

Galana
Raffinerie Terminal S.A.

B.P. 433 Manangareza Tamatave 501, Madagascar Tél. : +(261 20) 53 327 73 - 53 329 12 Fax : +(261 20) 53 337 05

RESUME NON TECHNIQUE
PROJET D'UNE LIGNE DE SOUTIRAGE PRODUITS
BLANCS

Présenté par GRTSA

Préparé par :



SDIEM



Période :

RESUME NON TECHNIQUE DE LA SOCIETE GALANA RAFFINERIE TERMINAL S.A

I PRESENTATION DU PROJET

Pour assurer la pérennité du terminal, la GRTSA a décidé, entre autres, de remplacer progressivement les pipelines, en installant un nouveau pipeline de 20".

Ce nouveau pipeline, objet du présent dossier d'EIE, sera placé dans le couloir tampon des pipelines existants, ancien tracé de GRTSA jusqu'au port de Toamasina.

Cette ligne sera destinée uniquement au transport de produits pétroliers (essence, kérosène et gaz oïl).

I.1 Nature des produits transportés

Fiche technique relative aux produits transportés :

Essence :

- Densité à 15°C : 0,7202
- Température : 30°C

Kérosène :

- Densité à 15°C : 0,7873
- Température : 30°C

Gaz oïl :

- Densité à 15°C : 0,8548
- Température : 30°C

I.2 La mise en place du nouveau pipe

Comme mentionné plus en avant, le nouveau pipeline 20", reliant le Port de Toamasina à la GRTSA, sera exclusivement utilisé pour le transport des produits pétroliers.

Quantité à transférer :

Le nouveau pipeline est dimensionné pour pouvoir décharger des cargaisons de 70 000 tonnes en 48 heures.

Cheminement du pipe :

Dans l'enceinte du Port, le nouveau pipeline longera les pipelines existants jusqu'à la sortie de la zone portuaire. Il longera ensuite l'ancien tracé jusqu'au dépôt.

Descriptif technique :

Le cheminement du pipeline sera jalonné de repère normalisé. La ligne sera enfouie à une profondeur de 1m minimum. Les raccordements entre tronçons seront radiographiés à 100% comme le prévoit la législation, de même les coupes biaisées n'y seront pas, et des coudes retaillés aux dimensions assureront les raccordements lors des changements de direction.

Mise en œuvre :

La canalisation aura une profondeur de 1 m au dessus de la génératrice supérieure par rapport au terrain naturel.

Les canalisations seront posées sur un lit de sable et recouverte de sable de rivière avant remblaiement.

Un grillage avertisseur sera disposé le long de la ligne entre le sable de rivière et le remblai.

Les fouilles seront étayées pour éviter tout glissement de terrain et pollution du sable par gravier ou pierres.

II. RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LA GRTSA :

Raison sociale : GALANA RAFFINERIE ET TERMINALE S.A

Forme juridique : Société Anonyme

Capital social : 3 000 000 000 Ariary

Date de création : 1 juillet 2000

Siège social: Immeuble Ikopa Center –Tanjombato-Antananarivo

Localisation d’implantation de l’usine : Manangareza- Toamasina – BP 433

Dirigeant : M. Gérard RAJAONARY – Directeur Général

Registre de Commerce : 1 999 B 00 764

Numéro statistique : 23 101 31 2006 0 00624

NIF : 105 006 192

Activité : Dépôt d’hydrocarbure

Produit : Déchargement de cargaisons de 70 000 tonnes en 48 heures de produits blancs

Effectif du personnel : 128 personnes dont :

- 27 cadres avec 03 expatriés,
- 16 agents de maîtrise,
- 85 CDI, 05 CDD d’une durée de 1an,
- 30 temporaires de semaine ou mois,
- Deux (02) Docteurs dont une responsable HSE,
- 01 infirmières.

Heures de travail :

Personnel de la Sécurité sur quart constitué de 4 équipes (3 équipes sur quart 24/24 heures comme indiqué ci-dessous ; 1 équipe en repos).

- 05 h 00 - 13 h 24
- 13 h 00 - 21 h 24
- 21 h 00 - 05 h 24

Personnel d’équipe uniquement pour le Terminal :

- Matin 05 h 00 – 13 h 24
- Soir 13 h 00 – 21 h 24

Personnel de journée normale des autres départements, il travaille selon les heures normales :

- 07 h 00 – 12 h 00
- 14 h 00 – 17 h 24

L'équipe de GRTSA qui assure la sécurité est composée de 14 personnes, comme suit :

- un chef de Service de Sécurité
- un chef pompier Opérationnel
- 04 chefs d'équipe Sécurité opérationnelle
- 08 agents de Sécurité Opérationnel
- une secrétaire

III. MATRICE DES IMPACTS GENERES PAR LE PROJET :

La matrice d'impact interactive résume tous les effets ou les impacts prévisibles identifiés lors de la phase d'étude.

Les effets négatifs sont signalés par le signe : **—**

Les effets positifs sont signalés par le signe : **+**

Le niveau d'effet varie de néant à majeur (0 ; mini ; moyen ; majeur)

Valeurs	Intensité	Etendue	Durée
1	Faible	Local	Ponctuel
2	Moyenne	Régional	Court terme
3	Forte	National	Long terme

Pour le cas du projet de transport de produits pétroliers par pipeline de GRTSA, l'unique source de danger est le risque de fuite, de ce fait, il nous faut considérer deux matrices, l'une en ne tenant pas compte des différents scénarios de fuite, et le contraire pour la seconde.

Pour la première matrice, c'est surtout au niveau de la phase de construction que se trouvent les risques, mais ces effets négatifs sont minimes par rapport à ce que le projet va générer en matière d'avantages.

Pour la seconde, en cas de fuite, tous les médias environnants seront susceptibles d'être infectés par les produits pétroliers. Ces infections varient de minime (cas de la nappe phréatique) à majeure, selon la proximité du média par rapport au pipeline.

La qualité des matériels utilisés pour le pipeline et les standards de construction ainsi que les mesures de sécurité d'exploitation contribuent à réduire ces risques éventuels, de plus un Plan de surveillance et d'Intervention (PSI) sera mis en place.

Sources d'impacts et des nuisances	Intensité	Etendue	Durée	Médias touchés	Impacts	
					Sans mesures de correction	Avec mesures de correction
Phase de construction :	1	1	1	Sol, paysage,	-Moyen	-Minimum
				ouvriers, population	-Moyen	-Minimum
				Faune et flore	-Minimum	-Minimum
				Eaux de surface et souterraines	0	0
				Atmosphère et climat	-Minimum	-Minimum
Phase d'exploitation :						
transport de produits pétroliers blancs par pipeline	3	1	3	Eaux de surfaces et souterraines, faune et flore	0	0
				Eaux de surfaces et souterraines, sol, population	0	0
				Air, population, ouvriers	0	0
				Ouvriers, air	0	0
				Ouvriers, population	0	0
				Ouvriers, air	0	0
				Sol, paysage, local	0	0

Valeur ajoutée	2	3	3	Ouvriers, Etat, ...	+Maximum
Avancé économique	2	3	3	NATION	+Maximum

Matrice en absence des scénarios de danger

Sources d'impacts et des nuisances	Intensité	Etendue	Durée	Médias touchés	Impacts	
					Sans mesures de correction	Avec mesures de correction
Phase de construction : -Aménagement -Agencement -Construction des installations connexes -Test d'étanchéité	1	1	1	Sol, paysage,	-moy	-min
				ouvriers, population	-moy	-min
				Faune et flore	-min	-min
				Eaux de surface et souterraines	0	0
				Atmosphère et climat	-min	-min
Phase d'exploitation :						
Fuite de produits pétroliers	1	1	1	Eaux de surfaces et souterraines,	-moy	-min
				faune et flore	-moy	-min
				Atmosphère et climat	-min	-min
				sol	-moy	-min
				Ouvriers, population (odeur)	+min	-min
Explosion avec incendie	3	1	2	Eaux de surfaces	0	0
				Nappe phréatique (par l'eau et autre produits d'extinction)	-min	-min
				faune et flore	-moy	-min
				Atmosphère et climat	+moy	-min
				sol	-moy	-min
				Ouvriers, population	-max	-min
				Infrastructures	-max	-min
Valeur ajoutée	2	3	3	Ouvriers, Etat, ...	+moy	+max
Avancé économique	2	3	3	NATION	+moy	+max

Matrice en considérant les scénarios

IV. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL DU PROJET (PGEP) :

GRTSA fera en sorte que les éventuels accidents ne puissent pas survenir, et le cas se présentant, qu'ils n'évoluent pas vers la population et les infrastructures existants.

Pour ce faire, le promoteur envisage de mettre en place un Plan de Surveillance et d'Intervention (P.S.I.).

IV.1 SURVEILLANCE PASSIVE :

Elle se basera sur l'observation des changements survenus sur l'environnement et sur l'opinion des habitants vivant ou ayant des activités proche du tracé.

L'une des phases d'observation sera basée sur une « surveillance passive » telle que décrite ci-dessous.

Pour le cas d'émission dans l'air, lors de la phase de construction :

- a) toute augmentation d'émission dont la teneur ou la propagation s'accroît à vue d'œil ;
- b) toute gêne liée aux émissions;
- c) toute plainte verbale et accusation des habitants exposés aux émissions

Pour le cas fuites de produits pétroliers:

- a) toute tache suspecte sur le sol (ou éventuellement sur les flaques d'eaux en saison de pluie) au niveau du tracé,
- b) toute plainte ou simple affirmation verbale des habitants concernant les nuisances causées par une éventuelle fuite (mauvaise odeur...),
- c) tout enregistrement ou témoin suspect au niveau des points de contrôle

IV.2 SURVEILLANCE ACTIVE :

La phase d'observation appelée « surveillance active » est menée en parallèle dont les actions conduisent aux mesures urgentes et ou, à long terme pour la nécessité de la protection de l'environnement et de la santé humaine.

N.B. : Les contrôles et la surveillance énumérés ci-après correspondent à des recommandations qui doivent être validés par le maître d'ouvrage et son ingénierie.

CONTROLES VISUELS

Ces contrôles auront pour but de détecter tous travaux non déclarés à moins de 40 m du pipeline, toute tache suspecte sur le sol, tous ravinements ou effondrements de terrain, toutes plantations ou constructions illicites.

CONTROLES PAR LES TECHNICIENS D'EXPLOITATION

Un technicien d'exploitation sera chargé de l'information des autorités locales, des propriétaires et exploitants des parcelles traversées ainsi que de la surveillance des travaux déclarés au voisinage du pipeline.

Ce technicien suivra en permanence l'évolution de l'environnement du pipeline et détectera le plus souvent les travaux non déclarés et/ou pouvant présenter des risques d'accident sur le pipeline.

CONTROLES PAR MARCHEURS

Un contrôle sera effectué à intervalles de 2 par mois (ou plus, en cas de nécessité) par des agents d'une entreprise intervenante (marcheurs).

Ces marcheurs, formés à ce contrôle par le transporteur, signaleront immédiatement tout incident ou travaux non déclarés et informeront sur place l'exploitant ou l'entreprise concernée, du risque encouru.

CONTROLES TECHNIQUES PERIODIQUES

L'exploitant effectuera les contrôles suivants :

- vérification décennale de l'étanchéité,
- relevés complets de l'ensemble des mesures du dispositif de protection cathodique 4 fois par an en plus des vérifications hebdomadaires du bon fonctionnement du dispositif,
- vérification du fonctionnement des postes actifs au minimum tous les 2 mois,
- contrôle des reniflards 2 fois par an,
- contrôle du bon fonctionnement des vannes de sectionnement au minimum 2 fois par an.

SURVEILLANCE DES TRAVAUX A PROXIMITE DE LA LIGNE

Les travaux exécutés à proximité des ouvrages souterrains de transport sont en principe réglementés : obligation devrait être faite aux entrepreneurs et/ou exploitants agricoles de :

- se renseigner auprès des autorités locales sur l'existence éventuelle des pipelines,
- dans l'affirmative, d'adresser une demande de renseignements à la société exploitante du pipeline qui étudie le projet et indique les normes de sécurité à prendre en compte,
- une D.I.C.T. (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) est adressée à GALANA exploitant du pipe line qui délègue sur place un technicien d'exploitation pour surveiller les travaux.

IV.3 GESTION DES RESSOURCES :

.Gestion de l'énergie et de l'eau :

Même si l'eau n'intervient que rarement, en tant que moyen en cas de dangers, il est toujours nécessaire de la gérer.

Approvisionnement :

- Mettre en place un système de gestion et d'économie d'eau et d'énergie, (mise en place des compteurs à chaque poste d'utilisation)
- Mettre en place des indicateurs environnementaux (eau et énergie) et de déterminer les valeurs de référence.
- Tenir un fichier de consommation mensuelle ;
- Fixer des valeurs de références internes de consommation de l'énergie et d'eau afin de pouvoir intervenir et corriger les anomalies.;
- Donner des consignes pour l'utilisation rationnelle de l'énergie et de l'eau

IV.4. PLAN DE SECURITE :

Pour la sécurité tout au long du tracé, il sera mis en place :

- des signalisations relatives à l'existence du pipeline,
- et un périmètre de sécurité.

En outre :

- un plan d'évacuation de la population environnante leur est mis à disposition, en cas d'incidents graves,

- un personnel spécialisé est formé aux techniques d'intervention et de procédures d'urgence.
- et un plan de sécurité en matière d'environnement.

IV.5 FORMATION DU PERSONNEL :

Les axes de formation seront:

- la formation ou le recyclage du personnel dans le domaine de la production et de l'environnement
- la formation dans le domaine de l'économie de l'énergie et des ressources ;
- et principalement la formation dans le domaine de la sécurité.

CONCLUSION :

Il ressort de cette étude qu'il n'y a pas à s'inquiéter pour l'environnement et pour l'homme vis-à-vis de ce projet, vu que des mesures de réduction et de correction sont prévues.

Par ailleurs, la qualité des matériels utilisés pour le pipeline, les standards de construction, les mesures de sécurité d'exploitation, ainsi que le Plan de Surveillance et d'Intervention (PSI) prévu contribuent à la réduction des risques éventuels.

Selon les statistiques et retour d'expériences obtenus en France, Europe et dans le monde, la probabilité de fuite au niveau des pipelines pour le transport de produits pétroliers, construits suivant les normes en vigueur, équipés de dispositifs d'isolement et de protection cathodique, est très faible.

Les travaux de construction du pipeline engendrent des valeurs ajoutées :

- aux ménages sous forme de salaires des employés
- à l'Etat sous forme de taxes et impôts
- aux institutions financières sous forme de charges financières.

Le nouveau pipe 20'' est dimensionné pour recevoir des cargaisons de 70.000 tonnes de produits pétroliers en 48 heures. Ce faisant, le temps de planche des navires et leur coût de fret sont réduits. La réduction des frais d'approche pourrait se répercuter avantageusement sur le coût des produits pétroliers à la pompe, pour les consommateurs.

Ce nouveau pipeline, équipé d'un système moderne de gare de raclage, permettra de minimiser le déclassement des produits dû aux interfaces. En outre, ce nouveau pipeline, remplaçant l'existant qui date de 1965, contribue à assurer la sécurité des approvisionnements de Madagascar en produits pétroliers du fait que les risques de fuite et d'indisponibilité du pipeline sont pratiquement nuls.

FAMITINANA ANKAPOBENY MOMBA NY ORINASA GRTSA

I FAMATARANA TSOTSOTRA NY TETIK'ASA

Mba hitsinjovana ny faharetan'ny toby tsolika ao aminy, GRTSA dia nanampakevitra fa, hanolo tsikelikely ireo fantsona fitaterana solika ao aminy ,amin'ny halalan'ny fantsona vaovao izay manana savaivo 20'.

Ny fantsona vaovao izay anton'ity fanandihadiana ity, dia hanaraka ny lalan'ny fantsona izay efa nisy teo aloa hiany, izay mampitohy ny toby tsolika ny GRTSA sy ny seranantsambon' i Toamasina

Io tambazotra io dia hatokana amin'ny fitanterana karazan-tsolika hiany (essence, kérosène, gaz oil).

I.1. Karazam-bokatra tanterina

Takelaka ara-teknika ireo vokatra hotanterina

Essence :

- Densité à 15°C : 0,7202
- Ny hafanany :30°C eo ho eo

Kérosène :

- Densité à 15°C : 0,7873
- Viscosité à -20°C : 5 cts
- Ny hafanany : 30°C eo ho eo

Gas oil :

- Densité à 15°C : 0,8548
- Viscosité à 37.8 °C : 5 cts
- Ny hafanany : 30°C eo ho eo

I.2. Ny momba ny tetik'asa

Arak'izay voalaza tery ambony, dia hatokana ho fitanterana ireo solika ireo hiany io fantsona 20' io, izay hampitohy ny seranan-tsambo ny Toamasina sy ny Tobitsolika GRTSA.

Ny fatra afindra :

Ny fantsona fitaterana vaovao dia mahazaka vesatra 70 000 taonina ao anatin'ny 48 ora.

Ny lalan'ny fantsona:

Eo amin'ny faritry ny seranana, ilay fantsona vaovao dia hanaraka an'ilay tranainy mandrapivoaka ny faritry ny seranana, ary avy eo koa, dia hanaraka ny toerana izay efa nisy ny fantsona teo aloha hatrany amin'ny toby.

Fanambarana ara- teknika

Hisy fanamarihina manarampenitra hatrany ny faritra izay ho lalovan'ny fantsona. Hilevona iray metatra amban'ny tany farafahakeliny io fantsona io. Ny elanelan'ny fitohizan'ny fantsona roa dia ho tilina amin'ny alalan'ny radiographie zato isan-jato, araky ny lalàna manakery . Ny didy sopirana dia tsy hisy ary tsy hekena amin'ny fanohizana ireo fantsona ,fa kosa hisy « coude »voarafitra araky ny refy mifanadrify aminy, no hiantoka ny fitohizan'ny fantsona eo amin'ny faritra izay mila fanovana lalana (direction).

Fampiarana ny asa

Ny fantsona rehetra dia hanana halalina 1metatra ambonin'ny “generatrice”voalohany mihoitra ny nofontany voajanahary.

Ny fantsona rehetra dia hipetraka eo ambony fasika ary ho saronana fasi-drano alohan'ny hanotofana azy.

Hisy fefy fiarovana (grillage avertisseur) hipetra hanaraka ny lavan'ny eo anelanelan'ny fasi-drano sy ny rano-tany hanototra azy.

Ny lavaka dia voaharo arampitaovana amin'ny fikorisan'ny tany sy fifangaron'ny vatokely sy bolongamato amin'ny fasika.

II. NY MOMBAMOMBA NY ORINASA GRTSA :

Anarana : GALANA RAFFINERIE ET TERMINALE S.A

Sata ara-panjakana : Société Anonyme

Renivola : 3 000 000 000 Ariary

Taona niorenana : 1 juillet 2000

Foibe: Immeuble Ikopa Center –Tanjombato-Antananarivo

Toerana misy ny orinasa : Manangareza- Toamasina – BP 433

Mpitantana: M. Gérard RAJAONARY – Tale Jeneraly

Rezisitra ara-barotra : 1 999 B 00 764

N  statistika : 23 101 31 2006 0 00624

NIF : 105 006 192

Asa : Fanagonana solika - Fitanterana solika 70 000 taonina ao anatin'ny 48

Isan'ny olona miasa : 128, izay :

- Tompon'andraikitra 27 izay 03 vahiny,
- 16 « agents de ma trise »,
- 85 CDI, 05 CDD 1 taona,
- 30 mpiasa an-tselika (herin'andro na volana),
- Dokotera 02 izay iray tompon'andraikitra ao amin'ny HSE,
- 01 infirmi res.

Ora fiasana :

Mpiasa mpitandro ny filaminana ekipa 4 (3 mifandimby 24/24 ora ; 1 iray tsy miasa).

- 5 ora maraina – 1 ora sy 24 min hariva
- 1 ora – 9 ora sy 24 min alina
- 9 ora - 5 ora sy 24 min maraina

Mpiasa voatokana hoan'ny « terminal » :

- Maraina 5 ora – 1 ora sy 24 min hariva
- Hariva 1 ora – 9 ora sy 24 min alina

Mpiasa tsotra :

- 7 ora – 12 ora
- 2 ora – 5 ora sy 24 min maraina

Ireo mpitandro ny filaminana, izay misy olona 14, dia voasokajy toy izao:

- Tompon'andraikitry ny fitandrona filaminana iray
- Tompon'andraikitry ny vonjy taitra iray
- Lehiben'ny fitandrona filaminana 4
- Mpitandro ny filaminana 8
- Sekretera 1

III. NY METY HO FIANTRAIKAN'NY ASAN'NY GRTSA EO AMIN'NY TONTOLO IAINANA :

Ireo mari-pamantarana fanazavana mipetraka eo amin'ny tabilao eto ambany.

- Fiantraikany ratsy : —
- Fiantraikany tsara : +
- Ny fiantraikany dia mety ho 0 na tsy misy; « mini » na kely ; « moyen » na antonony ; « majeur » na betsaka

Mari-drefy	Fahamafisany	Fivelarany	Faharetany
1	Malefaka	Eo an-toerana	Mandalo
2	Antonony	Eo amin'ny faritany	Fotoana fohy
3	Mafy	Mahakasika ny firenena	Maharitra

Ny momba ity tetik'asa fitaterana solika amin'ny alalan'ny fantsona izay ataon'ny orinasa GTRSA ity, dia mety hitera-doza, azo sokajiana roa izany seho izany, voalohany dia ny tsy fisian'ny fahavakisana, ary ny faharoa dia ny mifanohitra amin'izany.

Mikasika ny seho voalohany,

mety hitranga ny loza vokatry ny tsy fahatomombanana teo ampanatanterahana ny asa, kely ihany anefa izany lafiratsiny izany, raha oharina amin'ny voka-tsoa mety ho azo avy aminy.

Mikasika ny seho faharoa,

raha misy ny fahavakisana eo amin'ny fantsona dia voaloton'ny solika avokoa ny tontolo manodidina. Azo heverina ho kelikely ihany izany akony izany (raha eo amin'ny lafiny ara-toekarena) no lehibe araka ny fomba fijery raha oharina amin'ny any orinasa.

Ny fahatsaran'ny fitaovana ampiasain'ny orinasa sy ny fahalavorarian'ny fanamboarana ary indrindra ny fahamailoina eo ampanomboana ny asa dia antoka iray mampihena ny loza mety

hitranga, fanampin'izany ny drafitry ny fanaraha-maso sy ny fidirana an-tsehatra (P. S. I) eo an-toerana.

Tompon'antoka amin'ny loto	Fahamaf isany	Fivelarany	Faharet any	Tontolo voakasika	Fiantraikany	
					Tsy misy fanarenana	Misy fanarenana
Fanamboarana :	1	1	1	Tany.	-Moyen	-Mini
				Mpiasa sy mponina	-Moyen	-Mini
				Biby sy zava-maniry	-Mini	-Mini
				Eaux de surface et souterraines	0	0
				Atmosphère et climat	-Mini	-Mini
Fitrandrahana :						
Fitanterana solika	3	1	3	Rano, biby, zava-maniry	0	0
				Rano, tany, olona	0	0
				Rivotra, olona	0	0
				Rivotra, olona	0	0
				Olona	0	0
				Rivotra, olona	0	0
				Tany	0	0

Tombony ara-bola	2	3	3	Mpiasa, fanjakana ...	+Majeur
Tombony ara-ekonomika	2	3	3	Firenena	+Majeur

Raha tsy misy loza

Tompon'antoka amin'ny loto	Fahamafisany	Fivelarany	Faharetany	Médias touchés	Fiantraikany	
					Tsy misy fanarenana	Misy fanarenana
Fanamboarana :	1	1	1	Tany.	-Moyen	-Mini
				Mpiasa sy mponina	-Moyen	-Mini
				Biby sy zava-maniry	-Mini	-Mini
				Rano	0	0
				Toetr'andro	-Mini	-Mini
Fitrandrahana :						
Fahaverezan'ny solika	1	1	1	Rano	-moy	-min
				Biby sy zava-maniry	-moy	-min
				Toetr'andro	-min	-min
				Tany	-moy	-min
				Olona (fofona)	+min	-min
Explosion avec incendie	3	1	2	Rano ambonin'ny tany	0	0
				Rano an-kibon'ny tany (noho ny fisian'ny rano famonona afo)	-min	-min
				Biby sy zava-maniry	-moy	-min
				Toetr'andro	+moy	-min
				Tany	-moy	-min
				Olona	-maj	-min
				Foto-drafitr'asa	-maj	-min
Tombony ara-bola	2	3	3	Mpiasa, fanjakana ...	+moy	+maj
Tombony ara-ekonomika	2	3	3	Firenena	+moy	+maj

Raha misy loza

IV. DRAFI-PITANTANANA MANODIDINA NY TETIK'ASA (PGEP) :

Ny GRTSA dia hanao araka izay tratrany mba hisorohana ny loza mety hitranga, ary raha toa ka misy izany, tsy avelan'izy ireo hianaka amin'ny mponina sy ny foto-drafitr'asa efa misy.

Mba hatanteraka izany, ny mpiandraikitra dia hametraka any an-toerana ny drafitry ny fanarahamaso sy ny fidirana an-tsehatra (P. S. I).

IV.1 FANARAHAN-MASO « PASSIVE »:

Izany fanaraha-maso izany dia mifototra amin'ny fijerena ny fiovana mety hisy eo anivon'ny tontolo iainana ary ny hevitra ny mponina mipetraka na miasa eo amin'ny manodidina ny faritra.

Ny fanarahamaso dia mifototra indrindra:

-Hoan'ny fiantraikany amin'ny rivotra :

- a) Fiovan'ny rivotra ;
- b) Fanelingelenana na fahasorenana ;
- c) Tatitra avy amin'ny mponina manondidina

-Raha misy fipariahan'ny solika:

- a) Faritra amin'ny tany na rano manodidina ny lalan-tsolika,
- b) Tatitra avy amin'ny mponina manondidina (fofona...),
- c) Famantarana eo amin'ny fitaova-panaraha-maso

IV.2 FANARAHAN-MASO « ACTIVE »:

Ity fanarahaha-maso ity dia miaraka amin'ireo asa vonjy taitra, ary ny fiarovana ny tontolo iainana sy ny olona.

Ireto avy izany :

-Fanaraha-maso mivantana (*CONTROLES VISUELS*)

Izany fanaraha-maso izany dia hatao hijerena : ireo rafi-panorenana vaovao tsy ara-dalàna 40 metatra manodidina ny fantsona, fitilina faritra na « tache » mahamahana eo amin'ny tany, ary ireo fihotsahan'ny tany mety hisy.

-Fanaraha-maso eo anivon'ny mpiandraikitra teknika (*CONTROLES PAR LES TECHNICIENS D'EXPLOITATION*)

-Fanaraha-maso amin'ny alalan'ny fitsidihina (*CONTROLES PAR MARCHEURS*)

-Fanaraha-maso teknika mahalana (*CONTROLES TECHNIQUES PERIODIQUES*)

- Fanaraha-maso ireo asa manondidina ny faritra (*SURVEILLANCE DES TRAVAUX A PROXIMITE DE LA LIGNE*)

IV.3 FITANTANANA :

Famatsina rano sy angovo :

- Fametrahana lamina momba ny fitantanana sy fampiasana araka ny tokony ho izy ny rano sy ny angovo (fametrahana « compteur »...)
- Fametrahana fatra amin'ny fampiasana azy
- Fanomezana toro-làlana mahomby amin'ny fampiasana mba hisorohana ny tsy aradrariny

IV.4. RAFITRA ARA-PITANDRONA NY FILAMINANA :

Hoan'ny làlan'ny fantsona :

- fametrahana fampahalalana ny fisian'ny fantsona,
- fametrahana faritra voatokana.

Eo anilan'izany koa ny :

- Rafitra fanatsoahana ny olona manondidina raha misy loza,
- Fampiofanana mpiasa voatokana amin'ny vonjy taitra.
- Rafitra hiarovana ny tontolo iainana.

IV.5 FAMPIOFANANA MPIASA:

Miompana amin'ny:

- Fiarovana ny tontolo iainana
- Fitsitsina sy fitantanana ny rano sy ny angovo ;
- Ary indrindra ny momba ny vonjy taitra sy fitandrona ny filaminana.

FEHINY:

Hita arak'izany fa tsy misy hatahorana ny hisian'io fantsom-pitanterana solika io, na hoan'ny olona na ny tontolo iainana, nohon'ny fisian'ny rafi-panitsina sy fiarovana isan-karazany.

Etsy andaniny, ireo fitaovana ampiasaina amin'ny fanorena ny fantsona, ireo fenitra mifehy ny fanorenana, ireo mari-pitandroana ny filaminana ary ny Rafi-panaraha-maso sy fidirana antsehatra raha misy loza (PSI), dia manampy amin'ny famerana ireo loza mety hitranga.

Araky ny statistika avy any ivelany, France, Europe ..., ny taha-pitrangan'ny fipariahan-tsolika, amin'ny fantsona voavoatra ara-penitra, dia kely.

Raha ny fanorenana ny fantsona manokana no resahina, dia mitondra vola:

- hoan'ny tokan-trano amin'ny alàlan'ny karama
- hoan'ny fanjakana amin'ny alàlan'ny hetra
- hoan'ny « institutions financières » amin'ny alàlan'ny « charges financières ».

Ny fantsona vaovao dia voavoatra hitatitra solika 70.000 taonina ao anatin'ny 48 ora. Vokatr'izany, ny fotoam-piantsonanan'ny sambo sy ny hofam-pitanterana dia mihena. Noho ny fihenana'ireo zavatra ireo dia mety hisy fiantraikany tsara hoan'ny mpanjifa izany, eo anivon'ny tobim-pamarotana solika.

Io fantsona vaovao io, izay misy « gare de raclage », dia manampy amin'ny tsy fihetretsokajin'ny solika. Io fantsona io koa, izay manolo ireo teo aloha (niorina tamin'ny 1965), dia manampy amin'ny famatsina manara-penitra ara-tsolika hoan'i Madagasikara nohon'ny hakelin'ny taha mety hisian'ny fipariahana.

