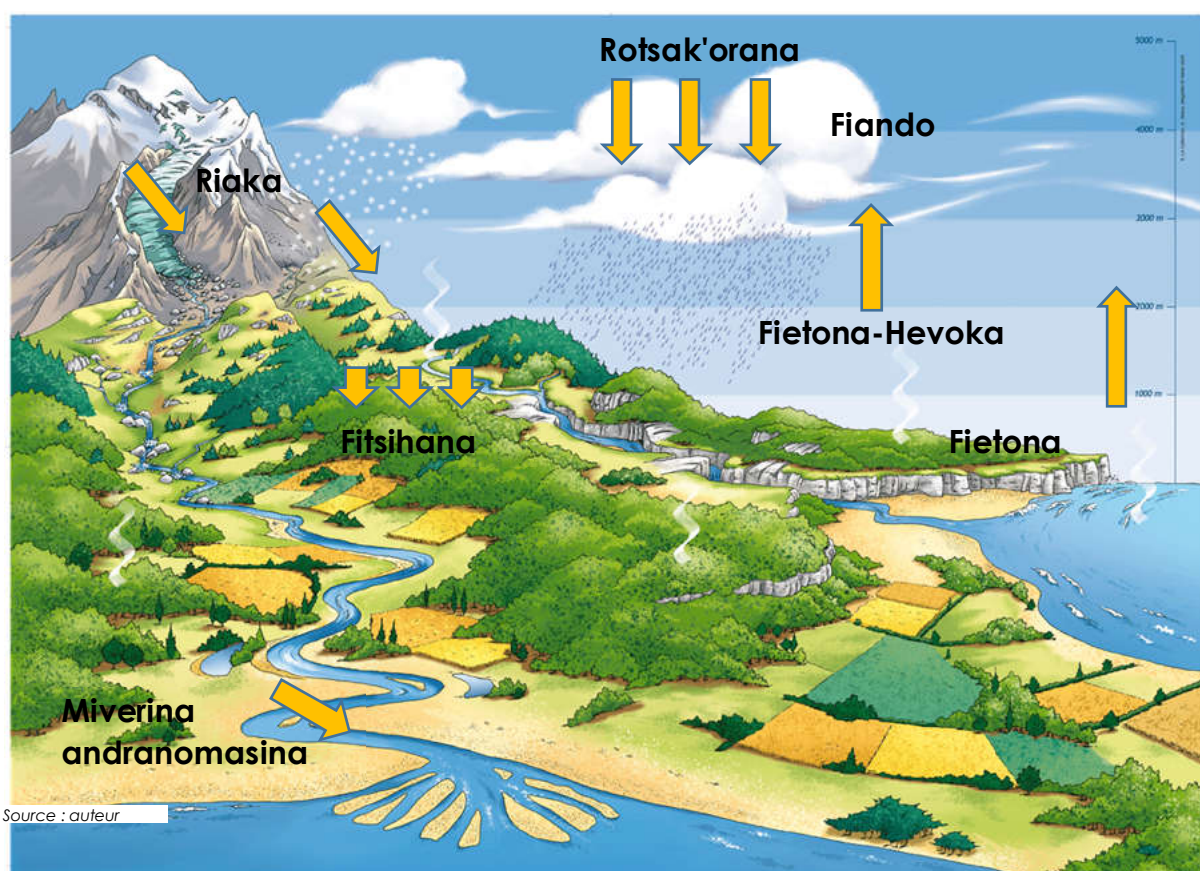
Ny tahirin-dranomamy azo ampiasaina koa dia tsy mitovy fitsinjarany manerantany. Misy faritra tena mijaly rano ka miteraka disadisa eo amin'ny samy firenena (Azia Afovoany, akaikin'ny Atsinanana, Afrika Atsinanana, sns).

Mitombo ny isan'ny mponina maneran-tany ary mihena ny habetsaky ny rano azo ampiasaina. Hitombo arak'izany ny disadisa..



1.1.1.2. Ny tsingerin'ny rano

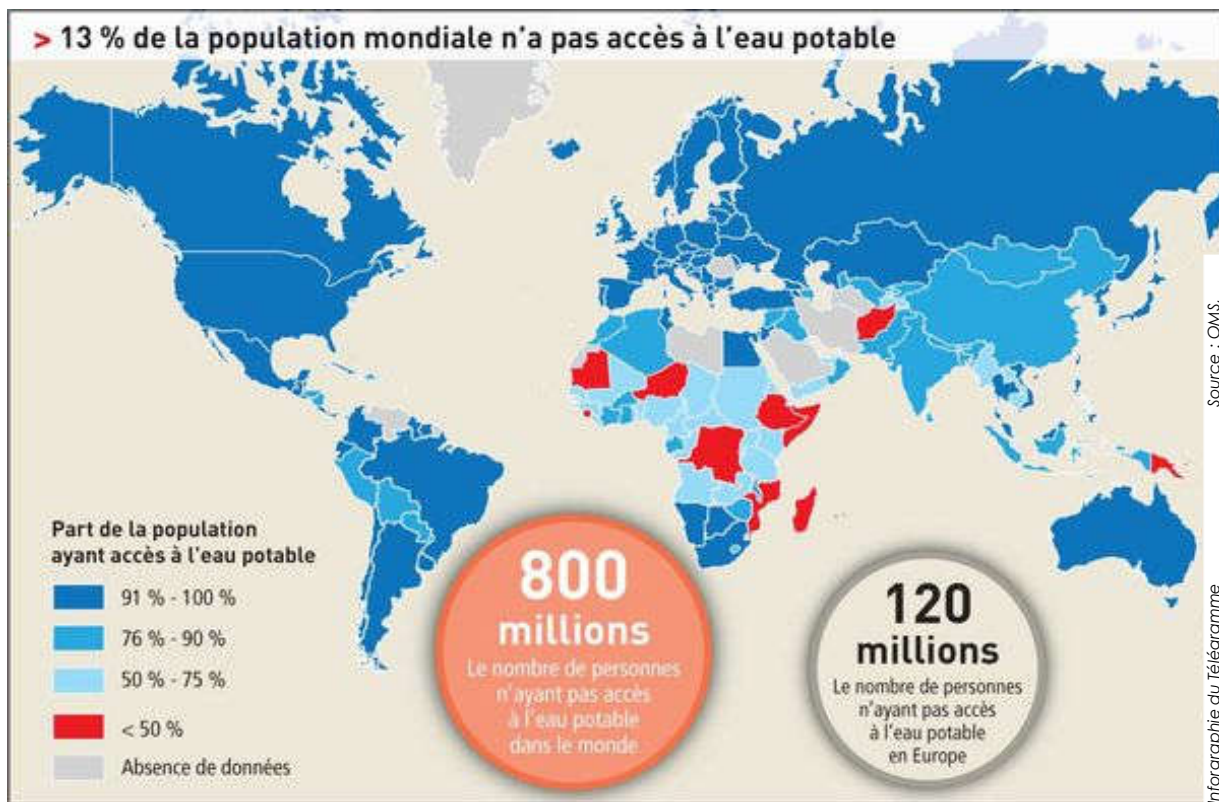
Manaraka ny tsingerina voajanahary ny rano : miendrika entona izy miala amin'ny tany sy ny ranomasina ary miverina amin'ny endrika ranonorana sy oram-panala. Misy ampahany mitsika any ambany tany ary ny ampahany hafa mivarina an-drenirano sy any an-dranomasina.



1.1.1.3. Tsy mitovy ny fisitrahana rano fisotro madio



ihotra ny folo isanjanton'ny olombelona no tsy misitraka rano fisotro madio. Manarona zavamisy, izay tena manahirana, io salan'isa io any amin'ny firenena sasany. (loharano: OMS, Unicef, 2016).



Ny olan'ny tsy fahampian-drano fisotro madio dia miteraka fahafatesan'olona hatramin'ny 3,6 tapitrisa isan-taona, indrindra fa ny zaza latsaky ny 5 taona

1.1.1.4. Samy hafa ny fomba fampiasana sy fandaniany ranon'ny firenena tsirairay



Source : ONU, Waterfootprint Network, WWF, 2011

Miovaova araka ny firenena misy azy ny fandaniahana rano ao an-tokantrano. Ny tokantrano any amin'ny firenena mandroso dia mampiasa milina mandany rano (fanasan-damba, fanasana vilia, sns.). Manana ny fotodrafitrasa raitra mikasika ny fidiovana (efitra fidiovana misy fantson-drano, trano fandroana ...sns). Mitarika fandaniahana rano betsaka ireny fitaovana ireny.

Tsara ny manamarika fa ny rano lany ao an-tokantrano dia latsaky ny 10% ny filàna ara-drano

Raha ny zava-misy dia ny asa famokarana no tena mandany rano betsaka (fambolena sy indostria).

Any amin'ireo firenena tatsimo, izay tsy dia mbola mivoatra ny indostria sy ny

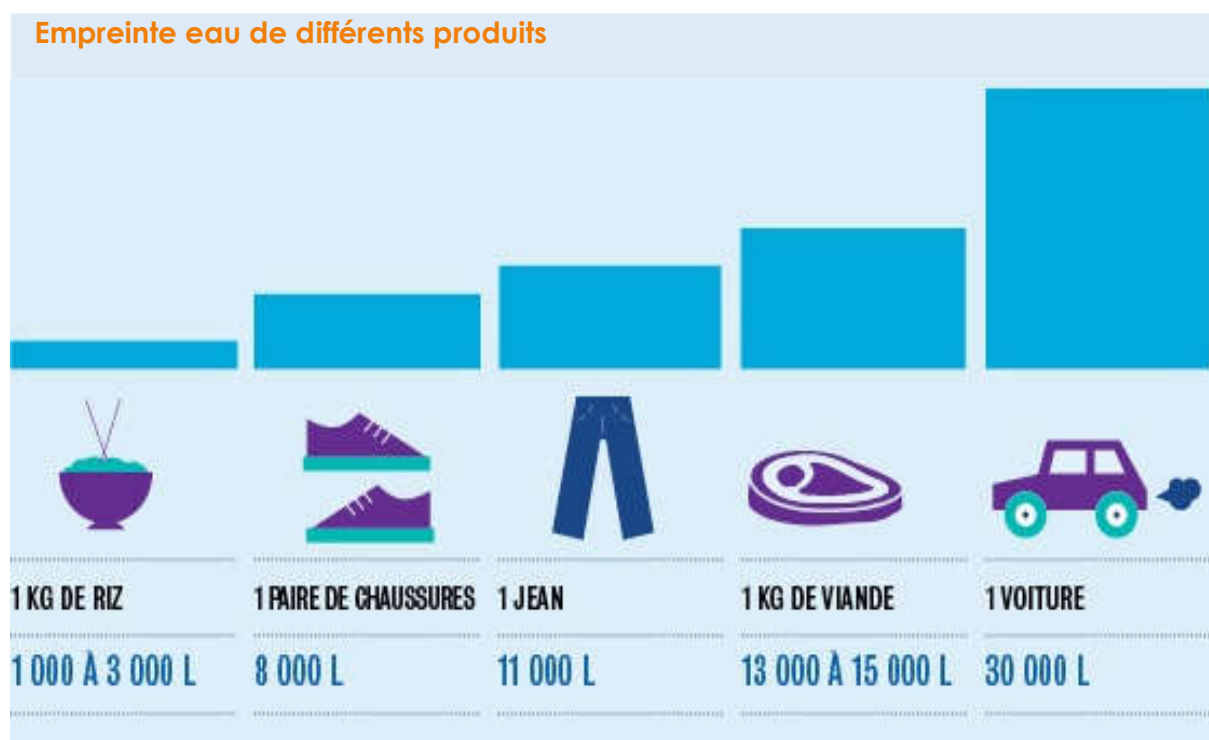
fambolena mila tondraka dia azo lazaina fa mbola ambany ny fandanian'izy ireo rano saingy betsaka lavitra mihoatra amin'ny rano lany ao an-tokantrano

Consommation en eau par jour



Source : ONU, Waterfootprint Network

Ny sehatry ny fambolena sy fanodinana dia tena mila rano betsaka mba hahafahany mamokatra.: **Ny fandanian-drano mifanaraka amin'ny vokatra samihafa**



Source : PNUE, UN Habitant, Banque Mondiale, ONERC, WWAP, FAO, OMS, ONU

Infographie :

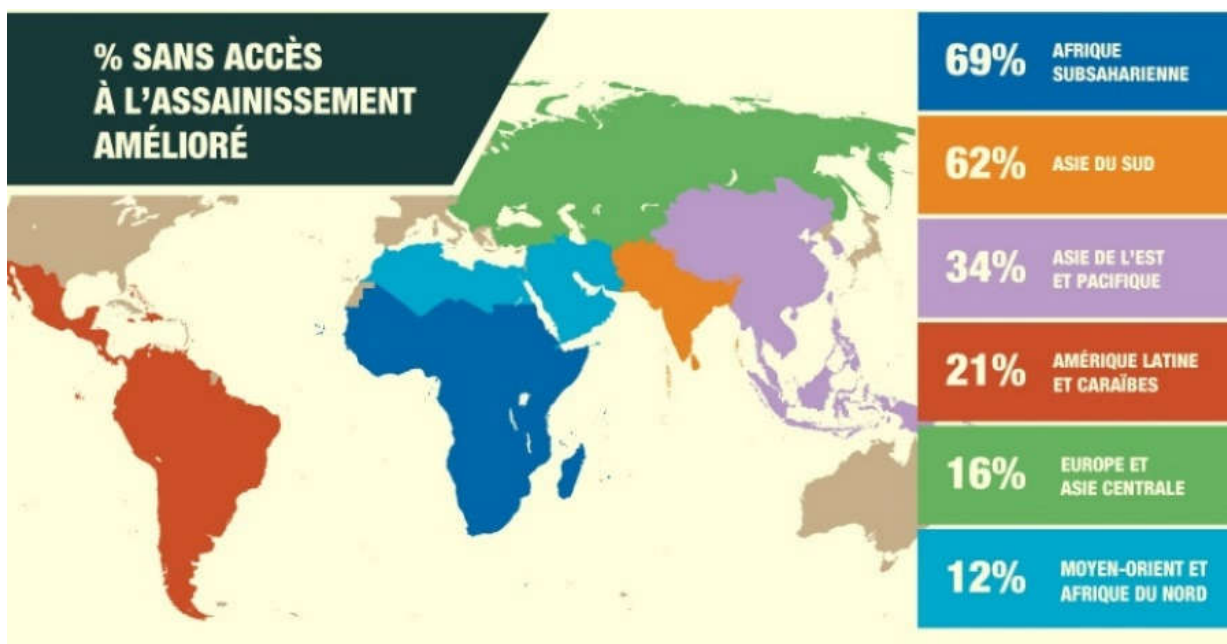
1.1.1.5. Mbola haingitraingitra ny fisitrahana fanadiovana

Sarotra kokoa miohatra ny amin' ny rano fisotro madio ny zava-misy mikasika ny fanadiovana. Mihoatra ny ampahatelon'ny mponina manerantany dia tsy mampiasa fanadiovana nohatsaraina. Ny atao hoe fanadiovana nohatsaraina dia :

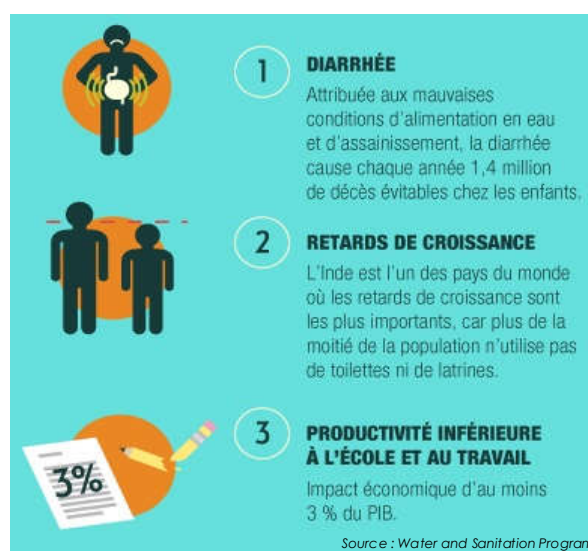
- fananana fitaovana misoroka ny fikasohan'ny olombelona na ny biby na ny bibikely amin'ny tay (lavapiringa voaaro na trano fidiovana misy fantson-drano).
- azo sasàna fanambanin'ny trano fidiovana



Dia mbola hita miharihany eto ny fahasamihafàna eo amin'ny firenena mandroso sy ny firenena tatsimo. I Afrika atsimon'i Sahara sy ireo firenena any Azia Atsimo no tena voakasik'izany.



Ny tsy fahatomombanan'ny fanadiovana dia misy fiatraikany ratsy amin'ny mponina



1.1.2. Ny zava-misy eto Madagasikara momba ny Rano sy ny fanadiovana

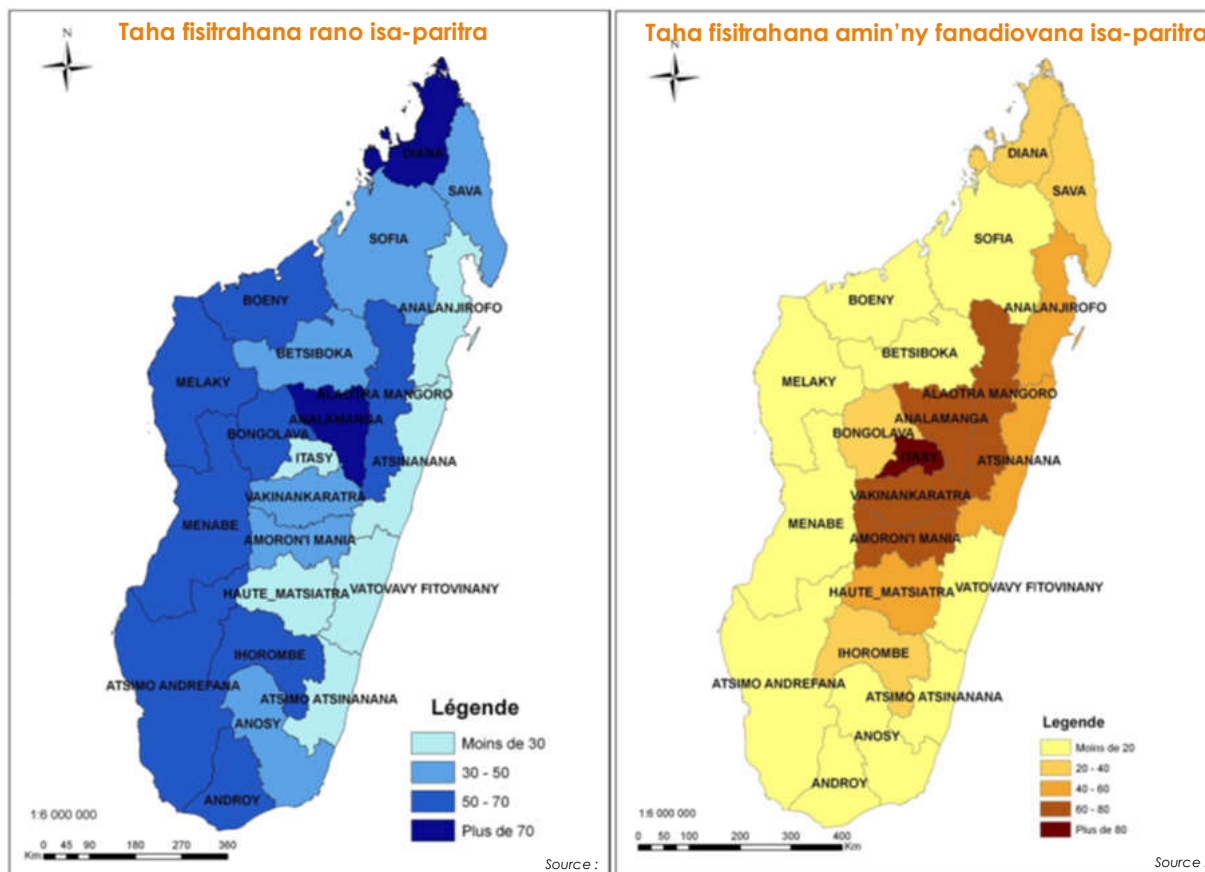
1.1.2.1. Amin'ny sehatra nasionaly

Madagasikara dia iray amin'ireo firenena tsy mandroso raha ny rano fisotro madio sy ny fanadiovana no resahina. Ny tarehimarika navoakan'ny Minisitery misahana ny Rano ny taona 2016 dia mampiseho fa 50% ny taham-pahazoana rano fisotro madio amin'ny sehatra nasionaly. Ny 7% amin'io dia fampidirandrano an-tokatrano ary ny 43 % dia amin'ny fantsakana iombonana. Nanomboka ny taona 1995 ka hatramin'ny taona 2011, dia nitombo 27% ny taha'ny fisitranan-drano fisotro madio eo amin'ny sehatra nasionaly, araka ny tarehimarika avy amin'ny Joint Monitoring Program (OMS/UNICEF). Hita nisongadina arak'izany ny fivoarana eo amin'ny sehatry ny rano fisotro madio. Na izany aza dia hita fa mbola ahina ho tsy mari-pototra io salan'isa 50% io.

Eo amin'ny fafiny ny fanadiovana dia mampanahy ihany koa ny zava-misy ary kely ny fivoarana hita isan-taona raha miohatra amin'ny rano fisotro madio. Ankehitriny dia 35% -n'ny mponina ihany no mampiasa lavapiringa manara-penitra ka ny 14% -manana isan-trano ary 21% mitambatra araka ny zava-misy. Ny 26%) dia mampiasa lavapiringa tsy manara-penitra ary 39% ambiny mangery ankalamanjāna. Hatramin'ny taona 1995 dia tomanana ho 8% ihany ny fitombon'ny fampiasana lavapiringa manara-penitra.

Momba ny rano sy ny fanadiovana, dia hita taratra koa ny fahasamihafàna eo amin'ny tanàn-dehibe sy ny ambanivohitra. , ity farany dia mbola miaina ambanin'ny salan'isa voalaza etsy ambony.

Ny tsy fahatomombanana eo amin'ny fisitrahana rano fisotro madio sy fanadiovana dia misy fiatraikany amin'ny mponina sy ny toe-karena. Eto Madagasikara, ny fivalanana no laharana faharoa amin'ny aretina mamono, indrindra ny zaza . 6900 isan-taona eo ho eo ny zaza latsaky ny 5 taona maty noho ny tsy fisitrahana rano madio sy fanadiovana. Ankoatr'izany dia hita ny fiantraikany amin'ny fanapahana fianarana sy fiasana ary miteraka fandania ara-pahasalamana ao an-tokatrano sy fatiantoka ho an'ny mpiasa sy ny mpampiasa. Io fatiantoka io dia mahatratra hatramin'ny 103 tapitrisa dolara isan-taona na 1% ny hari-karena faoben'ny firenena.



1.1.2.2. Eny ifotony

Hita taratra ny tsy fitoviana eo amin'ny samy Faritra. Araka ny loharanom-baovao dia miovaova ny taha'ny fisitrahana rano. Ny tarehimarika nomen'ny Minisitery Misahana ny Rano dia ambony kokoa raha oharina amin'ny navoakan'ny INSTAT. Misy elanelan'isa 20 eo ho eo ary ny fanadihadiana natao teto Matsiatra Ambony tamin'ny taona 2016 dia manamarina ny an'ny INSTAT. Sarotra ny fampitomboana ny taha'ny fisitrahana rano satria mila volabe izany; ireo fotodrafitrasa efa misy koa moa maro no tsy mandeha intsony satria ratsy tantana.

Raha eo amin'ny fanadiovana indray, ambony kokoa ny tarehimarika navoakan'ny INSTAT miohatra amin'ny nambaran'ny Banky Iraisam-pirenena. Izany dia mety ho vokatry ny famaritana tsy mitovy ny atao hoe "fanadiovana nohatsaraina".

1.2. NY MPISEHATRA SY NY SEHATRA IASANA ETO MADAGASIKARA

1.2.1. Ny mpisehatra

1.2.1.1. Ny Minisitera misahana ny Rano

Ny Fanjakana malagasy dia nametraka ny rano fisotro sy ny fanadiovana ho isan'ny laharam-pahamehana. Tsara toerana ao anaty drafy-mpandrindrana eo anivon'ny sehatra maromaro eto amin'ny firenena ny rano fisotro madio sy ny fanadiovana. Ny taona 1991 ny Fanjakana malagasy no nanomboka nanome lanja io sehatra io tamin'ny alalan'ny famolavolana ny Paikadim-pirenena momba ny rano sy ny fanadiovana. Taorian'izany, ny Fehezan-dalàna momba ny rano (1998) sy ireo didim-pajakana fampiharana (2003) izay nametraka ny fitsipika mifehy io sehatra io .

Tamin'ny taona 2015, ny laharam-pahamehan'ny Fanjakana dia mametraka fa ny minisiteran'ny misahana ny rano, ny fanadiovana ary ny fidiovana dia **"mamolavola, manome sori-dàlana, mitantana, mandrindra, manatanteraka ary manara-maso ny politikam-panjakana ankapobeny amin'ny sehatra"**. Amin'ny ankapobeny ny famaritana ny fanadiovana, noho izany fitantanana ny fako dia andraikitra ny minisitera misahana ny rano sy ny fanadiovana.

famantarana ny
Minisiteran'ny
Rano,
Fanadiovana sy
Fidiovana



Ireto manaraka ireto ny laharam-pahamehan'ny Fanjakana, araka ny tondrozotran'ny minisitera ny taona 2015 - 2019 :

- Zotra 1: Fampiroboroboana ny fisitrahana rano fisotro madio
- Zotra 2: Fampiroboroboana ny fanadiovana
- Zotra 3: Fampiroboroboana ny fidiovana
- Zotra 4: Fampiroboroboana ny fiaraha-miasan'ny fanjakana sy ny tsy miankina (PPP)
- Zotra 5: Fampiroboroboana ny fitantanana iaraha-miombona ny loharanon-karena rano (GIRE)
- Zotra 6: Fampiroboroboana ny sehatra.

1.2.1.2. Ny vondrombahoaka ifotony

Ny fitsinjaram-pahefana eto Madagasikara

Ny dingan'ny fitsinjaram-pahefana eto Madagasikara dia nanomboka tamin'ny taona 1993 araka ny lalàna N° 93-005 izay mametraka fotokevitra ny fitantanana malalaka eo anivon'ny Vondrombahoaka itsinjaram-pahefana. Ny fizarana andraikitra isaky ny ambaratongam-pitantanana dia voafaritra, ary koa ny loharanom-bola omena azy mifanaraka amin'ny ny famindram-pahefana.

Ity dingana voalohany mankany amin'ny fitsinjaram-pahefana ity dia nohamafisina tamin'ny taona 2005 araka ny politikam-pirenena ho an'ny fitsinjaram-pahefana sy fanapariaham-pitantanana (PN2D). Miainga amin'ny fitsipiky ny **subsidiarité**, dia mamindra ny fahefana vaovao ny fanjakana mba hametrahana fitsinjaram-pahefana eo an-toerana. Ny tanjon'ity fanavaozana ity dia ny hananana "vondrom-piaramonina mahomby izay manompo olom-pirenena mandray andraikitra »

Ireo fanovana in-droa miatoana ireo dia nahatonga ny kaomina ho mari-toerana ara-pitondrana ka afaka hitondra ny politikam-pampandrosoany. Na izany aza dia hita fa tsy mifanentana amin'ny fahefana nafindra aminy ny loharanom-bola omena ny kaominina ary fantatra fa i Madagasikara dia iray amin'ireo taraiky indrindra amin'ny fitsinjaram-pahefana eo anivon'izao tontolo izao. Latsaky ny 1% ny loharanombolan'ny fanjakana foibe no nafindra any amin'ireo vondrombahoaka ifotony ka izany no sakana tsy ahafahan'izy ireo mampiasa vola (investissement).

arihina fa eo anivon'ny Ministeran'ny EEH, dia ny Faritra ny ambaratonga farany ambany ahitana fanapariaham-pahefana. Ny sampan-draharaham-panjakana (STD) hita eny anivon'ny distrika dia ny an'ny fanabeazana sy ny fahasalamana ihany

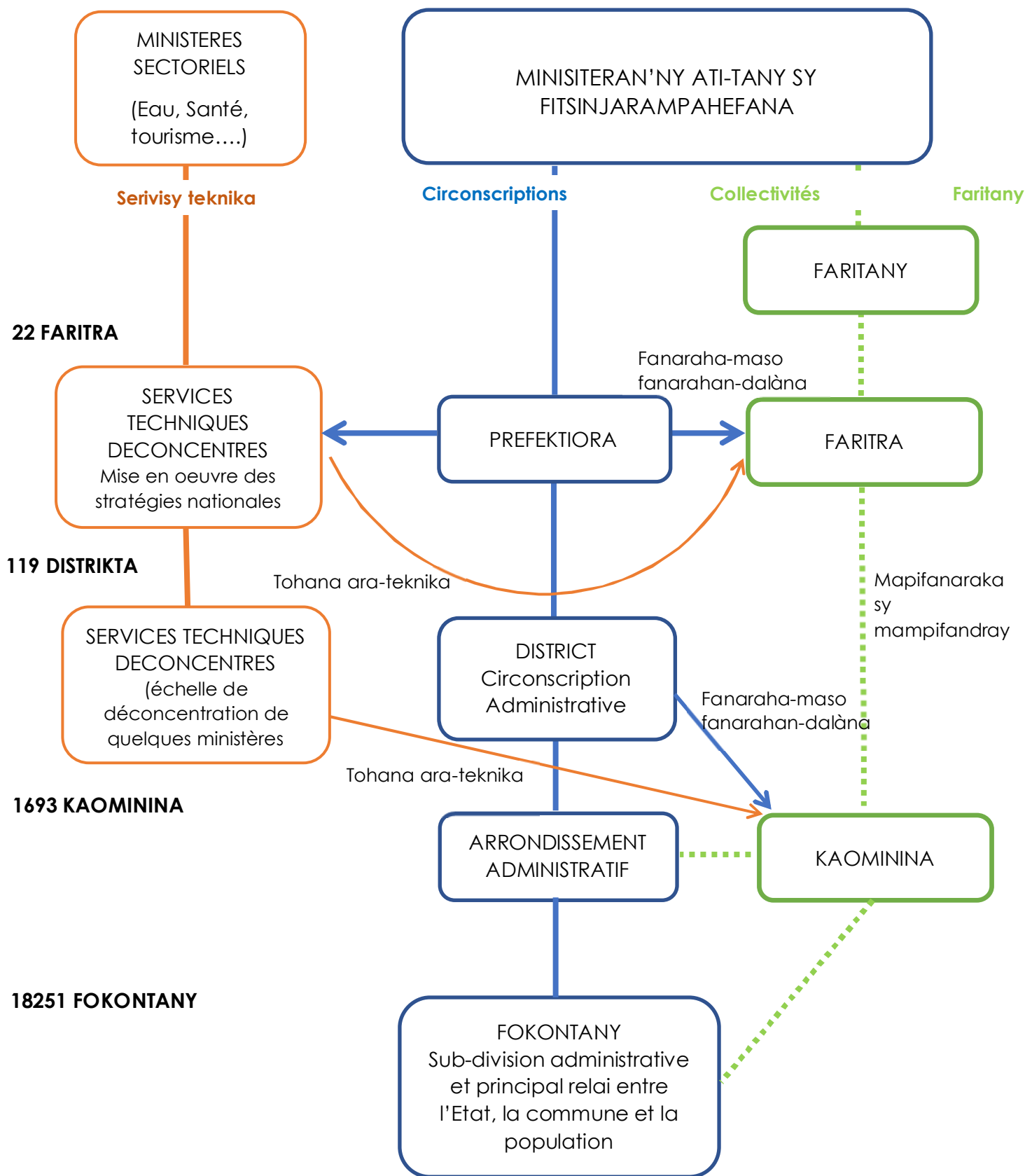
Ny ambaratongam-pitondrana dia samy manana ny fitaovam-pandrindrana asa hametrahana ny politikam-pampandrosoana ny sehatra misy azy avy. Ny Ministeran'ny Fanajariana ny Tany sy ny Sampandraharana misahana ny fananantany ary ny Atitany sy ny Fitsinjaram-pahefana dia miantehitra amin'ny Drafy-pirenena ho Fanajariana ny Tany na Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) ho entina mandrindra ny laharam-pahamehan'ny fandaharan'asan'ny sehatra tsirairay avy toy ny rano sy ny fanadiovana. Ny tanjona amin'izany dia mba hahafahan'ireo mpisehatra isan-tsokajiny amin'ny fampandrosoana (Minisitera, vondrom-bahoaka itsinjaran-pahefana, sehatra tsy miankina) hiara- misalahy ka hifameno ny asa ataon'izy ireo eto amin'ny tany sy ny firenena. Ny Faritra dia efa manomboka mampiasa io fitaovana io ho an'ny faritra misy azy avy amin'ny alalan'ny Drafy-Panajariana ny Faritra na ny Schéma Régional d'Aménagement du territoire (SRAT) ary an'isan'izany ny Faritra Matsiatra Ambony. Eo anivon'ny kaomina dia misy ihany koa fitaovam-pandrindrana antsoina hoe Drafy-Panajariana ny Kaomina na schéma d'aménagement communal (SAC) ka ny tanjona dia ny famaritana ny fampiasana ny tany ankehitriny sy amin'ny ho avy. Izany dia manampy betsaka amin'ny famantarana ny tetik'asa fampandrosoana tokony ho raisina ao anaty Drafim-Pampandrosoana (PCD) sy ny laharam-pahamenaha entina hampandrosoana ny kaominina. Marihana fa mifameno ireo fitaovana ireo.

Ny andraikitra ny Lehiben'ny Fileovana momba ny rano sy ny fanadiovana

Didim-panjakana 2003-945 momba ny fandaminana ny rano sy ny famindrana ny fahefana eo amin'ireo vondrona itsinjaram-pahefana isan-karazany, ny Lehiben'ny Fileovana sy ny Lehiben'ny vakim-pileovana.

Ny Prefe (lehiben'ny Fileovana) no manaramaso ny asan'ny fanjakana amin'ny sehatry ny rano ao amin'ny faripiadiana misy azy. Ny lehiben'ny distrika (lehiben'ny vakim-pileovana) no manentana sy mandrindra ny politikam-panjakana, manana fahefana mandamina an-kapobeny/pouvoir de police generale (momba ny fahadiovana) sy manokana (momba ny fotodrafitrasa miavaka)ary afaka mandray fepetra hiatrehana fahamehana (haintany, loza, ...) (and.9).

Fandaminana ny fandraharaham-panjakana eto Madagasikara



Ny Fitompoan-draharaha kaominaly

Fehezan-dalana momban'ny Rano, ao andiany faha-37 hatramin'ny faha 44 ; sy didim-panjakana laharana 2003 - 193 mikasika ny fomba fiasa sy ny fandaminana ny antokondraharaha amin'ny rano fisotro madio sy fanadiovana ny rano avy nampiasain'ny tokantrano

Ny famatsiana rano fisotro sy ny fanadiovana iraisana dia tolodraharaha sahanin'ny kaomina. Io tolodraharaha io dia tantanan'ny kaomina andrenivohitra sy ambanivohitra, izay manana fahefana amin'ny fitompoan-draharaha. Na izany aza, io fitompoan-draharaha io dia voafetran'ny fahaizana sy fahafaha-manao izay tsy mbola voafaritra mazava hatramin'izao. Raha ny zava-misy, ny Minisitery misaha ny rano sy ny fanadiovana sry ny fidiovana MRFF sy ny rantsa-mangaikany dia tsy ampy olona hiantsooka ny fitompoan-draharahan'ny kaomina miisa 1693 eto Madagascar. Noho izany dia ny kaominina no mpisehatra voalohany amin'ny tolodraharaha momba ny rano fa ny ministera dia mitondra fanohanana indrindra ho an'ny asa goavana. Ohatra, ny solontena tendren'ny ministera no mankato sy manao sonia ny fifanaraha famindram-pitantanana.

1.2.1.3. Ny mpitantana

Didim-panjakana 2003 - 193 mikasika ny fampandehanana sy ny fandaminana ny Tolodraharahaamin'ny rano fisotro madio, fanadiovana ny rano avy ampiasain'ny tokantrano

Ao anaty fitsipiky ny famindrampitantanana tolodraharaha, ny tompon'andraikitra namindrana ny fitantanana dia miantoka ny fitantanana sy ny fikojakojana/maintenance ny foto-drafitrasa, araka fifanaraham-panofana/contrat d'affermage, na fifanarahana fandraharahampamokarana (concession), na fitantanana mivantana na koa gestion mixte. Ny didim-panjakana no mamaritra ny fitsipiky ny famindrampitantanana, ary koa ireo fomba fiasa. Manana adidy tsy maintsy manao tatitra amin'ny tompon-draharaha ary mampahafantatra ampahabemaso isan-taona ny vokatry azo amin'ny Tolodraharaha by tomponandraikitra nampindrana ny fitantanana.

Ny fitantanana mivantana dia tsy azo atao raha tsy misy antony manokana, toy ny tsy fahombiazana in-telo misesy tamin'ny fanaovana tolo-bidy ka ankatoavin'ny Antokon-draharaha mpandrindra l'organisme régulateur (and.94 hatramin'ny 98 didy fampiharana 2003-93).

Ny fitantanana paompy (borne fontaine) iray na maromaro ao amin'ny kaomina iray dia azo ankinina amin'olon-tsotra na fikambanana ka anaovana fifanaraham-pitantanana.

1.2.1.4. Ireo mpisehatra hafa

Ny ANDEA na fahefam-pirenena momba ny rano sy ny fahadiovana

Didim-panjakana 2003-192 mamaritra ny fandaminana, ny andraikitra ary ny fomba fiasa' ny ANDEA (Fahefam-pirenena momba ny sy ny fanadiovana).

ANDEA dia manana sata toeram-pitantanana-draharaham-panjakana/EPA EPA ary manana sy fizakan-tena ara-bola. Eo ambany fahian'ny kabinetran'ny Praiminisitra amin'ny lafiny ara teknika sy fandraharahana sy ny Ministera misahana ny Toe-karena sy ny Vola amin'ny lafiny ara-bola. Voasolotena isaky ny Faritany izy amin'ny alalan' ny Agence de Bassin

Ny ANDEA dia miandraikitra ny fitantanana mirindra ny tahirin-drano (GIRE) sy ny fampiroboroboana ny sehatry ny rano sy fanadiovana eo anivon'ny firenena.

Antokon-draharaha mpandrindra na SOREA

Ny fehezan-dalana momba ny Rano , andininy faha-47 ka hatramin'ny 53 ary ny Didim-panjakana 2003 - 939 momba ny fandaminana, ny andraikitra, ny fomba fiasa sy ny famatsia-bola ny rafitra régulateur n'ny Tolodraharaha momba ny rano sy ny fanadiovana (SOREA)

Ny Antokon-draharaha mpandrindra na SOREA dia misahana manokana ny famatsian-drano fisotro madio sy ny fanadiovana ny rano avy nampiasain'ny tokantrano. Izy no tompon'andraikitra amin'ny fiantohana ny fanaraham-penitrin'ny tolodraharaha sy manapaka ny fomba hamaritana ny vidin'ny rano, ary mametraka ny antontan-kevitra momba ny fanorenana fotodrafitrasa famatsiana rano sy fanadiovana.

Toy izao ny andraikiny :

- Manamarina ny fanarahana ny fenitry ny kalitaon'ny tolodraharaha avy amin'ny tompondraharaha sy ny mpitantana ny rano. Izy koa no manapaka ny fomba hamaritana ny sandan-dranon'ny tolotr'asam-bahoaka.
- Manome fahefana feno ny kaomina izay manana fahaiza-manao amin'ny fitompoan-draharaha.
- Manaramaso ny fanatanterahan'ny orinasa ny fifanarahana

- Mandamina ny fifanolanana amin'ny fisitrahana
- Manapaka momba ny antontan-taratasy tolo-bidy araka ny fangatahan'ny nanakinana ny fitompoan-draharaha amin'ny sehatra madinika, araka ny fangatahan'ny kaominina maromaro naira-nanapaka ny hanankina ny fitantanan'izy ireo. Manapaka ny fangatahan'ny tompon-draharaha hitrandraka fitantanan-drano mivantana ary mandinika ny tatitra isan-taona avoakan'izy ireo.

Mandra-pitsanganan'ny SOREA dia ny ministera misahana ny rano no misahana ny andraikiny (**Didim-panjakana laharana faha-2003-791**)

Orinasa misahana ny vakoka

Didim-panjakana 2003 - 193 momba ny fampandehanana sy ny fandaminana ny Tolodraharaha amin'ny rano fisotro madio sy ny fanadiovana ny rano nampiasain'ny tokantrano.

Ny Fanjakana no mandrafitra ny orinasa misahana ny vakoka izay miantoka ny famatsiambolan'ny fandaharan'asa ho an'ny fanarenana, ny fanavaozana ary ny fampiroboroboana ny rafitra famatsiana rano fisotro madio. Izy koa no mitantana ny vakoka sy tany ary ny fotodrafitrasa isantsokajiny. Ity orinasa ity dia mandray anjara amin'ny fanofanana ny kaominina amin'ny fitompoan-draharaha momba ny rano.

Mbola tsy nisy ity orinasa ity tamin'ny 2018.

Ny vondronolona ifotony

Ny vondronolona ifotony, indrindra ny Fokontany, no tompon'andraikitra eny ifotony amin'ny fanaraha-maso sy ny fiambenana ny fampiasana ny rano araka ny tokony ho izy, ny fitaovana ilaina amin'ny fitrandrahana azy ary ny fanajana ny fepetran'ny fahadiovana. Izy ireo dia miasa sy manasazy amin'ny alàlan'ny dina (lamandy, sazy), izay tsy maintsy mahazo ny fankatoavan'ny fitsarana mahefa vao azo ampiharina.

Sehatra ifanakalozan'ny mpikatroka

Eto Madagasikara, misy ny fikambanana tsy miankina



izay tohanan'ny



Ny tanjon'ity fikambanana dia ny fanatsarana ny kalitao sy ny habetsahan'ny tetikasa fampahazoana rano sy fanadiovana tarihin'ny fiaraha-miasan'ny vondrombahoaka sy ny tsy miankina ary fanamafisana ny fiarahan'izy ireo amin'ny paikadim-pirenena Malagasy.

Noho izany, ny ONG Ran'Eau dia miezaka:

- Mamantatra sy manome lanja ny mpisehatra sy ny fiaraha-miasan'ny vondrombahoaka sy ny tsy miankina amin'ny sehatry ny rano sy fanadiovana eto Madagasikara.
- Manome sehatra hisian'ny fifanakalozana ary mandrisika ny fizarana traikefa eo amin'ireo mpikatroka ;
- Mamolavola ary mizara ny antontan-kevitra ilain'ny mpikatroka ;
- Manohana ireo mpitondra tetik'asa amin'ny fanatanterahany ny asany amin'ny alàlan'ny torohevitra sy torolalana araka antontan-kevitra sy fitaovana mifandraika amin'izany

Ny ONG Ran'Eau dia azo jerena amin'ny tranokala: <http://www.raneau.org>

Ny faharoa dia ny tambazotran'ny fiaraha-monim-pirenena miasa ao amin'ny sehatry ny rano, fanadiovana ary fidiovana: OSC EAH

Ahitàna famintinana mikasika ny anjara asan'ny mpisehatra tsirairay, mifanaraka amin'ny lalàna velona eto Madagasikara, ao amin'ny tovana.

Tovana 1. Famintinana ny lalàna mifehy ny sehatry ny rano sy fanadiovana

Tovana 2. Ny fehezan-dalàna momba ny rano sy ny didim-panjakana fampiharana.

1.3. IREO KARAZANA FITANTANANA

Ny fehezan-dalàna momba ny rano dia manambara fa ny fotodrafitrasa mamatsy rano fisotro madio dia tsy maintsy misy mpitantana mazava tsara miandraikitra azy. Atao izany mba hiantohana ny **fahombiazana** sy ny **fampaharetana** azy

Amin'ity tranga farany ity dia famindram-pitantanana tolotr'asambahoaka no ilazana azy

Ny fotodrafitrasa mamatsy rano fisotro madio dia azon'ny vondrombahoaka Itsinjarampahefana tantanina mivantana (Régie Directe) na atolony mpitao raharaha. Fanolorana fitantanana raharaham-bahoaka no ilazàna azy amin'io endriny farany io (Délégation de Service public na DSP). Ny DSP dia fifanekena eo amin'ny kaominina (na rafitra arapanjakàna hafa) sy olon-tsotra na vondron'olona miankina na tsia amin'ny fanjakàna, anankinan'ny kaominina ny andraikiny mikasika ilay raharaham-bahoaka, ka ny karaman'ny mpitantana dia miankina amin'ny vokatry azony amin'ny fitrandrahana. Azo sokajiana efatra mazava tsara ny endriky ny fifanekena fanolorana fitantanana tolodraharaham-bahoaka :

- Fitantanana misy tambiny (Ny fanakaramana)
- Ny fitantanana atolotra ny fikambanan'ny mpahazo tombontsoa
- Ny fampanofana
- Ny Fandraharaham-pamokarana

Miova arakaraky ny toetoetry ny fotodrafitrasa sy ny zava-misy amin'ny toerana misy azy, ny fomba fitrandrahana sy fitantanana. Fa n'inona na inona ny fomba fitantanana hosafidina, dia tsy maintsy fantarina mialoha ny ho mpitantana. Atao mialoha ny fahavitan'ny asa fanorenana izany.

1.3.1.Ny fitantanana mivantana

Ny fitantanana mivantana no fomba tsotra indrindra anehoan'ny kaominina ny maha tompon'andraikitra azy mikasika ilay raharaham-bahoaka : Izy no manao ny asam-pitantanana andavanandro; amin'ny alalan'ireo sampandraharaha ao aminy, izay eo ambany fifehezan'ny rafitra mpanatanteraka sy mpanapa-kevitra, mpiasan'ny kaominina no manao ny asa ary teti-bolan'ny kaominina no ampiasaina. Ity fomba fitantanana ity dia mitovy amin'ny fitantanana ireo tolodraharaham-bahoaka tsy azo atolotra ny tsy miankina ; tahaka ny fanaovana sora-piankohonana, fanatanterahana ffidiana...

Any amin'ny firenena sasany, tahaka an'i Frantsa, dia tsy maintsy manao teti-bola manokana ny kaominina mba hahazoana antoka fa ny vola miditra amin'ny tolodraharaha mikasika ny rano fisotro madio sy ny fidiovana dia hampiasaina amin'io sehatrasa io ihany. Izay no antsoina hoe « fitantanana mizaka tena »)

Farany, ny fitantanana dia azo lazaina hoe manokana raha mahaleo tena ara-bola, manana rafitra ara-dalàna. Manana sata manakaiky ny ivotoeram-panjakana (Etablissement public) izy amin'izany (misy filan-kevi-pitantanana sy tale mpanatanteraka).

Ity sampan-draharaha ity dia tsy maintsy **manana mpiasa** sy **fahaiza-manao** mba iatrehany ny:

- Fitrandrahana ny tambazotra
- Fitakiam-bola
- Fiikojakojana
- Fanomanana fanitarana ny tambajotra

Eto madagasikara dia tsy mamporisika an'ity karazampitantanana mivantana ity ny minisitera miandraikitra ny rano, noho ireo tsy fahombiazana hita tamin'ny traikefa maro teo aloha.

Illustrations présentes et suivantes extraites du guide ACORDS sur la Maîtrise d'ouvrage communale



1.3.2. Ny fitantanana misy tambiny (Ny fanakaramana)

Araka ny mahazatra, rehefa mahazo ny tambin-karamany araka ny zava-bitany ny tompon'andraikitra ka mandray anjara amin'ny fametrahana ny vidin'ny tolo-draharaha dia fifanaraham-pitantanana misy tambiny no ilazana izay. Raha toa ka tsy mandray anjara amin'ny famerana ny vidin'ny tolo-draharaha ny mpitantana ary tsy miovaova ny karamany dia fifanaraham-pitantanana no anarana ilazana azy. Ny mpitao raharaha eto dia antsoina hoe **mpitantana**. Ny mpitantana (le régisseur) dia miasa hoan'ny kaominina fa tsy ho an'ny tombontsoan'ny tenany manokana. Amin'izay fotoana izay dia ny kaominina no miantoka ny karamany fa tsy ny manjifa rano. Ny vondrombahoaka nanolotra ny fitantanana no tompon'andraikitra ny fandrindranasa sy ny fitrandrahana.

Ny karaman'ny mpikarama mahazo tambiny, izay mety ho olontsotra na vondron'olona miankina na tsy miankina amin'ny fanjakàna dia fitambaran'ny karama tsy miova sy ny tambiny miovaova arakarakany ny vokatry azo (Tahambokatra, kalitaon'ny tolo-draharaha...). Atao indrindra izany mba hamporisihana azy hahomby hatrany amin'ny fitantanana ny tolo-draharaha. Ny vondrombahoaka no mamatsy vola ny fanorenana ny foto-drafitrasa. Izy koa no miantoka ny ilaina rehetra amin'ny fitrandrahana azy. Izy araka izany no miantoka ny mety ho fahavoazana na fatiantoka ara-bola. Ny mpitantana mikarama kosa dia maka ny sandan'ny rano eny amin'ny mpanjifa amin'ny anaran'ilay vondrombahoaka sy mandrotsaka izany any aminy.



1.3.3. Ny fitantanana atolotra ny vondron'olona

Ny fitantanana atolotra ny vondron'olona ifotony dia fahita amin'ny ankamaroan'ny tany andalampanandrosoana. Misy olana roa lehibe fahita amin'ity endrim-pitantanana ity :

- Tsy ampy ny enti-manana eo ampelantan'ny vondrom-bahoaka na olona izany na fitaovana na vola. Sarotra ho azy ireo araka izany ny hahazo fahombiazana amin'ny fitantanana mivantana ny fotodrafitrasa. Manampy io sakana io ny olana mikasika ny fahaiza-manao.
- Ny fotodrafitrasa tantanina koa matetika dia kely raha ny isan'ny mpampiasa azy no jerena ary ireto farany tsy dia manana finiavana loatra na fahafahana mandoa sandan'ny rano na hampiditra rano. Sarotra araka izany ny manolotra ny fitantanana ho asa fiveloman'ny mpitantana.

Fomba fitantanana apetraka « tsy fidiny » noho ny tsy fisian'ny fomba hafa azo atao, ny fitantanana atolotra ny fikambanan'ny mpahazo tombontsoa, na izany aza dia azo antenaina FA ahitam-pahombiaza ihany raha voarakaka ireo fepetra ka misy tantsoroka sy fanjohiana matotra ataon'ny KAOMININA.

Fomba fitantanana mifanaraka amin'ny tambajotra madinika sy salantsalany izy io (misy mpanjifa 2500 eo raha be indrindra), ary tsy mandany fotoana be loatra ny fitantanana azy. Mila mametraka rafitra ny mpanjifa ka mifidy ny solontenany izay hivondrona ao anatin'ny KOMITIN'NY RANO (CPE) na komity mpitantana ny rano. Ajoro araka ny lalàna mihefy ny fikambanana ara-dalàna (lalàna laharana faha 60/133) ny komity mpitantana ny rano ka tsy mintsy manana sata sy fitsipika anaty.

1.3.3.1. Ny komity mpitantana ny Rano (CPE)

Ny Komity mpitantana dia ivondronan'ireo filoha voafidy isaky ny paompy. Mitovy amin'ny isan'ny paompy araka izany ny isan'ny mpikambana ao amin'ny komity mpitantana. Izy ireo indray no mifampifidy izay handrafitra ny rafitra mpanatanteraka na birao mpitantana izay ahitana farafahakeliny ny :

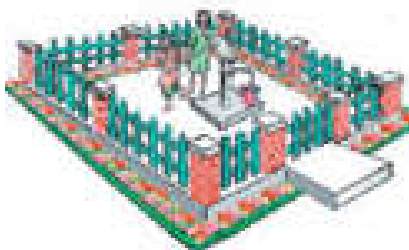
- Filoha iray
- Mpitantsorara iray
- Mpitahiry vola iray sy mpanamarin-kaonty iray



Fanapahan-kevitra ny komity mpitantana ny mamaritra ny isan'ny mpikambana ao amin'ny birao sy ny andraikitra hafa tokony hifampizarana. Ny mpikambana ao amin'ny komity mpitantana koa dia azo omena tambin-karama na fandrisika arakaraky ny asa vita. Miovaova arakaraky ny andraikitra sahanina ny sandan'ny fandrisika. Tahaka izao manaraka izao ny andraikitra ny komity mpitantana rano :

- **Tompon'andraikitra amin'ny fitantanana ny tambazotra** araka ny fandaminana nofaritran'ny kaominina sy ny mpanjifa
- **Manatanteraka ny voalaza ao amin'ny tetibola voavolavola** ka lany nandritra ny fivoriam-be nolanian'ny fivoriambe ary manamarina ny fandania voasoratra ao anaty bokim-bola;
- **Manangona ny latsakemboka /fandoavam-bolan'ny** mpampiasa rano (avy amin'ny mpiambina paompy)
- **Mifampiraharaha amin'ny mpanamboatra eo an-tanana** amin'ny fikojakojana sy fanamboarana ny simba amin'ny tambajotra
- **Mampahafantatra ny kaominina MAHAKASIKA** ny zava-misy momba ny fitantanana ny tambajotran-drano
- **Manentana ny mpanjifa** ny amin'ny fampiasana araka ny tokony ho izy ny fotodrafitrasa

1.3.3.2. Ny mpiandry paompy



Les fontainiers sont élus par les usagers et sont responsables de la gestion du point d'eau. Ils ont un **contrat de prestations avec le CPE** pour assurer leurs missions. En cas de non-respect de ces missions, le CPE peut mettre fin au contrat des fontainiers. Ils peuvent recevoir une indemnité pour le travail effectué. Ny mpiambina paompy dia fidin'ireo mpanjifa ary tompon'andraikitra amin'ny fitantanana ny fantsakana. Manana fifanekena tao raharaha amin'ny Komity mpitantana izy ireo hanatanterahana ny iraka nomena azy. Raha misy ny tsy fahatanterahan'ny iraka ampanaovina azy dia azon'ny komity mpitantana atao ny manapaka ny fifanarahana. Izy ireo dia mahazo tambin-karama amin'ny asa ataony.

Ny asa sahanin'ny mpiambina paompy dia :

- **Mitantana ny fantsakana** araka ny fepetra voafaritry ny kaominina sy ny komity mpitantana ka voarakitra anaty fitsipika mifehy ny serivisy
- **Manangona ny latsakemboky** ny mpampiasa rano ary **mandrotsaka izany amin'ny komity mpitantana.**
- **Mampahafantatra ny komity mpitantana raha misy fahasimbana** na

tsy fihodinan'ny paompy ka mila fanaboarana.

- **Manentana ny mpanjifa** tombontsoa ny amin'ny fampiasana araka ny tokony ho izy ny fotodrafitrasa

1.3.3.3. Teknisiana ifotony

Afaka manendry olona iray na roa eo an-Tanana ho **mpanamboatra ny simba**.

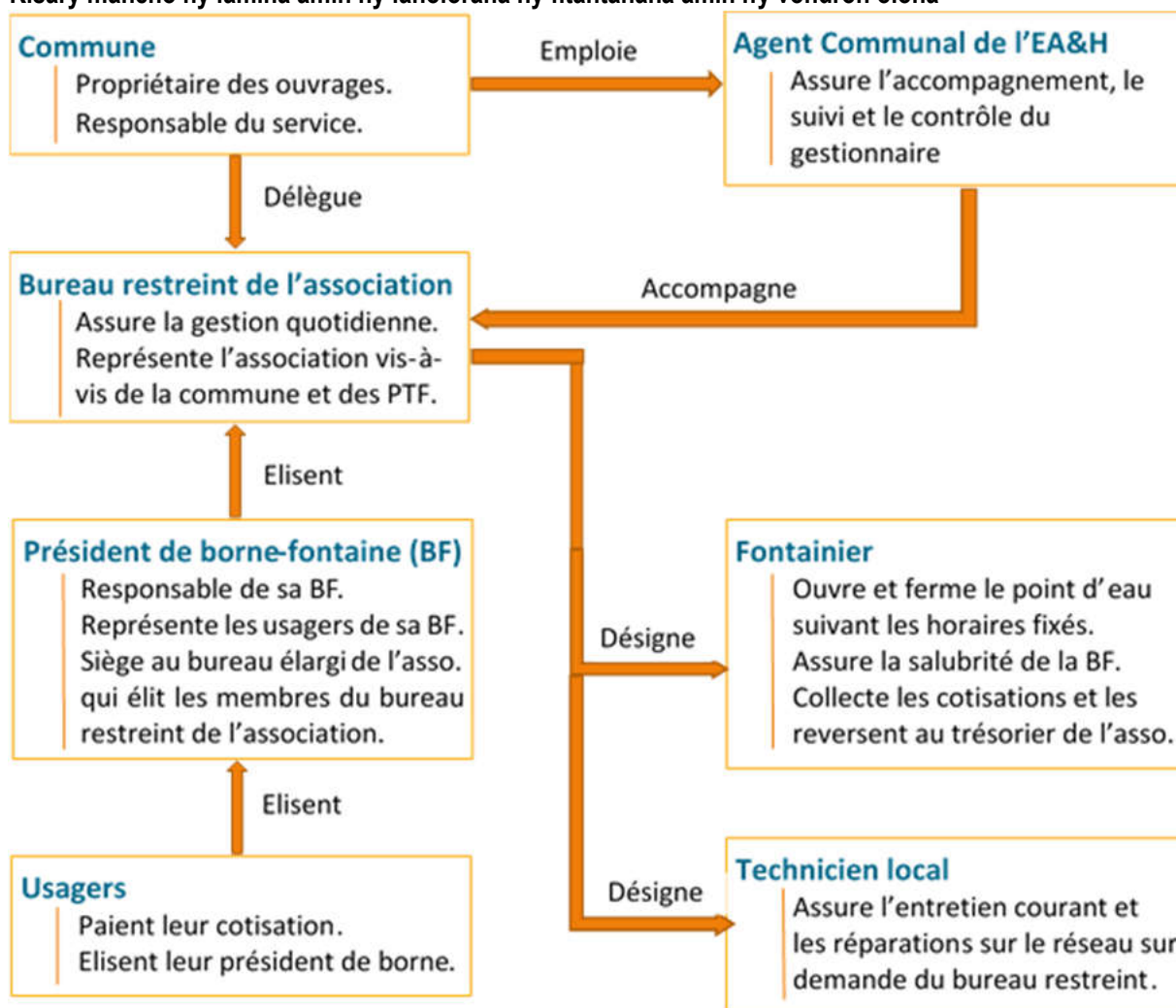
- Izy ireo dia mpitao raharaha amin'ny fikojakojana ny fotodrafitrasa sy na fanamboarana ny simba rehefa misy izany amin'ny fotodrafitrasa
- Karamain'ny komitin'ny fantsakana araka ny asa vitany izy ireo.

Anjaran'ny KOMITY MPITANTANA no mifampiraharaha amin'ny tambajotran'ny mpamatsy fitaovana mba hananana fitaovana sy kojakoja ary akora ara-kalita hampiasain'ny mpanamboatra eo an-tanana.

Ireo rehetra voakasiky ny fitantanana ka mahazo tambin-karama (komity mpitantana, teknisiana mpanamboatra, mpiambina paompy, sns ...) dia manao asa an-tsitraro, tsy misy kosa manakana azy ireo hisitraka tambin-karama raha toa ka mamela izany ny fepetra ara-tsosialy sy ara toe-karena



Kisary maneho ny lamina amin'ny fanolorana ny fitantanana amin'ny vondron'olona



1.3.4. Ny Fampanofana

Izy io dia fifanarahana ara-pandraharahana amin'ny fotoana voafetra ka ny ka ny fanjankana na ny rantsany mamindra amin'ny olon-kafa (mpanofa) ny fitantanana ny tolodraharaha-bahoaka iray. **Tsy ny mpitantana (mpanofa) no NAMETRAKA ny fotodrafitrasa fa ny vondrombahoaka.** Ny mpanofa dia mitantana fotsiny ny fotodrafitrasa efa MIPETRAKA. Voarakitra ao anaty bokin'andraikitra ny zo sy adidin'ny mpanofa sy ny an'ny vondrombahoaka mampanofa.

Ny MPITANTANA no miantoka samirery ny fitantanana ny tolodraharaha ka mandray karama avy amin'ny vola aloan'ny mpampiasa rano.

Ny MPITANTANA dia tsy maintsy mandrotsaka ny haba sy vola fandoa amin'ny vondrombahoaka mampanofa mba hahafahany miantoka ny fandanian'ny tolo-draharaha izay anjara andraikitrany. Io karama io dia mety ho sandam-bola raikitra (hofa) na arakaraky ny rano lafo . Amin'ity tranga farany, ny karama dia antsoina hoe “ampangan-ketra” (surtaxe) na dia tsy manana endrika hetra aza izy

Ny mpanofa dia tsy mampiasa vola amin'ny fotodrafitrasa mihintsy, ka tsy manana amortissement hatao (afa-tsy ny fitaovana madinika sy ny fampitaovana). Noho izany, amin'ny fampanofana, dia **tsy mihoatra ny 10 taona ny faharetan'ny fifanarahana amin'ny ankapobeny.**

Alohan'ny hanombohana ny DINGANA handraisana mpanofa, ny kaominina dia tsy maintsy mahafantatra tsara ny tanjaka ara-toe-karena ananany ho an' ny fifantanana ny tambajotran'ny. Mba hahafahany mandrefy ny tahapamokarany (rentabilité), dia ilaina ny mamisavisa ny **mety ho fandania amin'ny fitantanana** (fandania amin'ny famokarana, fikojakojana, amortissement, haba isan-karazany sy ny vola fandoa aty ampidirina ao anaty kajy ny tombony ho an'ny mpitantana). Fantarina mialoha koa ny fatran'ny filàna sy izay mety ho fivoarany, izany dia mba hahafahana mametra ny vidin-drano mba hisian'ny fifandanjana ara-bola ho an'ny mpitantana. Ankoatr'izay, raha tsy miovaova ny vola fandoa aloan'ny mpanofa amin'ny kaominina amin'ny fitrandrahana ny tambajotra (ohatra fanofana)

dia tsy maintsy kajiana ny tombombaroatra tokony ho azon'ny mpanofa mba hahafahana mametra ny tamberimbidy « ara-drariny » ho an'ny roa tonta, noho izany , **dia tsara ny kaominina raha manao fanadihadiana, ka jerena amin'izany ny :**

- Lafiny **ara-tekina** hahafahana mandray refy ny tambajotran-drano fisotro madio sy mijery mialoha ny mety ho fandania amin'ny famokarana.
- Lafiny **ara-tsosialy sy toe-karena** mba hahafahana mamantatra ny momba ny mponina sy ny filàny ara-kalita. Ampifandanjana ny fahavononana sy ny fahefa-mividin'ny isan-tokantrano mba hahafantarana mialoha ny karazana serivisy mety isaky ny tokantrano sy ny fanjifana mifandraika amin'izany
- Lafiny **ara-bola** izay ahafahana maminavina sahady izay mety ho sanda hampiarina ahazoana fifandanjana eo amin'ny fitantanana raha ampifandraisina amin'ny valin'ny fanadihadiana izay efa vita etsy aloha

Amin'ireo fanadihadiana ireo, izay azon'ny kaominina ampidirina anaty antontan-taratasy fandraisana mpanofa, ny kaomina dia manana fitaovana ahafahany mandanjalanja ny fifandraisany amin'ny mpanofa mandritra ny fifampiraharaha amin'izy ireo. Rehefa mifanaraka amin'ny vontoatin'ny fifanekena ny roa tonta dia afaka miroso amin'ny fanaovan-tsonia. Ireto avy ny mpanao sonia :

Ny kaominina amin'ny maha tompon-draharaha azy

- Ny minisiteran'ny rano, ny fanadiovana ary ny fahadiovana (MEAH) amin'ny maha tompon-draharaha mpisolo tena azy
- Ary ny mpitantana matianina

Amin'ny tranga sasany, ny mpampiasa rano dia entanina hivondrona anaty fikambanana mba hiaro ny tombontsoany. Ny fanekena azy irey ho mpisehatra manan-danja dia ahafahany manao sonia fifanarahana (miendrika fanamarihana fotsiny)

1.3.5.Ny fandraharaham-pamokarana

Ny atao hoe fandraharaham-pamokarana dia fifanarahana iray ka ny andaniny mpifanaiky amin'ny kaominina, antsoina hoe « mpandraharaham-pamokarana » (concessionnaire) dia mandray an-tanana ny fitantanana ny tolodraharaham-bahoaka, sy **manao ny fampiasam-bola REHETRA ilaina amin'ny fampiodinan-draharaha** (taoraha vaovao sy fanitarana) **izay ataony antoka mandritra ny fitrandrahana ataony araka ny fifanarahana.** Arak'izany dia mahabe fanahiana ihany ny ara-bola ho an'ny mpandraharaha raha oharina amin'ny fifanarahana fanofana. Raha oharina amin'ny fitantanana atolotra hoan'ny matianina, ny karaman'ireo mpiasa dia avy amin'ny fandoavan'ny mpanjifa ny vidin'ny rano laniny

Amin'ny ankapobeny ny fandraharaham-pamokarana dia fifanekena lavitra ezaka mba hahafahan'ny mpandraharaha hamerina ny vola nampiasainy.

Koa satria avo lenta kokoa ity fitantanana ity miohatra amin'ny fanofana, ny kaominina dia tsy maintsy manaramaso tsara ny mpitantana (sahala amin'ny fomba fitantanana hafa)

Ny ohatra tena misongadina indrindra mitovy amin'ity fomba fifanarahana ity eto Madagasikara dia ny fifanekena misy eo amin' ny Jirama sy ny Fanjakana Malagasy amin'ny fitantanana ny rano sy ny herinaratra antanan-dehibe.



1.3.6.Famintinana

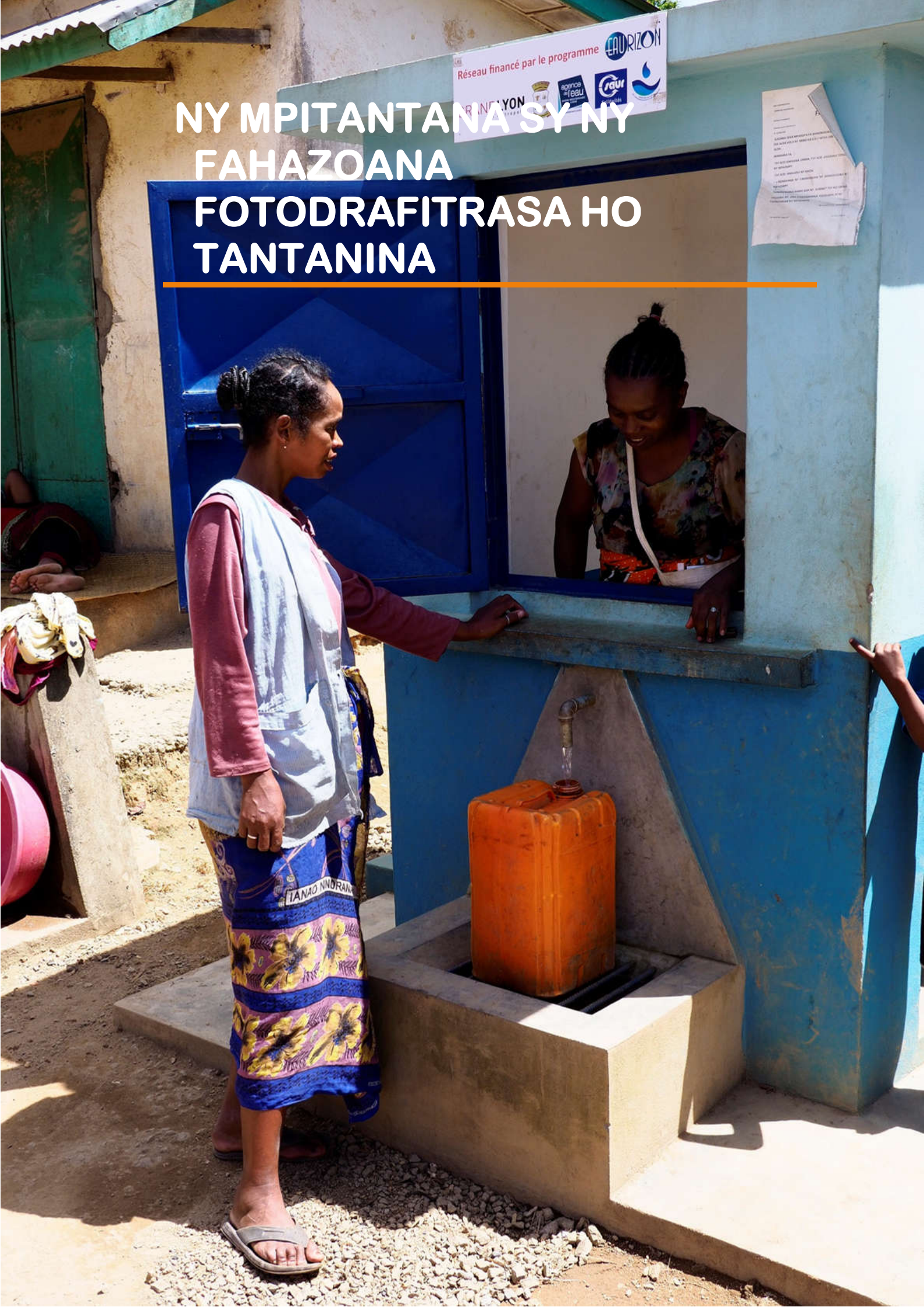
Ny fisafidianana ny fomba fitantanana dia miankina amin'ny tompon'andraikitra politika ifotony (kaominina) sy ny mpitondra politika nasionaly ihany koa satria ny minisitera MEAH dia mpanao sonia fifanarahana amin'ny maha tompon-draharaha momem-pahefana azy. Raha ny tena marina dia voafetra ihany ny fahafahana misafidy fomba fitantanana. Ny fitantanana mivantana aloha dia tena tsy ankasitahan'ny ministara MEAH ary ny olana ara-tekina , ara-tsosialy sy toe-karena matetika no mamaritra ny safidy na ho fifanaraham-pamokarana, na ho fanolorana tolodraharaham-bahoaka amin' olon-tsotra na amin'ny vondron'olona.

Ho an'ny tambajotran-drano fisotro madio madinika dia tsy misy safidy afa-tsy ny fitantanana ankinina amin'ny FIKAMBANAN'NY MPAHAZO TOMBONTSOA. Ny fifanaraham-pamokarana dia karazam-pitantanana sarotra ampirisihana noho izy mitaky fampiasam-bola betsaka ary maharitra ela vao tafaverina, ankoatra ny JIRAMA. Ny zava-misy iainan'ny Malagasy dia ny fitantanana ankinina amin'ny vondron'olona no tena miroborobo eny ambanivohitra ary ny fampanofana no hita eny andrenivohitra (ankoatra ny faritra misy ny jirama).

Kisary maneho ny fomba fitantanana



NY MPITANTANA SY NY FAHAZOANA FOTODRAFITRASANA HO TANTANINA



1.4. INONA IREO SATA AFAKA HIFEHY NY MPITANTANA ? INONA AVY IREO ADIDIN'NY MPITANTANA VOAFARITRY NY LALANA?

y fototry ny orinasa na fikambanam-barotra iray dia vokatry ny hambombo sy finiavan'ny mpanorina azy hampiroborobo ny asany, ary izany noho ny antony maro (io no fiofanana azoko, sarotra amiko ny mahita asa, te ho afaka aho, leo ny miasa ho an'ny hafa aho,...)

Na izany aza, ny fiainan'ny lehiben'orinasa dia tsy mora. Ny mpanorina dia matrika tsindry maro samihafa:

- Ny fidirana amin'ny tsena dia anjakan'ny fifaninanana matanjaka, tsy ara-drariny amin'ny tranga sasany
- Misy adidy ara-dalàna izay tsy maintsy atrehina ary iankinan'ny fahafahana mandray anjara amin'ny fifaninanana
- Ny tompon'orinasa dia tsy mahazo antoka hoe hahazo karama isam-bolana toy ireo mpiasa ary izy dia tsy maintsy manao izay ahavoaloa isam-bolana ny karaman'ny mpiasa na inon-kidona na inon-kihantra.
- ...

1.4.1. Ireo sata azo isafidianana

1.4.1.1. Ny karazana sata mifehy ny orinasa

Ny famoronana orinasa dia fehezin'ny lalàna 2003-036 momba ny orinasa ara-barotra.

Misy fepetra roa lehibe mifameno:

- fisokajiana araky ny lalàna
- fisokajiana ara-toekarena (ny sehatr'asa ara-toekarena)

Ny fisokajiana araky ny lalàna no raisintsika ka ireto avy ny karazana sata mifehy ny orinasa fahita matetika eto Madagasikara :

- Ny orinasan'olon-tokana (entreprise individuelle)
- Ny orinasa manana andraikitra voafetra (Société à Responsabilité Limitée (SARL))
- Ny orinasan'olon-tokana manana andraikitra voafetra (Société à Responsabilité Limitée Unipersonnelle (SARLU))
- NY Orin'asa tsy fantatra anarana (Société Anonyme (SA))
- NY Orin'asan'olon-tokana tsy fantatra anarana (Société Anonyme Unipersonnelle (SAU))

Ny orinasan'olon-tokana (renivolan'olon-tokana)

zy io dia orinasa amin'ny anaran'olona manokana izay tsy manana toetra ara-moraly : ny mpandraharaha sy ny orinasa dia iray ihany ary mitovy eo amin'ny lafiny lalàna, na izany aza, amin'ny lafiny kaonty sy ara-ketra, dia misaraka mazava ny asa matihanina ataon'ny mpandraharaha sy ny asany manokana (fanamarihana : avahana tsara ny kaontiny manokana amin'ny anaran'ny tenany sy ny kaonty maha mpandraharaha azy).

Ny orinasa ara-barotra

Ny orinasa manana andraikira voafetra (SARL)

- Renivola: Ar 10,000,000.00 farafaharakeliny (petrabola)
- Isan'ny mpiara-miasa Mpiombon'antoka : mpiara-miasa roa farafahakeliny
- Rafitra : mpiara-miasa sy mpitantana. Ny mpiara-miasa dia manapa-kevitra amin'ny alalan'ny feon'ny be sy ny maro (arakarakany ny anjara biriky)

Ny orinasan'olon-tokana manana andraikitra voafetra (SARLU)

- Renivola: Ar 1.000 000.00 farafahakeliny (petrabola)

- Isan'ny mpiara-miasa : mpiara-miasa iray.
- Rafitra: mpiara-miasa tokana.

NY Orin'asa tsy fantatra anarana (SA)

- Renivola: Ar 20,000,000.00 farafaharatsiny (perabola)
- Isan'ny mpampiasa vola: maromaro
- Rafitra : Filan-kevi-pitantanana (fivoriambe sy ny birao foibe)

NY Orin'asan'olon-tokana tsy fantatra anarana (SAU)

- Renivola: Ar 2 000 000.00 farafahakeliny (petrabola)
- Isan'ny mpiara-miasa: mpampiasa vola iray
- Rafitra: Mpampiasa vola tokana.

1.4.1.2. Ny tsara ho fantatra hafa momba ny orinasa

Anarana amantarana ny orinasa

Ny orinasa iray dia tsy maintsy manana anarana izay tsy maintsy misoratra amin'ny sora-panekena (actes) rehetra, ny fakitoria ary izay antontan-taratasy rehetra avy amin'ny orinasa, ialohavana na arahin'ny teny hoe SARL na SARLU na SA na SAU ary ny fanambarana ny renivola.

Foibe

Ny orinasa iray dia tsy maintsy manana foibe misy adiresy mazava tsara.

Petrabola (Part sociale ou action)

Ny petrabola dia tsy maintsy fenon'ny mpiara-miasa manontolo ary voarotsaka daholo, rehefa voalaza ho fandraisana anjara hita maso na lelavola

- **Didim-panjakana 2004-456** fampiharana ny lalàna 2003-036

Ny anjaram-pikambanana dia tsy mety ho fandraisana anjara amin'ny indostria (SARL sy SARLU). Ny sandan'ny petrabola farany ambany dia roa alina Ariary (Ar 20,000.00).

Ny petra-bola (action) dia mety ho fandraisana anjara amin'ny indostria (SA sy SAU). Ny sandan'ny anjara dia roa alina Ariary (Ar 20,000.00).

Ny renivola

Ny renivola dia ny fitambaran'ny fandraisana anjaran'ny mpiara-miasa rehetra na ny mpampiasa vola rehetra

Karazana	Renivola (ariary)		RAFITRA	Fanamarihana
	Farafahakeliny	Ny antonny (part)		
Orinasan'olon-tokana	Safidy malalaka		malalaka	Mpandraharaha tompony
SARL	10 000 000	20 000	AG des Associés et Administration (statutaire désignée) ou	Fanapahan-kevitra raisina @ fivoriamben'ny mpampiasa vola Raha mihoatra ny 200 000 000 ar, ny volamaty dia manendry mpandini-bola
SARLU	1 000 000			Fanapahan-kevitr'olon-tokana
SA	10 000 000		Fivoriamben'ny mpiara-miasa, Filan-kevi-pitantanana	Fanapahan-kevity ny filan-kevi-pitantanana
SAU	2 000 000		Mpandraharaha tompony	

1.4.2. Fampanaraham-penitra ny orinasa

Ny orinasa rehetra, araka ny lalàna mifehy ny orinasa ara-barotra dia azo aorina eny anivon'ny « Economic Development Board of Madagascar (EDBM) » na eny anivon'ny ivotoerana momba ny hetra (ho an'ny Faritra izay tsy manana ny EDBM).

Ny fanorenana orinasa na inona na inona sata mifehy azy dia azo atao ao anatin'ny 15 andro ary mitentina manodidina ny 600 000 Ariary ny vola aloa ka tafiditra sahady ao anatin'izay ny hetra mialoha amin'ny fidiram-bola. Hitantsika amin'ny tovana ny antontan-taratasy ilaina sy ny dingana tokony arahina amin'ny fampanaraham-penitra ny orinasa.

Tovana 3. Dingana arahina raha hanorina orinasa eto Madagasikara

1.4.3. Ny fitantanana-ketra

1.4.3.1. Famaritana ny fitantanana-ketra amin'ny orinasa sy ny andraikiny ara-toekarena

Ny fitantanana-ketra dia fitambaran'ny fitsipika rehetra, lalàna ary fepetra izay mifehy ny hetra ho an'ny toekaren'ny firenena iray. Izy io dia ny fitambaran'ireo paipaika fampiasan'ny firenena iray na vondrombahoaka iray entina hamoriana ny hetra sy haba isan-karazany.

Ny fitantanana-ketra dia manana anjara toerana lehibe eo amin'ny toekaren'ny firenena iray, satria dia isan'ny miantoka ny **famatsiam-bola sy iatrehana ny fandaniem-bolam-panjakana**.

Raha ny voalazan'ny lalàna momba ny fitantanana-bola tamin'ny taona 2008, ny fomba famerana ny hetra sy ny fitsipiky mifehy ny mpandao hetra dia faritana araka ny vola maty isan-taona tsy misy haba nampidirin'ny mpandao hetra (na inona na inona sata mifehy azy ara-panjakana).

1.4.3.2. Famaritana ny vola maty

Ny vola maty dia azo avy amin'ny fivarotana entana sy vokatra mivaingana sy tolotr'asa kajiana amin'ny vidiny tsy misy haba. Izy io dia fitambaran'ny vidin'ny raharaha vita tamin'olon-kafa mandritra ny taom-piasan'ny orinasa

Ireo hetra lehibe (rijateny sy lalàna momba ny adidy ara-ketra, ny tokotanin-ketra ary ny taha sy ny fomba fikajiana azy)

Hetra	Tokotanin-ketra	Taha
Hetra avy amin'ny fidiram-bola (IR): Hetra isan-taona avy amin'ny tombom-barotra na fidiram-bolan'olon-tsotra na ara-moraly (And.01.01.01 ny CGI sy ny manaraka) <ul style="list-style-type: none"> FITSIPIKA ANKAPOBENY : 200 000 000 Ar \geq vola maty, FITSIPIKA ANKAPOBENY NOTSORINA 20 000 000 Ar \leq vola maty < 200 000 000 Ar Fanombanana mialoha atao isaky ny roa bolana :1/6	Fidiram-bolan'olon-tsotra na ara-moraly tsy voakasiky ny IRSA ka ny vola maty tsy misy haba dia tsy latsaky ny 20 000 000,00 Ar	1. IR : 20% ny tombombarrotra ho an'ny ankamaroan'ny orinasa 2. Farafahakelin'ny vola aloa 100 000 Ar + 0,5 % ny vola maty tsy misy haba : Asa fambolena, asa tanana, fitrandrahana harena an-kibon'ny tany : . 320 000 Ar + 0,5% ny vola maty tsy misy haba : asa hafa : trano fandraisambahiny, firahantany, indostria na fitanterana . 0,1% ny vola maty tsy misy haba ho an'ny mpandoa hetra
Hetra tambatra (IS) (And.01.01.01 ny CGI sy ny manaraka) <ul style="list-style-type: none"> FITSIPIKA ANKAPOBENY NOTSORINA vola maty < 20 000 000 Ar Fanombanana mialoha: 1/2	Olon-tsotra na ara-moraly sy orinasan'olon-tokana manao asa mahaleotena ka ny vola maty isan-taona, ny vola miditra manontolo na ny vola azo tsy misy haba dia latsaky ny 20 000 000 Ar	Taha : 5 % ny vola maty tsy misy haba Farafahakelin'ny vola aloa : 16 000 Ar <u>FITSINJARAN'NY IS</u> 60% an'ny kaominina 35% an'ny Faritra 3% an'ny Antenimieran'ny Varotra sy Indostria 2% an'ny hafa (CGA,...)
HETRA AVY AMIN'NY FIDIRAM-BOLA KARAMA SY NY KARAZANY (And.01.01.01 ny CGI sy ny manaraka)	Vatakarama, karama, tambin-karama isan-karazany, tombontsoa mivantana (fiara, hofatrano, mpiasa an-trano, hafa)	Karama andoavan-ketra > Ar 250 000 = 20% ; ohatra : (300 000-250 000) x 20% Farafahakelin'ny vola aloa : 16 000 Ar
TAXE SUR LA VALEUR AJOUTEE (TVA) (And.01.01.01 ny CGI sy ny manaraka)	Ny olona rehetra na organisme manana vola maty isan-taona afak'haba mitovy na mihoatra ny 200 000 000 Ar Misy fomba amaritana ny hetra: Olona mananavola maty latsaky ny 200 000 000 Ar ary voamarin'ny mpanamarimbola ny fanoratana ny kaonty	0% ho an'ny mpandraharaha mpamokatra 20% taha ho an'ny lalàna ankapobeny
IMPÔT FONCIER SUR LES TERRAINS (IFT) Versé à 100% pour la caisse de la commune (And.01.01.01 ny CGI sy ny manaraka)	Hetra amin'ny telièbidin'ny tany	Sanda faritana ariary/ha (sokajy 1 hatramin'ny sokajy 5) 1% sandany @ vanim-potoana (sokajy faha 6)
IMPÔT FONCIER SUR LA PROPRIETE BATIE (IFPB) Arotsaka 100% amin'ny kitapombolan'ny kaomina (And.01.01.01 ny CGI sy ny manaraka)	Kajiana amin'ny sandan'ny hofa(faritan'ny vaomieran'ny fanombanana)	Taha fidian'ny Filan-kevitry ny kaomina Taha ambony indrindra : 10% de la valeur déclarée Taha ambany indrindra: 05% de la valeur déclarée

Hetra	Tokotanin-ketra	Taha
		Farafahakelin'ny vola aloa : 2 000 Ar isaky ny vatatrano
DROITS D'ENREGISTREMENT (And.01.01.01 ny CGI sy ny manaraka)	Ny vola aloa dia mifandraika amin'ny firaiketana an-tsoratra amin'ny famindram-pananana mifanaraka amin'ny sandan'ny fananana	-Itrano : 6% -Fampanofana @ fotoana tsy voafetra : 1% (tsotra) et 2% (ara-barotra) - petrabela : 2% -Fananan'ny orinasa : 0,5% sur capital -fiara : 5% de la valeur déclarée -Farafahakelin'ny vola aloa : 10 000 Ar

1.4.3.3. Ny tetiandron'ny fandoavan-ketra

Ny fanambarana momba ny hetra avy amin'ny fidiram-bola, iray amin'ireo fanambarana momba ny hetra eto Madagasikara, dia tsy maintsy ambara miaraka ara-bola/état financier isan-taona amin'ny faran'ny taom-piasana.

Ny taon'ny kaonty dia misy 12 volana. Mety hifanaraka amin'ny taom-piandohan'ny alimanaka manomboka amin'ny 01/01 / N ary mifarana amin'ny 12/31 / N. Eo ihany koa ny taonan'ny kaonty mandika taona amin'ny 01/07 / N ka hatramin'ny 30/06/06 / N + 1.

Ny fametrahana ny fanambaràna dia tsy maintsy atao amin'ny andro faha-15 amin'ny volana fahadimy aorian'ny faran'ny taonan'ny kaonty farafahatarany, izany hoe. ny 15 Mey taona N + 1 ho an'ny taona kaonty nifarana tamin'ny 12/31 / N ary ny 15 Novambra taona N + 1 ho an'ny taona kaonty momba ny soavaly ho an'ny tampikaontiana mandika taona.

Ho an'ny hafa dia misy ihany koa :

Vinavinam-bola kajiana mialoha amin'ny IR

Fitsipika ankapobeny = isaky ny roa volana ka fara fahaatarany ny faha-15 isaky ny roa volana (1/6 ny vola tokony aloa)

Fitsipika ankapobeny notsorina = isaky ny enim-bolana ka fara fahaatarany ny faha-15 isaky ny enimbolana (1/6 ny vola tokony aloa)

Tompon'ny tsenam-baro-panjakana : amin'ny fotoana iraiketana ny fifanarahana (0.5% ny sandan'ny ftsena)

Hetra tambatra

Alohan'ny fanombohan'ny asa : orinasa vao miforona

Aalohan'ny 31 martsa amin'ny taom-ketra: ho an'ny mpandao hetra maniry ny hanohy ny asany

Hetra avy amin'ny fidiram-bola karama sy ny karazany (IRSA)

Arotsaka isam-bolana: manomboka ny 1 ka hatramin'ny faha-15 volana aorian'ny fandoavana ny karama sy ny karazany

Arotsaka isaky ny telo volana : manomboka ny 1 ka hatramin'ny faha-15 ny volana aorian' ny telo volana

Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA)

Fampahafantarana isam-bolana: manomboka ny 1 ka hatramin'ny faha-15 volana aorian'ny vanim-potoana

1.5. IREO FOMBAFOMBA ARAHINA RAHA HANAO TOLODRAHARAHAM-BAHOAKA MIKASIKA NY RANO FISOTRO MADIO

Efa hitan-tsikka teo aloha ny rijatenin-dalana mifehy ny sehatry ny rano sy ny fanadiovana. Ho famelabelarana ny fomba fiasa amin'ny tolodraharaham-bahoaka amin'ny rano fisotro madio dia miainga amin'ny rijatenin-dalana manankery ny taona 2017 isika.

Ny fomba fiasa amin'ny fananaovana tolodraharaham-bahoaka dia tsy mitovy amin'ny fomba fanao amin'ny tsenam-baro-panjakana mahazatra izay voafaritry ny fehezan-dalana momba izany. Samy hafa ny fitsipika ampiharina. Ny fandraisana mpitantana tolodraharaham-bahoaka dia voafaritry ny didim-panjakana laharana faha-2003/193, momba fomba fiasa sy ny fandaminana ny tolodraharaham-bahoaka amin'ny rano fisotro madio sy ny rano avy nampiasain'ny tokantrano.

1.5.1. Fitsipika ankapobeny

Ny fitompoan-draharaha ho an'ny fanankinana ny tolotr'asam-bahoaka momba ny rano fisotro madio dia tokony iandraiketan'ny kaomina (and 5). Na izany aza, ity fitompoan-draharaha ity dia miankina amin'ny fahafaha-manao ananan'ny kaominina (and 26). Ny manahirana amin'izao fotoana izao dia misy fepetra sarotra ny mahafeno azy satria ohatra ny Orinasan'ny vakoka (Société de Patrimoine) sy ny sampandraharaha mpandamina (organisme régulateur) izay manana anjara asa lehibe amin'izany dia tsy mbola misy.

Noho izany dia ny Ministera aloha no misolo tena amin'ny fitompoan-draharaha (and 18). Raha ny fomba fanao, ny kaominina dia tsy iadian-kevitra ny fitompoan-draharaha ananan'ny kaominina fa kosa mampiditra ny Ministera isaky ny dingana arahina mandra-pahavita sonia ny fifanarahana amin'ny fanankinana ny fitantanana.

Ny anankinana ny tolodraharaham-bahoaka dia mety ho olona na vondron'olona mizaka andraikitra (and 43). Ny fanankinana fitantanana dia azo atao amin'ny alalan'ny fifanarahana mikasika ny fandraharaham-mpamokarana, na fampanofana na fanakaramana na fifanarahana mampifameno ireo endrika telo ireo (Art 47). Tsy azo atao ny fitantanana mivantana raha tsy misy antony manokana (Art 97 et 98)

Noho ny antony manokana dia azo atao ny manankina ny fitantanana ny sehatry ny rano mivantana amin'izay heverina hahavita azy (and. 49) raha feno ireto fepetra roa ireto ::

- Taorian'ny antso fanolorana asa tsy nahitam-bokatra ary efa natao taorian'ny famerenana antso indroa miantoana
- Raha misy mpifaninana iray milaza mazava amin'ny tomondraharaha fa hiantoka amin'ny volany manokana ny fanorenana sy ny fitrandrahana ny sehatry ny rano amin'ny kaomina iray tsy manana na inona na inona sady tsy mbola manana vinavina matotra amin'ny ny rafitra momba ny rano

Ny fombafomba fanankinampitantanana tsy misy fifaninanana dia hita amin'ny antsipiriany ao amin'ny andininy faha 63-66.

Ankoatr'ireo tranga roa ireo dia tsy maintsy manaja ny fifaninanana eo amin'ny kandida ny fomba fiasa amin'ny fanankinana tolodraharaham-bahoaka, atao mitovy ny fomba ijerena ny tsirairay ary hajaina ny fitsipiky ny mangarahara (and 53).

1.5.2.Ny fomba arahina @ fanankinana ny tolodraharaham-bahoaka amin'ny sehatry ny rano fisotro madio

Ny fomba arahina amin'ny fandraisana mpitantana dia tsy maintsy manaraka ny voalaza ao amin'ny didim-panjakana voalaza etsy aloha. Ity fomba fiasa ity dia mitombina ho an'ny fifanarahana fandraharaham-pamokarana sy fifanaraham-panofana

Amin' ankapobeny, ny sampandraharaham-paritry ny MEAH dia mandefitra raha misy fanafohezana na fanatsorana ny dingana sasany. Raha ny fepetra voafaritry ny lalàna, dia mety ho 8 volana sy tapany ny faharetan'ny dingana rehetra (255 andro). Sarotra ho an'ireo mpiaramiombon'antoka ara-teknika sy ara-bola ary ho an'ny MEAH anefa ny tena manaraka antsakany sy andavany tetiandro noho ny tsindry hafa mifandraika amin'ny fiainan'ny tetikasa. Na izany aza dia tsra raha mifandray amin'ny Foibem-paritry ny MEAH mba hahazo fankaoavana isaky ny dingana lalovana sy ny lamina ankapobeny



1.5.2.1. Fahazoan-dalana ho fanankinana ny tolodraharaham-bahoaka avy amin'ny Ministera (and 34 ka hatramin'ny 36)

Ny kaominina tsirairay dia tokony mangataka alàlana mialoha avy amin'ny sampandraharaha mpandamina (organisme régulateur) ny hahazoany manankina ny fitantanana ny sehatry ny rano amin'ny hafa. Raha ny zava-misy, dia ny Minisitera no manome io fahazahoan-dalana io, ka manome fahefana ny sampandraharaham-paritra misahana ny rano. Feran'ny lalàna ho 90 andro io dingana io, raha be indrindra, fa matetika dia vita haingana ihany

1.5.2.2. Fandrafetana ireo antontan-taratasy fiantsoana ny tolotr'asa (and. 54 sy 55)

Ny tompon-draharaha izany hoe ny kaominina no tompon'andraikitra amin'ny famokarana ireo antontan-taratasy ilaina amin'ny fiantsoana ny tolotr'asa. Hita anatin'izany ny filazana fiantsoana ireo te ho mpifaninana, ny fitsipika mikasika ny tolotr'asa izay ahitana ny fepetra anombanana ny tolotra, ny vinavinan'ny fifanarahana sy ny bokin'andraikitra ny fitantanana ho ankinina ary ny antontan-kevitra momba ny ara-teknika, ara-barotra, ara-bola araka ny zava-misy sy ny vinavina momba ny tolodraharaha hankinina. Misy modely ao amin'ny Ministeran'ny Rano, Fanadiovana sy Fidiovana.

1.5.2.3. Ny fankatoavana ny antontan-taratasy fiantsoana tolotr'asa (DAO) (and 55)

Ny antontan-taratasy fiantsoana ny tolotr'asa dia tsy maintsy ampandalovin'ny tompon-draharaha amin'ny sampandraharaha mpandaminar (ny Ministera ambara-pisiany) angatahana ny fankatoavany. Manana dimy amby efapolo (45) andro ity farany, manomboka amin'ny nandraisany azy, mba hampandre ny tompon-draharaha ny fanapahan-keviny. Raha dila io fe-potoana io dia heverina avy hatrany fa nahazo ny fankatoavan'ny sampandraharaha mpandamina ny antontan-taratasy fiantsoana ny tolotr'asa.

1.5.2.4. Fiantsoana ny mpifaninana (and. 56)

Ny filazana fiantsoana ny mpifaninana dia avoaka amin'ny gazety mpivoaka isanandro telo sy amin'ny Gazetim-panjakana farafahakeliny telopolo andro mialoha ny daty voatondro hametrahana ny fangatahana manomboka ny daty nanaovana ny fampahafantarana farany

1.5.2.5. Fanasana hanolotra tolo-bidy (Art. 57)

Rehefa voajery ny fahafaha-manaon'ny mpifaninana amin'ny lafiny ara-teknika sy ara-bola hiantoka tolodraharaha tsara dia manao ny lisitry ny mpifaninana afaka mamaly ny tolotra ny tompon-draharaha ary mandefa amin'izy ireo ny DAO. Misy firaketana an-tsoratra ataon'ny tompon-draharaha milaza ireo mpifaninana raisina sy ireo nolavina miaraka amin'ny antony nandavana azy.

1.5.2.6. Fandalinana sy tolo-kevitra avy amin'ny mpifaninana tsirairay (and 58)

Ny fe-potoana ahafahana mametraka ny tolotra dia tsy maintsy ampy tsara hahafahan'ny kandida manao ny fanadihadiana sy ny fikarohana hahafantarany tanteraka ny zava-misy alohan'ny hanolorany soso-kevitra. Tsy tokony ho latsaky ny dimy amby efapolo (45) andro ny fe-potoana anelanelan'ny vanim-potoana nandefasana ny filazana fiantsoana ny mpifaninana sy ny daty voatondro handraisana ny tolotra ho an'ny fitantanana sy ny fanofana ary enim-polo (60) andro ho an'ny fandraharaham-pamokarana.

Raha ny tena izy dia vitsy ireo mpifaninana no manao fanadihadiana manoka hanamarinana na tsia ny voalazan'ireo tahirin-kevitra nomen'ny kaominina ao amin'ny DAO. Sarotra sy mila fotoana ary fomba fiasa matotra rahateo ny fanatanterahana izany. Miditra fahasahiranana izay mety hiantraika amin'ny ho aviny araka izany ny mpifaninana miantehitra fotsiny amin'ny vokatr'ireo fanadihadiana nataon'ny tompondraharaha sy ny mpiaramiombon'antoka aminy.

1.5.2.7. Fifantenana izay hanankinana ny fitantanana sy fanaovan-tsonia ny fifanekena (Art. 59 ka hatramin'ny 62)

Sokafan'ny tompon-draharaha ampahabemaso ary eo no ho eo ihany ny tolotra ary manao firaketana an-tsoratra ny fanokafana ny tolotra izy.

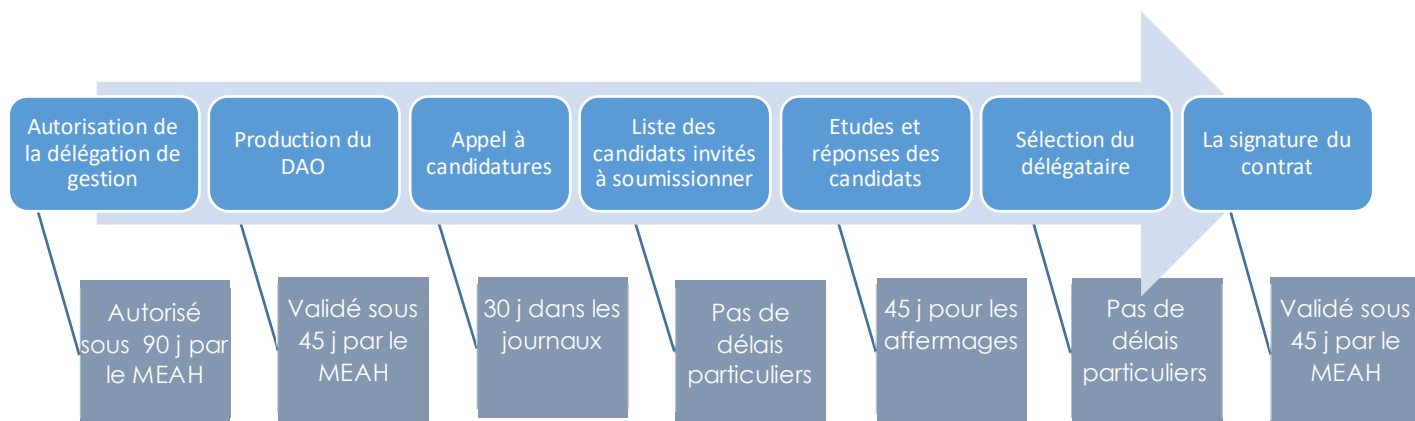
Misy vaomiera manokana tarihin'ny tompon-draharaha mitsara ny tolotra, araka ny fepetra voafaritra mialoha ary manao tatitra an-tsoratra ny fitsarana ny tolotra. Aorian'io fitsarana io ny tompon-draharaha dia miroso amin'ny fifampiraharahana amin'ny mpifaninana iray na maromaro izay heveriny ho manana tolotra tsara indrindra. Izany fifampiraharahana izany dia mikenndry ny fandvorariana ny fifanarahana sy ny bokin'andraikitra ny fanankinana ny raharaha. Izany fifampiraharahana izany dia tsy tokony hampiova votoatin'ny voalaza ao amin'ny antontan-taratasy tolotr'asa (DAO).

Mila ankatoavin'ny sampandraharaha mpandamina (organisme régulateur) ny fifanekena momba ny fanankinana ny fitantanana nataon'ny tompondraharaha miaraka tamin'ny mendrika indrindra tamin'ny tolotr'asa sy ny firaketana an-tsoratra rehetra ahitana taratra ireo dingana nolalovana. Manana dimy amby efapolo (45) andro manomboka amin'ny fotoana nandraisany azy izy hanaovany ny fankatoavana. Raha dila io fe-potoana io dia heverina fa nahazo fankatoavana avy amin'ny sampandraharaha mpandamina ny fomba fiasa sy ny fifanarahana.



1.5.2.8. Famintinana ny fomba fiasa amin'ny fanoloram-pitantanana

Ny dingana arahina sy ny fe-potoana voalazan'ny lalàna



Noho izany dia mety haharitra hatramin'ny 255 andro (8.5 volana) farafahakeliny ny faharetan'ny fanatanterahana ny fanoloram-pitantanana ka ny 75 andro (2 volana) amin'izany dia tsy maintsy feno. Ny traik'efa avy amin'ny Faritra Matsiatra Ambony kosa dia mampiseho fa ampy anatanterahana izany ny 4 volana amin'ny ankapobeny.

1.5.3. Taratasy fiantsoana tolotr'asa

Efa voatanisa etsy ambony ireo singa momba ny ireo antontan-taratasy fiantsoana tolotr'asa (DAO). Tsara anefa ny idirana amin'ny antsipiriany mba hampazava azy bebe kokoa sy ahafahana mahaifehy azy tanteraka. Tsy maintsy misy ireto singan-taratasy ireto farafaharatsiny:

- ny antso fampandremana ho an'ireo kandida,
- ny fitsipiky ny fiantsoana tolotr'asa izay ahitana indrindra ny mason-tsivana momba ny tolo-draharaha anaovana fanakinam-pitantanana.,
- ny volavolam-pifanarahana sy ny bokin'andraikitra momba ny fanakinam-pitantanana
- ny fampahalala ara-teknika, ara-barotra sy ara-bola, ara-tantara na vinavina momba tolo-draharaha anaovana fanakinam-pitantanana.

Misy modely iray tamin'ny fakan-kevitra natao tao amin'ny tanànan'i Ranohira izay notarihin'ny Ministeran'ny rano ao amin'ny tovana. Voarakitra ao avokoa ny antontan-taratasy rehetra tamin'izany.

Tovana 4. Antontan-taratasy momba ny fombafombba sy dingana narahina ka nandraisana ny mpitantan-drano tao amin'ny kaominina Ranohira, MEAH, 2011.

1.5.3.1. Filazana mikasika ny fitadiavana mpifaninana

Avoaka amin'ny haino aman-jery nasionaly ary aely ao an-toerana ny Filazana mikasika ny fitadiavana mpifaninana. Tsy maintsy voafaritra farafahakeliny ao ireto zavatra manaraka ireto :

- Ny anton'ny anaovana ny filazana fiantsoana handray anjara,
- Ny toerana misy ny fotodrafitrasa itadiavana mpitantana fitantan-draharaha,
- Ireo fepetra rehetra arahina hisafidianana izay mahazo mandray anjara
- Ny daty sy ny fe-potoana hanatanterahana azy.

Raha voaporofa fa kely ny tambajotra ka heverina fa tsy mahasintona mpitantana efa manana traikefa manerana an'i Madagasikara, dia azon'ny Foibem-paritry Minisitery misahana ny Rano ny manome alàlana anaovana ny fiantsona ho mpandray anjara (appel à candidatures) ho eo anivon'ny Faritra ihany.

Ireo mpifaninana voafidy handray anjara dia afaka mangataka ny antota-taratasy mikasika tolo-bidy.

1.5.3.2. Ireo fitsipiky mifehy ny fiantsoana tolotr'asa

Azo atambatra fiantsoana hifaninana fa kosa noho ny hateviny dia tsy afaka alefa anaty gazety ny fitsipika mifehy ny tolo-bidy,

Azon'ny mpifaninana raisina amin'ny kaominina na ny rafitra nanao ny antso tolotrasa ireo tahirin-kevitra mikasika ny fitsipiky ny tolotrasa. Hita ao amin'ny antsipiriany avokoa ireo fampahalalana fototra momba ny tsenam-barotra anaovana antso.

Ireto avy no hita ao amin'ny ankapobeny :

- Ny fepetra ahafahana mandray anjara,
- Ny fe-potoana,
- Ny fomba fisafidianana miaraka amin'ny votoatin'ny tolotra sy ny fomba fanombanana azy ireo,
- Raha ny votoatin'ny antota-taratasy tolotra haverin'ny kandida dia matetika efa misy lasitra ho tari-dàlana fenoiny. Tsy maintsy misy takila mikasika ny teknika (traikefa ananan'ilay kandida, ny fahazoany ny tetik'asa, ny fahavononany, ny paikady hitondrany ny fitantanana ny tolo-draharaha...) sy takila mikasika ny ara-bola (ny sandan'ny tolo-draharaha : fampidirana-drano sy vidin-drano...) ary koa ny drafy-pandraharahana. Ankoatra ny lasitra nofenoina dia tsy maintsy manome ny heviny momba ny volavolam-pifanarahana sy ny zavatra andrasany amin'ny kaominina sy ny mpiara-miombon'antoka teknika sy mpamatsy vola ny kandida.
- Ny fandravonana ireo vokatry ny Fanadihadiana mialoha natao mikasika ny tetikasa izay manazava ny momba ny tambajotra anaovana fanakinam-pitantanana.

Ireo hevi-dehibe ireo dia mety azo tovonana fampahalalana fanampiny.

1.5.3.3. Volavolam-pifanaraham-pamindram-pitantanana sy ny bokin'andraikitra

Ny antontan-taratasy miantso tolotra dia misy ny volavola mikasika ny fifanarahana sy bokin'andraikitra. Izany dia mba hahafahan'ny mpifaninana mandrefy ny finiafan'ny kaominina sy zavatra miandry azy. Ny volavolam-pifanarahana mikasika ny fanan-kinampitantanana dia milaza ny zo sy ny andraikitr'ireo manao sonia ny fifanarahana. Ny bokin'andraikitra kosa dia milazalaza ireo andraikitra sy fomba fiasa ara-teknika rehetra andrasana amin'ny mpitantana ny tambajotra sy ny tolotraharaha.

Didimpanjakana 2003/193 mikasika ny fampandehanana sy fandaminana ny tolotraharaham-bahoaka mikasika ny rano fisotro madio sy ny fanadiovana ny rano avy nampiasan'ny isantokantrano dia milazalaza ireo zavatra tsy maintsy hita ao amin'ny fifanarahana fanakinam-pitantanana. Tsy maintsy voasoratra mazava ao, araka izany ny :

- Ny mikasika ilay fanankinampitantanana, indrindra ny antony, ny faharetany, ny toerana voakasika dia voasoratra ao amin'ny fifanarahana fanankinana fitantana izay miaraka amin'ny bokin'andraikitra atao Tovana (And 69)
- Ny fifanaraham-pamindram-pitantanana sy ny bokin'andraikitra dia manamafy mazava tsara :(Art. 70)
 - Ireo fepetra mahakasika ny fanolorana ireo toerana ilaina amin'ny fitrandrahana sy/na fametrahana ny fotodrafitrasa rano
 - Ny zo sy adidin'ny nanankinana ny fitantanana, anisan'izany ny adidiny
 - Ireo fepetra rehetra mikasika ny sandan'ny tolo-draharaha
 - Ireo fepetra ankapobeny mikasika ny fitrandrahana sy ny fikojakojana ny fotodrafitrasa
 - Ireo asa lazaina mialoha fa anjaran'ny mpitantana manokana ny fanatanterahana azy
 - Ireo fepetra nanolorana ny mpitantana, avy amin'ny tompon-draharaha, hatrany am-boalohany sy ny famerenan'ny mpitantana, amin'ny tompon-draharaha, rehefa tapitra ny fe-potoanan'ny fifanarahana, ny fananana rehetra mamorona ny fotodrafitrasa
 - Ny fifanarahana mikasika fanoloram-pitantanana sy ny bokin'andraikitra dia mamaritra mazava tsara ireto manaraka ireto : (and. 70):
 - Ireo fepetra rehetra miantoka ny fampiasana ny tany ilaina amin'ny fametrahana ny tambajotra sy ny fitrandrahana azy.

- Ny zo sy adidin'ny mpitantana nanakinana, ao anatin'izany ny maha maha tolo-draharaha-bahoaka ny ny raharaha tantaniny.
- Ireo fepetra rehetra mikasika ny sandan'ny tolo-draharaha.
- Ny fomba fiasa amin'ny fitrandrahana sy fikojakojana ny tambajotra.
- Ireo asa izay ankinina manontolo amin'ny mpitantana nanankinana ny fanatanterahana azy.
- Ireo fepetra anomezan'ny tompo-draharaha ireo fitaovan'ny tambajotra amin'ny fanombohan'ny fifanarahana sy ny amerenan'ny mpitantana azy rehefa tapitra ny fifanarahana.
- Ny fomba fampiharana ny sazy raha sendra ka misy tsy fanajànn an'ireo fepetra voalaza anaty fifanarahana ataon'ny tompo-andraikitra nanankinana.
- Ny fomba famaranana ny fifanekena alohan'ny fotoana na koa fandroahana ny mpitantana nanankinana.
- Ny fomba famahana olana.
- Ny fomba fampahalalana ny manampahefana tompo-draharaha, ny fepetra ara-teknika sy ara-bola amin'ny fanatanterahana ny tolo-draharaha.
- Ny fitsipika ampiharina momba ny famandrihana, hita ao amin'ny tovana ny modelin'ny fifanekena ifanaovan'ny mpamandrika sy ny mpitanatana.
- Ny fepetra manokana mifandraika amin'ny fananganana na fanitarana ny rafitry ny rano, ny fanavaozana ny asa, ny famatsiam-bola ny asa hatsangana na havaozin'ilay tompo-andraikitra manankery ary ny toe-piainan'izy ireo fanarenana, hoy ny mpanjifa. amin'ny faran'ny fifaneken'ny delegasiona mpitantana (Art 71).
- Ny fepetra momba ny fanavaozana ny fifanekena (Art. 71 ka hatramin'ny 74)

Hita ao amin'ny tovana ny modely fifanekena apetraky ny MEAH sy ny bokin'andraikitra miaraka aminy..

Tovana 5. Modely fifanekena-panofana, MEAH 2016.

Tovana 6. Modely bokin'andraikitra ny fifanekena-panofana, MEAH, 2016

1.5.3.4. Fampahalalana momba ny lafiny ara-teknika, ara-barotra, ara-tantara na vinavina momba ny tolo-draharaha hankinina.

Mila mahafantatra ny tanjaka ny tambajotra ny kandida alohan'ny handraisany fanapaha-kevitra; ilainy noho izany ny fanadihadiana ara teknika natao tany ampiandohana, izay mahakasika ny lafiny teknika, sosialy, ara-toe-karena sy ara-barotra ary ara-bola.

Ny fandinihana ara-teknika

Miankina betsaka amin'ny lafiny teknika ny fahafahana manatanteraka tetikasa famatsiana rano fisotro. Tsy maintsy atao aloha ny avant projet sommaire (APS) mba ahafantarana izay safidy teknika azo tanterahina (loharano, tanàna ho vatsiana, teknikam-pamatsiana, firafitry ny tambajotra...). Rehefa voaporofo fa azo tanterahina ny tetikasa ary voasafidy ny teknika hampiharina, dia azo atao ny mamokatra ny Avant-Projet Détaillé (APD), izay ahitana ireto manaraka ireto:

- Ny fanehoana ny kaominina (toerana ara-jeografika, toetoetra, momba ny mponina, zava-misy momba by sehatra rano sy fanadiovana E&A)
- Famintinana ny APS
- Ny fitsipiky ny famolavolana sy ny firafitry ny asa/ouvrages.
- Ireo mpahazo tombontsoa amin'ny tamba-jotra sy filàna rano
- Ny loharan-drano
- Famaritana ny tambajotra sy ny toerana misy azy ireo
- Ny sandan'ny tetikasa sy ny antsipiriam-bidy.
- Ny Tolokevitra momba ny fanatanterahana ny asa
- Ny antsipiriany momba ny fotoana hanatanterahana ny asa.
- Ny kajy momba ny fikorian-drano
- Les profils en long

- Les spécifications techniques
- Les plans des ouvrages

Ny Fanadihadiana ara-teknika ara-teknika dia ahafahan'ny mpifaninana mahatakatra tsara ny fihodina sy ny toetran'ny tambajotra anaovana fankinam-pitantanana. Azony atao ny maminavina sahady ny lafiny ara-teknika, ny olombelona ary ara-bola izay mety ilaina raha hampiodina ny tambajotra.

Fandalinana ara sosiahy sy ara toekarena

Zavadehibe tokoa ny fandalinana ara sosiahy sy ara toekarena satria ahafahana mandrefy ny tanjaka ara ekonomika sy ara-barotra ananan'ny tambajotra izay hanaovanana fanakinam-pitantanana. Ireto fampahalalana manaraka ireto no hita ao amin'ny ankapobeny :

- Ny toe-piainan'ny tokantrano
- Ny ara sosiahy sy ara toe-karenan'ny tokantrano
- Nyfahazarana sy ny fomba fanao ao an-tokantrano momba ny fampiasan-drano.
- Ny fomba fanaon'ny tokantrano momba ny fanadiovana sy fahadiovana
- Ny fahavononana sy ny fahafaha manaon'ny tokantrano tsirairay eo anatrehan'ny tolo-draharaha isan-tsokajiny.
- Fanadihadiana mahakasina ny mpanjifa lehibe

Ireo fanadihadiana ireo dia ahafahan'ny mamela ny teknisianina maminavina mialoha ny karazan'ny tolo-draharaha mety amin'ny isan-tokatrano sy manombana ny sandam-bidy ary mamantatra ny habetsahan'ny rano ilaina. Zava-dehibe kalitaon'ny ireo vokatra ny fandalinana ireo nefa sarotra tanterahina satria mila mamisavisa mialoha ny tokony ho toetran'ny mpanjifa. Sarotra ny maminany ny safidin'olombelona sy mamantatra ny ho avy.. Ny fandinihana toy izany atao ho ohatra ao amin'ny tovana.

Tovana 7. APS ara-sosiahy sy toekarena, Kaominin'i Iarintsena, Eaurizon, 2017

Fanadihadiana ara-bola

Ny fandalinana ara-bola no tanterahana farany, satria ampidirina ao ny vokatra azo tamin'ny fanadihadiana ara-teknika sy ny sosiahy ary ny ara toekarena. Ny fandalinana ara-bola dia mitsinjo sahady ny:

- Ny vola azo andrasana (haavon'ny fanjifana, fizarana ny tokantrano amin'ireo tolotra sy fandaminana ny famaritana ny vidiny)
- Ny vinavinam-pandaniana (fandaniana amin'ny fitrandrahana, fandaniana amin'ny fikojakojana, hetra sy haba ary vola fandoa)

Ireo projections dia ahafahana mamokatra drafim-pandraharahana (plan d'affaire) mandritry ny faharetan'ny fifanarahana. Ny tondro ara-bola kosa dia ahafahana maneho mialoha ny tombom-barotra azo andrasana amin'ny fifanarahana (valeur actualisée nette, taux de rentabilité interne). Misy modelin'ity fandinihana ity amin'ny tovana.

Tovana 8. Fizarana famintinana dafi-drafitra mialoha, Kaominin'i Iarintsena, Eaurizon, 2017

1.6. CONSTITUER SON DOSSIER DE SOUMISSIONNEMENT

Ny famoronana ny antota-taratasy dia miankina betsaka amin'ny modely izay avoakin'ny tompon-draharaha. Na izany aza, araka ny efa hitantsika etsy ambony, dia misy ireo fombafomba efa raikitra sy zavatra andrasan'ny tompon-draharaha

1.6.1. Ny singa teknika

Mila mandresy lahatra momba ny fahaiza-manaony ara-teknika amin'ny fitrandrahana ny ny tambajotra ny kandida. Mila velabelarina ary ireto teboka manaraka ireto ho fanatanterahana izany.

- **Ny traikefany.** Ny iray amin'ireo antoka ho an'ny tompon-draharaha dia ny fahafantarany fa manana traikefa eo amin'ny sehatra ny mpifaninana. Ny traikefa sarobidy indrindra dia mazava ho azy fa mitovy amin'ny zavatra takian'ny tsenam-barotra . Ny mpitantana manana fifanarahana hafa eo amperiny dia mahazo naoty ambanimbani kokoa nonho ireo mpifaninana aminy izay tsy manana. Satria ny tompon-draharaha dia afaka manontany ny kaominina izay miara-miasa amin'ny mpifaninana, dia zavadehibe afaka itsarana azy ireo ny toetra sy fomba amam-panaony. Azo raisina ho enti-manombana ihany ny traikefa amin'ny tolo-draharaham-panjakana na tsy miankina hafa. Ho an'ireo kandida hafa izay tsy manana traikefa manokana amin'ny fitantanana tolo-drahara dia any amin'ny tanjany hafa no amaharana. Ny orinasa zatra manao asa vavety ohatra dia izany fahafahany manatanteraka asa vavety sy ny fikojakojana ny tambajotra amin'ny alalan'ny teknisiana za-draharaha no amaharany. Misy koa ireo orinasa manana fitaovana sy vola azo omen-danja...Misy ihany koa ireo olona sasany mpivarotra enta-madinika ka ny fahaizany mivarotra no ianteherany. Fa na toa inona na toa inona ny kandida dia tsy maintsy ny traikefany ihany no arangarangany sy hatokisan'ny manam-pahefana ao amin'ny kaominina azy.
- **Ny fahavononany.** Toetra iray manan-danja amin'ny asa io. Zava-dehibe ny traikefa sy ny fahaizan'ny kandida iray, fa raha tsy arahin'ny finiavana sy faharesen-dahatra hiasa ho an'ny kaominina hanao famindram-pitantanana izany dia zava-poana. Ny tena andrasan'ny mpitondra ao amin'ny kaominina dia mpitantana manana fahavononana sy fahaizana ho enti-manatanteraka ny fitantanana ny tambajotra. Ny mpanofa izay efa mitantana tambajotra maromaro dia angamba tsy manam-potoana intsony. Ny olona eo an-toerana koa izay voafetra ny fahaiza-manao dia mety hanahirana ihany koa. Ny fahavononan'ny kandida sy ny antony manosika ny mpilatsaka hofidina dia tsy maintsy hita miharihany ao anaty antota-taratasy, ny teny tsirairay izay voasoratra ao dia tsy maintsy dinihina sy jerena akaiky mba hahavoalaza ny fahavononana sy finiavan'ny kandida. Tahaka ny dinidinika fakana am-bava amin'ny fandraisana mpiasa, ny "lettre de motivation" dia zava-dehibe ho entin'ny kandida mandresy lahatra sy mampiseho ny mampiavaka azy amin'ny mpifaninana hafa.
- **Ny paikadiny.** Ny tena zava-dehibe farany, ny paikady arosan'ny kandida dia ahafahan'ny manampahefana ao amin'ny kaominina itarafana ny fomba fiasa raha toa ka mandresy ilay kandida. Izany dia efa ahafahana mandrefy ny haavon'ny fahatakarany ny iraka ampanaovina azy. Ny paikady tsy mazava na mamisavisa lafin-javatra tsy ilaina na tsy misy ifandraisany amin'ireo iraka antenaina dia mitory miharihany ny tsy faharesen-dahatra ny kandida. Eto dia tsy maintsy mbola manome valiny mahitsy sy fanazavana ampy momba ny hanatanterahany ny asa aman'andraikiny amin'ny fitantanana ny tolo-draharaha ny kandida.. Ny kandida iray izay mahazo tsara ny iraka ankinina aminy sy manolotra paikady matotra ho enti-mampandroso ny tolo-draharaha no tsy maintsy haharesy lahatra ny tompon-draharaha.

Tsy mora ny mandresy lahatra ireo tompon'andraikitra ao amin'ny kaominina, indrindra raha tsy dia mbola za-draharaha ny kandida nefa mila manana antota-taratasy marim-pototra ahafahana mandresy. Noho izany, dia tsy maintsy mahavoafehy ny olona manodidina io asa io amin'ny alalan'ny fiofanana (amin'ny internet na amin'ny mpitantan-drano efa manana traik'efa...). Misy modelin'ny taratasy fenoina rehefa handray anjara ao amin'ny tovana. (Jereo taratasy fisivanana an'i Ranohira).

1.6.2. Singa ara-bola

Ny singa ara-bola dia manan-danja ihany koa eo imason'ny tompon'andraikitra ao amin'ny kaominina. Izany hoe, ny vidiny atolotry ny kandida sy ny fomba nentina namaritra io vidiny io dia dinihina lalina. Miainga avy amin'ny drafity ny fandraharahana izay atolotry ny mpitantana ny zava-drehetra, izy io dia singa mavesa-danja amin'ny fisivanana izay ho mpitantana.

1.6.2.1. Ny atontan'isa ao amin'ny drafi-pandraharana

Ny atontan'isa ao amin'ny drafi-pandraharana dia ahafahan'ny kandida mitanisa izay mety ho fandaniany ka ahafahany ihany koa mamaritra ny vidy/tarif hampifandanja ny kaonty. Ny drafity ny fandraharahana dia mitsinjara sokajy samihafa izay hifantohantsika.

Ny angon-drakitra haseho ato amin'ny drafity ny fandraharahana noraisina ho ohatra dia noforonina fotsiny nefa azo inoana raha oharina amin'ireo tranga hita eto Madagasikara.

Misy drafity ny fandraharahana anaty tovana mba hamenoana ny fanazavana.

Tovana 9. Lasitra drafitra fandraharahana momba fifanekena fitantanana, Eaurizon, 2017

Angon-drakitra momba ny mpanjifa antenaina hampiasa ny tolotra sy ny mety ho fivoarany araka ny fotoana:

Amin'ny ankapobeny, ireo kandida dia manana fahazarana tsy mamerina ny fanadihadiana ara sosiahy sy ekonomika nataon'ny kaominina niaraka tamin'ireo mpiara-miombon'antoka mandritra ny fanadihadiana mialoha, izany dia noho ny noho ny tsy fahampian'ny fotoana sy ny fitaovana na koa ny fahaiza-manao. Mandray izay vokatra ny fanadihadiana izay misy ny kandida raha ny momba ny isan'ny mpanjifa sy ny fitsinjarana azy ireo amin'ny tolo-draharaha samihafa. Azon'ny kandida atao ary ny manombana ny fivoarana sy ny tahan'ny fampiasana ny tolo-draharaha (faribolana mena eo amin'ny kisary etsy ambany).

Répartition par types de branchement (ménages)

	Ménages	Habitants	Conso. l/j
BP	110	631	22
Bpar	300	1 721	10
PEP	200	1 148	15
Total	610	3 500	
Taille ménage	5,74		

Evolution

Accroissement Pop	2,5%
Accroissement nb BP	2%
Accroissement nb Bpart	0%
Accroissement conso.	1%
Fuite à l'année 1	5%
Augmentation annuelle fuite	1%

Nombre de Point d'Eau

Point d'Eau Public	8
Ménages par Bpart	7

Gros Consommateurs

	Effectif	Conso. l/j
Gros Conso.	-	-

Equipements collectifs

	Nb	Effectif	Conso. l/j
Ecoles	3	2 000	1
CSB	-	-	50
Eglises	-	-	1

Taux d'utilisation du réseau	90%
------------------------------	-----

BP : Branchement Privé

BPar : Branchement Partagé

PEP : Point d'Eau Public

Ny fampiasam-bola sy ny fanalefahana

Ny kaominina sy ireo mpiara-miasa aminy dia afaka mahafantatra mialoha ny sandam-bidin'ny asa ho tanterahina. Ka raha sendra misy fahasaratany ara-bola ny fitantanana ny tolo-draharaha dia afaka manome vola mialoha ho entin'ny mpitantana hanombohana ny asa izy (fitaovana isan-karazany, na kojakoja samihafa hanombohana ny fampidirandran'ny an-tokantrano).

Mikasika ny fampiasam-bolan'ny mpitantana dia azo atao ny mangataka ny fandraisany anjara ara-bola amboalohany (tsatok'orim-bato) amin'ny fanatanterahana ny fananganana tambazotra (tsy mitovy amin'ny tranga esty ambony ity).

Hisy kaontim-pandaniana nandraisan'ny mpitantana anjara tamin'ny fanatanterahana ny asa, toy ny sara-pitanterana tamin'ny fandraisana ny asa vita (fandraisana vonjimaika sy teknika). Hanana ihany koa izy fandaniam-bola mifandraika amin'ny fametrahana azy eo amin'ny toeram-pitantanany, izay fananany manokana ka ho sintominy tsikelikely isan-taona.

L'amortissement est la constatation comptable et annuelle de la perte de valeur des actifs d'une entreprise subie du fait de l'usure, du temps ou de l'obsolescence. L'amortissement permet d'étaler le coût d'une immobilisation sur sa durée d'utilisation.

Investissement de la commune et ses PTF

Montant de l'investissement initial (réseau)	250 000 000	Ar
Fonds de démarrage pour le gestionnaire	5 000 000	Ar

Investissement du gestionnaire

Participation à la réalisation du réseau	-	Ar
Soit en %	0%	
Dépense maîtrise d'œuvre (gestionnaire)	300 000	Ar
Investissement initial du gestionnaire	4 050 000	Ar
Provision annuel pour amortissement	266 667	

Ohatra iray omena amin'ny antsipirihany momba ny mety ho fandraisan'ny mpitantanan'ny amin'ny tsatok'orim-bato voalohany. Tsy azo adinoina fa ny fitaovana hovidiana ny mpandraharaha dia miankina betsaka amin'ny toetran'ny tambajotra izy ho tantaniny.

Antsipirian'ny fampiasam-bolan'ny mpandraharaha			
Poste	Vidiny	Faharetany	Amortissement annuel
Fanaka	600 000	+15 ans	-
Informatika	1 000 000	5 ans	200 000
Fitaterana	400 000	10 ans	40 000
Fametrahana herinaratra	300 000	+15 ans	-
Fantson-drano	1 000 000	+15 ans	-
Fifandraisana	100 000	5 ans	20 000
Kokakoja	50 000	3 ans	16 667
Ny fitaovana manana androm-piainana latsaky ny 15 ihany no mihenam-bidy			

Ny fandanium-bola amin'ny fitrandrahana.

Ny fandanium-bola amin'ny fitrandrahana dia ahitana ny vola rehetra ilaina amin'ny fampandehanana tsara ny asan'ny mpitantana. Ny lehibe indrindra amin'izany amin'ny ankapobeny dia ny akora fototra sy ny fitaovana ary ny fampitaovana ilaina amin'ny fikojakoja ny tambajotra, ao koa ny fandanium-bola ivelany (filàna herinaratra, fanofa, fitaterana, sns ...). Ao anatin'ity fizarana ity koa ny fandanium-bola momba ny mpiasa izay mibaha-toerana voalohany. Ao koa ny hetra sy ny haba izay tafiditra anatin'ny sara-pamokarana.

Ny fanamboarana sy fikojakoja dia raisina amin'ny ampahan'ny fampiasambola voalohany izay ampitomboina tsy tapaka mba iatrehna ny fahatontan'ny tambajotra tsikelikely. Ireto sokajim-padaniana manaraka ireto dia tsy voatery ho hita manontolo amin'ny tamjotra rehatra, (mety hisy ohatra tambajotra tsy ahitana kloro).

Ny fandanium-bola momba ny mpiasa amin'ny ankapobeny no tena mavesa-danja indrindra.

Réparation / maintenance	0,8%	soit	2 000 000	Ar/an
Augmentation des charges de maintenance	5%	/ an		
Fournitures de bureau	60 000	Ar / mois		
Loyer bureau	50 000	Ar / mois		
Communication	30 000	Ar / mois		
Energie	50 000	Ar / mois		
Déplacement / transport	100 000	Ar / mois		
Analyse qualité	200 000	Ar / an		
Chlore	2,5	mg / l au prix de 3	Ar le g	
Ressources humaines	6 960 000	Ar / an		
Cotisation CNAPS	13%			
Cotisation OSTIE	5%			
Intéressement des fontainiers	0,20	Ar / litre		
Frais administratifs	100 000	Ar / an		
Charges diverses	200 000	Ar / an		
Impayés (factures non recouvrées)	5%			
Taxe communale	7%			

Momba ny mpiambina fantsakana dia manana safidy ny tompon'andraikitra na hanome azy tambi-karama raikitra na tambi-karama miovaova (araka ny fatran'ny rano namidy) na ireo fomba roa miaraka. Amin'ity tranga atrehintsika ity dia ny safidy farany no nampiharina. Mety hisy fiantraikany amin'ny sandam-bidy faritana amin'ny fantsakana iombonana (PEP) ny paikady izay ampiharina. Raha isan-kadirin'ny rano ny tambin-karama dia ny mpanjifa amin'ny fantsakana iombonana (PEP) no mandoa izany karama izany, ary mety hampiisy fiakaran'ny kely ny vidiny izany. Fa raha atao raikitra kosa ny tambi-karama ka raisina amin'ny fandaniana fampandahanan-draharaha ankapobeny dia ny mpanjifa manontolo no nandray anjara amin'ny fandoavana azy.

Détail sur les ressources humaines salariés (temps plein)

Poste	Effectif	Salaire mensuel	Total annuel
Responsable Administratif et	1,00	240 000 Ar	2 880 000
Technicien/Releveur	1,00	140 000 Ar	1 680 000
		Ar	-
		Ar	-
TOTAL	2,0	380 000 Ar	4 560 000

Détail sur les ressources humaines non salariés (prestation de service)

Poste	Effectif	Salaire mensuel	Total annuel
Aide technicien	0,50	140 000 Ar	840 000
Gardien	1,0	50 000 Ar	600 000
Indemnités fixe fontainiers	8,0	10 000 Ar	960 000
TOTAL	9,0	200 000 Ar	2 400 000

Augmentation annuelle des charges (hors salaires et maintenance) 3%

Augmentation annuelle des salaires 7%

Isan-taona dia tsy maitsy manomana fampiakarana saram-pampandehanan-draharaha ho enti-miatrika ny fiakaran'ny vidim-piainana, indrindra amin'ny firenena toa an'i Madagasikara.

Hetra amin'ny tombom-barotra

Efa voalaza fa ny hetra amin'ny tombom-barotra dia mahakasika ireo orinasa manana vola maty mihoatra ny 20.000.000 Ar isan-taona. Raha ambanin'izany fetra izany dia hetra tambatra no aloan'ny mpitantana. Raha ny iainana azy dia maivamaivana kokoa ny hetra amin'ny tombom-barotra noho ny hetra tambatra. Ao amin'ny drafitra ny

fandraharahana lasaitra ananantsika dia ny hetra amin'ny tombom-barotra no noraisina, 20% ny tahany eto Madagasikara ankehitriny.

Ny politika famaritam-bidy

Mety miova araka ny tambajotra ny vidy, mety misy vidiny 2 samihafa na mihoatra amin'ny tambajotra iray. Mety misy ihany koa ampahany miovaova ary ampahany hafa raikitra (famandrihana) ary miovaova (araka ny fanjifana). Ao amin'ny drafitry ny fandraharahana lasitra nomena antsika, dia vidy tsy misy fiovana afa-tsy miankina amin'ny fanjifana irery ihany. Azo sokajina ho 5 ny fianakaviana mpanjifa. Mila alamina ny fampiakarana kely ny vidy isan-taona afa tsy ny fantsakana iombonanany izany sarotra ny hanatanterahana izany. Ny tena izy dia afaka mividy ny rano izay ilainy amin'ny siny ny mpanjifa ary noho izany dia mila atao isa boribory (isa 5) ny vidiny mba hahamora ny fifampivarotana. Noho izany, raha hisy fitomboam-bidy dia atao isa-dingana 5. Amin'ny ankapobeny, dia voatery atao ny fisondrotana isan-taona fa tsy maintsy atao kosa amin'ny fotoana ilaina azy.

BP	1,25	Ar / l	Augmentation annuelle de	3%
Bpar	1,00	Ar / l	Augmentation annuelle de	3%
PEP	1,00	Ar / l	Augmentation annuelle de	3%
Gros Conso.	1,20	Ar / l	Augmentation annuelle de	3%
Equipement Co.	1,00	Ar / l	Augmentation annuelle de	3%

1.6.2.2. Ny vokatry ny drafitry ny fandraharahana

Ny antontam-baovao rehetra momba ny fandania sy ny vola miditra voavina mialoha dia ahafahana mamaritra ny drafitra fandraharahana ka ny vokatra azo dia halalinina mba hahafahana mandrefy ny tombony ho an'ny mpitantana mamaly ny tolotrasa. raha toa ka ny sanda nofaritan'ny mpitantana mialoha sy ny fandania novinavinainy tsy ahazoany tombony dia afaka mamaritra sandany vaovao izy na tsy mamaly tsotra izao ny tolotr'asa.

Amin'ny fomba tsotra, dia ny fihodin'ny vola no tondro jerena voalohany (vola miditra sy mivoaka indray taona sy taona maromaro). Mba hahafahana mamantatra tsara ny fihodin'ny vola, dia hametraka taha nohavaozina isika fantatra amin'ny hoe (sanda mifanaraka amin'ny renivola ampiasaina izany hoe sanda azy amin'ny fampiasam-bola hafa) Araka izany ny taha nohavaozina dia ny taha kely indrindra ary raha ambanin'io dia tsy misy antony tokony hampiasam-bola. Io taha io no mamaritra ny antony na tsia hanaovana fampiasam-bola. Amin'ny ankapobeny dia 10% io taha io.

Izany dia hita taratra ao amin'ny drafitra fandraharahana amin'ny alàlan'ny fihodinan'ny vola ka hampisy tombony ny tetikasa amin'ny alalan'ny Sanda tena marina na (VAN). Raha miabo ny VAN dia mety ny fandraharahana. Araka izany ny VAN no ahafahana misafidy hoe tetikasa inona no tsara anaovana fampiasam-bola.

Ny tondro faharoa ahafahana mandrefy ny tombony azo amin'ny tetikasa. Ity ny taha iray antsoina hoe Taham-bola anatiny na (TRI) Ny TRR amin'ny fampiasam-bola dia ny dia ny TRI mifandraika amin'ny VAN mira aotra. . Tokony ho tsaroana tsotra izao fa ny TRI dia mariky ny fisintonana ho an'ny fampiasam-bola: raha avo kokoa noho ny tahan'ny fampiasam-bola (taha ampiasain'ny banky) ny TRI, dia tsy maintsy hahomby ny tetikasa. Amin'ny ankapobeny, ny TRI amin'ny tetikasa dia tokony ho 20% farafahakeliny.

Eto am-pamaranana, ny VAN dia manan-danja kokoa sy mora ampiasaina kokoa noho ny TRI hamaritana ny tombony azo amin'ny fampiasam-bola.

Factures usagers

	1	5	15
Nombre de compteurs	149	171	248
facture mensuelle moyenne sur BP	4 734	5 544	8 230
facture mensuelle moyenne sur un Bpart	1 721	2 016	2 993
facture mensuelle moyenne sur un PEP	2 582	3 024	4 489
Coût moyen de l'eau (en ar / m3)	1 211	1 011	1 088

Résultats financiers

	N 1	N 5	N 15
Excédent Brut d'Exploitation	1 537 922	3 475 344	12 198 081
Trésorerie annuelle	- 3 784 475	1 605 011	7 725 088
Trésorerie annuelle cumulée	- 3 784 475	1 321	45 842 782
Trésorerie annuelle actualisée	- 3 440 432	996 586	1 849 325
Trésorerie annuelle actualisée cumulée	- 3 440 432	- 859 008	14 799 200

Taux de Rentabilité Interne	37,6%
Valeur actualisée net à 10 %	14 799 200
Temps de retours sur Inv.	4
Temps de retours sur Inv. Actualisé	5

Hita amin'ny tabilao etsy ambony, ny sandan'ny fakitoria amin'ny fampidiran-drano manokana hahafahana manamarina fa mitombina ny sanda nofaritan'ny mpitantana.

Ny isan'ny kaontera ilain'ny tetikasa dia voafaritra mialoha satria ho vatsian'ny kaominina sy ny mpiray ombon'antoka na ny mpitantana. Raha ity farany no namatsy azy dia ampidirina amin'ny kaontim-pitantanany mba ho voasolo ny vidiny ambara-pahatapitry ny tetikasa ary tsy ferana fa mety ny mpahazo tombontsoa no mizaka izany vidiny izany miaraka amin'ny sandan'ny fampidiran-drano.

Marihana fa ny lasitra nomena eto dia natao ho an'ny fifanarahana 15 taona. Na izany aza, ho an'ny ho an'ny tranga sasany ankoatra ny fampiasam-bola ngeza ny fifanarahana fanofana dia atao amin'ny fotoana fohy tsy mihoatra ny 10 taona amin'ny ankapobeny.

1.6.2.3. Ny fampidiran-drano

Indraindray dia angatahina ny tombam-bidin'ny fifandraisam-pantson-drano iray. Ahafahan'ny kaominina manomboka ny fahafehezan'ny kandida ny teknika izany (fahamarinan'ny drafitra fifandraisana sy ny kojakoja miaraka aminy). Izany dia ahafahana mamantatra ihany koa sao mamaritra tombom-barotra mihoam-pampana ny mpandraharaha ka lasa sakana ho an'ny firoborobo sy ny faharetan'ny tolo-draharaha. Raha fifandraisam-pantsona dia tsy misy modely tokana, ny andrasana amin'ny kandida dia ny hanolotra zavatra mitombina, azo antoka ary amin'ny vidiny ara-drariny. Azony atao ihany koa ny manohana ny hevitra sy ny safidy izay nataony (ohatra : ny antony nanaovana efitra en beton na ny nanavana azy briky...). Misy lasitra drafitra fifandraisana ato amin'ny faran'ity boky ity.

1.6.3. Ny singa fototry ny fifampiraharaha

Farany, ao amin'ny antontan-taratasin'ny fifampiraharaha ara-barotra dia mety misy toerana natokana hanehoan'ny kandida hevitra momba ny fombafomba nanatanterahana azy. Azon'izy ireo soratana avokoa izay zavatra heveriny fa ilaina sy hamezany lanja ny firotsahany ho fidina. Nefa ny tena andrasana aminy dia ny hanoratany fanehoan-kevitra na fanamarihana momba ny mety ho fiaraha-miasa, izany hoe ny fifanarahana. Raha toa ka misy tsy mety amin'ny kandida ny fepetra voalaza ao amin'ny volavolam-pifanarahana dia miaraka ao anaty antota-taratasy dia asaina sy amporisihina izy hanoratra izany. Amin'izay fantatry ny kaominina fa misy pitsopitsony mbola halamina sy hiadian-kevitra ao. Ankoatry ny fifanarahana dia azon'ny kandida iadian-kevitra amin'ny kaominina na ny Minisitara avokoa izay teboka rehetra ilainy horesahina (firafitry ny tambazotra, fandraisana anjara amin'ny famatsiam-bola voalohany, petra-bola iaingana ...) Amin'ity rakitra ity dia tokony ho hain'ny kaminina mazava tsar any manavaka ny fepetra hentitra sy izay azo iadian-kevitra amin'ireo zava-boasoratra ny kandida. Amin'ny lafiny teorika, dia ireo singa voarakitra

amin'ity endrika ihany no afaka ifampiresahana amin'ireo kandida. Ny kaominina dia Afaka manokatra fifanakalozan-kevitra momba ireo singa navoitry ny kandida tao amin'ny antota-taratasy ny kaominina

Ampahany II :

FAMPIASANA TAMBAZOTRA RANO FISOTRO MADIO

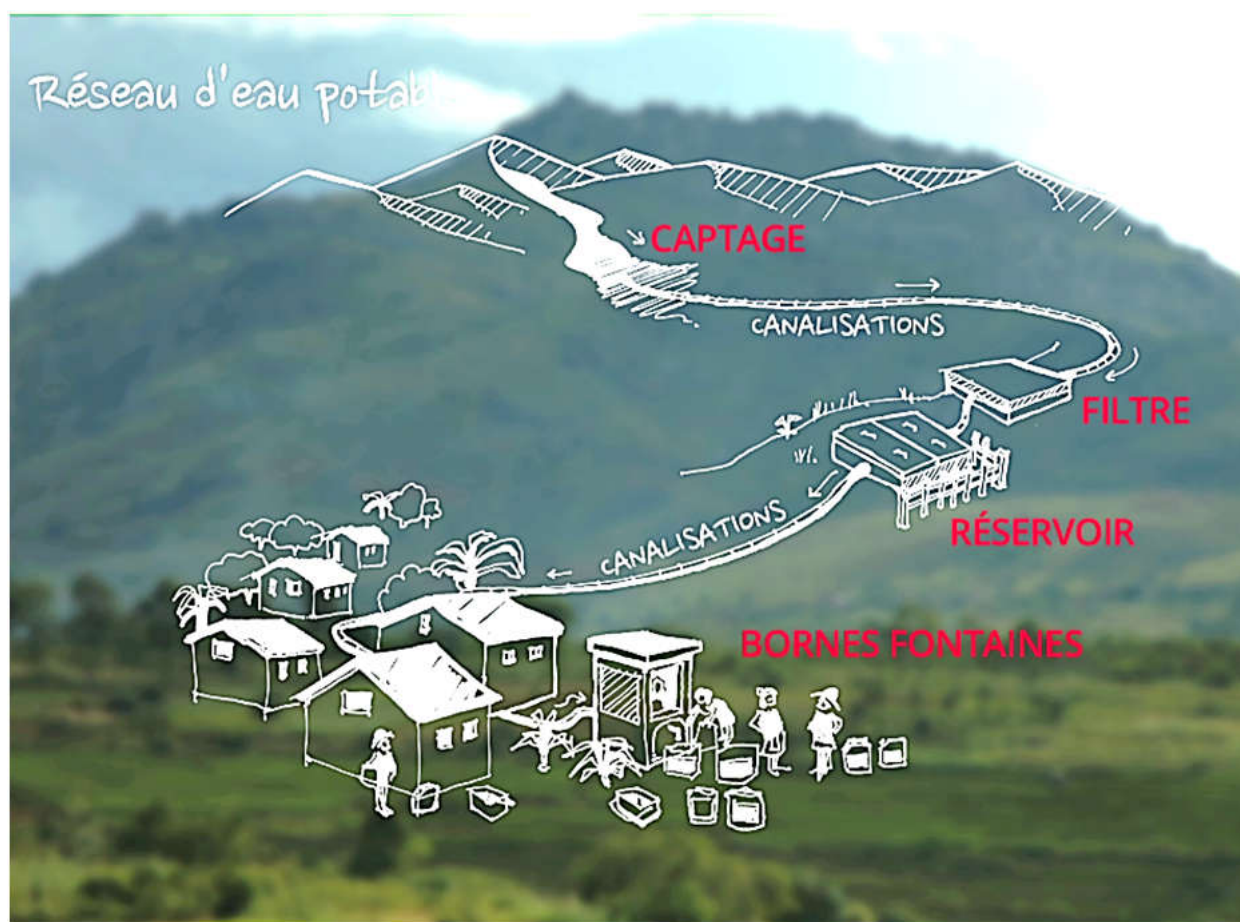
LAFINY TEKNIKA



1.7. NY KARAZANA FIKIRANA TEKNIKA

Ny rafitra famatsiana rano fisotro dia ny petrapitaovana sy ny fotodrafitrasa natao hamatsiana rano fisotro madio amin'ny faritra iray : fametrahana fisarihan-drano, fakana rano; fitaterana sy fitahirizana, fotodrafitrasa fitsinjarana sy fampidirana rano fisotro (Art 37 ny fehezan-dalàna momba ny rano).

Ny mpandrindra ny rafitra famatsiana rano fisotro izay matetika ny tompon-draharaha ihany dia mandray safidy ara-teknika ankapobeny, izay raiketina an-tsoratra amin'ny fiantsoana ny tolotra/appel d'offres. Ireo safidy ireo dia miankina amin'ny toe-javatra azo tsapai-tànana (loharano misy, havoana, firafitry ny fonenana...) sy ny toe-karena (fahaizana mamory ny sandan'ny fandaniana any amin'ny mpajifa).

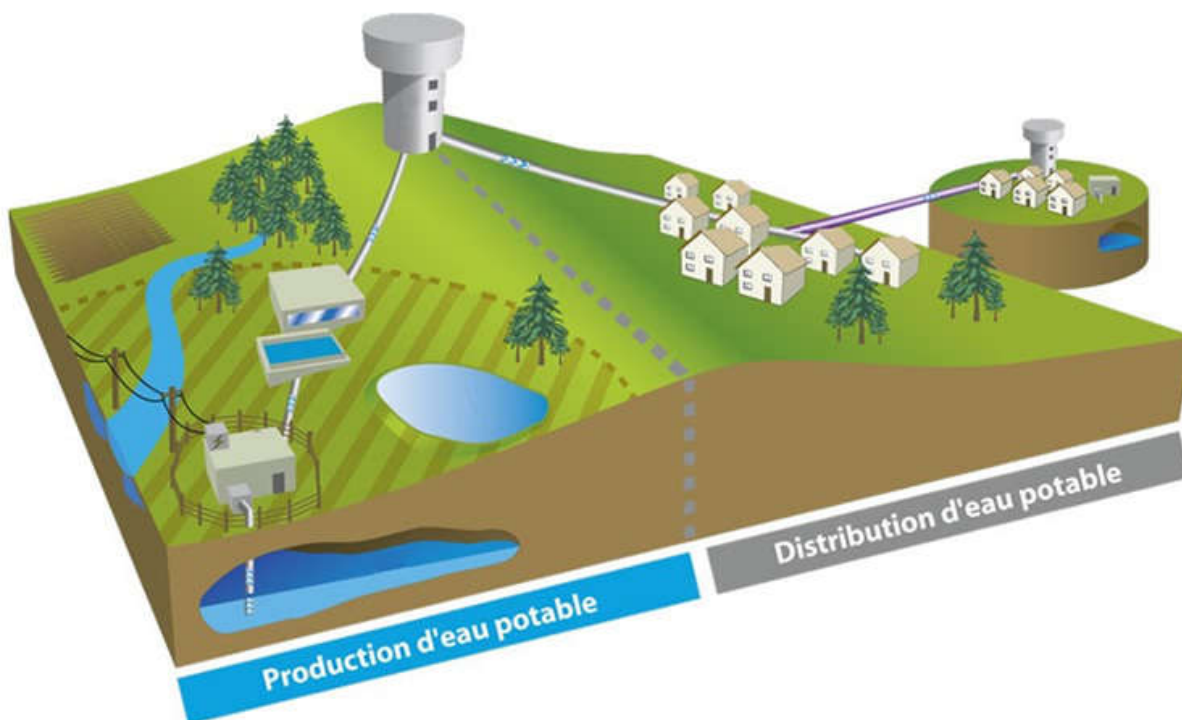


1.7.1. Famatsina rano avy andoharano (AEPG) sy avy amin'ny paompy (AEPP)

Antsoina hoe an-doharano (gravitaire) ny tambajotra raha tsy mampiasa paompy ny fisitohana azy sy ny fampiasana azy : sintomina mivantana ary zaraina amin'ny mpanjifa amin'ny alalan'ny herin'ny rano izy. Ny tambajotra AEPG dia ahitana singa maromaro : ny fanangonana ny loharano avy amin'ny havoana amin'ny alalan'ny lalan-taridrano tsy voadio, toeram-pikarakarana, lalan-taridrano voadio, sinibe fitobian-drano, fantsona fitsinjarana ny rano hatrany amin'ny fantsakana (paompy fantsakana na iombonana na manokana na hafa).

Ny AEP kosa dia ilana paompy hampiakarana ny rano raha toa ka tsy avy amin'ny loharano tsy afaka angonina raha tsy avy amin'izany paompy izany. Ireo fotodrafitrasa ireo dia ilana angovo.

Ny tambajotra AEPP dia ahitana ireto singa manaraka ireto : fantson-drano tsy voadio, loharanon'angovo (groupe électrogène, panneau solaire...), lalan-taridrano tsy voadio, toeram-pikarakarana, mety hisy koa paompin-drano voadio, lalan-taridrano voadio, sinibe fitobian-drano, fantsona fitsinjarana ny rano hatrany amin'ny fantsakana (paompy fantsakana iombonana na manokana na hafa)



Raha lafiny fitantanana indray no resahana, ny AEPP dia mitaky fiheverana manokana ny loharanon'ny angovo sy ny fikojakoana ny rafi-pisitoman-drano ary ny fitantanana ara-bola (ny fisitonan-drano dia mety hampavesatra be ny sandan'ny fampandehanana ny rafitra AEP), izay tsy ho voavisavisa anatin'ny boky ity

1.7.2. Tambajotra misampana sy tambajotra mifandray

1.7.2.1. Tambajotra misampana

Izy ity dia tambajotra ahitana sampana mifampitohy miala avy amin'ny fantson-drano lehibe ka misandrahaka amin'ny fantsona maromaro. Amin'ity tambajotra ity dia tsy miova ny zotra fikorian'ny rano miainga amin'ny sinibe hatramin'ny farany, izay tombony lehibe satria mora fehezina ny fitrandrahana sy fampiasana azy.

Na izany aza, ity tambajotra ity dia tsy azo antoka ny famatsiana (raha toa misy fahatapahana ny fantson-drano any

Qualitatif	Quantitatif	Fiabilité	Financier
<ul style="list-style-type: none"> + renouvellement assuré + sens d'écoulement unique 	<ul style="list-style-type: none"> - pertes de charges élevées 	<ul style="list-style-type: none"> - moindre fiabilité 	<ul style="list-style-type: none"> + faibles coûts d'investissement

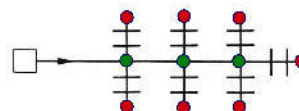


Illustration : Philippe C...

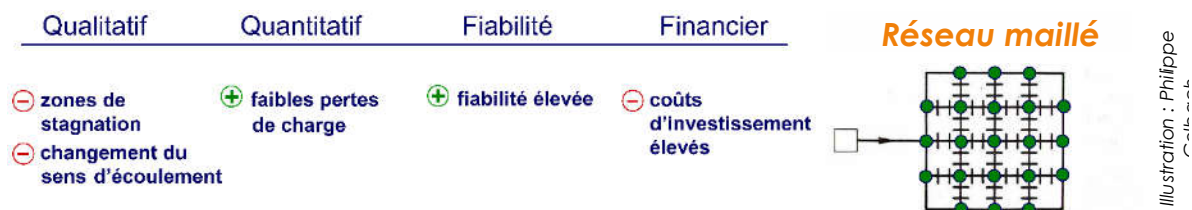
ampiandohana) na ny fanamboarana (raha misy asa fikojakoana).

1.7.2.2. Tambajotra mifandray

Ity karazana tambajotra ity dia ahitana fehy na vona izay faritra ifandraisan'ny fantsona maromaro. Ny tombony dia azo antoka ny tambajotra satria ny faritra iray dia vatsian'ny fantsona roa farafahakeliny, eo koa ny fahafahana mamindra mora foana ny tambajotra (amin'ny tosaka mitovy, mihena ny fikoriana).

Ny indro kely dia ny fahasarotan'ny tambajotra ka sarotra ny mandrefy azy, (mila mampiasa rindrambaiko manokana toa ny Epanet na Porteau) sy ny mifehy ny fampandehanana ny tambajotra ary ny mamantatra ny faritra izay misy olana.

Raha ny tamba-jotra AEP madinidinika izay tsy mamatsy afa tsy paompim-pantsakana dia tsara kokoa ny mampiasa tambajotra misampana nonh ny tambajotra mifandray. toy izay ny branched mora kokoa dia tsara kokoa amin'ny tambajotra mesh. Raha mitombo isa ny mpampiditra rano manokana vao ilaina ny anaovana tambazotra mifandray



Mba hampitokana ireo sampana samihafa amin'ny tambajotra dia azo atao ny mametraka hidiny. Izany dia ahafahana misoroka ny fahatapahan'ny tambajotra manontolo raha sendra misy fanamboarana na fikojakojana amin'ny ampahany tambajotra izay mety misy lesoka na fahasimbana. Izany hidy izany dia apetraka isaky ny vona fitohizana raha tambajotra mifandray ary isaky ny sampana ifandraisana amin'ny fantson-drano lehibe raha tambajotra misampana.

1.8. FITSIPIKA HAIHETSI-DRANOKA FOTOTRA AMIN'NY TAMBAZOTRA RANO FISOTRANA AVY AMIN'NY LOHARANO

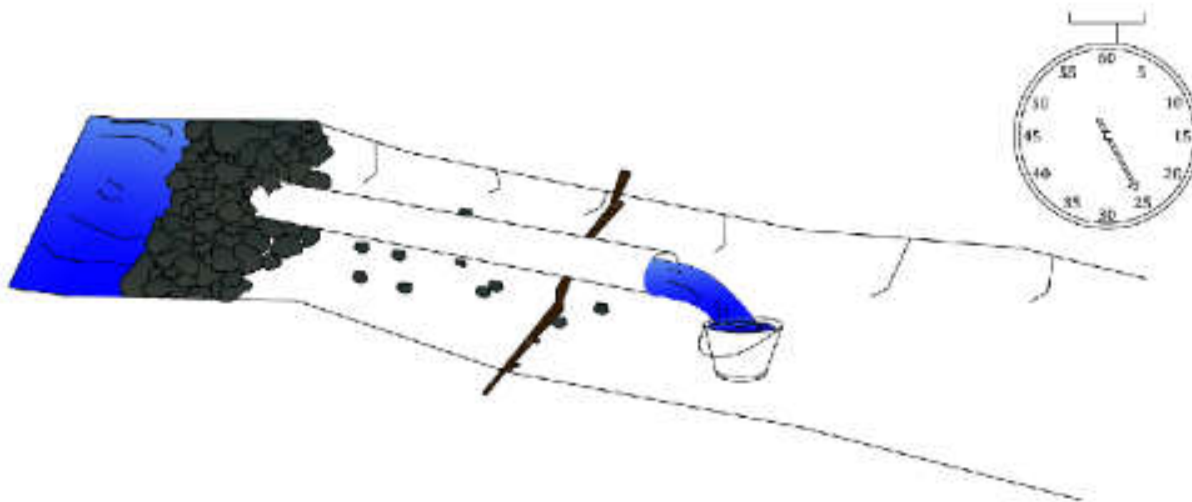
Ny atao hoe fikorianana amin'ny velarana anabon'ny ranoka dia fikorianan'ny rano anaty lakandrano izay mifandray amin'ny rivotra ny tapany ambony. Ny velarana anabon'ny ranoka dia ny elanelana eo amin'ny rivotra sy ny rano. Ny tsindry eo amin'io velarana anabon'ny ranoka io dia mitovy amin'ny tsindry rivotra. Ny rano mikoriana amin'ny renirano, lakan-drano amin'ny fambolena sy fanariana rano maloto dia fikorianana amin'ny velarana anabon'ny ranoka no fiantso azy.

1.8.1. Ny korian-drano

1.8.1.1. Ny korian-drano isan-kadirin'ny loharano na renirano

Ny korian-drano dia ny habetsaka na hadirin'ny ranoka iray izay mandalo amin'ny toerana iray isam-potoana. Maro ny fomba azo ampiasaina handrefesana ny fatran'ny korian-drano, fa ny tena fampiasa indrindra dia ny fandrefesana isan-kadiry. Izany hoe fantarina ny fotoana lany t hamenoana fitaovana izay fantatra ny hadiriny V . Ny korian-drano Q dia azo amin'ny fifandraisana $Q = V/t$. Ity fomba ity dia ampiasaina amin'ny fandrefesana loharano na renirano kely (tosaka manodidina ny litatra vitsivitsy isan-tsengondra).

Fantarina mialoha ny hadirin'ny (recipient) fitaovana izay ampiasaina. Ny fepetra tokana dia tsy maintsy tafiditra ao anatin'ny rano. Anaovana izany ny rano mikoriana voajanahary na koa mamorona fikorian-drano amin'ny alalan'ny fantsoana ohatra. Mba hananana fatra azo ntoka dia tokony atao mandritra ny 30 ka hatramin'ny 60 segondra ny famenoan-drano.



Ilaina ny manao fandrefesana maromaro ka ny salan'isa no raisina.

Ny loharano dia miankina betsaka amin'ny fiovaovan'ny haavon'ny nappe. Zava-dehibe noho izany ny handrefesana ny tosikey ny loharano amin'ny fotoan-tsarotra maintany, mandritra ny volana Oktobra ka hatramin'ny Desambra amin'ny ankapobeny.

Raha handrefy ny korian'ny ny renirano na lakan-drano dia azo atao amin'ny alàlan'ny flotteur. Ny hafainganam-pandeha fotsiny ihany no jerena amin'ity fomba iray ity. Ny flotteur dia mety ho plastika (bouchon plastique) raha artifisialy na raha voajanahary dia hazo na sampana lehibe, sns. Ny fisosan'ny flotteur mitsingevana mandritra ny fotoana iray t dia ahafahana mamaritra ny hafainganam-pandehan'ny fikorian-drano v . Ny tosikey ary dia azo amin'ny alalan'ny fifandraisana $Q = v.S$, ka S ny velaran'ny fantsona.

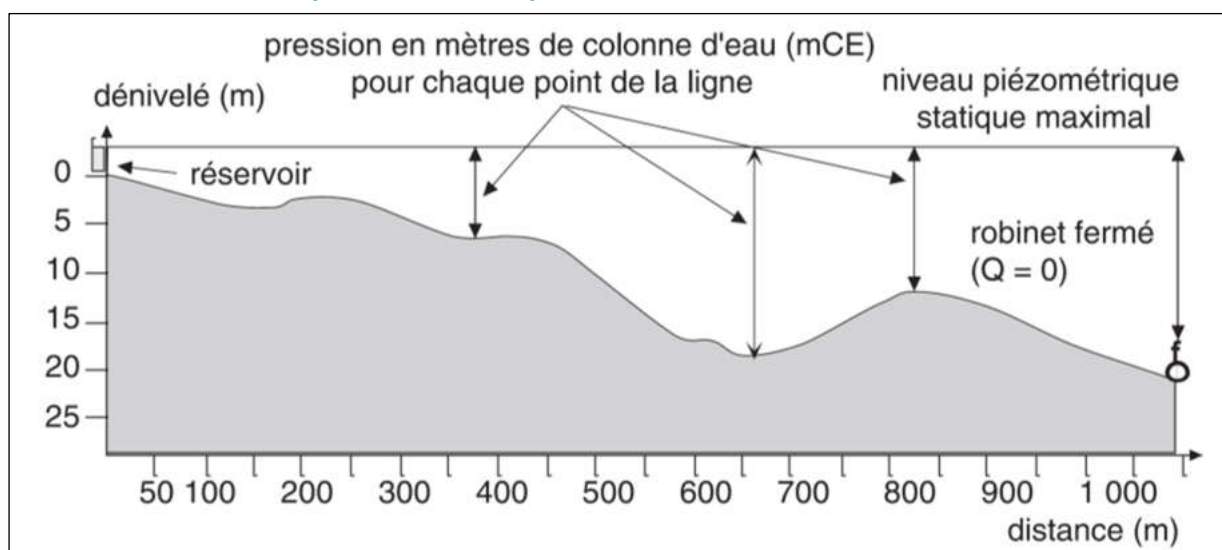
1.8.1.2. Salanisan'ny koriandrano andavan sy amin'ny fotoana maha betsaka ny filàna

Raha haminavina ny fanjifana rano ao amin'ny tanàna iray, ny salan'isan'ny korian-drano ilaina indray andro dia ny filan'ny mponina isan'andro, ny fampitomboana ny isan'ny mponina amin'ny rano azo omena no fomba ikajiana azy. Ny « débit de pointe » dia azo kajiana amin' rano ilain'ny olona ampitomboana amin'ny antsoina hoe « coefficient de pointe ».

1.8.2. Ny tsindry

Ho an'ny AEPG, ny loharano sarihana dia amin'ny toerana avo raha oharina amin'ny tanàna izay vatsiana mba ahafahan'ny rano mikoriana amin'ny herin'ny tenany irery ihany. Rehefa manao fanadihadiana dia jerena tsara ny elanelan'ny haavon'ny loharano sy ny tanàna izay ho vatsiana ka afaka vinavianaina izany amin'ny fampiasana GPS. Ny elanelan'ny haavo ireo no ahafahana mikajy ny atao hoe « pression statique sy pression dynamique ».

1.8.2.1. la pression statique

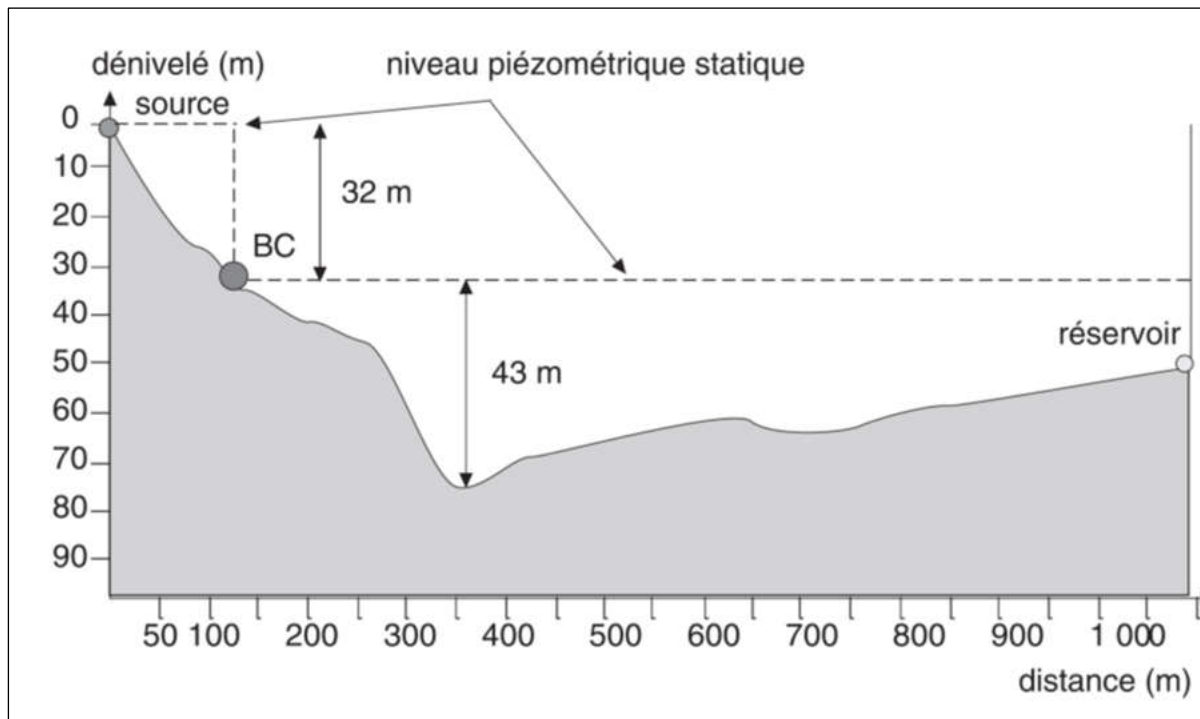


Source : Manuel ACF, Eau, Assainissement, hygiène pour les populations à risque

Mba hamela ny fizarana gravité, ny hantsana misy eo amin'ny teboka avo indrindra amin'ny tambajotra (reservoir na fangalarana loharano) ary ny teboka lavitra indrindra amin'ny fizarana dia **tsy maintsy lehibe lavitra noho ny 1%**. Raha manao tsihika mivalona 1% avy amin'ny teboka avo ianao, tsy misy ampahany amin'ny tamba-jotra tsy maintsy miorina ambonin'ity andalana ity.

Raha sendra ireo fepetra roa ireo, dia azo atao ara-teknika raha hanangana fizarazarana ny graviti. Ny fanadihadiana amin'ny antsipiriany dia tsy maintsy manamafy izany.

Raha ny mifanohitra amin'izany, raha any amin'ny toerana sasany, ny tsindry dia avo be, maherin'ny 100 m tsanganana rano (na 10 bar), dia ilaina ny mampiasa kilasy fantsona mahay matrika/mahazaka izany fanerena izany (PN 10, PN 12, 5 Barika/bars na PN 16) na manamboatra rafitra iray na mihoatra fotodrafitrasa atsoina hoe « brise charge » izay miankina amin'ny topografika dia mety apetraka ao anaty fantsona lehibe na amin'ny fantsona faharoa.



Source : Manuel ACF, Eau, Assainissement, hygiène pour les populations à risque

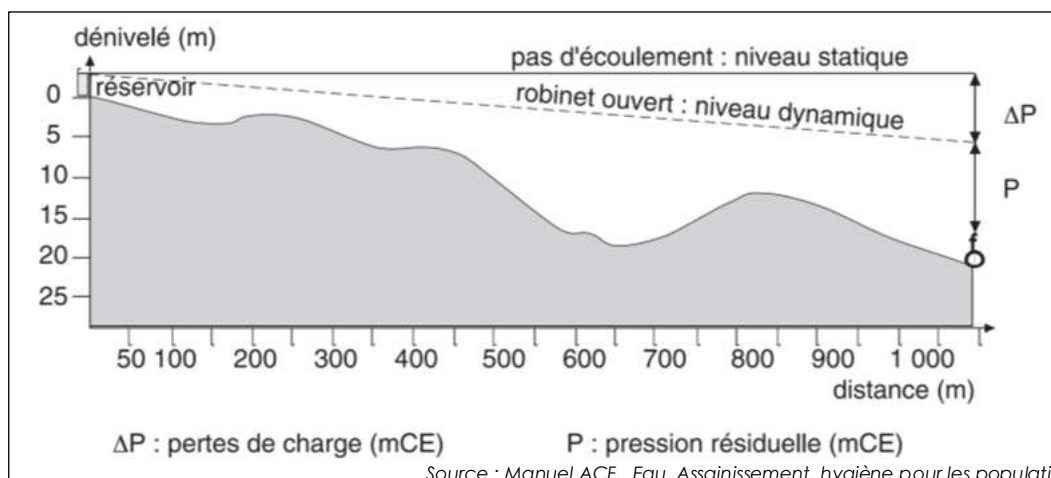
Atao tsy mihoatran'ny 80 m de colonne d'eau ny pression statique (raha fantsona mahazaka PN10 bars no ampiasaina) mba tsy hanimba anir'eo kojakoja fanohizana fantsona sy ireo robinets.

1.8.2.2. NY tsindry afaka miovaova (La pression dynamique)

Ny pression dynamique dia ny tsindry mihatra amin'ny fantsona rehefa mikoriana ny rano (rehefa misokatra ny robinet). Izany dia miteraka ny atao hoe haverezana avesatra.

Toy izao ny fikajiana ny pression résiduelle : $P \text{ résiduelle} = H - \Delta P$:

- H : elanelan'ny haavon'ny toerana farany ambony sy ilay toerana horefesina
- ΔP : haverezana avesatra (m).



Source : Manuel ACF, Eau, Assainissement, hygiène pour les populations à risque

1.8.3.Rokoroko (Les rugosités)

Ny faritra marokoroko amin'ny fantsona no mahatonga ny atao hoe frottement. Ho an'ny écoulement en charge dia io marokoroko io no miteraka ny antsoina hoe perte de charge linéaire

1.8.4.Halakisana

Ny hafainganam-pandehan'ny rano fantsona dia mifandray amin'ny fikajiana ny atao hoe « pertes de charge ». Ary izy io no mahatonga ny fotaka mihandrana raha mora loatra ny hafangainam-pandehany na mety hanimba ny fantsona raha toa ka mafy loatra. Ny tena tsara dia tokony ho eo anelanelan'ny 0,4m/s et 2m/s ny hafainganam-pandehan'ny rano ao anaty fantsona.

Ny fiovaovan'ny fantsona no mahatonga ny halakisan'ny rano miovaova ary mahatonga ny ny rano ihisatra. Antony maro no mety mahatonga anizany

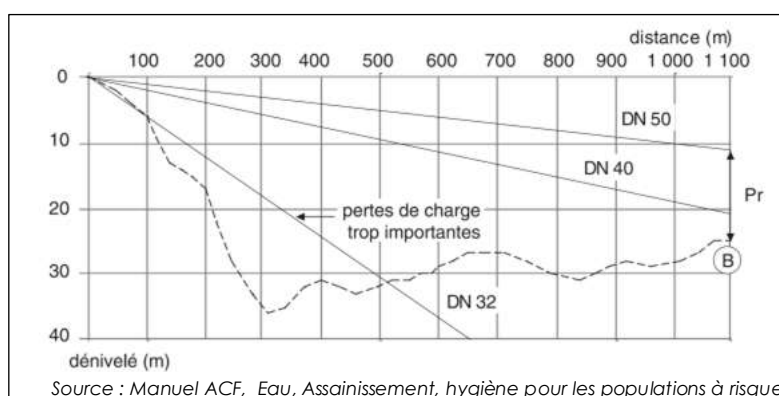
:

- Ny fiovaovan'ny halehiben'ny fantsona
- Ny fizarany fantsona
- Fiolahana eo amin'ny fantsona
- un branchement ou raccordement,
- fisiana fampitohizana na sampana
- Fisiana fitaovana fanametarana

1.8.5.Ny hisatra (Les pertes de charge)

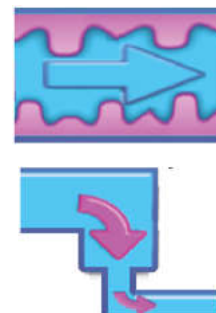
Ny hisatra dia ny fahaverezan'ny herin'ny tsindry izay tratry ny rano na ny entona rehefa mandalo fantsona, fantsona na singa hafa amin'ny tambajotra tsiranoka. Ny fahaverezan'ny angovo dia vokatry ny fiovan'ny vovoka, ny fifangaroan'ny anatin'ny ateraky ny fahamailoan'ny tsiranoka (ny tsiranoka tonga lafatra tsy misy fahitana dia tsy miteraka fihen'ny tsindry), ny hantsana amin'ny rindrina, ny fiovan'ny hafainganam-pandeha sy ny fiovan'ny tarihin'ilay tsiranoka. Ny singa fandrefesana ny hisatra dia tsindry (pascals, bar ...) na haavon'ny rano izay manome avesatra tobin'ny ranoka (pression hydrostatique) mitovy aminy. Ilay anarana hoe « hisatra » (pertes de charge), noho izany dia midika hoe « hisatra tobin'ny ranoka » (perte de charge hydrostatique)

Amin'ny tambajotra AEP, mandritra ny fandalovana, ny kely kokoa ny haben'ny fantsona, ny haavon'ny tsindry ary mihamalalaka ny haben'ny fantsona, arakaraka ny fihen'ny tsindry.



Misy roa karazana ny hisatra :

- Ny hisatra mizotra, izay avy amin'ny fifapikasoan'ny rano amin'ny fantsona. Izy ireo dia vokatry ny haditiny (viscosité) ny ranoka. Miankina amin'ny halehiben'ny fikorontanana (turbulence) izy ireny
- Ny fahaverezan'ny tsindry tokana dia vokatry ny fiovan'ny hafainganam-pandeha sy ny fanovana ny fitarihan'ny tsiranoka nateraky ny endrika sy ny sakantsakana hitranga amin'ny tsiranoka rehefa miampita zavatra iray: kitsoloha, kiho, tohy ... Amin'ny kajy



avo lenta. , amin'ny ankapobeny izy ireo dia eo amin'ny 10% amin'ny fatiantoka mandeha amin'ny tsipika. Raha fintinina, afaka milaza isika fa ny fatiantoka mavesatra amin'ny tambajotra dia zava-dehibe indrindra noho ny:

- Ny halakisana ny ranoka ambony loatra sy ny haditiny be loatra
- Ny fiovaovany halakisana noho ny fiovany haben'ny fantsona be loatra sady tampoka
- Ny fiovany lalany fantsona tampoka



Raha ny marina, ireo fatiantoka angovo ireo dia ho kely kokoa raha:

- ambany ny fandehanany rano no sady malama ny anatin'ny fantsona
- Ny fantsona de ovana tsy kelikely ny ahalehibeany
- Tsy ovana tampoka ny lalany fantsona fa atao tsikelikeky



1.8.6.Tranga eo amin'ny tosi-dranoka

1.8.6.1. Do trandoka (Coup de b lier)

Ny coup de b lier dia tranga miseho ao anaty fantsona izay aterakin'ny fiovaovan'ny vitesse sy ny pression.Miteraka fiakarana sy fidinan'ny tsindry izy ka manimba ny fantsona sy ny kojakoja mpampitohy fantsona.

Ohatra iray miteraka ny coup de belier ny fanidiana tampoka ny hidirano (vanne). Noho izany, mba isorohana ny « coup de belier » dia hidiana na sokafana moramora ny hidirano na mampiasa an'irony karazana « vanne   fermeture lente ». Misy ihany koa ny fitaovana atsoina hoe « soupape » izay mandrindra ny pression ao anaty fantsona

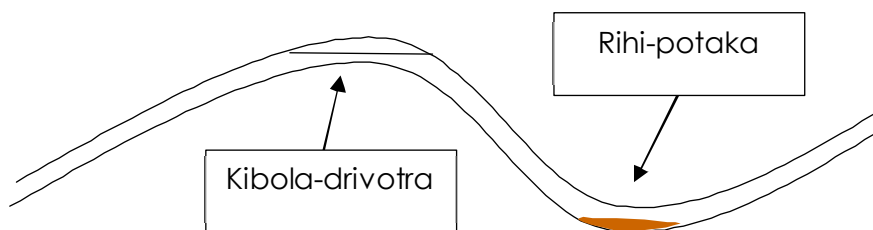
1.8.6.2. Ny fisian'ny rivotra na rihi-potaka anaty fantson'ny tambajotra

Ny kibolan-drivotra

Misy rivotra foana ny ao anaty rano mikoriana anaty fantsona. Ny tena marina dia misy rivotra levona anaty rano ka rehefa anaty fantson izy dia mitsingevana mamonjy toerana avoavo.

Ankoatr'izay, mandritra ny fikojakojana na misy fatapahana ny famatsian-drano dia tsy maintsy diovina ny tambajotra, esorina tao ny rano ary ny rivotra no sisa hameno ny fantsona. Raha averina ny rano dia hisy paosin-drivotra hiforona any anelanelany. Raha mifatratra amin'ny faritra ambony ny rivotra dia mibahana ny fisosan'ny rano. Ireto ary no tsy maintsy atao mba hamoahana ny rivotra anaty fantsona:

- mametraka fitaovana manala rivotra (vantozy ohatra) amin'ny faritra ambony mba ahafahan'ny rivotra mivoaka
- Ampakarina kokoa izay faritra avo raha misy ampahan'ny fantsona misolampy mba hahamora ny hiakaran'ny rivotra mankany amin'ny fitaovana famoahan-drivotra (vantozy).



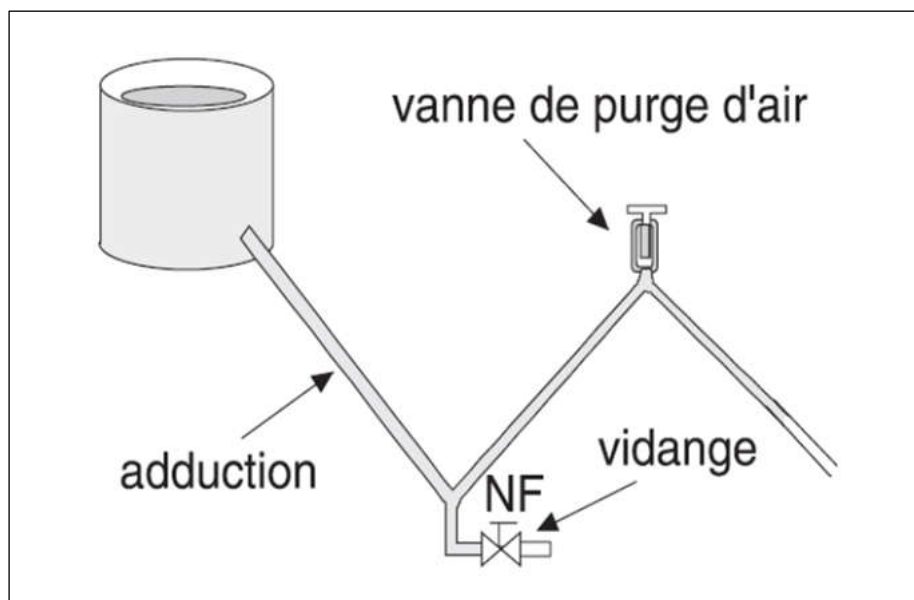
Source : manuel de l'exploitation d'un réseau AEP gravitaire aux Comores, juillet 2011, Initiative développement (via le réseau pratique,

Ny rihi-potaka

Miankina amin'ny toetra ny fisarihandrano na ny lava-drano/forage sy ny fomba nanatanterahana ny asa na koa ny toetry ny sahandriaka ny mety ho taharon'ny rano izay mety hisy akorandriaka, fasika na zavatra hafa. Amin'ny alina rehefa tsy misy mpampiasa rano dia miadana be na aotra mihintsy ny hafainganam-pandehan'ny rano anaty tambajotra. Raha mbola miadana ihany ny hafainganam-pandehan'ny rano na dia amin'ny fotoana ampiasana azy aza dia tsy misy fomba hamoahana izay mety ho rihitra tafajanona rehefa alina.

Ny rihitry ny singa marosamihafa dia amin'ny faritra ambany amin'ny tambajotra no mipetraka. Voasakana vokatr-izany ny fizotran'ny rano amin'ny faritra ambany ka mihena ny tosaka any amin'ny farany.

Ilaina araka izany ny fanadiovana mandrakariva ireo faritra ambany amin'ny tambajotra, amin'ny alàlan'ny fanokafana ny fitaovana voatokana ho amin'izany (na purges/vidange fa tsy purge) izay napetraka amin'ireny faritra ambany ireny. Miovaova araka ny toetry ny tambajotra (hafainganam-pandeha sy kalitaon'ny rano) ny fanokafana ny fitaovam-pandiovana/vidange, ny farafahakeliny dia isaky ny 6 volana.

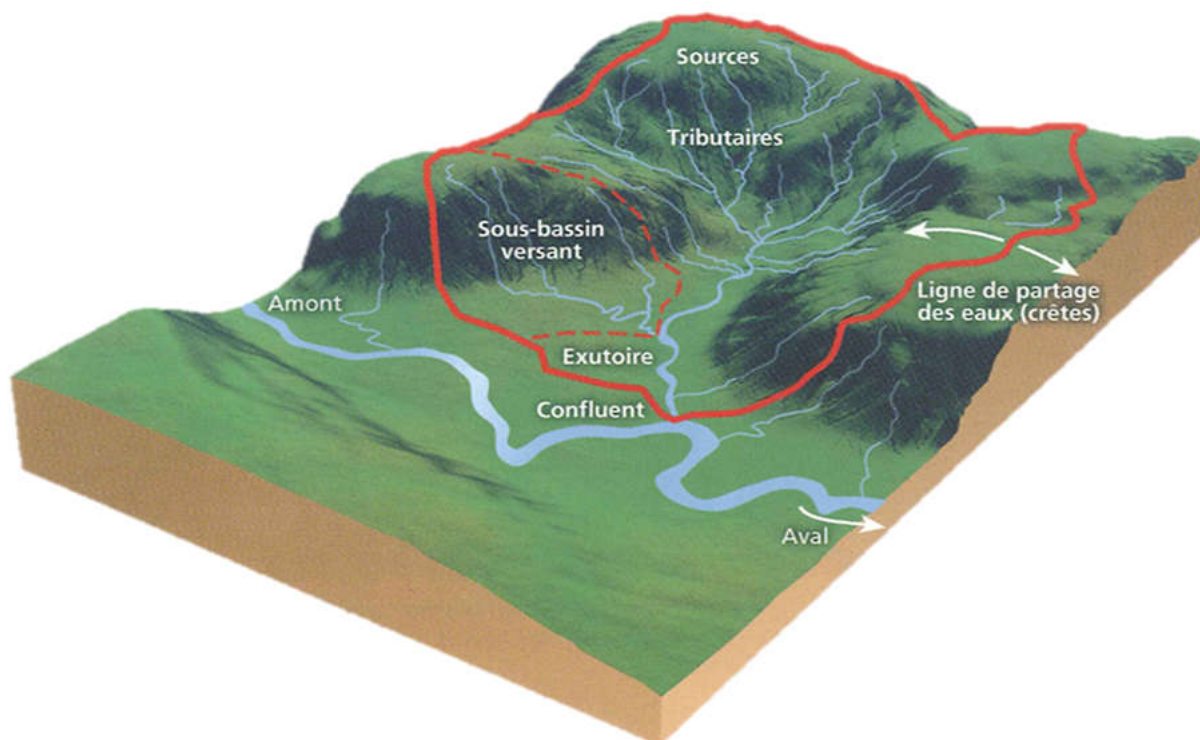


Source : Manuel ACF, Eau, Assainissement, hygiène pour les populations à risque

1.9. NY SAHANDRIAKA

1.9.1. Hevitra momba ny sahandriaka

Ny sahandriaka dia fitambaran'ny tany misolampy mirona mankany amin'ny fivoahan-drano izay ivarinan'ny riaka. Ny sahandriaka dia voatsinjaran' ny lalan-drano. Eo amin'ny kisarin-drefitany dia ny tsipika mamaritana ny tendrony no ahafantarana azy.



source : "La restauration des cours d'eau" recueil d'expériences sur l'hydromorphologie. ONEMA, Agence de l'Eau

Ny toetra ara-simika ny rano dia miankina amin'ny firafitra ara-jeolojika ny sahan-driaka : rano asidra raha amin'ny faritra misy granita sy schiste, rano alkalina kosa raha faritra misy sokay (calcaire).

Mba iarovana ny ara-pahasalamana dia mila fahamalinana sy fitandremana mafy ny famokarana rano fisotro madio ary izany dia manomboka hatrany amin'ny loharano ka hatramin'ny mpaompy antsakan'ny mpanjifa, izany indrindra no tsy maintsy iarovana ny sahan-driaka sy ny loharano aterany. Ny sahandriaka koa dia tsy maintsy ajariana mba hanatsarana ny ffiasany rano.

Ny tanjon'ny fanjariana dia ny:

- Miaro ny loharano sy ny fotodrafitrasa fisarihan-drano
- Mampisy ny fitsihan'ny rano ka mameno indray ny tahirin-drano any ambanin'ny tany, izany hoe miantoka ny fahampian'ny loharano.
- Miantoka ny kalitaon'ny loharano ka miaro ny fisarihan-drano amin'ny loto marosamihfa.

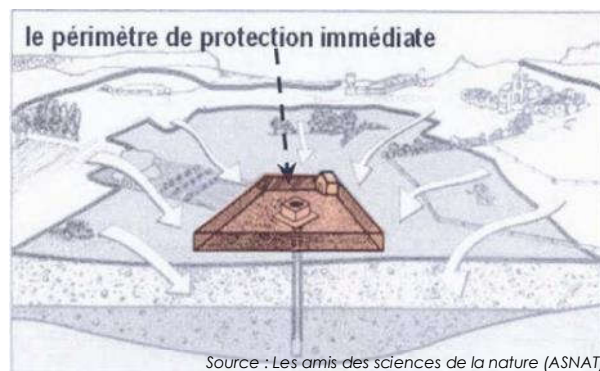
1.9.2. Ny faritra fiarovana

Mba hahatrarana ireo tanjona ireo dia amaritana faritra fiarovana maro samihafa ny sahandriaka. Ny faritra fiarovana dia velarana faritana manodidina ny fisarihan-drano fisotro mba iantohana ny kalitaony. Ny faritra fiarovana dia fitaovana mahomby ho enti-misakana ny fahatafidiran'ny loto mety hanimba ny klitaon'ny rano, izany dia mba ho fanampin'ny fepetra akapobany izay tsy maintsy atao hiarovana ilay toerana. Antony ara-jeolojika no entina mamaritra azy. Amin'ny ankapobeny dia voazara ho telo ny faritra fiarovana :

- Faritra fiarovana mivantana (perimetre de protection immédiate)

Izy io dia manodidina mivantana ny fisarihandrano, amin'ny akapobany dia ny vondrom-bahoaka no mitantana ka mamefy azy, tsy azo mpiasaina na amin'ina na amin'ny inona io faritra io. Ny anjara asany dia misoroka ny fahasimban'ny fotodrafitrasa sy miaro amin'ny hahatafidiran'ny loto marosamihafa manodidina ny fisarihan-drano.

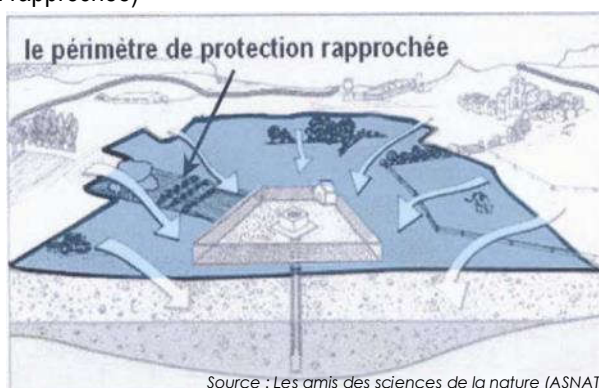
Ny lalàna mihintsy no mandidy ny ametravana io faritra io eto Madagasikara (didim-panjakana laharana faha 2003-940 tamin'ny 09 septambra 2003 momba ny faritra fiarovana).



● Faritra fiarovana akaiky (Perimetre de protection rapprochée)

Izy io dia faritra afaka mety ipoiran-drano avy any anaty tany. Raràna mafy ary dia tsy azo atao ny manao zavatra mety hiteraka fandotoana amin'io toerana io (fanorenana na hetsika hafa,...).

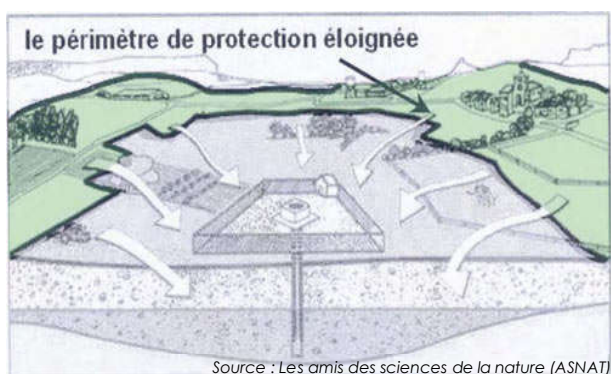
Mbola lalàna ihany koa no mandidy ny fametrahana ity faritra ity eto Madagasikara (didim-pitondrana n ° 2003-940 tamin'ny 09 septambra 2003 mifandraika amin'ny faritra fiarovana).



● Faritra fiarovana lavitra (Le périmètre de protection éloignée)

Atao izy io raha tsapa na ahina ho misy zavatra ataon'ny olona ka mety hiteraka fandotoana na mety hisy fiantraikany ara-pahasalamana. Io faritra io izay maharakotra ny sahandriaka manotolo sady tena mamatsy betsaka ny fisarihandrano.

Eto Madagasikara dia **misy safidy** ny fametrahana io faritra io, izany hoe azo atao na tsy atao (didim-panjakana n ° 2003-940 tamin'ny 09 septambra 2003 mifandraika amin'ny faritra fiarovana).



1.9.3.Fanjariana ny sahandriaka

Voalohany indrindra, ny kaominina dia tsy maintsy mandray fanapahan-kevitra amin'ny alalan'ny didim-pitondrana mametraka ireo faritra isan-sokajiny voalaza tany aloha sy ny fitsipika ifehezana azy. Manaraka izany, ny fanjariana ilay toerana dia tsy maintsy atao ary eo ambany fitarihan'ny kaominina sy ifampiraharaha amin'ny tompo'ny tany (na dia tompo'ny araka ny fomba nentim-paharazana aza) sy ny tompo'ndraikiatra mpitantanan-drano. Ireto ny fanjariana tokony atao:

● Fambolena ahi-maintso sy famefena ny faritra fiarovana mivantana

Tsy maintsy esorina ny zavamaniry rehetra ao anaty faritra afa-tsy ny ahi-maintso izay novolena, mba tsy hanimba tsikelikely ny fotodrafitrasa. Ny fakan-kazo misandrahaka dia mety hanimba ny rafitra simenitra eo amin'ny fotodrafitrasa sy ny fitaritan-drano. Ny fefy kosa dia isakanana ny fidiran'ny olona na ny biby ao anaty faritra fisarihandrano.

● Tatatra fiarovana

Ny tatatra fiarovana dia natao hisakanana ny riaka tsy hivarina anaty fisarihandrano satria ny ranon'orana raha latsaka amin'ny tany dia mety hahazo loto mankarary. Tatatra lavahana miendrika atsasaky ny faribolana izy io ka atao misolampy tsy mihoatra ny 1% . Tsy maintsy volena zavamaniry miaro amin'ny riaka (toy ny vetiver) ny sisin'ny tatatra. Matetika dia eo anelanelan'ny faritra fiarovana mivantana sy faritra fiarovana akaiky no atao ny tatatra fiarovana.

● Ny aro afo

Araka izany anarany izany, ny aro afo dia natao isakanana ny fidiran'ny afo ao anaty saha, faritra voadio tsy misy zava-maniry, miendrika atsasaky ny faribolana izay tsy maintsy ajariana sy kojakoaina mandrakariva (indray mandeha isantaona farafaharatsiny, aorian'ny fahavaratra).

Matetika dia any amin'ny tampon'ny sahandriaka no apetraka ny aro afo.



● Fifehezana ny fomba fambolena

Araka ny efa voalaza dia azo ampiasaina sy anaovana fambolena ny ao anaty faritra arovana akaiky sy lavitra. Na izany aza dia tsy maintsy manaraka ireo fepetra ara-teknika manokana (tsy azo atao ny mamela tany voaasa hihanjaka tsy misy voly, tsy azo atao ny mampiasa zezika indrindra fa simika, ampiasaina kokoa ny fomba agroforestier... sns). Ny tena kendrena amin'ny ankapobeny dia ny fambolena mitarika fitsihifan'ny rano sy mametra ny riaka. Tafiditra anatin'izany ny fanaovana aro riaka na ny fambolena vala velona. Amin'ny havoana misy faritra misolampy be dia voly hazo ala sy hazo fihinam-boa no atao fa tsy ireo voly mahazatra marosamihafa.



● Volena zava-maniry ny saha

Raha mikendry ny hitsihan'ny rano sy hampienana ny riaka ary hisakanana ny fientonana dia tsy maintsy rakofana zavamaniry ny saha. Fambolena hazo sy kiritra no atao amin'izany. Fa kosa mila mitandrina sy mahay misafidy mba tsy ho karazan-kazo mitroka rano betsaka na manana faka marivo tsy dia misandrahaka ka tsy manampy amin'ny fitsihan'ny rano any anaty tany.

Koa satria ny rano no ain'ny asa ataon'ny mpitantana (fermier) dia manana adidy amin'ny fiarovana ny sahandriaka izy. Indrindra koa fa ny fanjariana ny sahandriaka dia ananana rano tsara kalitao. Raha ohatra mantsy ka tafiditra ny riaka ny fisarihandrano mitarika taharo mandoto ny rano izany ary dia miteraka fitomboan'ny fandania amin'ny fikojakojana sy fanoloana matetika ny fitaovampanivanana (filtre).



1.10. NY LOHARANO SY NY FISARIHANDRANO

1.10.1. Ny loharano

Ny tahirin-drano ankibon'ny tany no mamatsy ny loharano. Izany loharano izany no manana ny kalitao tsara indrindra raha oharina amin'ny rano ambonin'ny tany izay mora voan'ny loto. Ny rano ankibon'ny tany dia efa mandalo sivana voajanahary ka raha tsara tao sy voaaro tsara ny fisarihan-drano dia manome kalitaon-drano azo antoka.

Ankoatr'izay dia mora ny fitrandrahana azy na amin'ny lafiny ara-teknika na ara-toekarena, saingy etsy andaniny, miankina betsaka amin'ny haavon'ny tahirin-drano anaty tany izy ka marefo be amin'ny hain-tany.

Araka ny asa soratra (boky ACF, rano, fahadiovana sy fidiovana ho an'ny mponina marefo), azo sokajiana ho 3 karazany ny loharano :

- loharano izay mipoitra amin'ny alàlan'ny favakisan'ny tany (vato ambanin'ny tany) izay mety hitarin'ny fakan-kazo. Voajanahary ny fipoiran'izany loharano izany ary miavaka tsara ny faritra ipoirany ka azo atao ny manao efitra fanangonam-drano, Source artésienne no fiantso azy.
- ny loharano amin'ny faritra iva, amin'ny toerana be vato no ahitana azy. Misandrahaka ny fipoiran'ny loharano ka lakan-drano (na vovo) (drain) no fanangonan-drano (captage) mety aminy.
- Loharano amin'ny solampy, izay mipoitra avy amin'ny faritra ambony amin'ny rano anaty tany, Matetika dia misandrahaka ny fipoiran'ny raha tsy sendra hantsana.

Zava-dehibe ihany koa ny itadiavana ny nahaterahan'ny loharano na ny nipoirany voalohany, izay mety ho takon'ny tany tohana na honahona na tany mikitohatohana. Ankoatr'izany, ny faritra ipoiran'ny loharano dia mety miovaova mandritra ny taona. Noho izany dia mila fitandremana ny fijerena ny toerana.

1.10.2. Ny Fisarihandrano

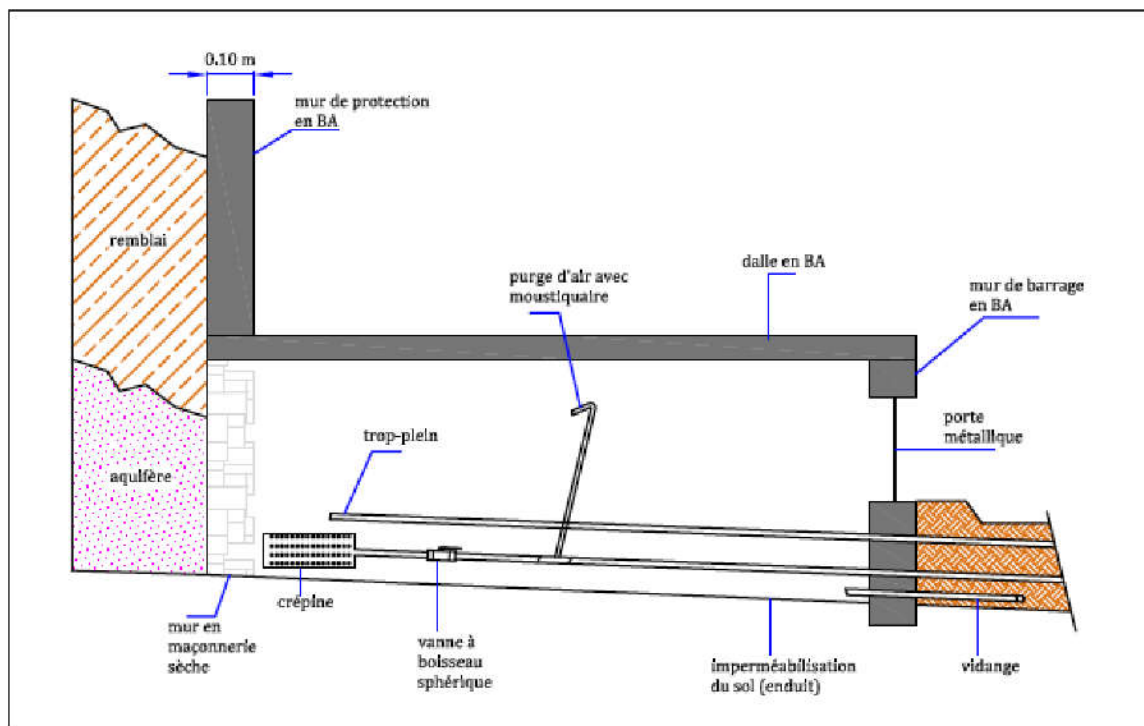
Ny anto-pisian'ny fisarihandrano dia mamory ny korian'ny loharano sady miaro azy amin'ny fandotoana avy ivelany. Ny fisarihandrano tsirairay dia manana ny mampiavaka azy noho izany dia tsy ho azo atao ny manao modely lasitra ho azo ampiasaina amin'ny tranga rehetra. Miainga amin'ny fahitana ny toerana hasiana azy no isafidianana ny karazan'ny fisarihandrano izay hatao sady miankina indrindra indrindra koa amin'ny fivoatrin'ny asa fandavahana izay atao. Toy izao ny lalan-kijorana amin'ny fanaovana azy :

- diovana ny faritra ipoiran'ny rano mba ho hita miharihary,
- fandavahana manaraka ny fipoiran'ny rano ka tandremana tsara tsy ho voahelingelina ny fikorianan-drano,
- ajanona ny fandavahana rehefa tonga amin'ny halalina tsy tatera-drano.

Azo avahana ho karazany roa lehibe ny fisarihan-drano araka ny asa fandavahana natao :

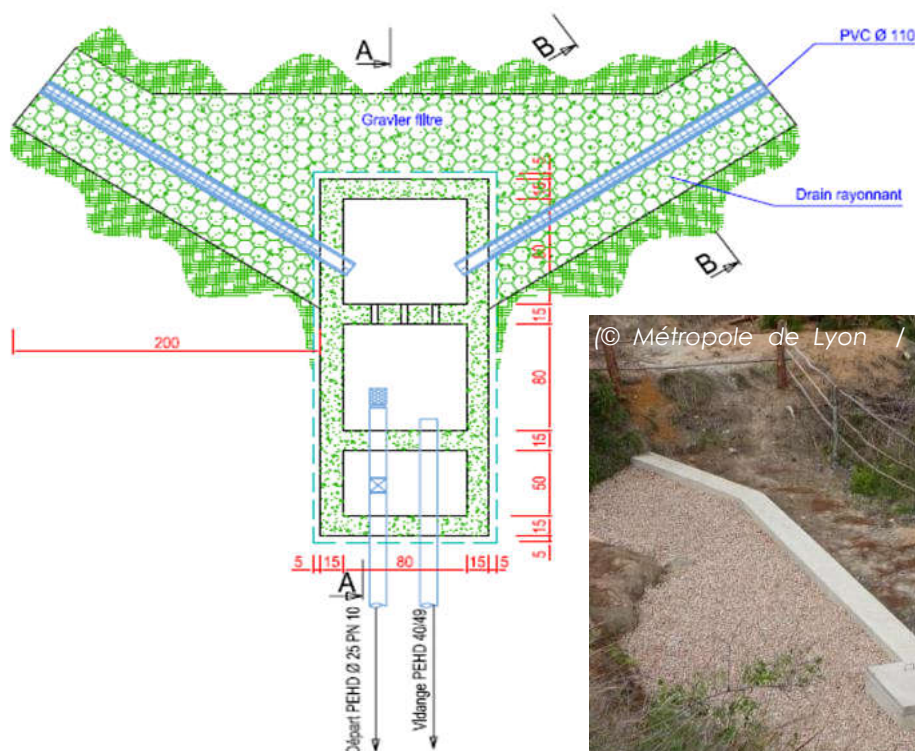
Teknika fisarihan-drano	Karazany loharano	Tombony	Ny maharatsy azy
Efitra famorian-drano	Tsy lalina mora hita	Hita maso ny fisarihan-drano	Mila asa rarivato fanohanana goavana
Lakan-drano milevina	Misandrahaka sy/na lalina	Mora atao	Fisarihandrano tsy hita maso Fisarihandrano lafo vidy

Fisarihandrano amin'ny alalan'ny efitra famorian-drano



(© Métropole de Lyon / Région Haute

Fisarihandrano amin'ny lakan-drano



(© Métropole de Lyon / Région Haute



Araka ny asa soratra (boky ACF, op. Cit.) dia fitsipika telo no tsy maintsy arahina amin'ny fananganana fisarihan-drano mana-penitra:

- **Tsy azo vesarina ny fisarihan-drano:** ny haavon'ny rano ao anaty fisarihan-drano na ao anaty lakan-drano (drain) dia tsy maintsy ambanin'ny haavon'ny nipoiran'ny loharano talohan'ny nanaovana ny asa. Ny fisarihan-drano dia ahafahana manangona ny rano anaty tany ary manaraka ahavony voajanahary fa tsy hihoatra an'izany mba tsy hahavery ny rano. Ny fivoahan-drano sy ny fanariana ny rano mihoatra dia atao ambanin'ny haavon'ny nipoiran'ny loharano. Tsy maintsy atao ny fanarian-drano (trop plein) mba ialana amin'ny fihoarana tsy ampoizina.
- **Tsy maintsy apetraka amin'ny tany tsy tantera-drano ny tohodrano:** tsy azo ajanona ny asa fandavahana raha tsy efa mahita substratum. Mitaky asa fanotorana lehibe izany nefa tsy maintsy atao mba ialana amin'ny fandehanan'ny rano ambany fisarihan-drano ehefa ampiasina fotoana vitsivitsy. Sarotra fantarina ihany ny substratum rehefa eo amperinasa fa dia raisina hoe tany tsy dia tantera-rano nefa lalovan-drano.
- **Tsy maintsy arovana ny fisarihan-drano:** ny asa fiarovana dia ampahany manan-danja amin'ny asa vaventy fananganana fisarihan-drano. Tsy maintsy tandrovana manokana ny hahalavorany tsy hisy hirika ny fisarihan-drano indrindra ny tafon'ny lakandrano (tanimanga na labasy plastika...) na ny vatany koa.

1.11. FIKARAKARANA SY NY KALITAON'NY RANO

Ny lalàna Malagasy dia mampatsiahy fa "ny rano rehetra zaraina ho jifain'ny olona dia tsy maintsy azo sotroina". Miankina amin'ny karazana loharano noraisina, ny kalitaon'ny fotodrafitrasa fisintona-drano (captage) ary ny toetry ny havoana (sahandriaka), ny teknika sy ny fikirakirana, izany rehetra izany dia mety ho sarotra sy lafo vidy.

1.11.1. Kalitaon'ny rano

Araka ny zava-misy no isafidianana ny loharano ampiasaina. Nefa kosa, ny fomba fananganana ny fotodrafitrasa fisarihandrano sy ny toetriny sahandriaka dia azo anaovana ezaka mba hananana rano tsara kalitao araka izay azo atao.

Amin'ny ankapobeny dia tsara kalitao avokoa ny loharano eto Madagasikara, ka raha voaaro tsara ny sahandriaka sy tsara tao ny fisarihandrano dia ho moramora ny tohin'ny fikirakirana. Mila fahamalinana ihany anefa ny amin'ny mety ho fisian'ny vy na manganezy amin'ny rano manta.

Ny rano ambonin'ny tany kosa dia tena voaloto ka mila fikirakana betsaka kokoa (fandiovana fizika sy simika).

1.11.2. Ny fenitra

Ny Fikambanana Iraisam-pirenena momba ny Fahasalamana no manome ny torolàlana iraisam-pirenena momba ny fenitry ny kalitaon'ny rano izay noraisina sy nampiasain'i Madagasikara tanteraka. Ny fanarahana ny fenitra amin'ny kalitaon'ny rano dia asa sarotra ka mitaky fametrahana rafitra maharitra eo anivon'ny vondron'olona. Mety misy ihany famokarana rano amin'ny kalitao tsy lavorary nefa misy ireo fepetra tsy maintsy arahina tanteraka mba hisorohana ny fahavoazana ara-pahasalamana.

Na izany na tsy izany, ny fahazoana rano ampy no tsy maintsy raisina ho laharam-pahamehana mba hiantoka ny famatsian-drano, ny fikirakirana sakafo ary ireo hetsika mifandraika amin'ny fidiovana.

Norme de potabilité (extrait)

Elements	Norme de l'OMS 1993	Madagascar (Décret Déc.2003-941 modifié par 2004-635)
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES ET PHYSIQUES		
Turbidité	5 NTU	5 NTU
pH	6.5-8.5	6,5 et 9
Conductivité	250 microS/cm	inférieure à 3 000 µS/cm à 20°C
Température	Pas de recommandation	25° C recommandés
Aluminium (Al)	0.2 mg/l	0.2 mg/l
Ammoniac (NH ₄)	Pas de recommandation	0.50 mg/l
Arsenic (As)	0.01 mg/l	0,05 mg/l
Cuivre (Cu)	2 mg/l	1 mg/l
Fer (Fe)	0.3 mg/l	0,5 mg/l
Magnésium (Mg)	Pas de recommandation	50 mg/l
Manganèse (Mn)	0.5 mg/l	0,05 mg/l
Mercure (Hg)	0.001 mg/l	0.001 mg/l
Plomb (Pb)	0.01 mg/l	0,05 mg/l
Zinc (Zn)	3 mg/l	5 mg/l
Chlore (Cl)	250 mg/l	250 mg/l
Cyanure (CN)	0.07 mg/l	0.05 mg/l
Fluor (F)	1.5 mg/l	1,5 mg/l

Elements	Norme de l'OMS 1993	Madagascar (Décret Déc.2003-941 modifié par 2004-635)
Nitrate (NO ₃)	50 mg/l	50 mg/l
Nitrite (NO ₂)	50 mg/l	0,1 mg/l
Sulfate (SO ₄)	500 mg/l	250 mg/l
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES		
Bactérie coliforme	Non mentionné	0 sur 100 ml
Escherichia coli	Non mentionné	0 sur 100 ml
Streptocoques fécaux	Non mentionné	0 sur 100 ml

Rehefa manatanteraka fanadihadiana (analyse) momba ny kalitaon'ny rano dia sarotra ny handrefesana ny singa rehetra (ireo fepetra fototra ihany no voalaza etsy ambony) noho ny antony ara-teknika sy ara-bola.

Eto Madagasikara dia misy ireo laboratoara manao fanadihadiana/analyse fizika sy simika ary mijery koa ny aina bitika (bakteria), saingy any an-drenivohitra. Ho an'ny eny ifotony kosa dia misy ireo kitapom-pitaovana azo enti-mandeha fa ny famatsiana ny reactif isan-tsokajiny no mila voaraka tsara.

Tsy maintsy atao isan-taona ny fanadihadiana/analyse momba ny kalitao raha ny fifanekem-panofana fitantanan-drano eto Madagasikara.

Misy tatitra manodidina ny vokatin'ny fanadihadiana/analyse momba ny rano eto Madagasikara ao amin'ny tovana (lisitra sy laharam-pifandraisan'ny laboratoara, ary famakafakana sns ...)

Tovana 10. Fitadiavana vahaolana ho handrakofana fahafahana manao fanadihadiana momba ny rano eto Madagasikara, pS-Eau / Cite, 2015

1.11.3. Fikarakarana rano manta

Efa voalaza tany ampiandohana fa miankina betsaka amin'ny fiaviany sy ny kalitaony voalohany ny fizotran'ny fandiovana rano. Indro atolotra etsy ambany ireo dingana lehibe.

1.11.3.1. Ny fampidiran-drivotra (aeration)

Ny fampidiran-drivotra dia tsy dingana tsy maintsy atao fa ilaina kosa izy raha misy singa amin'ny fatrany ambony ao anaty rano indrindra fa ny rano ambanin'ny tany (vy, manganezy ...). Izany singa izany dia voadoro raha azon-drivotra ka mamorona (précipité) izay mora miala raha tsihifina na sivanina. Ny rivotra koa dia manala ny fofona ratsy sy ny tsiro manokana. Tsara raha aparitaka ny rano mba ahazoany rivotra ampy.

1.11.3.2. Ny fitsihifana any ambany (decantation)

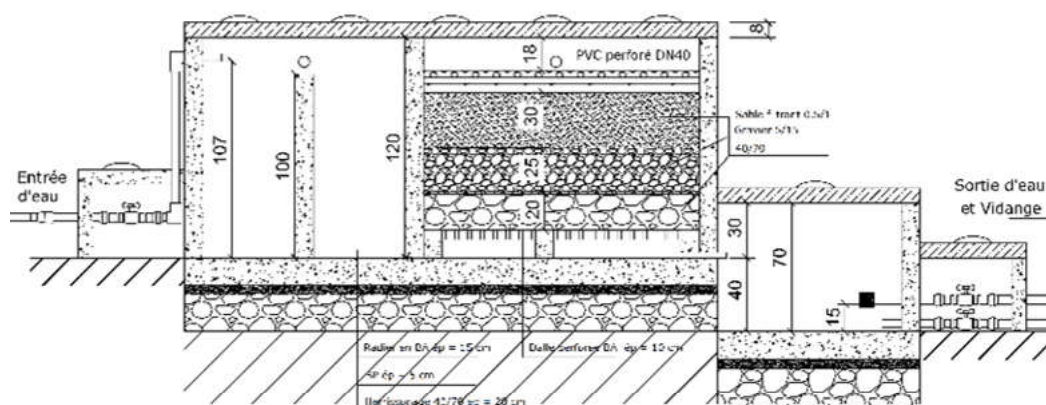
Ny fitsihifana dia manafonana ireo singa mitsingevana sy ampahany amin'ny loto. Matetika dia tsy arafitra manokana ny fitaovana fitsihifana fa anaovana efitra iray na maromaro alohan'ny sivana. Ilaina ny fitsihifana raha mifotatra ny 5 NTU ny korontan'ny rano (turbidité). Fa raha tena ambony be kosa ny taharon'ny rano (mihoatra ny 30 NTU ohatra), dia ilaina ny fampiasana singa hiteraka korontana (ohatra sulfate d'aluminium) ka manamora ny fitsihifana.

1.11.3.3. Ny fisivanana

Fasika no mazana ampiasaina hisivanana fa indraindray koa dia arina. Ny fisivanana dia azo atao haingana (riaka 10 m³ isan'ora isaky ny m²) na miadana (0, 2 m³ isan'ora isaky ny m²). Ny fisivanana haingana dia ampiasaina amin'ny rano be taharo (mihoatra ny 20 NTU) ary mety tsara koa izy handiovana ny vy sy manganezy. Amin'ny lafiny iray ary mifanohitra amin'izay eritreretin'ny maro, io karazana sivana io dia tsy misy fiantraikany amin'ny aina bitika na bakteria ao anatin'ny rano. Tsy ho afak'io sivana io ihany koa ny loto avy amin'ny diky. Na izany aza dia io karazana sivana io no matetika ampiasaina eto Madagasikara.

Raha mirorona ny sivana, ny fisivanana dia manomboka amin'ny madinika (fasika) izay vao ny lehibe (40/70).

Filtre à sable (filtration rapide)



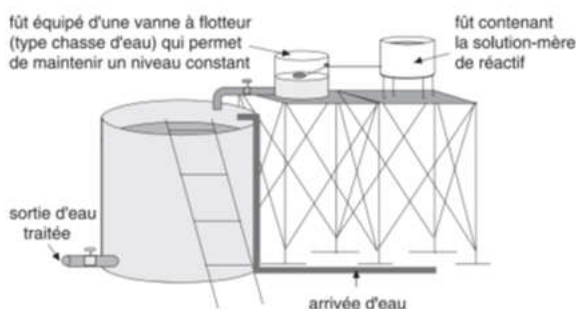
(© Métropole de Lyon / Région Haute)

Tsy mitovy ny vokatra azo amin'ny sivana miadana sy ny sivana haingana. Ny sivana miadana dia mahaforona faroratra biolojika misy bakteria izay mijanona amin'ny faritra ambony (sentimetatra voalohany) amin'ny fasika, ka manapotika ny singa organika sy ny loto avy amin'ny diky.

Mba hahafahan'ny aina bitika (micro-organisme) mandrafitra ny faroratra (film) mivelona sy mitombo, dia tsy maintsy ajanona anaty rano ny sivana ary atao mitohy sy miadana ny koriana, mila mifanandrify amin'ny filàna ny sivana noho izany. Tsara raha mba ambany ny taharo amin'ny rano (latsaky ny 10 NTU) mba ialana amin'ny fahatsentseman'ny sivana matetika.

1.11.3.4. Ny famonoana mikraoba

. Ny famonoana mikraoba dia tsy atao raha tsy amin'ny rano efa voadio ary mba hampahomby azy dia tokony ho latsaky ny 5 NTU ny taharo (turbidité) amin'ny rano. Ny fampiasana klôro no teknika famonoana mikraoba be mpampiasa indrindra. Ahafahana mamono ireo aina bitika mpitondra aretina ao anaty rano izy ary miaro ny tsy hahatafidirany ny mikraoba hafa koa mandritra ny fitaterana na fitahirizana azy. Tombony lehibe ho azy ny fitohizana ny herin'ny famonoana ny mikraoby raha oharina amin'ny fandiovana amin'ny ozone na ultraviolet, na ampangotrahana. Raha mihoatra ny takian'ny toetra sy ny kalitaon'ny rano ny klôro nampidirina dia mazava hoazy fa hisy klôre tsy niasa ao, izay antsoina hoe klôro sisa tavela. Amin'ny alàlan'ny fandrefesana ity farany no ahafahana manitsy sy mahafantatra tsara ny fatra tena ilaina. Ny klôro sisa tavela azo ekena amin'ny ankapobeny dia manodidina ny 0.5 sy 1 mg / l.



Source : Manuel ACF, Eau, Assainissement, hygiène pour les populations à risque

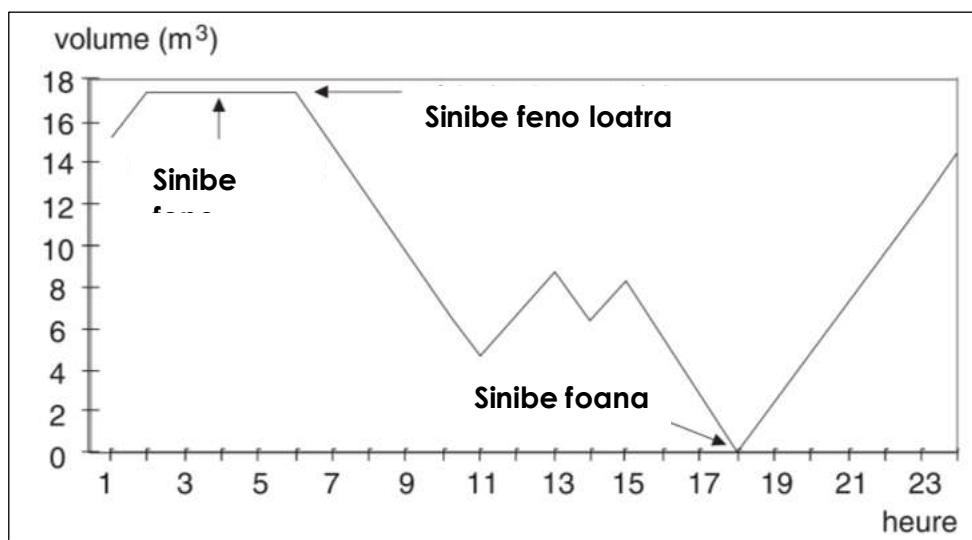
Any amin'ny siniben-drano no ampidirana ny klôro mba hifangaro tsara. Ny fatran'ny klôro dia azo atao koriana tsy miova (tsy miankina amin'ny hadirin'ny rano miditra anaty sinibe) na amin'ny koriana miovaova (miankina amin'ny habetsaky ny rano miditra ao anaty sinibe).

Ny tombony amin'ny fampiasana ny koriana klôro tsy miova dia ny hahafahana mampiasa fitaovana tsotra. Mba tsy hiova ny koriana ny klôro ary tsy hiankina amin'ny haovon'ny rano dia ilaina ny mampiasa barika faharoa misy hidiny mitsingevana mba itazomana ny koriana tsy miova. Misy kosa ny lafiratsin'izany fomba izany, raha feno ny sinibe, mitohy ihany anefa ny firotsaky ny klôro ka very fotsiny, raha tsy izany dia misy fatra mihoatra (surdosage).

Ny fatra amin'ny koriana miovaova kosa na tosaka mifandanjana amin'ny koriana-drano miditra amin'ny sinibe dia **système plus précis** nefa lafo vidy (sady koa misy fahaverezan-drano) fa kosa tsy mila angovo ka noho izany dia tsy mampitombo ny fandaniam-pamokarana

1.12. NY SINIBENDRANO

Rehefa betsaka kokoa ny filana rano isan'oran'ny mponina raha oharina amin'ny rano avoakan'ny loharano dia tsy maintsy manamboatra siniben-drano. Io siniben-drano io no ahafahana manangona ny rano hamatsiana ny olona amin'ny fotoana rehetra.



Source : Manuel ACF, Eau, Assainissement, hygiène pour les populations à risque

Raha te hamaritra ny hadirin'ny siniben-drano dia ampifandajana ny vokatra avy any andoharano sy ny filàna isan'ora anatin'ny indray andro na 24 ora. Raha atao kajy tsotsotra dia ampahalelon'ny filan-drano eo ho eo no hadirin'ny sinibendrano (ohatra : raha 120 m³ ny filàna isan'andro dia 40 m³ eo ho eo ny sinibe.)

Mba hitazonana ny kalitaon'ny rano dia kajiana mba tsy hijanona ao anaty sinibe mihoatra ny indray andro ny rano. tsy tokony atao ny mampitoby ny rano anaty sinibe mihoatra ny andro, midika izany fa tsy maintsy miovaova ny haavon'ny rano ao anaty sinibe mandritra ny andro.

Ireto avy no asa ilàna ny sinibe:

- Miantoka ny fahafahana mamatsy rano ampy amin'ny fotoana mahabetsaka indrindra ny filàna.
- Manangona rano mandritra ny vanim-potoana mahakely ny filàna (oh amin'ny alina) mba ahafahana miantoka ny famatsiana amin'ny fotoana maha betsaka ny fangatahana, nefa tsy mila manalehibe ny fitaovam-pamokaran-drano.
- Mampihena ny tsindry izy ary ho an'ny sinibe mihantona manokana dia mampiakatra ny elanelan'ny haavo misy eo amin'ilay sinibe-drano sy ny tanàna izay vatsiana.
- Miantoka ny fitohizan'ny famatsiana raha sendra misy fahasimbana ny fitaovana na ny fantsona fitaritan-drano.

Azo alevina, na alevina tapany, na aseho lany, na ahantona ambony (karazan-tsambon-drano) ny sinibendrano. Raha tsy misy olana ny tsindry any ambany amin'ny fitsinjaràna, dia tsara raha alevina manotolo na alevina tapany ny sinibe mba hiarovana azy amin'ny hetraketra kin'ny toetr'andro (ny rivozoza indrindra indrindra).

Matetika ny sinibe dia vita amin'ny vato sokay amim-by (beton armé), fa azo atao koa metaly, na plastika, na koa vato arafitra (moellon).

Raha lafiny endrika dia tsara kokoa raha atao varingarina ny sinibe nefa raha firenena toa an'i Madagasikara dia vitsy ny orin'asa manana ny fitaovana hahafahana manao izany. Mety kokoa noho izany ny manao zavatra tsotra, mora tanterahina toy ny sinibe manana fototra efamira na mahitsizoro.

Sinibe boribory



(© Métropole de Lyon / Région Haute Matsiatra)

Sinibe mahitsizoro



Sinibe natsangana



(©photo: Jumelage Malemort-

1.13. NY FANTSONA SY NY KOJAKOJA

Ny fantsona no mitondra ny rano ho tonga any amin'ny mpanjifa. Napetraka araka ny fenitra voafaritra araka ny fanadihadiana ara-teknika natao hatrany ampiandohana izy ireo. Izany fanadihadiana izany ihany koa no ahafahana mamaritra ny haben'ny fantsona ary miantoka ny hahatongavan'ny rano any amin'ny mpanjifa (jereo fehintsoratra momba ny tsindry).

Sokajina arakaraka ny savaivony (Diamètre nominal /DN) ny fantsona. Ho an'ny fantsona-by, ny DN dia mifanentana amin'ny savaivo ao anatiny, raha ny fantsona plastika kosa (PVC sy PEHD) dia mifanandrify amin'ny savaivo any ivelany.

Zava-dehibe tsara ho tantarina koa ny fahazakan'ny fantsona ny tsindry. Zava-dehibe ny fahazakan'ny fantsona ny tsindry. "Pression nominale" na "PN" no ilazàna azy ary "bar" no singa ampiasaina. Eto madagasikara dia manomboka amin'ny PN8 ny fantsona azo ampiasaina ary hatramin'ny PN16 raha PEHD ary tonga hatramin'ny PN25 raha PVC.

Raha resaka momba ny akora fitao indray, amporisihina ny fampiasana ny PEHD ho an'ny fampidirana-drano fisotro madio raha latsaka ny DN 90 ny savaivo. Raha mihoatra izay kosa ny refy, dia mila atao soudure ne fitohizany ka mety hiteraka olana ho an'ny orin'asa. Fa raha tena lehibe ny savaivo, dia ny PVC na ny "fonte ductile" no tsara ampiasaina. Tsara ho fantatra ihany koa fa raha kely dia kely ny savaivo, toy ny fantsona fampidirana-drano an-tokantrano, dia ny PPR no tena fampiasa indrindra. Misy ihany koa ny fantsona en acier galvanisé. Amin'ny ankapobeny, ny acier galvanisé eto Madagasikara dia tsy dia tena tsara loatra ary ny fantsona na ny hidy aza dia mety ho arafesenina. Tsara noho izany raha fantsona sy kojakoja plastika no ampiasaina.

Tuyaux PEHD



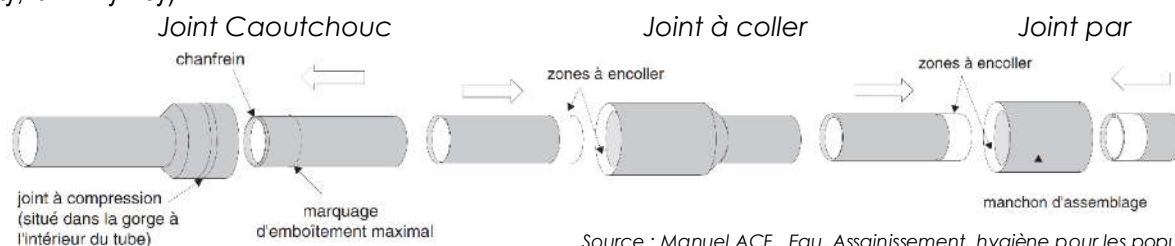
Tuyaux PPR



Tuyaux PVC



Miovaovana araka ny karazan' akora fitao ny teknika fanohizana azy ny fantsona (fanohizana amin'ny fingoitra, amin'ny dity, amin'ny visy).



Source : Manuel ACF, Eau, Assainissement, hygiène pour les populations à risque

Ny fantsona-pitaritana sy ny fantsona fitsinjarana dia alevina farafahakeliny 80 sm any naty tany. Zava-dehibe ihany koa ny miaro azy ireo amin'ny fanimbana maro samy hafa (lalan'ny tanimbary, lalan-bato...)

1.14. NY KARAZAM-PANTSAKANA SY NY KAONTERA

1.14.1. Fantsakàna iombonana

Ny fontainier no miambina ny fantsakana rano iombonana. Karamain'ny fermier izy arakarakan'ny rano lafo. Bidon na seau no amarana ny rano vidiana ary aloa eo am-pakana rano na izay ifanarahana ny vidin-drano.

Misy ora fisokafana sy fihidiana ny paompy.

Ny paompy sasany dia mety hisy robinet roa raha toa ka betsaka ny mpanjifa eo



(© Métropole de Lyon / Région Haute

1.14.2. Fantsakàna an'olontsotra

Ny fantsakana an'olon-tsotra dia an'ny tokantrano tsirairay antsoina hoe « mpamandrika » (abonné) izay anaovany fifanarahana amin'ny tompo'andraikitra. Aloan'ny mpamandrika manontolo na amin'ny ampahany (raha sendra misy fampiroboroboan-barotra ataon'ny kaominina na ny mpitantan-drano) ny saran'ny fampidiran-drano, fa ny vidin-drano laniny kosa dia aloa isam-bolana araka ny marika izay avoakan'ny kaontera sy ny kaonty ataon'ny mpitantana.

Zava-dehibe ho an'ny Kaominina ny mitsinjo mialoha ny fanadiovana amin'ny faritra misy tokantrano maromaro mampiditra rano mba hanomanana ny fanarian ny rano avy nampiasaina. Misy arak'izany asa tokony atao eo amin'ny sombintanin'ny tokantrano tsirairay na koa rafitra/système fanangonana sy fanarian-drano maloto avy nampiasaina ka ny vondron'olona no manatanteraka azy.



(© Métropole de Lyon / Région Haute

1.14.3. Fantsakana itambaran'ny tokantrano maromaro (ifampizarana)

Ny fantsakana ifampizarana dia ampiasain'ny tokantrano maromaro. Soratana ho toy ny mpamandrika tokana anaty fifanarahana amin'ny mpitantana, mifandamina ireo fianakaviana ka mamaritra ny fitsipika ifampifehezana amin'ny fampiasana ny fantsakana iombonana, ny fikajiana na tsia ny ny fatran'ny rano lanin'ny tokantrano tsirairay, ny fandoavana ny faktiora isam-bolana. Ataon'ny mpitantana isam-bolana araka ny marika avoakin'ny kaontera mitovy amin'ny fantsakana tsy miankina ihany ny kaonty. Ity karazana fampidiran-drano ity dia matetika mahazo fanampiana ara-bola ampahany na manontolo. Tian'ny mpitantana kokoa ity karazana fampidiran-drano ity izay ahafahan'ny tokantrano sahirankirana mifampizara ny sarany. Mampihena ihany koa ny vesatrin'ny mpitantana izy satria mihena ny karama fandoa ho an'ny mpiambina mpaompy.

1.14.4. Karazam-pantsakana hafa

1.14.4.1. Fantsakam-panjakana

Izany karazam-pantsakana izany dia natao ho an'ny sekoly, ny tobim-pahasalamana sy ireo lapan-panjakana hafa (lapan'ny tanàna, sns....). Ny tena izy dia mitovy amin'ny fampidirana-drano tsy miankina izy ity fa ny mampiavaka azy dia ny sandam-bidiny mety misy fanalefahana. Mety misy mihintsy aza fanasan-tanana amin'ny sekoly amboarina maimaimpoana amin'ny fametrahana ny tamba-jotra ataon'ny kaominina sy ny mpiara-miasa aminy.



(© Métropole de Lyon / Région Haute)

1.14.4.2. Tolo-draharaha isan-karazany (Les blocs multifonctionnels)

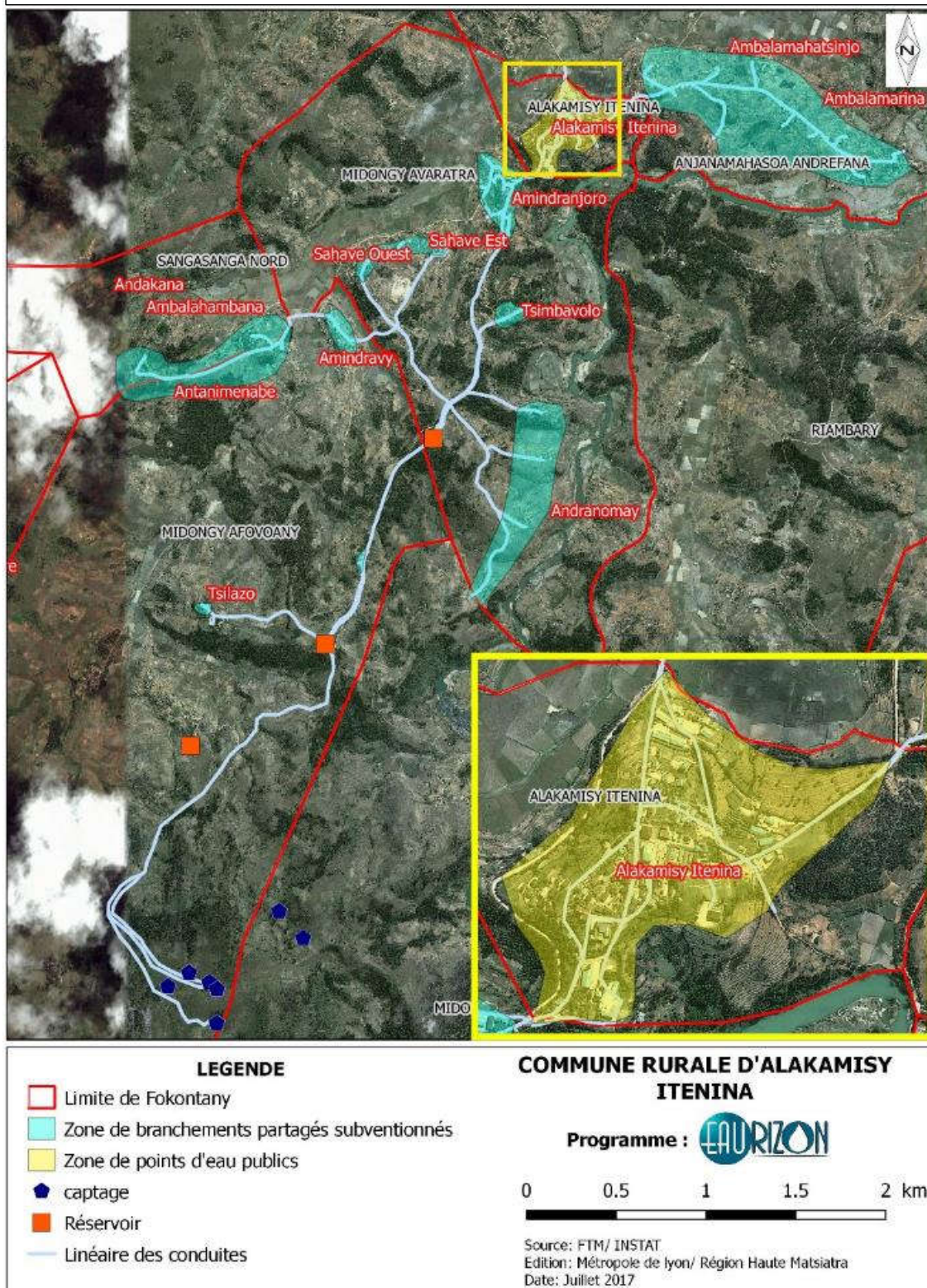
Amin'ny faritra be mponina sy be mpivezivezy no tena ilàna ity karazana installation ity (tsena na fiantsonan'ny fiara), satria izy koa dia ahafahana manome tolo-draharaha isan-karazany (fandroana, fivoahana, fanasan-dambajoro,...sns, sy izarana rano be dia be. Azo atao koa ny manao efitrano kely isaky ny fantsakana mba hampiasain'ny mpitantana hanamora ny asa fitandrahana sy ny fanarahamaso. Satria fotodrafitrasa iombonana io dia ny sandam-bidy ho an'ny fantsakana ho an'ny daholobe no ampiharina (PEP).

1.14.5. Traikefa momba ny fatsakana

Rehefa mamatsy fampidirana rano fisotro madio misy mpitantana matianina ny tetik'asa Eaurizon dia ahena ny isan'ny fatsakana iombonana mba hampihena ny saran'ny fikojakojana. Ilaina noho izany ny mamaritra ny toerana (zonage)

- Aty an-drenivohitra dia atao vitsy ny fatsakana iombonana mba hamporisihina ny olona hampiditra rano an-trano.
- Any ambanivohitra kosa dia ovana « branchement partagé » ny fatsakana iombonana izay iantohan'ny tetik'asa 100 isan-jato ny fametrahana azy. Mamatsy tokantrano 5 hatramin'ny folo ny branchement partagé ary mora kokoa ny fametrahana azy raha oharina amin'ny fatsakana iombonana. Raha misy tanàna misy tokantrano roapolo eo ho eo dia tsy mampiova ny vola lany amin'ny fotodrafitrasa ny fanamboarana branchement partagé eo.

Ity saritany eto ambany ity dia maneho ny fanaovana zonage tao amin'ny Kaominina iray iasan'ny tetik'asa.



1.14.6. Ny kaontera

Ny fatsakana tsirairay dia tsy maintsy misy kaontera iray. Ilaina izy mba ho enti-mikajy ny vidin-drano isan-kadiry fa ampiasaina ihany koa amin'ny sandam-bidy raikitra/sandam-bidy raikitra.

Ny kaontera dia fitaovam-panisana mekanika izay mety ho dimy ambin'ny folo taona eo ho eo ny fe-fotoana ahafahana mampiasa azy. Mila tandremana sy arovana mba hateza izy.

Misy ny sivana eo am-bavan'ny kaontera, mba hihazona ny singa madinika (vato ...) tsy ho tafiditra anaty tambajotra. Tsy dia misy fe-potoana voalaza ho fandiovana ny sivana fa tsy maintsy atao kosa rehefa mitaraina fihenana ny korian-drano ny mpanjifa na ahitana maloto ny rano tonga eny amin'ny paompy.

Tokony ho kaontera azo antoka no ampiasaina, noho izany dia amporisihina ny fividianana azy any amin'ny mpivarotra matihanina.

Ilaina ihany koa ny mametraka kaontera lehibe amin'ny toerana sasany amin'ny tambajotra mba ahaizana mikajy ny rano novokarina sy ny voatsinjara. Ahafahana mikajy ny fahombiazana ny titantana ihany koa izany sy manampy amin'ny fitadiavana izay mety ho fahaverezan-drano.

1.15. FITAOVANA FITANTANANA

1.15.1. Fitaovana ara-taratasy

Ho an'ny fitantanana ankapobany ny orinasany, ny tompon'andraikitra dia tsy maintsy manana farafahakeliny birao sy fitaovana informatika. Noho izany dia tsy maintsy mividy solosaina, fanontana printy, sy fanaka ahafahan'ny mpiasa manatanteraka ny andraikiny sy handraisany koa ny mpanjifa manana anton-dia amin'ny birao izy, torak'izany koa ireo kojakoja-birao marosamihafa (kahie, karnen-drosia, vata vy..., sns).

Atao matotra tsara ny safidy amin'ny fividianana ny milina fanaovana printy satria mety ho betsaka ny faktiora havoaka isam-bolana. Ny traikefa niaina azy tao Fianarantsoa dia ahafahana milaza fa ny mpanonta laser no safidy azo antoka na dia lafo kokoa aza ny vidiny.

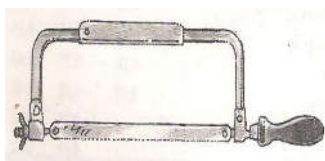
Farany, raha manana tambajotra lehibe ka betsaka ny vola mandalo ao amin'ny birao eo an-toerana dia ilaina ny manana vata vy kely tsara hidy (coffre).

1.15.2. Fitaovana momba ny fantson-drano

Tsy maintsy manana ny fitaovana rehetra ilaina amin'ny asa fanamboarana sy fikojakojana tambajotran-drano fisotro madio (AEP) ny teknisianina. Ireto voatanisa ireto no farafahakeliny amin'ny fitaovana tokony hananana : **deux clés à griffe n°12 et n°24, une clé à molette 10'', une clé à pipe 13'', un coupe-tube, un polyfuseur, un porte-lame, une brosse métallique, une pince, un jeu de filière, un étau, une tarière.**



Clés à griffe



Porte-lame avec lame de scie



Pince



Filière

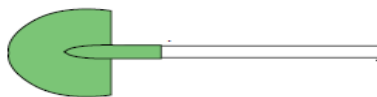
Ireo fitaovana ireo dia tsy misaraka amin'ny akora izay tsy maintsy soloina tsy tapaka rehefa ampiasaiana : lames de scie, rouleau de filasse (100g), rouleau de téflon, boîte de gébajoint (01kg), boîte de colle girfix (1/4kg) (raha fantsona PVC no ampiasaian), boîte de graisse (1kg).

1.15.3. Fitaovana ilaina amin'ny rafi-bato

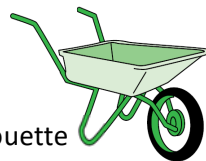
Misy koa ireto fitaovana fandrafetana simenitra tsy maintsy ananan'ny teknisianina : truelle, taloche, marteau, burin, seau métallique, mètre pliant, machette, pelle, auge, brouette...



Truelle



Pelle



Brouette



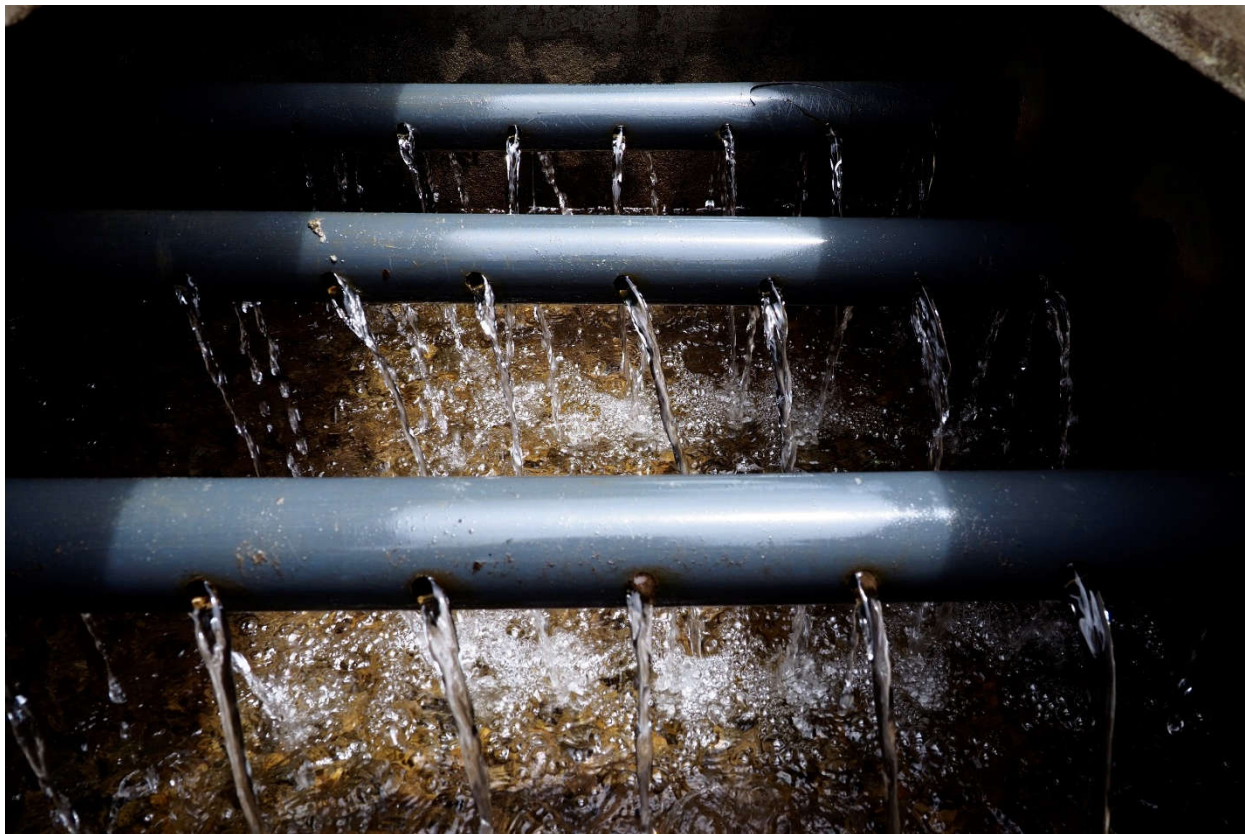
Sseau métallique

1.15.4. Ireo fananana hafa

Ilain'ny teknisiana ihany koa ny fanana bisikilety ahafahany mivezivezy amin'ny fanatanterahana ny asany sy telefaonina ifandraisana.

1.16. FIKOJAKOJANA NY TAMBAJOTRA

Mety misy ny soso-kevitra maro samihafa momba ny fikojakojana tambajotran-drano saingy izany dia tsy maintsy ampifanarahana amin'ny fotodrafitrasa misy azy. Ny fanaovana izany no ahafahana mitily mialoha ny fikojakojana tokony atao sy ny fanarenana ny simba ihany koa. Ny fikojakojana tsara sy tsy tapaka dia tsy ahatongavana amin'ny olana lehibe izay misy fiantraikany amin'ny fandanium-pamokarana (charges d'exploitation).



1.16.1. Mila fantarina sy voafehy ny toetoetran'ny tambajotra

Ny tambajotra tsirairay dia manana ny mampiavaka azy izay tokony ho fantarina ny tanjany sy ny fahalemeny. Hita ao anatin'ny tabilao etsy ambany ny tsara ho fantatra sasany.

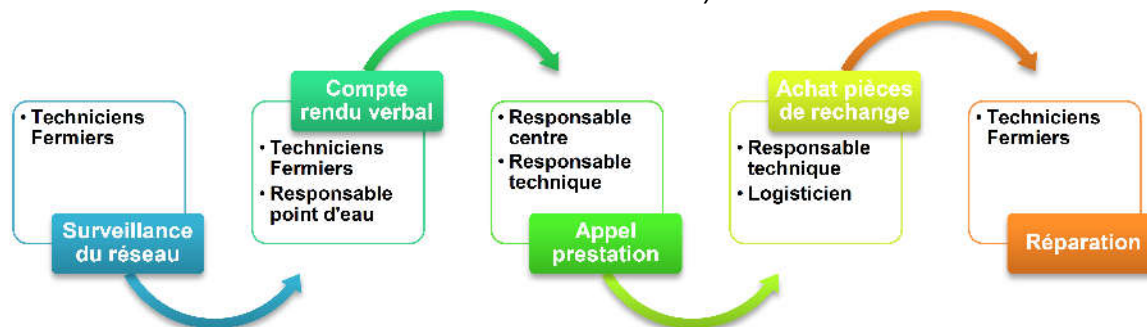
Zavatra jerena akaiky	Mety hitranga	Andrasana / fepetra fanitsiana
Araka ny « profil en long du réseau », mila jerena ireny toerana zay misy tsindry ambony (> à 8 bars)	Fahavakiana matetika amin'ny fantsona, fitaovana ary paompy ho an'ny mpampiasa.	Raha misy fahasimbana matetika, dia mety ilaina ny manova ny fantsona hatevina kokoa (PN 10 > PN 12.5). Ho an'ny « raccord » dia mety hisy lesoka avy any amin'ny mpamatsy sasany, ka ny fanovana mpamatsy dia afaka mamaha ny olana. Ho an'ny paompy, dia tsara ampahafantarina ny mampiasa ny pivarotra misy ny kalitao tsara
Fametrahana ny misy ny fantsona ao anaty ny karatra ny fampiasana tany	Famantarana ireo faritra mety ho tapaka na simba (miampita tanimbary/renirano, tanimbary, lalana, sns.)	Raha mbola tsy vita ny tambajotra dia afaka manoro hevitra ny mpitantana, rehefa manatanteraka ny asa, mba hialana amin'ireo teboka mainty ireo araka izay azo atao. Raha efa vita ny tambazotra, dia ny fiarovana ireo teboka mainty ireo araka izay azo atao amin'ny fepetra ara-teknika (fametrahana fantsona mafy tsara, fametrahana fonony galva, fifindran'ny toerana kely na fandevenana fantsona, harato fampitandremana, sns.) ary ny fanenatanana ny tompon-tany (indrindra ny tantsaha).
Aiza no misy ny loharana ao anaty karatra fampiasana tany ny sahandrika	Ny loza ateraky ny afo sy ny risika amin'ny fikaohan-tany	Amin'ny ankapobeny, ny fikojakojana matetika dia tsy maintsy atao amin'ny BV, saingy miankina amin'ny toetrany dia mety haatetika na tsia.
Ny kalitaon'ny rano sy ny fiantraikan'ny rotsak'orana amin'ny kalitao	Raha tsy tsara kalitao ny rano (ratsy teknika fisarihandrano, sahandrika tsy voaaro), dia ho bekokoa ny fikojakojana ny fotodrafitrasa sy ny fantsona	Ny asa lehibe azo atao dia ny fiarovana ny loharano sy ny sahandrika. Il s'agira de revégétaliser le BV, refaire les fossés de protection pour éviter l'infiltration d'eau de ruissellement dans le captage. Fambolen-kazo indray ny BV, ny fanamboarana ireo tatatra fiarovana mba hisorohana ny fidiran'ny rano mikoriana ao anatin'ny fisarihandrano (captage). Raha misokatra ny fisarihandrano dia ilaina ny miezaka manarona azy araka izay azo atao mba hisorohana ny fifandraisana amin'ny ivelany.
Ny fiasan'ny hydrolika amin'ny tambajotran'ny halakisana, ny haavon'ny tondra-drano ary ny fotoana ipetrahana amin'ny fitahirizana ao amin'ny sinibe	Fantaro ireo faritra izay ambany loatra ny hafainganam-pandehan'ny rano ao amin'ny fantson-drano (misy petra-potaka) na avo loatra (coup de bélier). Mety hanova ny kalitaon'ny rano ny fotoana ijanonany anaty sinibe	Momba ny hafainganam-pandehan'ny rano amin'ny fantsona, il y a peu de solutions à apporter Tsy dia misy vahaolana azo omena afa-tsy ny fanalana rivotra (purge) ny tambajotra raha sendra ny hafainganam-pandeha ambany loatra ary tandremana tsara rehefa manodinkodina « vanne de sectionnement » raha mafy loatra hafainganam-pandeha rano. Ny tambajotra manana habe amin'ny N+15, dia matetika ny taona voalohany niasana ny sinibe tsy mandeha tsara. Tsy maintsy esorina amin'ny harina indray mandeha isan-kerinandro izy ireo avy eo.
Ny kalitaon'ny kaontera	Matetika ny kaontera misy eto Madagasikara tsy dia tsara kalitao. Mety hisy fiantraikany amin'ny fahamarinan'izy ireo izany (ho an'ny mpitantana raha misy rivotra ao anaty fantsona, na ho an'ny mpampiasa).	Rehefa mahazo kaontera maromaro, dia tsara hanaovana fanadramana maromaro amin'izy ireo mba hijerena ny kalitaony sy ny fahamarinany. Azo atao izany amin'ny ankapobeny eny amin'ny foibem-paritra na eo anivon'ny JIRAMA Ny fahazoana kaontera tsara kalitao dia mety ho kajy ara-toekarena mahasoa mandritra ny faharetan'ny fifanarahana.

Tari-dàlana vitsivitsy ihany ireo, fa ny tena ara-drariny dia tsy maintsy fantatra sy voafehi'ny mpitantana ny tambajotrany ary tsy maintsy manana koa fahalalana ampy amin'ny fampihodinana azy. Ny fandalinana isan-karazany sy ny kajy ambony latabatra dia tsy mahasolo ny traikefa sy ny fahalalan'ny mpikarakara ny tambajotra. Noho ny fahafehezan'ny mpitantana ny tambajotrany dia tokony ho afaka manatsara hatrany ny tolo-draharaha izy sady afaka ahafehy ny fandaniem-pitantanana (charges d'exploitation) tsy havesatra loatra.

1.16.2. Ny karazana sy ny fotoana fikojakojana ny asa amin'ny tambajotra mitrandraka rano avy amin'ny toerana avo

Tsy maintsy omanina mialoha ny rafitra sy fomba fikojakojana ny fotodrafitrasa mba hampateza azy. Voafaritra anatin'izany ny fifandraisan'ireo mpikatroka isan-tsokajiny amin'ny fikojakojana.

Mécanisme de maintenance du système d'AEPG



Source : Guide de référence de réseau de maintenance et d'approvisionnement en pièces de rechange des points d'eau en milieu rural

Ny fahombiazana sy faharetan'ny tambajotra famatsiana rano fisotroana dia miankina amin'ny:

- ny fomba nanaovana ny asa,
- ny fananana ireo kojakoja fanolo ilaina amin'ny asa fanamboarana,
- ny fisian'ny teknisianina eo an-toerana.

Ho an'ny AEPG dia afantoka amin'ireto voatanisa manaraka ireto ny hetsika tokony hatao :

- fisorohana (atao mitohy),
- fiarovana ny saha mamatsy rano,
- fanaraha-maso ny habetsahany sy ny kalitaon'ny rano,
- Fanaraha-maso ny fantsona sy ny tsangan'asa (OUVRAGE) ,
- asa fanamboarana.

1.16.2.1. Fikojakojana ny fisitoman-drano (captage)

Amin'ny ankapobeny, ny endrika ny tsangana'asa dia miovaova araka ny zava-misy any an-doharano (boaty fisitoman-drano na amin'ny alàlan'ny tatatra). Amin'ireo tranga roa ireo dia ilaina ny fikojakojana mitohy (isan'enim-bolana ohatra) ataon'ny teknisianina mba:

- fanaraha-maso ny tsangan'asa, ny fitaovana fanivanna ary ny tontolo manodidina ny fisitoman-drano.
- fandiovana na koa fanoloana ny fanivanana raha ilaina.

Indro tanisaina amin'ny tabilao etsy ambany ny olana mpitranga matetika.

Olana fahita	Ny zavatra tokony hatao	Hatetika	Zavatra ilaina
Fisarihana amin'ny alalan'ny efitra			
Tentsina, feno fasika anatin'ny, mihena ny fikorianan'ny rano, manary ny trop plein	<p>Sokafy ny varavarana ny fitsirihana, Ny fanakatonana ny valva fidiran'ny sinibe, ny an'ny vata sivana raha misy izany dia ny an'ny fivoahan'ny rano,</p> <p>Sokafana hidirano fanarindrano aminin'ny fisarihandrano</p> <p>Fanadiovana na famenoana na fanoloana fitaovana sivana</p> <p>Fanadiovana ny «crépine », Fanamboarana</p> <p>Fermeture de la vanne de vidange du captage et réouverture des autres vannes en suivant par ordre le sens opposé de la fermeture,</p> <p>Fanakatonana ny hidy fanarindrano ary fanokafana indray ny hidindrano hafa amin'ny fanarahana ny rindramifanohitra amin'ny fanakatonana,</p> <p>Hidio ny varavarana fitsirihana</p>	Tsy voafaritry ary araka ny tatitra voasoratra ao amin'ny boky fikojakojana	teknisianina, Borosy, truelle, maritoa, fandraka... simenitra.
Fisarihandrano amin'ny alalan'ny lakandrano			
<p>Crépine bouchée dans la boîte de collecte ; trop-plein actif ; diminution de débit entrant dans le réservoir/filtre ; Présence d'eau au-dessus du drain ; Eau turbide dans l'ouvrage aval ; ouverture sur la partie drainante causée par l'érosion ; toit d'argile non étanche ou défaut de mise en œuvre.</p> <p>Tsentsina ny crépine ao anaty boaty fanangonana; manary ny « trop plein »; fihenana ny fikorianan'ny miditra ao amin'ny sinibe/vata sivana; Ny fisian'ny rano eo ambonin'ny tatatra; rano maloto amin'ny fotodrafitrasa; tafo tanimanga mitete na tsy fahampian'ny fampiharana.</p>	<p>Mitovitovy amin'ny zavatra natao teo aloha</p> <p>Fanadiovana ny fitaovana ao anaty tatatra</p> <p>Sokafa ny « vanne de décharge »</p> <p>Fikitihana ny hidindrano rehetra amin'ny rindra mifanohitra,</p> <p>Fanakatonana ny hidindrano fanarindrano tatatra, fanokafana ny hidindrano fivoahana fisarihandrano na sivana ary fanokafana ny hidindrano fidirana sinibe,</p> <p>Fanavaozana (famehezana ny varavarana fitsirihana)</p> <p>Fanarenana ny faritra misokatra amin'ny tatatra.</p>	<p>La périodicité précise d'intervention pour l'entretien de captage dépend des rapports écrits dans le cahier d'entretien.</p> <p>Ara-teorika mialoha sy aorian'ny vanim-potoanan'ny orana, Ny fanaovana fikojakojana dia miankina amin'ny kalitaon'ny rano sy ny fisian'ny hita mihantona amin'ny rano.</p> <p>Miankina amin'ny tatitra voarakitra ao amin'ny boky fikojakojana ny fanaovana fikojakojana</p>	teknisianina, Borosy, truelle, maritoa, fandraka... simenitra.

1.16.2.2. Fikojakojana ny vata sivana (filtre)

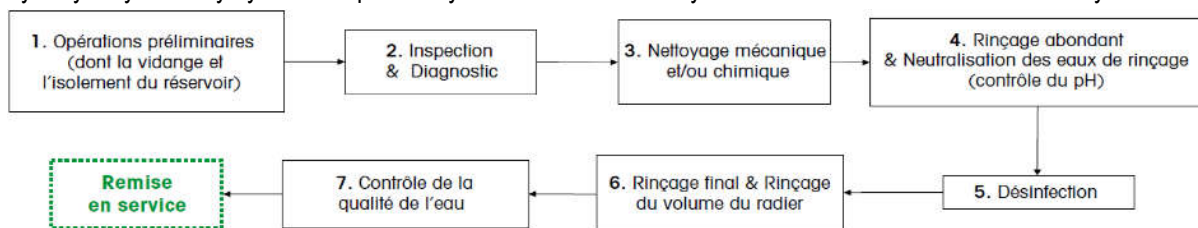
Olana fahita	Ny zavatra tokony hatao	Hatetika	Zavatra ilaina
<ul style="list-style-type: none"> - Fotaka mihandrana amin'ny toerana ambany - Ny fisian'ny sosona matevina eo amin'ny tapany ambony amin'ny rafitra sivana, - Fikorianana ambany tsy ara-dalàna - Manary ny « Trop plein » - Rano misy ventin-kanina mihantona, biby an-dranomandry na fikorontanana tsy ara-dalàna ao amin'ny « chambre de mise en charge » na eo amin'ny rafitra midina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fikojakojana rehefa feno ny fitoerandrano mba hisian'ny famatsiana rano fisotro ho an'ny mpampiasa mandritra ny fandraisana andraikitra. - Sokafy daholo ny saron'ny sivana rehetra, - fanakatonana ny valva fidiran'ny sinibe sy ny valva fivoahan'ny sivana (tandremo rehefa mikitika ny valva mba hialana amin'ny « coup de belier »), - Sokafy ny valva tatatra sivana, - Fanadiovana/fisorohana, famenoana na fanoloana fitaovana sivana (*) - Fanadiovana ao anaty fotodrafitrasa - Fanamboarana - Fanadiovana amin'ny alalany vokatry misy klôro - Fanasana amin'ny alàlan'ny famenoana ampahany ny fotodrafitrasa (akatona dia sokafy indray) - Akatona ny valva fanarindrano ny sivana rehefa avy nanamarina ny hazavan'ny rano - Réouverture des autres vannes en suivant par ordre le sens opposé de la fermeture - Ny fanokafana ny valva hafa manaraka ka rindra mifanohitra amin'ny fanakatonana 	<ul style="list-style-type: none"> -Mila sasana matetika tsy tapaka ny vata sivana -Ny elanelan'ny fikojakojana ny vata sivana dia miankina amin'ny habeny sy ny kalitaon'ny rano 	<p>Techniciens et manœuvres, Brosse, bêche, fûts ou bidons remplis d'eau, truelle, marteau, burin, pelle, ...</p> <p>Solution à base de chlore, Sable propre, Mortier pour scellement</p> <p>Teknisiana sy mpiasa, Borosy, tafo, bidon feno rano, truelle, maritoa, fandraka, angady, ranopanafody misy klôro, Fasika madio, simenitra</p>

(*) Fomba fanadiovana sy fanoloana fitaovana sivana:

- Omano ny fasika madio ary tehirizo ao anaty kitapo madio na eo amin'ny tsihy na tarapotra;
- Tehirizo ao anaty bidon ny rano madio ho an'ny fitsabahana;
- Kikisana ary esory ny fasika maloto mandra-pahatongany amin'ny haavo madio;
- Ovay fasika vaovao efa voadio amin'ny rano madio;
- Raha midina ny halalin'ny loto ao anatin'ny fasika dia tsy maintsy esorina ihany koa izy ireo, araka ny habeny vao, ary sasana misaraka amin'ny rano madio eo amin'ny lafika.
- Avereno amin'ny toerany ny fasika, hajao ny haavon'ny voamadinika samihafa (ny hatevin'ny sosona voamarika eo amin'ny rindrin'ny vata sivana), manomboka amin'ny lehibe indrindra, eo amin'ny farany, ka hatramin'ny kely indrindra mankany amin'ny tany.
- Apetraho moramora ny fasika ary avereno ny sarony dalles

1.16.2.3. Fikojakojana ny sinibe

Ity sary etsy ambany ity dia mampiseho ny fomba fanadiovana sy famonoana otrikaretina feno ho an'ny sinibe.



Source : Réservoirs et canalisations d'eau destinée à la consommation humaine : inspection, nettoyage et désinfection, ASTEE, 2013.

Fandaharana mialoha

Alohan'ny hanombohana ny fikojakojana, ny fanadiovana sy ny fanasina fanafody ny sinibendrano, dia ireto ny fepetra tsy maintsy atao:

- Fampahalalana ny mpanjifa :
 - Ampahafantarina ny mpampiasa izay voakasika, ilazana mialoha koa ny tompo-draharaha (ny manam-pahefana mifehy ny fifanarahana) sy ireo mpanjifa miavaka (mpanjifa lehibe, toeram-pitsaboana, hotely, sns) izay vatsian'ny sinibe ho karakaraina;
 - Tohizana araka izay azo atao ny fizarana rano amin'ny mpanjifa izay vatsian'io sinibe io.
- Fandiovana ny sinibe :
 - Foanana tanteraka ny sinibe;
 - Akatona ny hidy fanamaivanana aorian'ny fanilihana ary arovana ny toerana mba tsy tafiditry ny loto sy otrikaretina.
- Fanomanana mpiasa
 - Ilaina ny manana fanafody enti-mamono otrikaretina (hypochlorite de sodium dilué à 10% ou solution désinfectante commerciale) eo am-pidirana amin'ny tsangan'asa.
 - Tsy maintsy madio tsara ny mpiasa alohan'ny hiditra anaty tsangan'asa (manao kiraro baoty sy fitafiana madio);
 - Tsy misy olona afaka mifoka na mihinan-kanina ao anaty sangan'asa;
 - Kifafa borosy sy izay mety ho fitaovam-panadiovana mbola vaovao no sady madio no omanina.

Fitsirihana mialoha

Ny dingana manaraka dia ny fitsirihana ny toe-javatra misy eo amin'ny firafitra ny foto-drafitrasa (ouvrage), ny fisian'ny rihitra eo ambany, ny toetry ny crépines sy ny rindrina (ny fisian'ny fahavakisana sy ny mitete amin'ny tafo, sns). Raha misy tsy fahatomombanana ny firafitra ny sangan'asa dia tsy maintsy arenina alohan'ny hanaovana ny asa fanadiovana. Raha lehibe kosa ny asa fikojakojana tokony hatao ka tsy voamana ny hanatanterahana azy dia tsy maintsy miandry fandaharam-potoana hafa. Raha hanao asa fanarenana lehibe dia ilaina ny mametraka fitehirizandrano vonjimaika mba tsy hampikorontana be loatra ny famatsiana (fametrana sinibe plastika toa ny makiplast). Ilaina ny manana sary mampiseho ny tsy fahatomombanana mba ahitana ny fivoarany raha oharina amin'ny fitsirihana teo aloha. Isaky ny fitsirihana atao dia tsy maintsy jerena akaiky ny fahadiovan'ny sangan'asa (ouvrage).

Fanadiovana

Ilaina ny asa fanadiovana mba analana ny rihi-potaka amin'ny fanambanin'ny sinibe sy ny lomotra amin'ny rindry. Miankina amin'ny valin'ny fitsirihana ny kalitaon'ny rano ny fanadiovana tokony hatao, misy sokajy roa ny fanadiovana azo atao :

Raha tsy ahitana rihitra na lomotra ny rindrina anatin'ny tafo dia fanasana tsotra no atao ary arahana famonoana mikraoba.

Raha tsy izany dia tsy maintsy manao fanadiovana mekanika sy/na simika:

- Fanadiovana mekanika: esorina amin'ny alàlan'ny borosy ny rihitra mineraly sy organika, ny tafo sy ny rindrina ary ny kojakoja (tohatra, fantson-drano) no kosehina mafy amin'ny kifafa ary arahina tosa-drano mahery. Ary izany dia tohizana hatrany amin'ny « radier » anafaoana tanteraka ny loto.

Limon sur le radier



traces de moisissures



Biofilm sur la paroi



Source : Réservoirs et canalisations d'eau destinée à la consommation humaine : inspection, nettoyage et désinfection, ASTEE, 2013.

- Fanadiovana simika: indrindray dia mety tsy ho ampy ny fanadiovana mekanika. Raha nahitana rihitra mineraly sy organika be dia be (calcaire, d'oxydes de fer et / ou de manganèse...) ny tatitra vokatry ny fitsirihana dia ilaina ny fampiasana akora simika fanadiovana raha ny tena marina. Saingy raha eto Madagasikara dia sarotra ny ahitana akora simika tsara ka aleo mionona amin'ny fanadiovana mekanika mba ialàna amin'ny fampiasana akora

Dépôt de fer sur la paroi



Fanakobanana

Aorian'ny asa fanadiovana, dia tsy maintsy kobanina amin'ny rano madio be dia be ny faritra nodiovina ka ny rano ampiasaina amin'izany dia, na izy efa notehirizina mialoha na avy amin'ny famatsiana rehefa nosokafana indray ny hidiny. Tandremo fa tsy maintsy avela misokatra ny sinibe ary tapahana ny fizaran-drano mandritra izany rehetra izany. Tsy maintsy jerena koa ny fahadiovan'ny « radier » alohan'ny handaozana tanteraka ny asa fandiovana..

Famonoana mikraoba

Aorian'ny fandiovana sy fanakobanana dia tsy maintsy atao ny famonoana mikraoba amin'ny alalan'ny famafazana taharo misy klôro (ohatra hypochlorite de sodium ou eau de javel) amin'ny rindrina, sy ny radier ary ny kojakoja rehetra ao anatiny.

Fikarakarana manokana ny akosotra sy ny varafasy

Fikarakarana ny triatra: foananana ny sinibe ary arohana amin'ny fandraka ny triatra. Raha sendra misy miendaka ny akosotra, dia tsy maintsy esorina manontolo. Esory ny vovoka, ny faritra misaraka ary mora vaky, sasao amin'ny rano madio.

Hamarino fa tsy vaky ny fanohanana (beton). Raha misy triatra eo amin'ny fanohanana dia ilaina ny:

- Esory amin'ny fandraka ny faritra simba rehetra.
- Sokafy 1cm ny halalin'ny ary 0,5cm ny sakany.
- Sasao amin'ny rano madio mandra-paha-tsy mitroka rano intsony ny tohana.
- Manomàna rihitra fatra 400 kg
- Apetaho ny rihitra rehefa mbola lena ny tohana, raha tsy izany dia tsy maintsy lemana indray
- Omano ny « barbotine »
- halamaina amin'ny « barbotine » ary diovy tsara

Il faut bien respecter le temps de prise et de résistance du mortier ou du béton.

Hajaina tsara ny fotoana fametrahana sy ny fanoherana ny rihitra na simenitra

Fanamboarana ny ankosotra

- Raha malama ny « beton », dia tsy maintsy tsindrona izy io mba hahazoana teboka miraikitra.
- Lemana ny tohan'ny, izany hoe mandra-pahatongan'ny simenitra tsy maka rano intsony.
- Apetaho amin'ny laona misy fatra 400Kg/m³ ny faritra. Io ilay antsoina hoe « gobetis ». Avela ho maina.

- Rehefa maina ny « gobetis », dia lemana ary asina laona misy fatra 350 kg/m³, izay fitambarana fasika antonony, malama, ary 15 hatramin'ny 20 mm ny hateviny. Avela ho maina.
- Miankina amin'ny faritra atao ny fandavorarina: halamaina miaraka amin'ny sikalite ho an'ny faritra mifandray amin'ny rano (ao anaty sinibe), halamao koa ny faritra ivelany.
- Ny famaranana dia tsy maintsy atao amin'ny rihitra misy fatra 350 kg/m³, fangaro amin'ny fasika manify, amin'ny hatevin'ny 5 hatramin'ny 8 mm. Avela ho maina.

1.16.2.4. Fikarakarana ny fantsona

Fikojakojana mahazatra: indraindray, ny fikorianan'ny rano ao amin'ny fantsona dia miteraka fikorontanana vokatra ny tsy fitovian'ny haavony sy ny fihenana'ny tsindry. Ny fiforonan'ny fotaka eny amin'ny toerana iva sy ny fivondronan'ny rivotra any amin'ny toerana avo amin'ny tambajotra dia mampihena ny fikorianan'ny rano. Iaina ny fanariana rano sy fanadiovana. Ny toerana nametrahana ny fotodrafitrasa nanaovana ny asa dia tsy maintsy voafaritry mazava ao amin'ny rakitra fametahana.

- Ny fanalana rivotra dia azo atao aorian'ny asa fikojakojana isan-karazany na hetsika hafa (fanadiovana ny rarisarihandrano, vata sivana, sinibe, fanamboarana ny fivakiana, sns). Mila hidina hidiranao miditra na mivoaka ny fotodrafitrasa. Sokafa fotsiny ny « vanne de purge » mba hanesorana ny rivotra voafandrika, ary hanidy izany avy eo.
- Ny fanariana ny antsanga dia atao mialoha sy aorian'ny orana. Tafiditra ao anatin'izany ny faokafana « vanne de vidange » mba hanadio ny fotaka.

Tsarovy fa ny fantsona plastika rehetra dia tsy maintsy milevina farafahakeliny 80cm ny halaliny ary arovana amin'ny lalan-tsarotra (vato, renirano, hantsana, sns.). Ny fitsidihan'ny tambazotra dia tsy maintsy atao matetika araka izay azo atao mba hahitana raha misy vaky, hijery ny toetry ny fefiloha ary ny fiarovana ny fantsona

Ary koa, ny fanamafisana ny fefiloha manamorona ny tambajotra sy ny mety hisian'ny rafitra fanotofana fantsona dia mety ilaina mba hisorohana ny fahapotehan'izy ireo.

Raha misy fahasimba de tsy maintsy hamboarina haingana. Mila fantsona mitovy savaivony ilaina amin'ny fanamboarana

Ny teknisianina dia mila manara-maso ny fitohizana fantsona, ny hidirano, ny « ventouse/vidange » ary ny kojakoja rehetra, izany dia asa lehibe mandritra ny fikojakojana ny tambajotra. Ny fisian'ny tsy fetezana amin'ireo kojakoja ireo dia mitarika amin'ny fanamboarana na fanoloana mihitsy aza. hidindrano, « ventouse » na « vidange » dia tsy maintsy jerena indray mandeha isan-taona fara-fahakeliny.

Fikojakojana miavaka: noho ny antony iray na hafa, dia mety tafiditra'ny loto ao anaty tambajotra (fahatapanan'ny fantsona, fiparitahan'ny vokatra manimba, sns.).

Dans ce cas de figure, les secteurs concernés par la pollution doivent être isolés le plus rapidement possible et tous les ouvrages et conduites concernés doivent faire l'objet d'un traitement. Concernant les conduites, il est recommandé un traitement au chlore.

Amin'ity tranga ity dia tsy maintsy atokana haingana ny faritra voakasika'ny loto ary tokony hokarakaraina. Momba ny fantsona, dia tokony diovina amin'ny klôro

Une fois le secteur à traiter isolé, le technicien introduit la solution chlorée selon le dosage suivant :

Rehefa voatokana ny faritra maloto dia apidirana ranona klôro araka ny fatra amin'ny tabilao etsy ambany :

Harihitra klôro (mg/l)	Faharetany farafakeliny (ora)
10	24
25	12
50	6

Une fois désinfectée, la conduite est purgée puis remise en eau permettant ainsi son rinçage. De nouveau, il faut purger la conduite et enfin remettre le secteur en service.

Rehefa voadio amin'ny otrikaretina izy, dia diovina ny fantsona ary fenoy rano avy eo, dia kobanina. Averina indray, ny fanadiovana ary avereno amin'ny zay ny serivisy.

1.16.2.5. Momba ny kaontera

Fijerena ny fahamarinan'ny kaontera (Tarage):

Raha kaontera vaovao dia ilaina ny manamarina ny fahalavoriany alohan'ny fametahana azy. Fomba roa no arahina amin'izany :

- Alahatra ny andian'ny kaontera vaovao ampiarahina amin'ny anakiray hafa izay efa azo antoka ny fahalavoriany.
- Mampiasa boaty iray izay fantatra mazava tsara ny hadiriny.

Mba hanamarinana ny fahatomombanan'ny kaontera dia tokony mamoka marika mazava tsara izy ka izany dia hatramin'ny litatra izay tondroin'ny fanjaitra mena ka hita amin'ny fitaratra eo ambanin'ny kaontera.

Misy sivana ny ao anaty kaontera izay tokony ho diovin'ny teknisiana amin'ny fotoana ilàna izany indrindra raha sendra tafiditry ny loto ny tambazotra.

Fanoloana kaontera

Tsy maintsy soloana ny kaontera rehefa tsy mihodina intsony (misy fahasimbany na tsy azo mpiasaina intsony). Mba hamantarana ny rano nojifaina dia mila soratan'ny **releveur** anaty faktiona ny lany voatondro amin'ny kaontera taloha sy ny amin'ny kaontera vaovao. Izany dia tsy maintsy atrehin'ny mpanjifa no sady soniaviny. Ny fandanianana nandritra ny fotoana nanoloana ny kaontera, izay tsy tokony ho lava loatra, dia iaraha-mijery amin'ny mpanjifa (ohatra kajiana amin'ny alalan'ny fandanianana isam-bolana ny lany indray andro).

1.16.3. **Ny fahasimbana matetika**

Ny **robinet** no singa marefo indrindra, ny ampiasaina indrindra ary izy koa no mora azon'ny mpangalatra indrindra. Mila misolo matetika izy noho izany, soloan'ny teknisiana na ny mpanjifa ho an'ny rano antokantrano. Tsy maintsy manana tahiry ampy ny mpandraharaha na ny mpanjifa manana paompy antokantrano noho izany. Tsy azo atao mihintsy ny mamela ny rano handeha hoazy tsy misy **robinet**.

Ny tabilao etsy ambany dia mitanisa ireo fanamboarana madinidinika nefa matetika ary tena ilaina amin'ny fitrandrahana tambazotra:

Kojakoja fanampiny	Karazan'ny fahasimbana	Asa hatao	Fitaovana
Vannes	- Misy fahaverezan-drano - fahavakisana - Harafesina	- Fanamafisana - Fanoloana - Fandiovana	02 Clefs à griffe, 01 vanne, brosse métallique
Raccords	- Fahaverezan-drano	- Fanamafisana - Fanoloana	02 Clefs à griffe, 01 raccord
Robinets	- fahasimbana	Tsetsemana vao soloina	Clef, 01 bouchon, 01 robinet
Tuyau	vaky (PEHD) na harafesina	Asa fanamboarana sy fanoloana	Clés à griffe, 02 raccords, bout de tuyau
Compteurs	- Tsentsina - Tsy azo ampiasaiana	- Fanadiovana - Fanoloana	Brosse, clé, 01 compteur

1.17. FAMPIDIRAN-DRANO

Ny tanjon'ny mpitantana dia ny hanana fampidirana-drano an-tokantrano betsaka indrindra satria izany no misy tombony ho azy. Tsara ary raha atao tsotra sy mangarahana ny fizotran'ny fangatahana'ny mpanjifa izany karazam-pampidirana rano izany.

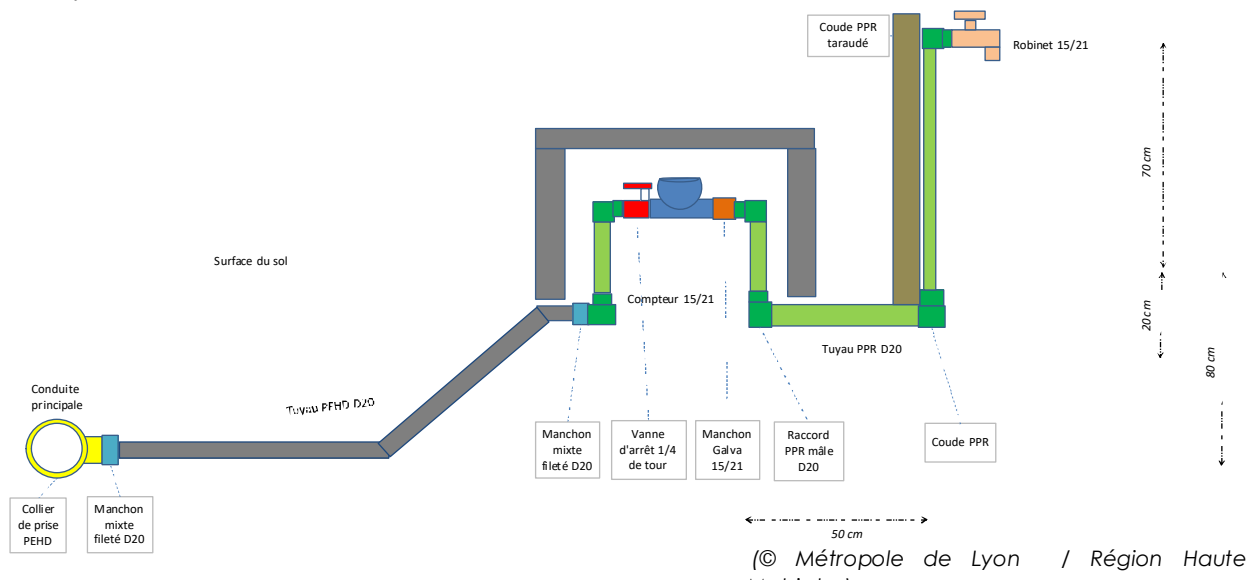
1.17.1. Fanoratana ny fangatahana

Manatona avy hatrany ny biraon'ny mpitantana na maka fotoana aminy mialoha an- telefonina izay tokantrano liana amin'ny fampidirana rano. Tsy maintsy manazava ny lalan-kijorana sy ny fandehan'ny servisy ary ny sandam-bidiny ny mpitantana. Raha manam-pikasana ary ilay mpanjifa dia manokatra takelaka ho azy ny mpitantana ka soratana ao ny mombamomba azy (anarana, adiresy, fifandraisana, ny firafitry ny tokantrano, ny isan'ny fantsakana ilainy). Izany dia ahazoana manombana ny filana sy ny habetsahan'ny rano mety ho lanin'ilay tokantrano. Aorian'ny fifampiresahana dia manome fotoana hanaovana ny tombam-bidy (devis) amoahana ny tombam-bidin'ny fametahana ny fitaovana ny mpitantana. Na dia somary misy fisalasalana aza ilay mpanjifa dia tsara raha atao ihany ny tombam-bidy. Hita ao amin'ny tovana ny modely firaketana ny fangatahana fampidirana-drano antokantrano. Misy ny takelaka natokana ho rakitra ho an'ny mpanjifa.

1.17.2. Drafitra fampidirana-drano

Tsy maintsy manao drafitra ny mpandraharaha alohan'ny hanaovana ny tombam-bidy, ny fampidirana-drano'ny mpanjifa. Ny tanjona dia ny hananana Fasa vita tsara sy azo antoka nefa amin'ny vidiny tsy dia mavesatra loatra amin'ny mpanjifa. Misy ireo mpanjifa tena sarotiny amin'ny vidin'ny fampidirana-drano ka izany no mahatsara ny manao Ny kaontera sy ny lavaka ametrana azy no lafo vidy indrindra amin'ny fampidirana-drano. Tsara raha misy famantsiam-bola fanampiana

Ny mpitantana tsirairay dia tsy maintsy mamaritra ny drafitry ny fampidirana-drano, fa santionany iray omena eto ambany



1.17.3. Fanaovana tombam-bidy

Rehefa hanao ny devis ny teknisiana dia mankany an-tranon'ilay nanao fangatahana amin'ny andro sy ora efa nifanarahana. Ny anton-diany dia handrefy ny elanelana eo amin'ny fantsona lehibe iaingana sy ny toerana tian'ny mpanjifa ametrana ny fantsakany. Marihina fa robinet fantsakana tokana no apetaka amin'ny fampidirana-drano anakiray. Raha mila ankoatr'izany ny mpanjifa dia afaka manao fifandaminana ny amin'ny anatanterahan'ny mpandraharaha izany asa manokana izany.

Mila voajerin'ny teknisiana tsara koa izay sakana mety hanelingelina ny fampidirana-drano (ohatra: ny toetry ny tany, ny fiampitana arabe...). Raha vantany vao azo daholo ny angom-baovao teny an-toerana dia ampitain'ny teknisiana

amin'ny mpitantana izay hamoaka ny tombam-bidy avy amin'ny solosaina. Omena ny mpanjifa izany tombam-bidy izany. Misy modely ao amin'ny tovana

Tovana 11. modely tombam-bidy fampidirana-dranon'ny mpanjifa

Azon'ny mpanjifa mpifanolom-bodirindrina atao ny mitambatra amin'ny fandoavana ny fantsona miainga avy amin'ny fantsona lehibe. Mazava hoazy fa ny saram-pametahana ny kaontera sy ny kojakoja kosa dia samy mandoa ny azy ny tsirairay. Izany no atao dia mba hanamaivanana ny vidin'ny fampidirana-drano indrindra raha lavitra ny fonenana ny fantsona lehibe.

1.17.4. Fidirana anaty lamina/fenitra

Anjaran'ny mpanjifa ny manapaka hevitra na hanao fampidirana rano na tsia, rehefa avy mahita ny devis. Azony atao ny mifampiraharaha araka ny fepetra ara-barotra mba hahazo fanamorana fandoavam-bola. Rehaea milamina ny ara-bola dia omen'ny mpitantana ho soniavin'ny mpanjifa ny fifanekem-pamandrihana izay mirakitra ny zo sy ny adidiny. Omeny azy ihany koa ny bokin'ny mpanjifa izay mamelabelatra ny tsara ho fantatra rehetra momba ny tolo-draharaha. Rehefa izany dia raiketin'ny mpitantana anaty rejisitry ny mpanjifa/fichier client izy ka izany dia miaraka amin'ny marikin'ny kaontera izay ho azy. Misy modely ao amin'ny tovana avokoa ireo antota-taratasy voalaza ireo.

Tovana 12. Modely ho an'ny fifanekena famandrihana.

Tovana 13. Modely bokin'ny mpanjifa.

1.17.5. Fifanarahana fampidirana rano

Raha vantany vao vita ny pitsopitsony fidiran'ny mpanjifa anaty lamina sady voaloany ny vola (na manontolo na ampahany araka izay ifanarahany amin'ny mpandraharaha) dia afaka miroso manatanteraka ny fampidirana-drano ny teknisiana. Efa faritan'ny mpitantana amin'ny foibe mialoha ny andro sy ny ora anaovana ny asa mba ahafahana mitady sy mifampiraharaha amin'ny teknisiana mpanampy. Eo ampiandohana dia tsy maintsy efa manangona ny fitaovana sy akora ilaina ny teknisiana, izay vao miditra amin'ny fanaovana ny lavaka hasiana ny fantsona hitondra ny rano ka misy manampy izy amin'izay na maka olona mpanao asa antselika. Raha voapetraka ny fantsona-pizarana-drano dia manao ny fantsakana misy robinet ny teknisiana ary dia mampiditra ny rano.

Mba ho fitantanana ny fotoana sy fandaminana tsara kokoa ny asan'ny teknisiana dia azo atao mandritra ny fotoana malalaka ny asa fanomanana ho amin'ny fampidirana-drano (fanaovana ny efitra ametrana kaontera, fanomanana ny kaomtera sy ny hidy ifandraisany amin'ny fantsona, fametahana ny PPR amin'ny mpaompy fantsakana...)

FITANTANAN-DRAHARAHA SY ARA-BOLA



1.18. FANDAMINANA ANATINY

Ny orinasa tsirairay dia tsy maintsy miantoka anjara asa enina lehibe, fa amin'ny ambaratonga samihafa arakaraka ny mampiavaka azy:

1. Ny famokarana (isa, habetsahany, endriny,...).
2. Ny fikarohana sy ny fampandrosoana (fanatsarana mitohy ny vokatra,...)
3. Ny marketing (fahaiza sy fahafehezana ny tsena...).
4. Ny fivarotra (varotra, fifandraisana amin'ny mpanjifa ary ny fakana tombony ...)
5. Ny fitantanana ny mpiasa (fitantanana ny olona sy ny fahaiza-manaony...)
6. Ny lafiny ara-bola (vola mivoaka sy vola miditra)

Ho an'ny tompon'andraikitra ny fitantanana rano fisotro madio, ny iraka ampanaovina sy ny anjara asan'ny orinasa dia voafaritra ao amin'ny fifanekena fanoloram-pitantanana sy ny bokin'andraikitra. Raha ny voarakitra anatin'ireo, ny iraka lehibe indrindra ataon'ny orinasa mitantana ny tolodraharaham-bahoaka dia ny famatsiana rano fisotro ara kalitao ny mpanjifa sy ny fampitoviana tsy ankanavaka azy ireo.

Anjara asa telo lehibe no iantsorohan'ny orinasa mpitantana arak'izany: ny asa fandraharahana, ny asa ara-barotra ary ny asa fikojakojana.

Ny lafiny lafiny fandraharahana sy varotra dia matetika olona iray no miantsoroka azy ka ireto avy no andraikitrany amin'izany:

- Misolo tena ny orin'asa, izany hoe manana fahefana hahafahany misitraka ny zo sy manatanteraka ny adidy aman'andraikitra izay voafaritra anatin'ny fifanelena.
- Miantoka ny faharetan'ny fisitrahana ny mponina ny rano fisotro ao anatin'ny faritra voalaza anatin'ny fifanekena;
- Mandrindra sy manara-maso ny asa rehetra ;
- Mandrafitra ny faktioran'ireo mpamandrika;
- Manangona ny vola avy amin'ny mpiambina mpaompy sy ny mpanjifa mpamandrika;
- Manangona ny vola avy amin'ny fampidiran-drano an-tokantrano sy ny kioskan-drano;
- Manomana ireo tatitra isan-karazany;
- Mitantana ireo harena samihafa (vola, olombelona, sns);
- Miantoka ny fifandraisana amin'ny manampahefana eo an-toerana;
- Mifanakalo vaovao amin'ny mpampiasa rano ary mandrisika ho amin'ny fampiroboroboana ny fampidiran-drano an-tokantrano.

Ny lafiny ara-teknika dia mitaky ireto asa manaraka ireto :

- Fikojakojana sy maintenance ny fitaovana sy ny fotodrafitrasa
- Fiantohana ny fahadiovan'ny rano amin'ny fanisiana klaoro sy izay fikarakarana hafa hahatomombana ny fahadiovan'ny fahafahana misotro azy;
- Fandraisana ny marika anaty kaontera sy fizarana ny faktiora,
- Fikarakara manodidina ny fantson-drano,
- Fitsirihana sy fanadiovana ny kaontera;
- Fanatanterahana ny fampidiran-drano an-tokantrano.

Raha tsy dia lehibe loatra ny tambajotran'ny rano dia mety ho zakan'olon-droa ny anjara asa voatanisa etsy ambony : ny mpitantana miandrakitra ny asa n°1 ary eo ambany fitarihany, teknisiana anakiray hiantoka ny asa n°2.

Raha tena lehibe kosa ny tambazotran-drano dia azon'ny mpitantana azo eritreretina ny mampitombo ny isan'ny mpiasa ka ohatra asiana caissier sy teknisiana faharoa mpikaraka fantsona...
Mety hisy ihany koa tranga anankinana tanteraka asa sasantsasany amin'ny mpitao raharaha ivelany.

- ny fitantanana ny fantsakana
- ny fiambenana
- ireo fanamboarana izay mila fahaiza-manao manokana ka iantsoana mpitaoraha ivelany hanampy ireo teknisinina n'ny fantsona.

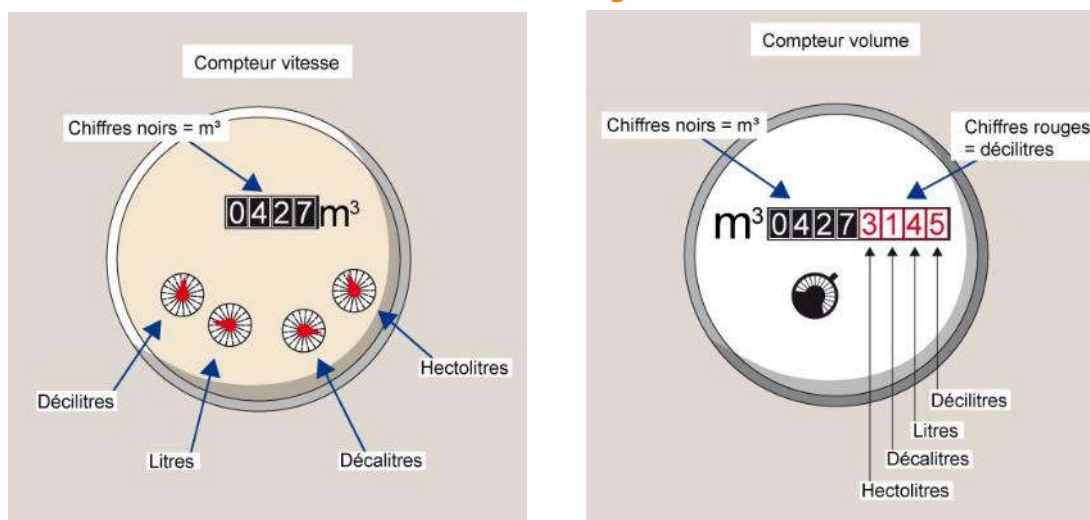
Tovana 14. Ny filazalazana asa ho an'ny mpitantana sy ny plumber raha ny orinasa iray dia olona roa maharitra fotsiny

1.19. FISY MPANJIFA SY FANONTANA LAZAM-BIDY

1.19.1. Famakina kaontera

Misy karazana roa kaontera izay misy fahasamihafana kely rehefa vakina. Misy kaontera mamantatra hadiry sy kaontera mamantatra hafainganam-pandeha. Ny ankiray voalohany dia somary marefo amin'ny akapobany ka tsar any ampiasana ity faharoa. Ny fatra omen'izy ireo dia desilitatra amin'ny akapibeny.

1.19.2. Fiomanana amin'ny famakiana metatra



Source : Ooreka, <https://plomberie.ooreka.fr/fiche/voir/580055/lire-un-compteur-d-eau>.

Tsy maintsy mijery ny kaontera isam-bolana ny mpitantana, ka misy ny fepetra tsy maintsy arahina amin'izany mba hahalavorary ny asa :

- Voalohany, ny famakiana ny kaontera dia tsy maintsy vita ao anatin'ny 24 ka hatramin'ny 48 ora farafahatarany. Ny fanambarana ny habetsahan'ny rano nojifaina tamin'ireo kaontera ireo dia ahazoana manao fampitahana ny rano vokarina isam-bolana. Ary amin'ny alalan'izany no ahafahan'ny mpitantana hikajy sy hahafantatra ny taha-pamokaran'ny tambazotra.. Raha betsaka ny isan'ny kaontera ary dia mila olona hanampy ny teknisiana. Raha ny hita tamin'ny traikefa ao amin'ny renivohitry ny kaominina ambivohitra dia manodidina ny 60 ka hatramin'ny 80 eo ho eon y kaontera voajerin'ny teknisiana mpanisa iray anatin'ny indray andro.
- Raha voajerin'ny mpanisa anatin'ny 48 ora ny kaontera rehetra dia tsy maninona na atao tsy manaraka laharana ny fanisana. Raha mitaraiky kosa ny mpitantana ka mety haharitra ny fanaovana ny fanisana dia tsy maintsy asiana laharana mitovy ny fanisana mba ho voahaja ny faktiora isam-bolana ka tsy hisy ny andro mifaningoatra amin'ny faktiora fandanianana 35 andro na 25 andro. Mandritra ny famakiana ny metatra, tena irina ny fisian'ny mpampiasa.
- Amin'ny fotoana amakiana ny kaontera dia tsara raha manatrika eo ny mpanjifa, izay no tena fanaovana azy mahazatra; ireo tarehimarika noraisina tao amin'ny kaontera dia raiketina amin'ny bobin'ny taknisiana mpanisa sy ny bokin'ny mpanjifa. Efa misy ny tabilao voarafitra mialoha anaovana an'izany; (ny bokikely dia efa nomena ny mpajifa tamin'ny fotoana nampidiran-drano tao aminy).
- Raha misy tsy fetezany na fahasimbany ny kaontera dia mifanaraka ny roa tonta ka haka ny sandan'ny fanjifana miorina amin'ny salan'isan'ny fandanianana tamin'ny volana vitsivitsy lasa ho raiketina amin'io volana itsahioa io. Rehefa izany dia tsy maintsy amboarina na soloina vaovao ilay kaontera samba.
- Amin'ny ankapobeny, ny unité ampiasaina amin'ny famakiana kaontera dia m³. Ny kaontera aza mbola manana unite antsipiriany toy ny litatra sy ny desilitatra, fa izany antsipiriany madinika izany dia tsy ampiasaina rehefa mandrafitra ny faktiora
- Rehefa mamaky ny kaontera ka eo anelanelan'ny tarehimarika roa ny fanjaitra dia ny isa nilaozana no raiketina na dia efa akaiky ny isa manaraka ny fanjaitra.

- Raha misy fitarainan'ny mpanjifa izay mahatsapa fa mihoatra ny tokony ho izy ny fandaniany dia tsy maintsy misahirana ny teknisiana mijery sao misy rano very amin'ny fantsona. Ny fomba anaovana izany dia hidiana ny kaontera ka jerena ny tarehimarika farany ao, miandry 10 minitra dia jerana indray ka raha niakatra ny tarehimarika dia midika izay fa misy rano very any ho any.

Ny môdely iray amin'ny firaketana ny famakiana ny metatra dia mipetaka.

Tovana 15. Môdely famakiana metaly ho an'ny metatra

1.19.3. Fitaovana fandoavam-bola

Ireo tarehimaika voaray tamin'ny kaontera isan'isany dia ampitain'ny teknisiana amin'ny mpitantana ka ity farany mampiditra azy anaty solosaina sy mamoka ny faktiora.

1.19.3.1. Ny firaketana ny Mpanjifa

Ny branchement tsirairay dia tsy maintsy raketina ao anaty tahirin-kevitra, na samia manokana izany na ifandraisany na ho an'ny vahoaka. Ity fampahalalana manaraka ity dia tsy maintsy misy:

- Anarana, adiresy ary laharan'ny finday na fifandraisan hafa an'ny mpanjifa, na ny mpiandraikitra ny fantsakana ' raha fantsakan'ny daholobe)
- Ny laharan'ny fisoratana anaran'ny mpanjifa
- Ny daty fisoratana anaran'ny mpanjifa
- Ny laharan'ny kaontera
- Ny karazana **branchement** (BP, Bpart, PEP)

Mety misy koa antontankevitra hafa azo angonina (ohatra ny isan'ny mponina ao an-tokantrano, ny isan'ny robinets de puisage... sns).

1.19.3.2. Fampahalalana momba ireo faktiora

Na inona na inona modely fampiasan'ny mpandraharaha, ireto antotakevitra manarak ireto dia tsy maintsy ilaina :

- Anaran'ny mpitantana, logo, adiresy ary laharan'ny finday na fifandraisana hafa
- Famantarana ara-dalàna ny mpitantana (NIF, STAT, RCS, sns).
- Anaran'ny mpajifa, adiresy, laharana sy sokajin'ny mpanjifa,
- Laharan'ny faktiora (laharana tokana miorina amin'ny filaharana ara-potoana sy mitohy),
- aty famoahana , vanim-potoana fandoavam-bola, fe-potoana fandoavana
- Ny fanondroana amin'ny famakiana metatra (antitra sy vaovao),
- Ny habetsahan'ny rano lany, ny vidiny singa iray, ny totalim-bidiny,
- Haba sy ny vola fandoa,
- Mety misy koa sazy raha tara ny fandoavana ny vola.

1.19.3.3. Rindrambaiko fandoavam-bola

Raha hamoaka faktiora nefa tsy misy fitaovana voatokana hanaovan an'izany dia ho sarotra, ho ezaka lavabe, handreraka ary mety hitarika amin'ny fahadisoana aza. Tena ilaina noho izany ny hampiasana rindrambaikohanamora ny asa. Misy ireo rindrambaiko voatokana, mety andoavam-bola na koa raisina amin'ny aterineto maimaim-poana. Na a izany na tsy izany dia azo atao koa ny mamorona fitaovana tena mifanandrify amin'izay ilaina miainga amin'ny pack office Microsoft. Roa ny safidy azo atao amin'izany, ny iray rindrambaiko Excel, ny hafa kosa rindrambaiko Acces. Misy fitoviany ireo rindrambaiko roa ireo satria samy adaka itantanana angon-drakitra be dia be sy anaovana kajy sy hataka mahery vaika ho enti-mandinika sy mandalina ny angon-drakitra. Na izany aza, ny Excel dia mety kokoa amin'ny kajy, fa ny Access dia fitaovana matanjaka kokoa amin'ny fitantanana rindrambaiko.


Koa satria ny Access dia rindrambaiko sarotra fehezana kokoa, dia ilaina ny mampiasa ny fampiharana Excel aloha eo ampanombohana.

1.19.3.4. Fanolorana ny fitaovana novolavolaina tao amin'ny Excel

- 1) Ity fitaovana ity dia niarahan namolavola tamin'ny mpitantana anakiray, hita fa mahavoavaly ny filàna izy. Takelaka maromaro no mandrafitra ity fitaovana ity. Eo amin'ny takelaka voalohany no nasiana ny mombamomba ny mpanjifa, io takelaka io izany no antsoina hoe rakitra mpanjifa (fichier client). Toy izao no endriky ny rakitra mpanjifa.

Code Client	Nom du client	Adresse	Téléphone	Type de client	Profession	Nb de personnes dans le ménage
B001	RAZAFINARIVO Cyrille	Antsena ambany Bf 11		Gros consommateur	Mpivarotra	6
B002	RASOANANTENAINA Angeline	Antsena ambany Bf 12		Branchement privé	recteur de l'ANGA	3
B003	RAVACARISOA Odette	Antaminana		Branchement partagé	Mpampianatra	6
B004	RAKOTOVAO Raymond	Ampahidranovato		Point d'eau public	Mpamboly	
B005	RAKOTOZAFY Felicien	Antsena Sahambavy		Branchement privé	Mpampianatra	6
B006	RAVOAVY André	Ampahidranovato (antenne TELMA)		Branchement institutionnel	Gendarme retraité	7
B007	Masera Karmelita Md Joseph	Masera Karmelita Md Joseph sahambavy		Branchement institutionnel	élevage	4
B008	Masera Karmelita Md Joseph	Masera Karmelita Md Joseph sahambavy		Branchement privé	accueil	
B009	RAMAMISOA Alice Marcelle	Antsena Sahambavy		Gros consommateur	Mpivarotra	6
B010	RAZANAMASY Marie Chantal	Antsena ambanin'ny EPP		Gros consommateur	ociation mpiompy	7
B011				Point d'eau public		
B012				Branchement institutionnel		
B013						
B014						
B015						
B016						
B017						
B018						
B019						
B020						
B021						
B022						
B023						

- 2) Amin'ny takelaka faharoa no ametrahan'ny mpitantana ny modelin'ny faktiora. Indray mandeha ihany no anaovany izany, amin'ny fotoana anombohany ny asany, tsy mila kitihiy intsony iny raha tsy sendra misy fiovan-javatra, toy ny adiresy, laharan'ny finday na logo. Ireo voatanisa, ireo ihany koa no zavatra azo ovaina ao anaty modely faktiora, izay miloko mena. Ny zavatra hafa toy ny karazan'ny branchement, ny fanjifaàna ary ny sandam-bindy dia misoratra hoazy vokatriy ny fanoratana ireo angombaovao samihafa any amin'ny takelaka hafa.

Programme Eaurizon Tél: XXXXXXXXXXXX Ouverture: du Mardi au Jeudi De 8h à 12h et de 14h à 17h		Facture d'eau		RECU	
		Type client :			
Facture n° : 19 02		Nom client :			
Mois de : Février		Adresse :			
		Code client :		N° compteur	
		Index (m3)		Consommation (m3)	
Date de présentation : 20-mars-19		Ancien		Quantité P.U. (Ar) (Ar)	
Payer avant : 04-avr-19		Nouveau			
Arrêté à la somme de :				Facture n° : 19 02	
Payé le :		Le Responsable		Mois de : Février	
				Code client : 0	
				N° compteur :	
				Net à payer:	
				Payé le :	
				N° reçu :	

- 3) Farany, amin'ireto takelaka manaraka ireto no anoratan'ny mpitantana ny angom-baovao/informations ahafahana mamoka faktiora isam-bolana. Ireto ny information mila fenoan'ny mpitantana :

- fampahalalana ankapobeny (loko vonimboasary) : sandany/tarif du service sy taonan'ny facture.
- fampahalalana momba ny volanan'ny faktiora (loko mena): daty fanambaràna, tondro vaovao, daty fanolorana ny faktiora. Marihina fa ho an'ny volana Janoary irery ihany no tsy maintsy soratana ny daty sy tondron'ny volana teo aloha (N-1 izany hoe desambra).

Ny informations sisa izy miloko mainty dia mivoaka ho azy satria vokatry ny raikipohy efa napetraka ka tsy mila soratana.

Informations momba ny faktiora volana Janoary

Mois de facturation **Janvier** Année de facturation **2019**

Tarif du Service			Total facturé sur le mois		
Branchement privé	1 000	Ar / m3	Branchement privé	15 000	Ar
Branchement partagé	850	Ar / m3	Branchement partagé	-	Ar
Point d'eau public	1 000	Ar / m3	Point d'eau public	20 000	Ar
Branchement institutionnel	900	Ar / m3	Branchement institutionnel	-	Ar
Gros consommateur	850	Ar / m3	Gros consommateur	62 050	Ar

EDITER

NB : avant d'appuyer sur le bouton éditer, il faut bien sélectionner le ou les numéros clients (colonne A) dont on souhaite que la facture soit éditée.

N° client	Type de consommateur	Date ancien relevé	Date nouveau relevé	Index Ancien	Index Nouvel	Volume consommé	Tarif	Total facture	Date de présentation
B001	Gros consommateur	01/01/2018	03/02/19	4,000	77,000	73	850	62050	05/02/19
B002	Branchement privé	03/03/2018	04/02/19	3,000	12,000	9	1000	9000	05/02/19
B003	Branchement partagé	08/08/2018	05/02/19	1,000	5,000	4	850	3400	05/02/19
B004	Point d'eau public	02/01/2019	06/02/19	5,000	25,000	20	1000	20000	05/02/19
B005	Branchement privé	03/03/2019	07/02/19	12,000	18,000	6	1000	6000	05/02/19
B006	Branchement institutionnel	04/01/2019	08/02/19				900		

Raha vao voasoratra ny informations amin'ny faktioran'ny volana anakiray dia afaka avokan'ny mpikarakara ny faktiora. Ny fomba fanaovana azy dia fidiny/selectionner izay mpanjifa tany anaovana faktiora, raisinr ny laharany (tsanganana A), tsindriany ny bokotra « éditer » eo amin'ny takelaka. Mivoaka avy hatrany ny faktiora anaty rakitra PDF. (faktiora 4 isaky ny pejy A4).

Fanontana ny lazam-bidy volana janoary

Mois de facturation **Janvier** Année de facturation **2019**

Tarif du Service			Total facturé sur le mois		
Branchement privé	1 000	Ar / m3	Branchement privé	15 000	Ar
Branchement partagé	850	Ar / m3	Branchement partagé	-	Ar
Point d'eau public	1 000	Ar / m3	Point d'eau public	20 000	Ar
Branchement institutionnel	900	Ar / m3	Branchement institutionnel	-	Ar
Gros consommateur	850	Ar / m3	Gros consommateur	62 050	Ar

EDITER

NB : avant d'appuyer sur le bouton éditer, il faut bien sélectionner le ou les numéros clients (colonne A) dont on souhaite que la facture soit éditée.

N° client	Type de consommateur	Date ancien relevé	Date nouveau relevé	Index Ancien	Index Nouvel	Volume consommé	Tarif	Total facture	Date de présentation
B001	Gros consommateur	01/01/2018	03/02/19	4,000	77,000	73	850	62050	05/02/19
B002	Branchement privé	03/03/2018	04/02/19	3,000	12,000	9	1000	9000	05/02/19
B003	Branchement partagé	08/08/2018	05/02/19	1,000	5,000	4	850	3400	05/02/19
B004	Point d'eau public	02/01/2019	06/02/19	5,000	25,000	20	1000	20000	05/02/19
B005	Branchement privé	03/03/2019	07/02/19	12,000	18,000	6	1000	6000	05/02/19
B006	Branchement institutionnel	04/01/2019	08/02/19				900		

Zarain'ny mpitantana amin'ny mpanjifa tsirairay amin'izay ny faktiora kizy mahavoalao ny vola mifandraiky amin'izany dia omeny rosia, izy efa misy ao anaty modely faktiora.

Efa miy faktiora 300 ao anaty modely ka ny raikipohy ao anatin'ny dia efa mirakitra ny données momba ny mpanjifa. Fa raha tena lehibe ny tambazotra dia tsy maintsy manitatra ho an'ny mpanjifa vaovao.

Tovana 16. *kisary rakitra mpanjifa sy faktiora.*

1.19.4. Ny fandoavana ny vola

Tsy maintsy manatona amin'ny biraon'ny mpitantana eo an-toerana ny mpanjifa rehafa handoa vola. Ny fe-potoana fandoavana ny vola moa efa voafaritry mialoha ary misoratra ao anaty faktiora. Vanim-potoana fandoavam-bola dia napetraky ny mpandraharaha ary voalaza ao amin'ny invoice. Amin'ny ankapobeny, voatahiry 10 andro aorian'ny fanontana sy ny fandefasana ny fangatahana, saingy izany dia mijanona amin'ny fahefan'ilay mpandraharaha izay afaka mampiakatra kely amin'ity indray mitoraka ity. Na ahoana na ahoana, ny 10 andro dia farafaharatsiny hajaina kokoa.

Misy koa ireo mpitantana mamolavola ny hahafahana mandoa vola amin'ny alàlan'ny finday, saingy izany dia mbola misy sarany mifandraika amin'ity karazana fandoavam-bola ity ka amin'ny tambazotra lehibe no azo eritreretina hahamety azy.

Raha sendra tara ny fandoavam-bola dia andefasana taratasy fampahatsiahivana ny mpanjifa ka raha tsy voalao anatin'ny 5 andro ny vola dia tokony ho tapahina ny famatsian-dranony. Ny famerenana izany famantsiandrano izany dia mitaky fandoavan lamandy raikitra (ohatra 5 000 ar) miampy ny tataon'ny faktiora tsy voalao (ohatra tatao 10%). Raha ny zava-misy dia misafidy ny fifandaminana sy mitady ny marimaritra iraisana ny mpitantana fa tsy maika amin'ny fanomezana sazy. Noho izany izany dia azo atao ny manome fe-potoana fanampiny (1 volana ohatra).

1.20. FITANTANANA NY TAHIRY SY NY MPAMATSY

Mba hananana fitantana tambazotra afaka mivoatra dia tsara ny hananana tahiry ireo kojakoja ilaina. Zava-dehibe ny ananan'ny mpitantana izany tahiry izany ho enti-miatrika ny tranga rehetra eo amin'ny tambazotra. Izany dia mitaky ny fahafantaranao ny tambazotra iandraiketanao mba ahafahana manana tahiry fiandry mifanojo amin'ny filàn'ny tambazotra. Ny tahiry arak'izany dia atao ampy tsara izay ilaina.

Toy izany koa ny kojakoja ilaina amin'ny fampifandraisana ireo mpampiasa azy amin'ny fifandraisana manokana na fifandraisana mitovy. Ilaina ny hananana ny clamp izay nalaina mifanaraka amin'ny diametan'ny fantsona izay mety hampifandraisan'ireo mpampiasa azy. Miankina amin'ny fangatahan'ny fifandraisana, ny mpikirakira dia tsy maintsy manana stock na latsaka ambany na mitovy (mitovy amin'ny fifandraisana 10, 20 na 30, ohatra). Amin'ny fanombohan'ny fanomananana tambajotra, ny tahiry lehibe dia tsara kokoa. Ny volan'ny tahiry dia fiasa amin'ny fihenana'ny taham-pandresena azy. Miaraka amin'ny fangatahana maro, ny tahiry lehibe dia ahafahantsika manantena baiko mamela antsika hameno azy ireo, indrindra raha avy any an-drenivohitra ny singa.

Momba ny fividianana ireo kojakoja maro samihafa dia tsara ny ifidianana mialoha mpivarotra vitsivitsy. Izany no atao dia mba ahafahana manana fifandraisana ara-barotra matotra amin'izy ireo ka hahazoana mifampiraharaha tombony (fampihem-bidy na fanamorana ny fandoavam-bidy). Raha betsaka ny zavatra vidina dia ezahana araka izay azo atao ny hahavitsy ny mpanelanelana mba ahazoana entana amin'ny vidiny mahaso. Azo atao koa ny mifandamina amin'ny mpandraharaha na orin'asa manao fampidirana-drano fisotro madio ao amin'ny faritra misy anao mba hatambatra ny fividianana entana, amin'izay betsaka ny entana ka manamora ny vidiny sady afaka atambatra koa ny fitaterana. Mila arahina tsy tapaka ara'izany ny fifanarahana asa amin'ny sehatry ny rano fisotro madio amin'ny faritra misy anao mba ahafahana manararaotra fiaraha-miasa amin'ireo mpandraharaha izay nahazo ny tsenam-barotra ka hanatanteraka tetikasa rano fisotro.

Amin'ny bilan isan-taona dia tsy maintsy tomanana amin'ny vidin'ny nahazoana azy ny tahiry na akora fototra na kojakoja sy entana hafa. Ny fiovan'ny tahiry dia raiketina.

1.21. FITANTANAM-BOLA SY KAONTY

1.21.1. Fampidirana famatsiam-bola

1.21.1.1. Famaritana

Raha ny hevitr'izany, ny famatsiam-bola dia andiana matihanina natokana ho an'ny fitantanana vola. Manome rafi-pitantanana azo antoka ho an'ny orinasa ho an'ny fampandrosoana sy ny faharetany izany.

1.21.1.2. Fepetra ara-bola

Ny fiasa ara-bola dia fomba izay, amin'ny fotoana fohy, dia manome ny orinasa ny loharanon-karena ara-bola sy teknika ahafahana manomboka izany ary avy eo mifehy ny tombontsoan'ny toe-karena amin'ny hetsika iray. Mandritra ny fotoana maharitra, ny asan'ny famatsiam-bola dia manome ny orinasa ara-bola ilaina amin'ny fampandrosoana sy ny famokarana.

Eny tokoa, ny fiantohana ara-bola dia ahafahanao manana fahalalana lalindalina kokoa momba ireo zavatra ataon'ny orinasa, ny famatsiana, fizarana ary ny fandehanana fandoavam-bola. Ireto avy ireo singa izay mampandanja ara-bola (renivohitra miasa; takian'ny renivohitra miasa sy vola).

1.21.2. Fampidirana momba ny kaonty amin'ny fandraharahana

Misy karazana kaonty maromaro, fa io fizarana io dia tsy misy afa-tsy amin'ny kaonty amin'ny ankapobeny (kaonty amin'ny vidin'ny fandania sy ny fitantanana ny tetibola).

1.21.2.1. kaonty amin'ny ankapobeny

Ny kaonty générale dia rafitra iray handaminana ny fampahalalana ara-bola ka ahafahana miditra, manasokajy, manombatom-bana, mirakitra ireo tarehimarika fototra ary manolotra fanambarana ara-bola manome sary marina ny zava-bitan'ny fanovana sy ny fiovana eo amin'ny toerana ara-bola. orinasa misy amin'ny daty hanakatonana ny kaonty. Ny tanjon'ny kaonty dia ny hanomezana fampahalalana azo antoka sy mifandraika, manome sary marina ny fananan'ny orinasa sy ny asany. Ity fampahalalana ity dia tsy maintsy ampidirina vola.

Ny kaonty dia manana fiasa telo:

- **Andraikitra ara-dalàna:** Ny orinasa rehetra dia eo ambany adidy fampandavana hetra isan-taona misy, ankoatry ny takelaka mifandanja sy ny vola miditra, ny latabatra maro no manome antsipirihany momba ny fananany ary mamela ny fanamarinana ny valim-pifidianana.
- **Fitaovana fitantanana:** Fampiasam-bola dia fitaovana fitantanana ny fahazoana angon-drakitra kaonty izay ampiasaina ho fitaovana fanampiana fandraisana fanapahan-kevitra.
- **Fitaovana fifandraisana ara-bola:** Mitantana ny fangatahana fampahalalana avy amin'ny mpandray anjara, mpiasa, mpampindram-bola, mpamatsy sy mpividy ny mpitantana orinasa. Ny sarin'ny orinasa, ny fahatokisana hiteraka azy, dia miankina amin'ny valim-bolany. Ny kaonty koa dia lasa fitaovana fampiasa amin'ny fifandraisana ivelany ho an'ny orinasa.

Ho an'ny orinasa, ny fizotran'ny kaonty rehetra dia manomboka amin'ny famokarana antontan-taratasy momba ny kaonty, izay antontan-taratasy manohana. Miorina amin'ny alàlan'ny antontan-taratasim-panohanana tsirairay, ny kaonty dia tsy maintsy manatanteraka izao hetsika izao:

- boky: boky momba ny diary, ledger, sns. ;
- ny asa famoronana sy ny kaonty amin'ny faran'ny taona (amin'ny fanavaozana, ny fanarenana indray ny fiampangana sy ny vola miditra, ny fanambarana tsy mampino, ny fanombanana ny fananana raikitra, sns);
- ny maridrefy;
- ny fifandanjana marika;

- ny fanambarana momba ny vola miditra;
- ny tondroina amin'ny fanambarana momba ny fitantanam-bola (ireo tondrozotra dia ireo antontan-taratasy mahaforona ny fitantanam-bola. Manome ny fanazavana ilaina ho amin'ny fahazoana tsara ny taratasy momba ny fifandanjana sy ny fanambarana momba ny vola ary mahavita raha ilaina ny fampahalalana mahaso ireo mpampiasa ny fanambarana ara-bola)

Ankoatr'izay, tsy maintsy manao izy:

- kaonty mpanjifa,
- fitantanana ny fitaovana,
- fitantanana vola sy
- fanaraha-maso ny kaonty banky.

Ny kaonty dia afaka manatanteraka asa fitantanana toy ny:

- mandoa,
- fitantanana ny tahiry.

Noho izany ny fanontaniana dia ny fiantohana ny fanarahana ny torolàlana ara-bola ary mandrindra ny fampiharana ny fomba, paikady ary teknika miaraka amin'ny orinasa.

1.21.2.2. Ny rafitra momba ny kaonty eto Madagasikara

Misy karazana rafitra kaonty roa eto Madagasikara:

- **Ny momba ny kaonty maharitra** dia ireo orinasa manana fidiram-bola isan-taona lehibe noho na mitovy amin'ny 200 tapitrisa Ariary. Ny teknikan'ny kaonty dia ny fanoratana indroa sy ny fitsipika mifehy ny kaonty (debit sy credit)
- **kaonty voatsotsotra** ho an'ny orinasa manana fihodinana isan-taona latsaky ny 200 tapitrisa Ariary. Ny teknikan'ny kaonty dia:
 - fikojakojana matetika ny boky vola amin'ny alàlan'ny fandaharam-potoana
 - fitehirizana ireo antontan-taratasy fanohanana lehibe: fangatahana voaray na navoaka, fandraisana vola, fanambaram-bola, taratasy momba ny taratasy, sns). Ireo antontan-taratasy ireo dia tsy maintsy daty, voasokajy ary isaina.

1.21.2.3. Kaonty notsorina


Araka ny andininy 141-1 hatramin'ny 141-5 amin'ny didim-panjakana laharana faha- 2004-72 tamin'ny 18 febroary 2004 nankatoavana ny drafitry ny kaonty ankapobeny 2005, ireo orin'asa madinika izay nofaritan'ny manampahefana mahay no ahafahana mampiasa rafitra kaonty notsorina, nifototra tamin'ny fidirany sy ny fandoavan-trosa, ary nantsoina ny kaonty firaketam-bolam-panjakana na ny « Minimal Cash System (SMT) ».

Antontan-taratasy manohana

Araka ny didim-panjakana 2005-020 momba ny fifaninanana, art.11: "Ny mpivarotra matihanina na mpamatsy tolotra dia takiana hamoaka antontan-taratasy na lohateny ahafahana manamarina ny fividianana na fanomezana ny serivisy".

- antontan-taratasy vola miditra
 - Ny antontan-taratasy amin'ny fandrotsaham-bola : fandraisana, fidiram-bola, sns. "Mihazona ny tadin'ny"
 - antontan-taratasy momba ny kaonty (amin'ny haavon'ny kaonty): invoice navoakan'ny orinasa.
- antontan-taratasy fandanianana
 - Bouche amin'ny volam-bola (amin'ny ambaratongan'ny mpanaram-bola): fahazoan-dàlana aloavo, "fitandremana stump", sns.

- o antontan-taratasy momba ny kaonty (amin'ny haavon'ny kaonty): invoice voarain'ny orinasa.

 **Fomba fanangonana sy famoahana:** famatsiam-bola, fisavana, famindrana banky, famindrana vola elektronika (MVola, vola Orange, vola Airtel, sns.)

Ny fampisehoana an-tsipiriany momba ny kaonty ankapobeny amin'ny taona 2005 dia azo alaina ao amin'ny appendi miaraka amin'ny fitaovana mamela ny fitantanana ny kaontin'ny matihanina matihanina.

Tovana 17. PCG, fanambaram-bola ary fanambarana amin'ny CNAPS / OSIEF

Fitaovana kaonty fanamorana ihany koa dia novolavolain'ny programa Eaurizon ho an'ny tantsaha kely. Izy io dia fanontaniana iray fotsiny amin'ny famenoana diary fanaovan-gazety ao amin'ny Excel ary fanodinana ho azy ireo ny fandraisana, ny fandania amin'ny alàlan'ny teti-bola ho an'ny isam-bolana dia miasa. Io dia mahatonga azy io ho afaka manana taratasy fifandanjana ho an'ny kaonty mandritra ny taom-bola amin'ny fomba haingana.

Ny fitaovana dia manana fiantsoana faharoa izay hamenoana ny rakitra mpanjifa sy ny fidirana mifandray (apetraka 17). Izany dia ahafahanao manaraka ny fandoavam-bola ny fidirana am-paositra ireo mpanjifa mihoatra ny herintaona araka ny karazana fifandraisana voakasik'izany. Io dia mamela ny tompon'andraikitra hanaraka ny mpanjifa izay manana invoice tsy voaloka ka noho izany hamerenany azy ireo indray.

Farany, ny takelaka dia manisa ny haben'ny hetra tokony haloan'ny tompon'andraikitra ao amin'ny kaominin. Ny biraony iray manazava ny antsipiriany momba ny fitaovana.

Tovana 18. Canevas de gestion comptable

1.22. RAKITRA

Ny fiainana manontolo ao amin'ny tambajotra sy ny fitantanana dia tsy maintsy ho voarakitra sy arakaraka. Izany dia mahakasika ny faritra rehetra manodidina ny fitantanana ny serivisy, eo koa ny lafiny teknika, ny fitantanana-draharaha, ny lafiny ara-bola ary ny varotra.

1.22.1. Ny lafiny teknika

Mikasika ny asan'ireo teknisianina izay mikojakoja sy manamboatra ny tambajotra izany indrindra. Isaky ny mampiasa azy ireo dia tsy maintsy mamaritra:

- Ilay karazana fikojakojana natao
- Ny toetratoetran'ny fotodrafitrasa taminy voalohany sy rehefa vita
- Ny fitaovana napiasaina (porofon'ny fiovaovan'ny tahiry)
- Faharetany asa
- Fiovana eo amin'ny tambajotra
- Fanehoan-kevitra momba ny fitsabahana (olana, fametrahana vahaolana, sns).

Izany rehetra izany dia miteraka tantara ary manana fahatsiarovana ny tambajotra. Ny fampahalalana sy lesona nianarana avy amin'ity tantara ity dia tokony hahomby kokoa ny asa fikojakojana ny fisorohana.

Amin'ny ambaratonga fandraketana an-tsoratra, dia tafiditra ao amin'ny firaketana an-tsoratra ao anaty kahie voatokana izany, fa koa amin'ny fanavaozana ny fanavaozana ny tamba-jotra raha misy fanavaozana azy (toy ny fanitarana ohatra) . Ny sarintany amin'ny tamba-jotra dia amboarina amin'ny alàlan'ny rindrambaiko GIS na jereo Autocad. Mahaliana ihany koa ny firaketana ireo fifandraisana vaovao rehetra ao amin'ny drafity ny tambajotra.

Tovana 19. modely amin'ny firaketana ireo fidirana ara-teknika ao anaty tamba-jotra

1.22.2. lafiny ara-pitantanana sy ara-bola

Ny fampahalalana momba ny fitantanana ara-panjakana dia voakilasy sy voatahiry. Ny mpandraharaha dia tsy maintsy manana ny bokin'ny kaontiny, ny antontan-taratasy ary ny takelaka misy azy misy amin'ny famoahana elektronika, fa koa amin'ny dikan-taratasy. Ohatra, tsara ny mametaka ny antontan-taratasy momba ny kaonty rehetra ao amin'ny kahie A4 arakaraka ny datin'ny fifanakalozana (toy ny ao amin'ny diary vola). Ny mpitantana dia tsy maintsy mitana ny antontan-taratasy rehetra, ao anatin'izany hatramin'ny taona lasa.

Ny minitra fihaonana izay azon'ny tompon'andraikitra atao ihany koa amin'ny munisipaly na ny solontenan'ireo mpampiasa dia tsy maintsy arakaraka ny arisialy koa. Ireo singa ireo dia angatahana amin'ny tatitry ny hetsika.

1.22.3. Lafiny ara-barotra

Ny antontan-kevitra rehetra mahakasika ny fifandraisana amin'ny mpanjifa, indrindra ny lafiny ara-barotra dia tsy maintsy raiketina an-tsoratra. Voakasika amin'izany ny fifampiraharaha efa natao, ireo fangatahana teti-bidy ho fampidirana rano antrano kanefa mbola tsy vita. Raha fehezina dia ireo antontan-kevitra rehetra ahafahana mitily ireo olona ho voakasiky ny hetsika ara-barotra hatao mba hampitombo ny isan'ny mampiditra rano atrano.

Zava-dehibe ho an'ny mpitantana sy ho an'ny kaominina tompon-draharaha ihany koa ny fifandraisana amin'ny mpanjifa. Ny fitarainana sy fitakian'ny mpanjifa dia tsy maintsy raiketina an-tsoratra. Raiketina antsoratra koa ny fomba nikirakirana iireo fitarainana ireo. Ny kaominina dia mila mahalala ny fe-potoana ilain'ny mpitantana rehefa mikirakira amahana ny olan'ny mpanjifa sy anomezany fahafaham-po azy ireo

Tovana 20. Boky firaketana ny fitarainana

1.23. Ny tatitra

1.23.1. Ny fanaovana tatitra ny asa voalaza ao amin'ny fifanekena

Zava-dehibe ho an'ny mpitantana ny mitahiry ny mahakasika rehetra ny fitrandrahana ny fotodrafitrasa. Ilainy koa ireo tahirin-kevitra ireo rehefa handrafitra ny tatitra ka hampahafanatra amin'ny antsipiriany ny fitantanana amin'ny tompondraharaha sy ny Minisitery misahana ny rano (Tompondraharaha mpisolo toerana).

Anisan'ny adidy voafaritry anaty fifanekena ny fanaovana tatitra izay araka ny tokony ho izy dia indroa isan-taona amin'ny fotoana efa voafaritry mialoha. Misy modely fanaovana tatitra ao amin'ny tovana.

Tovana 21. Modely fanaovana tatitra zava-bita sy ara-bola isan'enim-bolana sy isan-taona.

1.23.2. Ny fivoriana fanjohiana ny fandrosoan'ny raharaha

Tsy adidy voafaritry anaty fifanekena ny fivoriana nefa tsy maintsy atao rehefa misy mangataka izany ny anakiray amin'ny andaniny na ny ankilany. Ka ny fivoriana arak'izany dia mety hatao amin'ny fotoana ilàna izany na koa amin'ny fotoana voafaritry mialoha ka ijerena ny fandrosoan'ny asa (isaky ny alatsinainy voalohan'ny volana ohatra).

Izany fivoriana izany dia ahafahana manao ny tombana ny fizotran'ny fitantanana na koa amahana olana (ohatra nisy fanimban-javatra). Na izany na tsy izany dia zava-dehibe ahafahana miserasera sy mizara vaovao io fivoriana io.

NY FITANTANANA ARA-BAROTRA SY NY FIFANDRAISANA AMIN'NY MPANJIFA



1.24. FAMPIROBOROBONA NY TOLOTRA

Ny fahaizan'ny mpitantana mampivelatra sy mampiroboroba ny tolotra omeny ho an'ny mpanjifa rano dia ahafahany mampifandray ny tombotsoany manokana (tombom-barotra, laza, fizakatena ara-bola, sns...) sy ny tombontsoam-bahoaka (paompy azon'ny rehetra ampiasaina, azo antoka, mahafa-po ary mateza).

1.24.1. Ny tanjona

Roa amin'ny ankapobeny ny tanjon'ny mpitantana fotodrafitrasa mamatsy rano fisotro madio ::

- Manana mpanjifa rano faran'izay maro
- Manana mpanjifa mampiditra rano ao antrano faran'izay betsaka satria io no misy tombony kokoa sy mahasoana ny mpitantana (io no ambony vidy indrindra), sady mamaly indrindra ny filàn'ny mpanjifa.

Ny fahatratrarana ireo tanjona roa ireo dia mifototra amin'ny hoe misy ary ampy ny rano trandrahina

1.24.1.1. Fanentanana ny isan-tokantrano hanjifa rano fisotro madio

Tsy mandeha ho azy ny hoe hampiasa ireo paompy mamatsy rano fisotra madio miorina ao antananany ny mponina rehetra. Ny tahan'ny mponina mazoto amin'ny nahim-pony hitsitraka ny tolo-draharaha rano fisotro madio dia miovaova araka ny kaominina sy ny zavamisy ao aminy.

Ireo antokon'olona voakasika

Alohan'ny hanombohana hitrandraka, dia fantarina ireo tokantrano monina ao amin'ny foritra misy paompy. Omena toky izy ireo mikasika ny fahamatoran'ny tetikasa ; azavaina amin'ny antsipiriany ny lafiny ara-bola (vola aloa raha hampiditra rano, sandam-bidy...). Zava-dehibe ny hisian'ny fifampitokisana sy ny fiarahanny mponina mirona amin'ny asa izay hatao. Ny manampahefana eo amin'ny kaominina no manomboka izany hetsika izany ary izay mpandraharaha hitantana no hikorokoro hampateza izany fiaraha-miasa izany.

Mandritra ny fampandehanana ny tolo-draharaha, mety misy mpanjifa maromaro tsy mampiasa paompy akory. Tsy maintsy fantarin'ny mpitantana ny antony mahatonga izany mba ahafahana mitady ny vahaolana handresen-dahatra azy ireo. Izany hoe mila mahita vahaolana mifanojo amin'izay mety ho ahiahy na tahotra na fisalasalan'ireo olona ireo.

Mikasika ny hafatra hampitaina

Noho izany, arakaraka ny antony tsy ampiasan'ny mponina ny mpaompy dia tsy maintsy mitady hevitra, teny, hafatra sy paikady ary fitaovana ho enti-manentana ny mpanjifa ny mpandraharaha.

Antony tsy ampiasaina ny paompy	Ny hafatra hampitaina	Fomba fiasa sy fitaovana
Lafo loatra sandan'ny rano	<ul style="list-style-type: none">- ampitahaina amin'ny vidin-javatra hafa ny sandan'ny rano : ohatra fahana telefonina, galeoka, paraky...- Asongadina ny kalitaon'ny rano sy ny fihenana ny fandania ara-pahasalamana raha mampiasa azy- Amporisihina ny fitsitsiana rano (ho rano fisotro sy iakarakarana sakafo)- Amporisihina mba haka tahaka ny mpifanolo-bodi-rindrina izay mampiasa paompy.- Voizina ny fanarahana ny fandrosoana sy ny vanim-potoana.	<ul style="list-style-type: none">- maro ny fomba ahafahana mampita ireo hafatra ireo (fanentanana eny an-tsena, dokam-barotra amin'ny radio, famoriam-bahoaka, ary mety ho atao isam-baravarana raha fantatra mazava ny tokantrano voakasika).

Misy ny loharano maimainpoana afaka hahazoan-drano	- Asiana tsindrim-peo ny kalitaon'ny rano sy ny ho fihenana ny fandanianana ara-pahasalamana raha mampiasa azy - Voizina ny fanarahana ny fandrosoana sy ny vanim-potoana.	
Misy olana ny fifandraisana amin'ny mpiambina paompy.		- Mila mpanelanelana handamina ny olana - Azo akisaka ny mpiambina paompy raha betsaka ny mpitaraina
Lavitra loatra no misy ny paompy		- Manao fanadihadiana mikasika ny hampety na tsia ny fametrahana fantsakana iombonana na ifampizarana° araka ny firafitra ny tanàna. - Famporisihana ny fampidirana-drano antokatrano ka ifampizarana ny vola lany amin'ny fantsona ...sns

Natao ao amin'ny tovana- ohatra iray mikasika nyfanentanana mahatsikaiky izay azo alefa amin'ny radio any an-toerana mba hanentanana ny olona hampiasa ny tolodrahahana. fidirana amin'ny fanjifana.

Tovana 22. Spoketch nalefa nialoha sy nandritra ny fanombohana ny tolodrahahana

Ny enti-manana

Na inona na inona fomba sy tetika nofinidy dia tsy tokony ho lafo vidy ny fanentanana ny olona hampiasa ny tolodrahahana, na na amin'ny olona hampiasaina izany na ara-bola. Ny olana mety hitranga dia ireo tompo'andraikitra (mpitantana, teknisiana) mety tsy manana toetra na fahazarana miresaka na mikabary handresy lahatra. Raha izany no mitranga dia azo hofanina ilay tompo'andraikitra fa raha toetra voa-janahary aminy kosa ny tsy fahafahana mandahatra resaka dia mila maka olona eo an-toerana manana ny fahaiza-manao hanatanteraka ny asa fanentanana amin'ny fotoana ilàna azy.

1.24.1.2. Entanina ny tokantrano mba hampiditra rano

Efa voalaza tary ampiandohana fa mahaso ny mpandraharaha ny manana mpanjifa maro mampiditra rano antokatrano satria io no mampidi-bola bebe kokoa sady mampiasa rano misimisy kokoa.

Ireo ho resen-dahatra

Ny tokantrano mety hahazaka ny saran'ny fampidirana-drano dia ireo izay manana fidiram-bola antoniny noho miakatra. Efa voatily sy fantatra mialoha arak'izany ireo izay voakasiky ny fanentanana fa na izany aza dia azo atao ihany ny manokana fotoana anaovana fanentanana faobe.

Manana fomba maro ahafahana mitily azy ireo ny tompo'andraikitra:

- Ampiasaina ny lisitra niasana tamin'ny fanadihadiana momba ny lafiny ara-sosialy sy toekarena natao mialoha ny nanombohana ny tetikasa. Ity karazana lisitra ity dia mety ho tsaratsara kokoa raha atao amin'ny sationa mahalaza ny tian-ko fantatra ny fanadihadiana (araka ny vola miditra ohatra). Hita ao amin'ny angon-drakitra ny anaran'ny tokantrano izay natao fanadihadiana ka mety mahazaka fampidirana-drano. Io lisitry ny anarana io no tsy maintsy iaingan'ny mpitantana.
- Ny tokantrano rehetra izay efa nangataka ny teti-bidin'ny fampidirana-drano saingy tsy mbola nahatanteraka izany, mety noho ny antony ara-bola. Afaka mivoatra kosa anefa ny toe-draharaha, indrindra fa raha isam-banim-potoana ny fidiram-bolany (fidiram-bola miankina amin'ny fijinjana ny vary, ohatra).
- Manao fidinana ifotony mifototra amin'ny toeram-ponenana. Mety ho hita soritra avy ety ivelany ny fahafaha-manao arak'ny akora nananganana ny trano ohatra (tafo fanitso...sns) na koa ireo fampitaovana efa misy (herinaratra, canal satellite). Na koa manana fitaovam-pitanterana ilay tokantrano (moto, fiara), mila tiliana izany rehetra izany.

Rehefa mandeha ny fotoana dia ho fantatry ny mpiasan'ny mpandraharaha ny mponina ao an-toerana (na mety koa efa hainy tsara mponina eo an-toerana no noraisina hiasa). Mora ho azy ireo ny mitily st mamantatra ny ho mpanjifa.

Karazana hafatra na sary azo ampitaina

Eto dia bebe kokoa makany amin'ny fandrosoana ny hafatra fa tsy dia any amin'ny fahadiovana loatra. Zavatra kalitao ambony no atolotra ka ny laharana misy azy eo amin'ny fiaraha-monina no mampirisika ny tokantrano hanao ny dingana. Ny fahafahana misitraka rano amin'ny fotoana rehetra nefa tsy misahirana mantsaka dia antony iray mety haharesy lahatra koa.

Karazan-kafatra hita maso azo ampiasaina



**AVY NY FAMPIDIRANA
PAOMPY AN-DRAGNO**

Kaominina Mandroso

mampiasa
amin'ny
fotoana
rehetra

Zay lany
ihany ro
aloha vola

Kaominina
mandray
andraikitra

Mpitantana
NIOFANA
(PROFESSIONNEL)

Réseau financé par le programme

GRANDLYON LE MESSINIER

agence de l'eau

EAURIZON

Craut Solidarité

Fikambanana Mandimbisoa
Tél : 032 28 546 87—032 90 77 985
Biraon'ny kaominina Varavarana faha 6

Ny fomba fiasa

Amin'ireo karazam-panentanana dia mahomby kokoa ny fifandraisan'ny isam-batan'olona noho ny fanentanana faobe na dia azo atambatra aza izy roa. Tsara omena vahany kokoa ny famangiana antokantrano sy ny fifampiresahana amin'ny biraon'ny mpitantana.

Eo amin'ny fomba fiasa dia azo atao ny manamora ny fandoavana ny saran'ny fampidirana-drano ka aloa tsikelikely. Ny fananana politikam-barotra misokatra dia manamora ny fifandraisana amin'ny sokajin'ny mpanjifa sy ny fidiram-bolany samy hafa. Na dia izany aza dia mila manana antoka azo ianteherana ny amin'ny fifandraisana ara-barotra mba ialana amin'ny tsy ampoizina.

Ny vanim-potoana

Miankina amin'ny kaominina sy ny karazan'ny fidiram-bolan'ny tokantrano kendrena dia mety misy fotoana tsaratsara kokoa hanaovana ny fanentanana sy famporisihana fampidirana-dra no. Raha mpamboly izy ireo, arakaraka ny karazam-boly (voly fanondrana, voly vary) dia kendrena ny fotoana famarotam-bokatra hanany vola ampelatanana.

Ny olombelona sy ara-bola

Ny fanatanterahana izao dingana izao dia tsy lafo vidy loatra satria dia ireo mpiasa ambany fiahian'ny mpitantana ihany no misahana azy (ny mpitantana indrindra indrindra).

Amin'ny lafiny iray, ny mpandraharaha dia afaka manao ezaka manokana momba ny fidiram-bola amin'ny fotoana anakiray, io ilay antsoina hoe fampiroboroboan-draharaha/ promotion. Rehefa mihena ny mpampiditra rano ary tsy misy intsony ireo fangatahana tsy mbola voavaly, dia tokony manao fihenam-bidin'ny fampidirana-drano ny mpitantana. Anaovana fampahafantarana mivelatra izany fepetra manokana izany, iizay voafetra ny fotoana ahafahana misitraka azy. Atao izay haharesy lahatra ireo tokantrano fa tsy tokony ho very anjara amin'izany tombotsoa lehibe izany izy.

1.25. FIFANDRAISANA AMPAHATOKISANA AMIN'NY MPAMPIASA SY NY KAOMININA

1.25.1. ahafahana sy fidirana amin'ny trano fivarotana

Ny endrika ivelan'ny birao dia efa marika matanjaka sahady itarafana ny fahamatoran'ny tompon'andraikitra.

Ohatra : misy banky anakiray maloto sy mikorontana, izany mety ho taratry tsy fahamatoran'ny tompon'andraikitra sy faharatsin'ny tolotra izay omeny. Fa raha misy kosa banky, na tranom-piantohana na fiantsonan'ny fiara mpitatitra tsara tarehy sy manarapenitra dia maharesy lahatra sahady ny amin'ny mety ho fahatsaran'ny tolotra ao aminy. Torak'izany koa raha misy toera-pisakafoana madio, misy fanaka sy fiaovana raitra sy milamina dia mety mampatoky fa tsara ny sakafo aroso ao. Noho izany dia tokony hiezaka ny tompon'andraikitra mba hanana birao mendrika mba hatokisan'ny mpanjifa (indrindra ho an'ny fampidirana rano ao an-trano)

Iankinan'ny fahatsaran'ny tolotra ihany koa ny toerana misy ny birao. Maro amin'ireo mpanjifa no monina lavitra ny renivohitra ny kaominina izay matetika misy ny toeram-piasan'ny mpitantan-drano. Raha sendra ary ka misy mpanjifa niakatra eo amin'ny renivohitra handoa ny faktiora nefa mihidy ny birao fandoavam-bola; ny toe-javatra toy izany dia mandratsy endrika ny mpitantana sy ny tolo-draharaha ihany koa. Ny ora fisokafan'ny birao dia tokony atao mazava tsara ary ampafantaina araka izay azo atao (ohatra : soratana ao naaty faktiora). Ny mpiasa mpandraharaha dia tsy maintsy manaja ny ora fiasana voatondro.

Ho an'ny biraom-pitantanana kely ka mety ho olona iray no mpiandraikitra, sady mpandray vola no mpanao kaonty/comptable ary mety ho tale, dia mazava ho azy fa misy fotoana betsaka ibangany ny birao. Raha izany no tranga dia mila alamina sy ampahafantarina ny fotoam-pisokafan'ny birao ka manokana andro na tapakandro ilay tompon'andraikitra anaovany raharaha hafa ka ikatontan'ny birao, andehanany mandrotsaka vola any amin'ny banky ohatra.

Ny fifandraisana amin'ny mpanjifa dia loharano ahazoana angom-baovao sady andraisana ihany koa valin-kafatra : ireo mpiasa mifandray mivantana amin'ny mpanjifa sy ireo cadre dia ahazoana angom-baovao sarobidy momba ireo mpampiasa rano.

Satria ny tolo-draharaham-bahoaka momba ny rano dia mifototra amin'ny fifandraisana mivantana eo amin'ny mpanjifa sy ny mpitantana rano dia ilaina ho ekipa mahafapo no ao anatin'izany fitantanana izany satria amin'ny alalan'izy ireo no itsaran'ny mpanjifa ny fahatsaran'ny tolotra na tsia. Tsy maintsy ofanina izy ireo noho izany ka ampianarina azy ny :

- Ny fepetra momba ny fahadiovana
- Ny fahafoizam-potoana sy ny fahalalam-pomba (tsy hitany hoe tsia)
- Ny tsy hamoaka teny manafitohina
- Ny hahay hila toky ny amin'ny fahafaham-pon'ny mpanjifa

1.25.2. Manandratra ny marika famantarana

Ho fanampin'ny fampihaingoana ny toerana fiasana, ireo singa miharihary toy ny milina sy, latabatra-birao dia mety ho famantarana ny kalitaon'ny tolo-draharaha ary mitarika fahatokisan'ny mpanjifa ny orinasa. Ny orinasam-pahadiovana dia hampiahiahy raha toa ka ny mpiasany no ahitana fahalotoana eo amin'ny toeram-piasany sy ny fanamiany. Ny orinasam-pifandraisan-davitra dia manome lanja ny fampitaovana ireo mpiasan'ny fifandraisana amin'ny alàlan'ny fanomezana azy fiara miantoka ny fivezevezena sy fitakiana ny anaovan'izy ireo fitafiana mendrika. Izany fomba fiasa izany dia mikendry ny hisian'ny fahatokisana ny tolotra izay omena. Fantatra fa ny varotra dia asam-pifandraisana, ka ny hinoana ny hevitra voizina sy handraisana azy ary hanekena azy dia miankina amin'izay nipoirany. Raha amin'ny sehatry ny rano, ny mpanjifa ve afaka hatoky ny mpandraharaha iray izay mikajy ny faktiora amin'ny findainy?

Tsy maintsy misafidy ny anaran'ny orinasa ny tompon'andraikitra ka atao mampivoitra fahatsarana sy fandrosoana. Tsy maintsy misafidy koa ny “logo” mifanaraka amin'ny anarana, izay tokony ho mora fantarina sy ahitana taratra ny

asa atao. Mora fantarina kokoa raha sary tsotra indraymitopy maso, indrindra raha hatao printy amin'ny takelaka kely (ohatra amin'ny faktioran'ny rano). Tandremana koa ny loko fidina. Satria dia amin'ny loko fotsy sy mainty no amoahana ny faktiora dia tokony ho torak'izay koa ny "logo ». Mba hampiharihahy ny maha matihanina ny rafitra dia tsaratsara kokoa raha manao fanamiana miavaka sy badge ny mpiasa.

Ny fanaovana dokambarotra sesilany dia mitarika faniriana sy fanapahankevitra hividy vokatry (toy ny fampidirana rano antokantrano). Azo atao koa ny mametraka famantarana, manamarika ny fisian'ny orinasa isaky ny toera-patsakana, ka izany dia misy ny loko,ny logo ary ny fanevan'ny orinasa...)

Liste des annexes

Tovana 1.	Famintinana ny lalàna mifehy ny sehatry ny rano sy fanadiovana.....	22
Tovana 2.	Ny fehezan-dalàna momba ny rano sy ny didim-panjakana fampiharana.	22
Tovana 3.	Dingana arahina raha hanorina orinasa eto Madagasikara	32
Tovana 4.	Antontan-taratasy momba ny fombafombba sy dingana narahina ka nandraisana ny mpitantan-drano tao amin'ny kaominina Ranohira, MEAH, 2011.	38
Tovana 5.	Modely fifanekem-panofana, MEAH 2016.....	40
Tovana 6.	Modely bokin'andraikitra ny fifanekem-panofana, MEAH, 2016	40
Tovana 7.	APS ara-sosialy sy toekarena, Kaominin'i Iarintsena, Eaurizon, 2017.....	41
Tovana 8.	Fizarana famintinana drafy-drafitra mialoha, Kaominin'i Iarintsena, Eaurizon, 2017.....	41
Tovana 9.	Lasitra drafitra fandraharahana momba fifanekena fitantanana, Eaurizon, 2017	43
Tovana 10.	Identification des solutions pour améliorer la couverture en matière d'analyse d'eau à Madagascar, pS-Eau / Cite, 2015.....	Erreur ! Signet non défini.
Tovana 11.	Canevas pour le devis de raccordement d'un usager	Erreur ! Signet non défini.
Tovana 12.	Canevas de contrat d'abonnement.....	Erreur ! Signet non défini.
Tovana 13.	Modèle de livret d'usager	Erreur ! Signet non défini.
Tovana 14.	Fiches de poste du gérant et du technicien plombier dans le cas d'une entreprise composée uniquement par deux personnes permanentes	Erreur ! Signet non défini.
Tovana 15.	Canevas de relevé de compteur pour le releveur	Erreur ! Signet non défini.
Tovana 16.	Canevas de fichier client et facturation.....	Erreur ! Signet non défini.
Tovana 17.	PCG, états financiers, fiche de paie et déclaration à la CNAPS/OSIEF	Erreur ! Signet non défini.
Tovana 18.	Canevas de gestion comptable	99
Tovana 19.	Canevas d'enregistrement des interventions techniques sur le réseau	Erreur ! Signet non défini.
Tovana 20.	Boky firaketana ny fitarainana	100
Tovana 21.	Modely fanaovana tatitra zava-bita sy ara-bola isan'enim-bolana sy isan-taona.	101
Tovana 22.	Spoketch nalefa nialoha sy nandritra ny fanombohana ny tolodrahara	104

NY FITANTANANA TAMBAJOTRA MAMATSY RANO FISOTRO MADIO

Ny Métropole de Lyon sy ny Faritra Matsiatra Ambony dia manana fiaraha-miasa nanomboka ny taona 2006. Nanomboka ny taona 2006 no efa niara-niasa ny Métropole de Lyon sy ny Faritra Matsiatra Ambony. Niaraniasa akaiky sy nanampy tamin'izany ny Agence de l'Eau Rhône méditerranée Corse sy ny orinasa mpitantana rano Saur. Efa betsaka ny fotodrafitrasa momba ny rano sy fanadiovana vita nandritra izany.

Saika tambajotra mitrandraka ny loharano avy amin'ny toerana avo avokoa ireo fotodrafitrasan-drano fisotro madio natao. Amin'ny tambajotra misy mpanjifa marobe dia tsara kokoa ny mametraka fitantanana matihanina. Ny minisiteran'ny angovo, rano ary akoranafo malagasy dia tsy mampirisika ny fametrahana fitantanana mivantana raha tsy amin'ny tranga tsy azo ialana. Fanolorana ny fitantanana amin'ny tsy miankina no hita fa mety ary tsy maintsy ataon'ny vondrom-bahoaka-paritra malagasy. Efa misy eto Madagasikara ireo orinasa afaka anankinana ny fitantanana ny tolodraharaham-bahoaka mikasika ny rano fisotro madio, mazava ho azy fa ireo tambajotra be mpanjifa kokoa no ironan'izy ireo. Amin'ny toerana tsy misy mpanjifa maro, Any amin'ny faritany, izay salasalany ny ahalehiben'ny tambajotra dia sarotra no ahitana orin'asa voaofana ka ho afaka handray avy hatrany ny fitantanana. Niaina izany olana izany ireo vondrom-bahoaka-paritra malagasy mpiara-miombona antoka amin'ny Metropole de Lyon sy ny Faritra Matsiatra Ambony. Mba ho enti-miatrika sy manarina izany no nanaovan'ny fandaharan'asa fampiofanana mba hipoiran'ny matihanina vaovao afaka mandray ny fitantanana fotodrafitrasan-drano fisotro madio eo an-