

Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux

Département du Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)

PROJET PALMIER à HUILE D'ANTALAHA

Mission du 9 au 18 décembre 1990

W. WUIDART

Doc. N° 2324 mars 1991

SOMMAIRE

•		Pages
RESUME	C - CONCLUSION	2
I	INTRODUCTION	3
II	PLANTATION	
	II.1 Surfaces plantées et à planter II.2 Préparation des terrains II.3 Plante de couverture II.4 Aspect général II.5 Nutrition minérale II.6 Situation sanitaire II.7 Pollinisation II.8 Réseau routier	4 5 6 7 8 9 9
III	PEPINIERE	11
IV	CLONES	13
V.3	ORGANISATION Organigramme Besoin en personnel et temps de travaux Fiches de suivi des travaux et des coûts Rapports mensuels	16 17 19 20
VI	FORMATION	21
ANNEXI	ES	
I	PLANTATION	
I-1 I-2 I-3 I-4	Préparation des terrains et récupération des essences forestières (photos) Aspect général de la plantation (photos) Analyses foliaires — Conseils IRHO N° 170 et 172 Passage par bacs - route Antalaha - Plantation (photos)	
III III-1	PEPINIERE (photos) CLONES Mise en sevrage des vitroplants (photos) Fiches de suivi des vitroplants	
IV-2 IV-3	ORGANISATION - FICHES DE SUIVI Personnel : main-d'oeuvre et cadre Rendements et coûts des travaux de plantation Production Coûts de production	
v	DONNEES CLIMATIOLES	

RESUME - CONCLUSION

Malgré des moyens très limités en personnel et en matériel, les plantings 89 (411,6 ha) et 90 (239,5 ha) ont été réalisés avec soin. Le développement des arbres est satisfaisant (apparition des premières inflorescences sur les 89) mais il aurait pu être meilleur s'il n'y avait pas eu au début des problèmes d'entretien et de fertilisation ainsi que l'absence quasi totale de plante de couverture.

En 1991, le programme de plantation a été réduit à 243 ha, ce qui pose un problème grave au niveau de la pépinière où des plants vont séjourner jusqu'en 1992 et auront entre 15 et 19 mois. Si l'on ajoute que la qualité des sacs est très mauvaise, l'arrosage inadapté et que les fumures ont été insuffisantes, il aurait été préférable de ne pas arrêter les travaux de préparation de terrain sur 221 ha pour récupérer à coût élevé en hommes et heures de tracteur les essences forestières utilisables et de planter davantage (même des plants un peu plus petits). Ceci d'autant plus que l'entreprise Colas a maintenant quitté le chantier et qu'il faudra donc terminer la préparation des parcelles avec les moyens du bord. En outre, un contrôle rigoureux est à faire avant de réceptionner les travaux confiés à la Société Colas.

Le programme 1992 porte sur 456 ha dont 164 ont été abattus et 292 sont à rechercher dans la forêt alluviale (estimation 140 ha plantables) et autour des zones déjà préparées.

Au niveau du service plantation, il faudrait donc améliorer très nettement l'arrosage en pépinière et les fumures, semer sans tarder le pueraria sur les programmes 89, 90 et 91 et respecter les recommandations d'applications d'engrais. Celles-ci seront affinées à partir des résultats des premiers DF (1991). Il ne semble pas que le Bull D4H commandé soit suffisant pour réaliser certains travaux (ripperage par exemple) et il faudra sans doute louer un D6. Enfin, il est indispensable de disposer d'un réseau routier suffisamment dense et praticable en toute saison, ce qui nécessite de mieux entretenir les pistes existantes et d'en ouvrir de nouvelles. La route Antalaha - Plantation est également à améliorer.

Des propositions sont faites concernant l'organisation : organigramme, besoins en personnel et temps de travaux (on observe par exemple un excès de main-d'oeuvre pour l'entretien des parcelles). L'effectif total doit tendre vers le ratio un homme pour 4 à 5 ha; l'encadrement y compris l'encadrement subalterne ne devrait pas excéder 15 % de cet effectif; il devrait en être de même pour les improductifs. Des modèles de fiches pour suivre la réalisation des travaux et leur coût ainsi que le coût de production à la tonne d'huile et de palmiste sont également proposés.

Un stage en Côte d'Ivoire, principalement axé sur la récolte des régimes, est programmé en 1991 pour M. RANAIVO, responsable de la plantation.

Des mesures pour améliorer les conditions de vie des expatriés sur le site ont été définis avec les responsables du projet. Elles sont traitées dans un courrier séparé.

I. INTRODUCTION

Cette visite d'inspection du projet palmier à huile d'Antalaha prévue au contrat LBII/IRHO s'est effectuée du 9 au 18 décembre 1990 selon le programme suivant :

9.12 : départ Paris, en soirée 10.12 : arrivée Antananarivo

11.12 : Antananarivo, Diego Suarez, Sambava, Antalaha.

12 au 15.12 : Plantation

14.12 p.m.: Site - Antalaha - Sambava. 15.12 a.m.: Sambava - Antananarivo.

15 au 17.12 : Antanarivo. 17.12 p.m. : départ Paris. 18.12 a.m. : arrivée Paris.

Les difficultés d'accès au site ont limité la durée du séjour sur la plantation.Les principaux points étudiés lors de cette mission ont été:

- état de la pépinière en liaison avec le report d'une partie du planting en 92.
- état général de la plantation (développement des arbres, situation nutritionnelle et sanitaire, entretien, plante de couverture, réseau routier...).
- préparation des terrains et visite de la forêt alluviale,
- organisation (organigramme, besoins en personnel, fiches de suivi des travaux et des coûts).
- formation.

De plus, l'arrivée des vitroplants au cours de ce séjour a permis à l'expert de participer à leur mise en sevrage. Enfin, lors des entretiens qui ont eu lieu au Siège de Antananarivo avec Monsieur Daniel Raniriharinosy, directeur de la Cellule d'Exécution et Monsieur William Rounds, directeur LBII, le problème des conditions de vie des expatriés sur le site a également été discuté (ce point est traité dans un courrier séparé).

II. PLANTATION

II.1 SURFACES PLANTEES ET A PLANTER

A fin 1990, la situation de la préparation des terrains (défrichements) est présentée dans le tableau I :

TABLEAU I

			ANNEE				
h	Objectif	1988	1989	1990			
	1350	143,16	414,91	465,77	1023,84		
Туре	Mécanique	42,05	414,91	368,83	825,79		
préparation	En Régie	101,11	oʻ	96,94	198,05		
Précédent cultural	Forêts	42,05	150,97	295,90	488,92		
	Savanes	101,11	263,94	169,87	534,92		

et celle du programme de plantation dans le tableau II.

TABLEAU II

		ANI	<u>,</u>	
	Objectif	1989	1990 .	. 1991*
	1350	411,63	239,48	243
Type	Mécanique	310,52	177,50	213
Préparation .	En régie	101,11	61,98	30
Précédent	Forêts	114,81	85,18	148,5
cultural	Savanes	296,82	154,30	94,5

* Prévision

Le tableau III donne la situation du planting par secteur et le tableau IV par méthode de piquetage.

TABLEAU III

		.989	19	190			TOTAL
Secteur	Forêts	Savanes	Forêts	Savanes	Forêts	Savanes	F+S
			1		(F)	(S)	
Nord	87,44	9,07	-	-	87,44	9,07	96,51
Centre	17,91	186,19	-	47,95	17,91	234,14	252,05
Sud	9,46	101.56	85,18	106,35	94,64	207,91	302,55
	•	, ,		Total	199,99	451,12	651,11

TABLEAU IV

abattues.

Type de piquetage	1989	1990	TOTAL
Ligne Courbe/andain Courbe/terrasse	72,88 237,64 101,11	0,92 176,58 61,98 Total	73,80 414,22 163,09 651,11

A fin 1990, 651 ha ont été plantés (48 %). En 1991, le programme a été réduit à 243 ha (427 ha prévu) car entre autre on a souhaité récupérer avant brûlage des essences forestières intéressantes. (Cf. photos en annexe I.1). Cela présente un triple inconvénient :

- pour récupérer ces essences la Société Colas n'a pas terminé son travail et a maintenant quitté le site ;
- cette récupération est longue et coûteuse en main-d'oeuvre et heures de tracteur ;
- des plants suffisamment développés pour être plantés seront conservés en pépinière jusqu'à l'année suivante. Il est souvent préférable de mettre en terre des plants même un peu petits par rapport aux normes (Cf. Conseil IRHO N° 164) surtout lorsque les conditions d'élevage sont moyennes : irrigation-fumure, qualité des sacs (Cf. chapître III).

Lors de cette visite, l'état actuel des surfaces à planter en 1991 et 1992 a été précisé :

1991 Prêt 183 ha forêts 128,5 savanes 54,5

Abattu: 60 ha. Reste à faire le brûlage, le tronçonnage, le resserage et le ripperage.

forêts 20

savanes 40

1992 Abattu: 164 ha.Reste à faire le brûlage, le tronçonnage, le resserage et le ripperage.

A faire: forêt alluviale: 215 ha à trouver 77 ha

En fait, il paraît exclu de trouver 215 ha dans la zone de la forêt alluviale. Une étude de la carte qui nous a été remise confirme l'identification faite par Monsieur Berthaud d'une centaine d'hectares plantable sans aménagement sérieux et d'environ 30 à 40 ha nécessitant un réseau de drainage dans la mesure où l'on peut assurer l'écoulement de l'eau. Ce n'est donc pas 77 ha qu'il faudra trouver mais 150 à 160 autour des parcelles déjà

II.2 PREPARATION DES TERRAINS (Cf. photo en annexe I.1)

Le départ de Colas avant la fin des travaux pose des problèmes tant pour le planting 1991 que pour celui de 1992, d'autant que le bull D6 qui devait être commandé par le projet a été remplacé par un D4H dont la puissance sera insuffisante pour un certain nombre de travaux (andainage, ripperage, création des routes, etc...).

En décembre, les travaux restant à faire concernent :

- brûlage, tronçonnage, resserage et rippérage, piquetage lignes et arbres et trouaison de 224 ha abattus et andainés par Colas (60 ha pour le planting 91 et 164 ha pour le planting 92)

Compte-tenu de l'âge et du développement des plants, il aurait été préférable de planter ces 164 ha en 1991, en sortant préalablement les essences forestières intéressantes qui auraient été débitées par la suite.

- préparation complète depuis l'abattage jusqu'à la trouaison de 292 ha dont 130-140 ha sur forêt alluviale.
- réfection des pistes existantes et création de nouvelles. La norme est d'environ 50 mètres de piste par hectare, mais ce chiffre risque d'être dépassé compte-tenu du morcellement des blocs.
 - amélioration de la route Antalaha-Plantation.

On constate donc un retard important pris ces derniers mois dans la préparation des terrains dû, en particulier, au fait que Colas n'a pas terminé son travail dans de nombreux domaines.

- Non remise en état des pistes utilisées par les engins,
- non dégagement des passages d'eau obstrués par le passage des Bull,
- pistes créées par simple décapage sans égalisation des remblais,
- andains souvent trop larges,
- tronçonnage incomplet des gros arbres,
- brûlage insuffisant car pratiqué hors saison,
- ressérage et rippérage incomplet.

Tout cela va entraîner des besoins élevés en main-d'oeuvre. Il faudrait également que le projet acquiert un JCB et un Grader; il ne semble plus possible de revenir sur le choix du D4H et il sera certainement nécessaire pour certains travaux de trouver un D6 à louer dans le secteur.

En conséquence, nous partageons l'avis de M. Berthaud de ne pas prononcer la réception définitive des terrains d'autant que les plans des parcelles ne semblent pas exactes. Un levé parcellaire est à faire sur l'ensemble de la concession ainsi que celui des pistes et un plan précis devra être établi. A cette occasion, on définira un nouveau parcellaire plus fonctionnel et cohérent que celui utilisé où près de 7 codifications de parcelles existent.

II.3 PLANTE DE COUVERTURE

Lors de cette visite, seulement 60 ha des cultures 89 étaient ensemencés en pueraria et les stocks s'élevaient à 800 kg (500 livrés par SOAVOANIO et 300 récoltés sur place). Une partie a permis de semer avant fin décembre 90 148 ha (139 des cultures 91 et 9 des cultures 90) à raison

d'environ 3 kg/ha en poquet. Une commande de 4,5 tonnes est en cours.

L'absence quasi totale de plante de couverture sur les cultures 89 et 90 est à déplorer et a eu pour conséquence l'envahissement rapide par la végétation (principalement des graminés), ce qui explique le nombre excessif de tours de sarclage des ronds (9 à 12 par an) et de rabattage (6/an) alors que l'on ne devrait pas excéder respectivement 4 et 3 tours en culture immature dans les conditions climatiques du projet. Le pueraria joue également un rôle important contre l'érosion.

II.4 ASPECT GENERAL DE LA PLANTATION (Cf. photos en annexe I.2)

Avec des moyens limités, dans des conditions de vie difficile et malgré les difficultés rencontrées (topographie, morcellement des blocs, aménagement anti-érosif, etc...) les plantings 89 et 90 ont été réalisés avec soin si l'on excepte l'absence de plante de couverture.

La plantation présente un bon aspect avec des arbres aux feuillages verts, ce qui n'était pas le cas précédemment (absence ou irrégularité des apports d'engrais, envahissement par les graminés). Le développement des palmiers est correct, sans plus, et les observations végétatives réalisées montrent à 18 mois une circonférence au collet moyenne de 82 cm variant selon les hybrides de 77,5 pour C 1901 à 93,67 pour C 6701 et un nombre de feuilles fonctionnelles voisin de 24 (1,5 feuilles émises par mois). Ce développement est certes ralenti par la période hivernale, mais il aurait pu être meilleur si l'on avait semé le pueraria et appliqué les fumures recommandations. conformément aux Une technique pour améliorer développement est la castration qui avait été prévue, mais d'une part, elle exige de la main-d'oeuvre - déjà en nombre insuffisant - et d'autre part, elle n'est plus que rarement pratiquée. Il a donc été convenu avec M. Berthaud de ne pas castrer.

Il est à noter sur les plantations 89 l'apparition des premières inflorescences.

L'entretien est bon, mais comme indiqué précédemment, excessif en nombre de tours/an tant pour le sarclage des ronds que pour le rabattage, ce qui nécessite beaucoup de main-d'oeuvre et accroît considérablement les coûts/hectare.

Le réseau routier est satisfaisant sur les cultures 89 et 90 mais demande à être entretenu régulièrement, quelques pistes complémentaires de collecte sont sans doute à prévoir. Il est insuffisant pour les nouveaux plantings où beaucoup de travail reste à faire (amélioration des pistes existantes, ouverture de nouvelles, création de ponts...).

Concernant les observations végétatives, elles présentent un certain intérêt, puisqu'il y a peu d'informations sur le développement du palmier à huile dans cette région, mais il faut les limiter au strict nécessaire. Il est proposé pour les cultures 89 de ramener la fréquence des observations (circonférence au collet, longueur feuille 9) à une tous les six mois et de réduire le nombre des parcelles à observer à 4 selon le précédent cultural (forêt - savane) et le type d'hybride (C 1401, C 6701) en retenant des parcelles bien homogènes et déjà en observation. Il semble par ailleurs que ces données seront suffisantes et qu'il n'est pas nécessaire de faire ces observations sur les autres années de plantation, à l'exception de

l'essai Dufour, des clones (Cf. chapître IV) et ultérieurement de la forêt alluviale.

II.5 NUTRITION MINERALE

L'état des fumures apporté à fin décembre 90 est le suivant :

				Qté	en g/ar	bre
Année plantation	secteur	Surface	<u>Période</u>	<u>Urée</u>	<u>PSS</u>	<u>Kc1</u>
1989	Nord	97	02.89 06.89 08.89 02.90	100 100 150	100	200
			11.12.90	150	150*	300∻
	Sud et Centre	314	06.07.89 11.12.89 01.02.90	100 100 150	100 100 150	150
1990	Nord-Sud- Centre	239,5	06.90 11.90	100 100	100 100*	200 200

^{*} en équivalent d'engrais composé (11-22-16) + Kcl

Il est intéressant de comparer ces chiffres aux recommandations:

	âge des cultures	secteur	<u>U</u> R	rée A	R P	SS A	R Ko	21 A
1989	lère année	Nord Sud+Centre	2x100 2x100	2x100 2x100	200	100 2×100	2×200	200 0
	2ème année	Nord Sud+Centre	2x150 2x150	2x150 250	300 300	2x150 150	2x300 2x300	2x300 150
1990	lère année	Nord-Sud Centre	2x100	2x100	200	2x100	2x200	2x200

R = Recommandation

Pour les cultures 89 , le secteur Nord a reçu les doses prévues en Urée et PSS mais moitié moindres en Kcl (200 contre 400) en première année et conforme aux recommandations en seconde année. Les secteurs Sud et Centre n'ont pas reçu de Kcl en première année et les apports d'urée et de PSS ont été tardifs ; les applications en seconde année ont été moitié moindre pour N, P et K.

Pour les cultures 90, les épandages en lère année sont conformes. Il y a donc eu retard dans les apports sur le secteur Sud et Centre et, dans certains cas, non respect des doses sur les trois secteurs des cultures 89. Ce problème qui a nui au bon développement des plants a été traité dans les précédents rapports de Monsieur Dufour.

Pour la campagne d'épandage 91, les doses seront les suivantes en g/arbre :

<u>Plantation</u>	<u>Année</u>	<u>Urée</u>	<u>PSS</u>	<u>Kc1</u>
89 90	3ème 2ème	400 2x150	400 300	800 2 x 300
91	lère	2x100	200	2 x 200

A = Application

Les besoins en engrais en 1991 seront donc pour la plantation (hors pépinière) de :

- Urée : 40 tonnes - PSS : 40 tonnes - Kc1 : 80 tonnes

Les stocks au 30.11.90 s'élevaient à 20 tonnes d'Urée et 8 tonnes de Kc1 mais les épandages se poursuivaient en décembre. Pour affiner les recommandations de fumure, il a été convenu de commencer les analyses foliaires sur les cultures 89 à raison d'un DF pour 50 ha, soit 8 prélèvements. Compte-tenu de la répartition - 115 ha sur précédent forêt et 297 sur savane - on choisira pour ces DF deux parcelles représentatives "forêt" et 6 "savane" et 1'on se reportera aux conseils de 1'IRHO N°s 170 et 172 (annexe I-3) pour le choix des arbres et les techniques de prélèvement et de conditionnement. Si possible on prélèvera la feuille 17 sinon la 9. Les analyses porteront sur les éléments majeurs N,P, K, Ca, Mg, plus C1, B et S.

Il serait également souhaitable pour gérer les besoins en engrais, au plus juste de la rentabilité économique, de mettre en place deux essais de fumure, l'un sur forêt et l'autre sur savane. Ils pourront être précisés lors de la prochaine mission agronomie prévue au contrat.

II.6 SITUATION SANITAIRE

Une équipe de surveillants a été mise sur pied et bien que l'on n'observe pas de problèmes majeurs, elle doit poursuivre ses contrôles. Une visite rapide de la plantation ne montre pas de cas de mortalité, ce qui est très bon.

Récemment, une attaque de cochenilles a été signalée.

II.7 POLLINISATION

Monsieur Mariau, directeur de notre Division Entomologie pense que la pollinisation peut être un facteur limitant la nouaison à Madagascar soit, par manque de pollen et/ou par manque d'insectes pollinisateurs. Des observations sont donc à entreprendre sur les cultures 89 qui commencent à fleurir avant de prendre une décision sur la nécessité d'introduire Elaeidobius. Un courrier (DP 060 du 23.01.91) a été adressé au projet dans ce sens avec une note sur les observations à mettre en place.

II.8 RESEAU ROUTIER

Il semble utile de revenir sur ce point, traité par ailleurs aux chapîtres II.2 et II.4, car il est important, pour réduire les coûts de récolte et de transport des régimes, de disposer d'un réseau routier suffisant et praticable en toute saison, mais aussi en période immature pour diminuer les coûts d'entretien, d'application d'engrais, etc... et assurer un contrôle efficace de la plantation. Suffisant, cela veut dire que sa densité en particulier celle des pistes de collecte doit tenir compte du portage des régimes dans les parcelles et la distance généralement admise est de 125 mètres. Praticable, cela implique la construction de ponts, de passages busés, de drains selon les nécessités mais également un entretien régulier. Une attention particulière doit donc être portée sur ce point.

Un problème majeur reste également la route Antalaha - Plantation qui nécessite près de trois heures de route pour quelques 40 km, du fait de son très mauvais état et des deux passages par bacs plus que vétustes (Cf. photos en annexe I.4). Si les TP ne peuvent assurer sa remise en état, il faudra prévoir que le projet s'en charge.

III. PEPINIERE: (Cf. photos en annexe II)

Lot 1 -

- Graines préchauffées - début 1989 - - nombre de graines germées obtenues (germination du 11.2 au 20.6.89)			100 75,1	% %
 nombre de graines germées éliminées nombre de graines germées repiquées en pépinière 		90.445	13.981 65,0	13,4%
 nombre de plantules éliminées (mortalité + sélection) nombre de plantules repiquées en pépinière 	:	72.420	18.025	19,9%
- nombre de plants plantés en 1990 - nombre de plants restants en 1991	:	31.555	32,1	
 nombre de plants éliminés sur le planting 90 (mortalité + sélection) 	:		1.803	5 , 4%
<u>Lot 2</u> -				
- Graines préchauffées reçues fin 198 (germination 12.89 à 03.90)		109.525,	100	%
 nombre de graines germées repiquées en prépépinière 	:	98.348	89,8	%
- nombre de plantules éliminées (mortalité + sélection)	:		12.222	12,4%
- nombre de plantules repiquées en pépinière	:	86.126	78,6	%

Les résultats du lot N° 1 sont médiocres avec 75,1 % de germination et 65 % de bons germes, alors que sur le lot N° 2 on obtient près de 90 %. Les pertes en prépépinière (mortalités et sélection) sont un peu trop élevées sur le lot N° 1 où elles voisinent les 20 % et bonnes sur le lot N° 2 avec 12,4 %. Rappelons que la norme maximum généralement admise est de 15%.

Les plants ont, dans l'ensemble, un développement médiocre en raison principalement d'un arrosage tout à fait insuffisant (dispositif mis en place inadapté à la taille de la pépinière et apport de l'eau au jet). On peut regretter que le système par Sprinkler, qui avait été conseillé, n'ait pas été retenu car on sait qu'une bonne irrigation est le principal facteur de réussite d'une pépinière, adjoint à une fumure et un contrôle sanitaire normal. Si l'on ajoute par ailleurs que l'arrosage est à peine pratiqué tous les 2 jours et en priorité sur les jeunes plants au détriment des plus âgés qui ont pourtant des besoins en eau plus élevés, et que la quantité d'eau apportée à chaque fois, par sac, est beaucoup trop faible, on comprend le retard important observé dans la croissance des plants qui n'est pas uniquement dû aux basses températures hivernales. L'apparition récente de collante

sur les plants est caractéristique d'un manque d'eau. Le dessèchement des feuilles basses constaté sur les plants âgés est dû aux déplacements qu'ils ont subi au 3ème trimestre pour dégager de la place ; déplacement qui aurait dû être suivi d'un arrosage abondant pour éviter ce phénomène.

Les fumures sont appliquées normalement jusqu'à 8 mois selon les doses suivantes, en gramme / plant / mois :

		<u>Age</u>	<u>Urée</u>	<u>Kc1</u>	PSS	<u>Kiésérite</u>
	1	mois	5	10	10	0
2	à	4 mois	5	0	0	0
	5	mois	5	0	10	5
6	à	7 mois	10	0	0	0
	8	mois	10	10	0	0

Ensuite, il est théoriquement prévu des apports de 10 g de chacun des engrais (Urée, Kcl et PSS) tous les deux mois à 10, 12, etc... alors que ces plants âgés ont forcément des besoins plus élevés. Ils présentent sans exception un bel aspect jaunâtre signe d'une nette déficience minérale.

En conclusion, sachant qu'en période hivernale il y avait un risque certain de ralentissement - voire blocage - de la croissance des plants, il aurait été préférable de tout faire pour ne pas les mettre en difficulté dès le début. La technique d'irrigation inadéquate et incontrôlable adoptée n'a pas permis d'obtenir, en fin de pépinière, une totalité de plants plantables et les plus petits ont été conservés pour l'année suivante. Avec la mise en pépinière de nouveaux plants, la surface nécessaire s'est accrue mais pas le système d'arrosage, compliquant encore plus la situation.

Cette pépinière, bien que parfaitement saine sur le plan sanitaire et entretenue avec soin (peut-être même de façon trop excessive) n'est pas un modèle du genre et on a conseillé d'apporter plus d'eau, en général, et en particulier sur les plants âgés. Ceux-ci recevront également une fumure - dose 12 mois - avant le planting. De même, un toilettage des feuilles basses le plus souvent sèches est à faire ainsi que la réparation des sacs, trop souvent déchirés (qualité très moyenne). On a estimé que les éliminations à la sélection seraient de 20 à 25 % sur les plants restants du lot 1 et de 15 à 20 % pour le lot 2 soit nettement plus que la norme généralement admise de 10 %. On devrait donc disposer :

- lot 1 : 29.000 à 31.000 plants.
- lot 2 : 69.000 à 73.000 plants.

Pour les plants qui resteront pour le planting 92, un effort est donc à faire sur le plan arrosage et fumure. On doit regretter que les surfaces préparées pour 1991 aient été réduites, ne permettant pas de planter davantage.

IV. VITROPLANTS

On se rappelle que des pertes importantes avaient été observées au cours du sevrage sur les vitroplants livrés en décembre 1989 imputable à un mauvais drainage (sable trop fin, terrines en bois insuffisamment percées) et donc, excès d'eau et asphyxie. Un sable plus grossier a été retenu pour ce deuxième envoi et, lors de cette mission, on a fait procéder aux aménagements suivants :

- réduction de l'ombrière des enceintes qui était beaucoup trop dense,
- perçage du fond et des bords des terrines en bois afin d'assurer un meilleur drainage ;
- remplacement du film de plastique opaque des châssis-ruche de confinement par un film transparent.

Les vitroplants expédiés de France le 5.12.1990 ont été réceptionnés sur le site le 12.12 et repiqués entre le 13 et le 15.12. Ce délai de 7 jours est dû à un problème d'acheminement avion entre Antananarivo & Antalaha; les colis arrivés à Diego Suarez n'ayant pu être chargés pour Antalaha sont repartis à Antananarivo. Malgré cela, les vitroplants présentaient un très bon aspect. Les pertes au repiquage sont faibles (0,09 %) et le nombre de vitroplants sans racine acceptable = 107, soit 1,2 % largement couvert par les 10% du volant de sécurité. Au total, sur les 9.200 vitroplants livrés, 9.192 ont été repiqués sur sable (99,91 %).

On a tout particulièrement veillé à ce que les collets ne soient pas enterrés et demandé d'assurer un arrosage suffisant, mais sans excès, en se basant sur l'humidité du sable. Des instructions générales détaillées pour mener à bien les étapes sevrage, prépépinière et pépinière, ainsi que le conseil de l'IRHO n° 304 ont été remis.

Les résultats du sevrage sont reportés dans le tableau V

Nº CLONE	CROISEMENT	VITROP	LANTS	PREPEPINIERE	% PERTE
		LIVRES	SEVRES	***************************************	SEVRAGE
TRL 1	L 10 T × D 8 D	900	900 (5)	715	20,6
14	L2 T×D8D	701	703 (5)	557	20,8
17	L 2 T × D 10 D	801	786 (11)	760	3,3
21	L 2 T × L 269 D	801	798 (14)	703	11,9
26	D 759 D × L 311 P	801	807 (11)	716	11,3
44	L 10 T × D 28 D	· 900	901 (3)	·827	8,2
45	L 412 D × 14-525T	501	500 (42)	399	20,2
46	D 118 D × L 303 P	501	501 (1)	459	8,4
52·	L 2 T × L 269 D	1002	1004 (3)	965	3,9
54	L2T×D8D	459	456 (6)	411	9,9
59	L 10 T × D 8 D	843	845 (4)	792	8,3
76	P1879T × P1890D	600	601 (1)	563	6,3
77	FR 107D × L311P	390	390 (1)	324	16,9
		9 200	9 192 (107)	8 191	10,9

8.191 vitroplants ont été transférés en prépépinière, la perte totale approchant les 10 %, ce qui reste acceptable. Elle varie par contre fortement d'un clone à l'autre : 3,3 à 20,8 %, les TRL 1, 14, 45 et 77, ayant les pertes les plus élevées.

En annexe III-1 figurent quelques photos sur l'étape sevrage (enceinte, châssis-ruche, vitroplants ...).

Concernant le premier lot livré en décembre 1989, les résultats regroupés dans le tableau VI montrent que les pertes ont été importantes : 66,5 % au sevrage et 28 % en prépépinière (hors sélection). Il ne subsiste donc plus que 1.064 plants (24 % du total livré), les pertes variant selon les clones de 65,2 % pour le TRL 42 à 95,7 % pour le TRL 1. Pour couvrir ces pertes, 2.600 vitroplants ont été livrés gratuitement à titre de remplacement. avec le second envoi de décembre 1990. A près de 8 mois de pépinière, les plants ont un développement moyen comme c'est d'ailleurs le cas pour l'ensemble du matériel végétal élevé dans cettepépinière; la principale raison étant un arrosage très défectueux (Cf. chapître III).

On peut estimer que les éliminations dues à la sélection s'élèveront à près de 15 %; il resterait donc environ 900 plants disponibles pour le planting 1991 (6,3 ha). Ils seront mis en place - clone par clone - en ligne sur une parcelle (précédent forêt) à choisir, représentative de la concession. Le reste de la parcelle sera complété avec du matériel sexué de développement voisin appartenant aux catégories C 1401 et/ou C 2501.

TABLEAU VI : RESULTATS DE L'ELEVAGE DU 1er LOT DE VITROPLANTS LIVRE EN DECEMBRE 1989

			Quanti	té vitropla	ınts		
Nº CLONE	CROISEMENT	Livrés	Prépépi- nière	% perte sevrage	Pépinière	% perte prépé- pinière	%perte TOTAL
TRL 1	L 10 T × D 8 D	486	39	92,0	21	46,2	95,7
5	D 115 D × L 2 T	576	165	71,4	110	33,3	80,9
6	D 3 D × L 2 T	498	175	64,9	140	20,0	71,9
13	L 10 T × D 17 D	591	237	59,9	171	27,9	71,2
26	D 759 D × L 311 P	627	182	71,0	. 147	19,2	76,6
42	L 10 T × D 118 D	618	303	51,0	215	29,0	65,2
44	L 10 T × D 28 D	579	195	66,3	118	39,5	79,6
55	L1033D x L 334 P	438	182	58,5	142	22,0	67,6
		4 413	1 478	66,5	1 064	28,0	75,9

Ces plants recevront en première année la même fumure que le matériel sexué pour N, P & K, plus de la Kiésérite, soit en grammes par arbre:

. Urée : 200 en 2 fois

. P.S Simple : 200

Kcl : 400 en 2 foisKiésérite : 200 en 2 fois

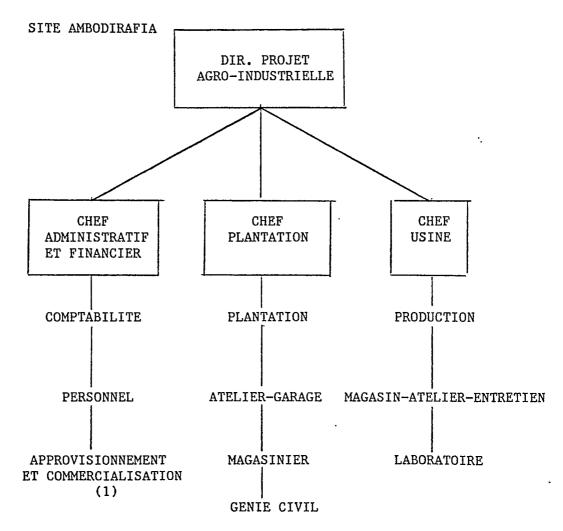
Les clones du second lot seront plantés en 1992, pour moitié sur forêt et pour moitié sur forêt alluviale. Les parcelles seront complétées avec des plants sexués de C 1401 et/ou C 2501.

Les caractéristiques complètes des clones livrés (ler et 2ème lots) figurent en annexe III-2 ainsi que des fiches de suivi à joindre au rapport mensuel.

Il sera intéressant de mettre en place des observations végétatives (circonférence au collet, longueur feuille 9) sur 50 arbres par clone plus le ou les témoins sexués. On adoptera une fréquence d'une mesure tous les 6 mois. Les arbres seront choisis en évitant ceux des bordures et ceux voisins d'un autre clone.

V. ORGANISATION

VI. ORGANIGRAMME



(1) Antananarivo

Cet organigramme est celui vers lequel doit tendre le projet lorsqu'il arrivera en période de croisière. Il tient compte des points suivants :

- 1 la dimension du projet. 1350 hectares à terme avec une huilerie de 6 tonnes/heure;
- 2 l'éloignement du site et les difficultés d'accès;
- 3 la topographie et le morcellement des parcelles distribuées sur de longues distances.

L'objectif est de répondre à ces trois points avec un effectif suffisant pour assurer la bonne marche du projet. Pour cela, lorsqu'il sera arrivé en période de croisière (plantation, usine et bâtiments terminés, gros équipements reçus, etc...), il semble logique de regrouper la quasi totalité du personnel sur le site. C'est dans cet ordre d'idée que l'organigramme proposé a été établi, étant entendu que pendant la phase actuelle de création, le siège d'Antananarivo doit être maintenu à son niveau actuel, tout en prévoyant petit à petit son transfert sur la plantation, pour ne laisser à terme qu'une agence avec le service "Approvisionnement et Commercialisation" à Antananarivo.

L'organisation comprend donc sur le site :

- un directeur du projet agro-industriel aidé par un chef administratif et financier, un chef de plantation, et un chef d'usine.
- Sous la responsabilité du DAF, sont placés les services Comptabibilité et Personnel et à l'agence d'Antananarivo le service Approvisionnement et commercialisation.
- Le chef de plantation est assisté d'un adjoint pour la plantation et couvre également l'atelier-garage, le magasin (un seul magasin central) et le génie-civil (entretien pistes et bâtiments).

A cet adjoint, seront affectés deux assistants pour l'entretien et deux pour la récolte. Pendant la phase transitoire de création de la plantation, l'un des assistants entretien prendra en charge les parcelles plantées en 1989 et 1990 et l'autre la préparation des terrains, le planting et l'entretien des cultures 91 et à venir. Dans un premier temps il n'y aura qu'un assistant récolte.

- Le chef d'usine est assisté par un chef de production et couvre le service "Magasin - atelier - entretien" et le laboratoire.

Cet organigramme est modulable, c'est ainsi que certains préfèrent rattacher le magasin central au service administratif et financier et l'atelier-garage à l'usine. Dans ce dernier cas, on peut objecter que les véhicules sont en majorité utilisés par la plantation qui connaît donc mieux les besoins et les priorités ; il semble donc plus logique de lui laisser la responsabilité de ce service.

V.2. BESOIN EN PERSONNEL ET TEMPS DE TRAVAUX

En phase d'exploitation, les besoins en personnel - tous services - et toutes catégories confondus - doivent tendre vers un homme pour 4 à 5 hectares, soit pour l'ensemble du projet 270 à 340 personnes. En période de création et pendant la phase immature des arbres, les besoins à l'hectare sont plus importants : préparation des terrains, planting et entretien des jeunes cultures. Ils ont été estimés dans les précédents rapports de Monsieur DUFOUR, on n'y reviendra donc pas dans ce document. Dans tous les cas, le personnel d'encadrement - inclus l'encadrement subalterne - doit être compris entre 10 et 15 % de l'effectif total et le personnel improductif (administration, secrétariat, entretien bâtiments et autre, personnel de maison, gardien, etc...) doit se situer dans cette même fourchette. C'est en fonction de cela qu'il faut définir les effectifs en évitant de multiplier les postes d'encadrement et les improductifs. L'organigramme des emplois qui nous a été

présenté est beaucoup trop ambitieux et ne répond pas à ces critères. Il est donc à revoir en totalité.

Si 1'on se réfère à ce document, on arrive à 30 personnes, rien que pour la direction / administration auxquels il faut ajouter 16 personnes au département technique. De même, si l'on fait abstraction de la pépinière dont les activités finiront début 92, le service plantation représente 158 personnes - hors main-d'oeuvre - à l'usine 41 (main-d'oeuvre incluse). Au total, on arrive à 247 personnes. Sur la base d'un effectif total de 270 à 340, la part réservée à la main-d'oeuvre devient très faible. Il y a donc des réductions importantes à faire au niveau de la direction / administration et son transfert sur le site doit le permettre, du Département technique dont l'existence ne se justifie pas (personnel à réduire et à répartir au niveau de la direction et des services) et de la plantation. Pour cette dernière, il faudrait diminuer de façon drastique les postes : topographe, machiniste agricole, magasinier (un magasin central au lieu de 5), soit cinq personnes au lieu de 17, gardien, entretien des bâtiments, atelier-garage. Concernant la plantation, il y aurait un adjoint au lieu de trois chefs de secteurs, quatre assistants au lieu de 8 et 12 chefs d'équipe au lieu de 24, etc... Les effectifs de l'usine seront étudiés en leur temps par la Division Technologie de l'IRHO.

En résumé, on devrait arriver en période de croisière vers 240 manoeuvres à la plantation et 100 personnes pour l'encadrement (y compris les subalternes), les autres services (inclus direction / administration) et usine.

En ce qui concerne le temps des travaux, on peut fournir, à titre indicatif, les données suivantes pour une plantation en rapport :

<u>Catégorie</u> par t	HJ/ha	Nbre tours	Total <u>ha/an</u>	Entretien
ronds manuels ronds chimiques(1) rabattage sentier de récolte (2) élagage (3) fumures contrôle sanitaire Encadrement subalterne	1,4 (100 ronds HJ) 0,25 (4ha ou 572 ro 3,0 1,4 3 à 3,5 (48 à 40 ar 1,2		1 à 2 2 2,5 à 3 1 1,5 2	1,4 à 2,8 0,5 7,5 à 9 1,4 4,5 à 5,3 2,4 1 1,5 à 2 20 à 25

- 1. Traitement bas volume (micron-herbi)
 - 2. si nécessaire
 - 3. Selon la hauteur des arbres

On arrive donc pour l'entretien entre 20 à 25 journées à l'hectare selon l'âge des cultures.

Pour la récolte, il faut compter 2 à 2,5 journées à la tonne de régime, incluant la coupe, le ramassage des fruits détachés, le portage des régimes et fruits et leur chargement dans les remorques.

Dans le cas des plantations immatures, les besoins en journées /ha /an se situent entre 25 et 30.

Au niveau du projet, il semble qu'il y ait un excès de journées passées à l'entretien de la pépinière, alors qu'il serait préférable de les consacrer à l'arrosage et aux fumures, un excès de personnel (11) à l'ateliergarage, un excès de chef d'équipe à la plantation (en moyenne un pour 15 manoeuvres, alors qu'il en faudrait un pour 20 / 25).

De même, le nombre de tours pour l'entretien des ronds (9 par an) et le rabattage (6) est bien au-dessus des normes, mais l'absence de plante de couverture explique peut-être en partie cela.

V.3. FICHES DE SUIVI DES TRAVAUX ET DES COUTS (Annexe IV)

Ce suivi mensuel peut être divisé en quatre parties et nous ne traiterons ici que de la plantation. Les fiches usine seront définies par ailleurs par la Division Technologie de l'IRHO:

. Etat du personnel

. Travaux : plantation : création

"cultures immatures (entretien) cultures matures (entretien) cultures matures (récolte)

usine

. Production: régimes

huile et palmiste

. Coûts de production.

Les fiches 1 a et 1 b - en annexe IV - donnent l'état mensuel du personnel relevant de la plantation pour la main-d'oeuvre (1 a) et les cadres y compris subalternes (1 b) par type de travail ainsi que l'absentéisme. Ce type de fiche est également à tenir pour l'usine et l'administration.

Pour les travaux agricoles de la plantation, le suivi est effectué d'une part, au niveau du nombre de journées et du rendement de la main-d'oeuvre (fiche 2) et d'autre part, au niveau des coûts (fiche 3). Ces fiches sont divisées en :

2 a & 3 a : travaux de création

2 b & 3 b : travaux d'entretien des cultures immatures 2 c & 3 c : " matures

2 d & 3 d : récolte des régimes.

Les fiches 3 sont établies par le service administratif et financier à partir des fiches 2 fournies par la plantation et celles à tenir pour les postes transport et produits (engrais, herbicides, pesticides, petits outillages...) à présenter en heures, km, quantités et coûts. Ces fiches peuvent être remplies globalement pour l'ensemble des cultures du projet et par année de plantation, mais également si on le souhaite, globalement ou par année en fonction du :

. précédent cultural : forêt - savane

. type de préparation : mécanique - régie

aménagement : avec ou sans terrasse

etc...

Les fiches 4 a et b donnent les productions de régimes par année de culture avec les mêmes possibilités de séparer par précédents (cultural, type de préparation, aménagements, etc...). On peut également, pour chaque année de culture, tenir un état des productions parcellaires (fiche 4 c).

Enfin, les fiches 5 a, b et c donnent les coûts de production d'huile et de palmiste en affectant à chacun d'eux un certain pourcentage à définir avec la Division Technologie de l'IRHO. Au GOPDC (Ghana) par exemple, on utilise le ratio : 90,5 % pour l'huile, 9,5 % pour le palmiste alors qu'à AeK Loba (Indonésie) on retient 93,5 et 6,5 %. Pour remplir ces fiches, on utilisera les données des fiches 3 . Les frais généraux par section incluent le poste "cadres" (salaire, transport, logement, avantages, etc...). Le poste "entretien du centre" figurera dans les frais généraux de la plantation, l'agence d'Antananarivo apparaîtra dans la section direction / Administration.

Ces fiches sont des exemples à adapter selon les besoins propres du projet. Par exemple, la liste des travaux n'est pas exhaustive.

V.4. RAPPORTS MENSUELS

- Il faut distinguer trois rapports mensuels :
- plantation
- usine : à prévoir ultérieurement
- administratif (coût de production commercialisation budjet).

Pour le rapport plantation, les fiches 1, 2 et 4 peuvent être jointes à celles établies par Monsieur Berthaud ainsi qu'un tableau pour les données de pluviométrie (annexe V) et les fiches de suivi des clones (annexe III).

Pour mieux suivre le projet, l'IRHO souhaite pour l'instant recevoir le rapport plantation complet et du service administratif les fiches 3 et 5.

VI. FORMATION

Un stage de Monsieur Daniel Ranaivo (responsable de la plantation) est programmé en 1991 en Côte d'Ivoire. Principalement axé sur la récolte (organisation - techniques) ce stage se déroulera à Dabou (IRHO/CI) avec un court séjour à la plantation de Néka (Palmindustrie) et à La Mé (IRHO/CI).

Pour la suite, il faudra prévoir la formation des chefs de secteurs et, sans doute, des assistants.

ANNEXE: I

PLANTATION

- I-1 Préparation des terrains et récupération des essences forestieres.
- I-2 ASPECT GÉNÉRAL DE LA PLANTATION.
- I-3 ANALYSES FOLIAIRES CONSEILS N° 170 ET N° 172
- I-4 PASSAGE PAR BACS ROUTE ANTALAHA PLANTATION



Préparation des terrains et récupération des essences forestières







Aspect général de la plantation

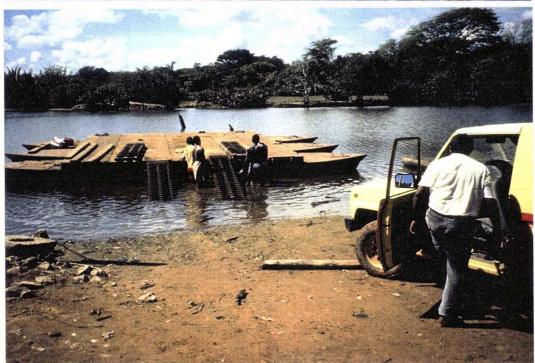


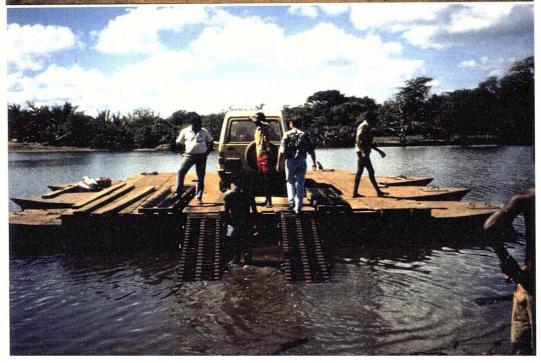




Passages par Bacs

Route Antalaha-Plantation

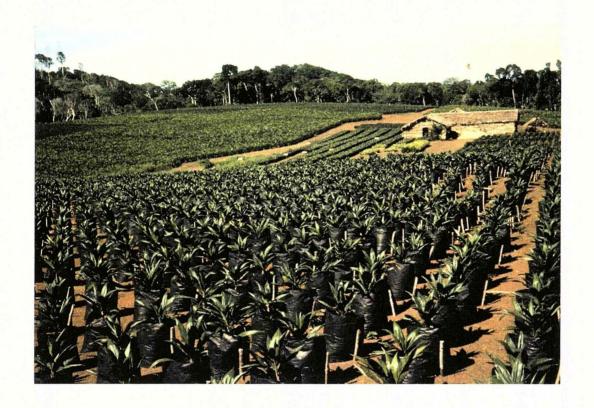


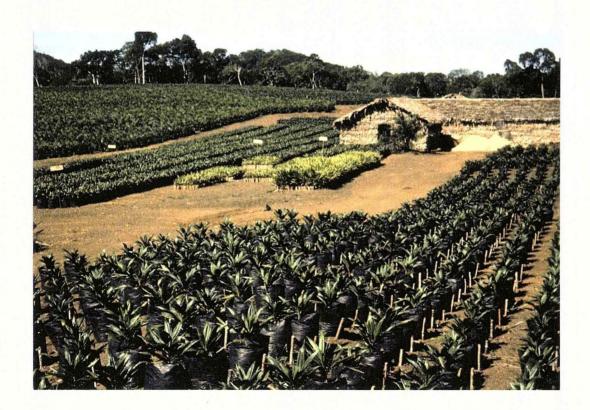


ANNEXE II

PEPINIERE

ANNEXE II Pépinière





ANNEXE III

CLONES

- III-1 MISE EN SEVRAGE DES VITROPLANTS
- III-2 FICHES DE SUIVI DES VITROPLANTS



Photo 1

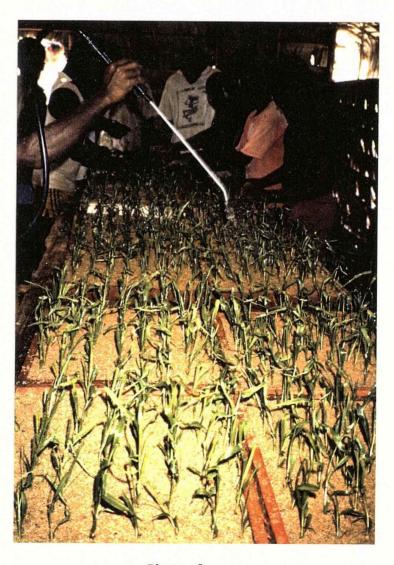


Photo 2



Photo 3



Photo 4

CARACTERISTIQUES DES CLONES LIVRES A ANTALAHA

1/ RESULTATS OBTENUS EN COTE D'IVOIRE (déficit hydrique moyen 250 mm)

		CROISEMENTS D'ORIGINE							TETE DE CLONE			
N° CLONE	CROISEMENT	ANNEE DE PLANTATION	TR/HA	HPī	ТН/НА	VC	TR/HA	НРi	ТН/НА	% crt	VC	
TRL 001	L10T x D8D	60	15.7	23.3	3.66	39	21.0	22.2	4.66	127	37	
TRL 005	D115D x L2T	62	18.8	22.1	4.16	43	19.2	27.0	5.18	125	46	
TRL 006	D3D x L2T	62	16.7	21.9	3.65	42	21.1	22.2	4.68	128	46	
TRL 013	L10T x D17D	62	18.0	21.8	3.93	45	19.7	23.3	4.60	117	47	
TRL 014	L2T x D8D	59	16.5	21.6	3.56	42	17.3	27.0	4.67	131	50	
TRL 017	L2T x D10D	61	18.0	22.0	3.96	44	18.2	26.9	4.89	123	47	
TRL 021	L2T x L269D	61	17.7	21.9	3.87	42	20.7	24.7	5.12	132	44	
TRL 026	D759D x L311P	68	16.7	20.8	3.47	48	19.4	23.5	4.56	131	46	
TRL 042	L10T x D118D	62	17.0	22.5	3.83	43	18.0	25.6	4.61	121	47	
TRL 044	L10T x D28D	64	15.8	22.2	3.51	45	18.8	25.2	4.74	135	45	
TRL 045	L421D x 14-525T	64	15.0	23.9	3.58	54	20.4	23.8	4.86	136	54	
TRL 052	L2T x L269D	61	17.7	21.9	3.87	42	20.2	23.8	4.81	124	52	

24.0

3.84

49

17.5

23.8

108

4.17

47

2/ RESULTATS OBTENUS EN INDONESIE (déficit hydrique nul)

L644D x L503P

68

16.0 .

		CROISEMENTS D'ORIGINE						TETE DE CLONE			
N° CLONE	CROISEMENT	ANNEE DE PLANTATION	TR/HA	НРī	TH/HA	VC	TR/HA	НРi	ТН/НА	%crt	VC
TRL 059 TRL 065-77 TRL 076	L10T x D8D FR107D x L311P P1879T x P1890D	74 75 75	30.7 32.6 34.2	21.2 20.6 19.9	6.5 6.7 6.8	61 66 79	32.2 42.2 42.5	21.4 20.4 22.8	6.9 8.6 .9.7	106 128 143	70 68 80

TR/HA = Tonnes régimes/ha

TRL 055

HPi = Taux extraction industriel

TH/HA = Tonne d'huile/ha

/C = Vitesse de croissance annuelle en cm2

% crt = % du croisement d'origine

SO	\sim T	CT	
301			

PLANTATION:

FICHE DE SUIVI DES VITRO-PLANTS

FICHE DE RECEPTION DES VITRO-PLANTS

N° AF :

Date d'expédition :

Date d'arrivée dans le pays : Date de sortie de douane :

Date de réception sur la plantation : Etat des colis à la réception :

Difficultés administratives rencontrées :

Etat des plantules : Quantité totale reçue : Quantité totale repiquée : % pertes :

REPIQUAGE												
Date	Nbre plantules	Stade Développement	Etat des plantules	Containers utilisés			Traitement					
					,							
				-								
ė												
				4								
*						,						
æ												
		plantules	Date plantules Développement	Date Nbre plantules Développement Etat des plantules	Date Nbre plantules Développement Etat des plantules Utilisés	Date Nbre plantules Développement Etat des plantules Containers utilisés Substrat	Date Nbre plantules Stade Développement Plantules Containers utilisés Substrat Fumure					

DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION

Ombrage :

Arrosage :

				REPIQU	AGE			
Nº clone	Date	Nbre plantules	Stade Développement	Etat des plantules	Containers utilisés	Substrat	Fumure	Traitement:
					8			
					*			
						·		
				_				
		×.						
			7					
							5	
			,					
	,							

.

SOCIÉTÉ :

PLANTATION:

FICHE DE SUIVI DES VITRO-PLANTS

FICHE DE SUIVI DU REPIQUAGE A LA PLANTATION

N° AF :

Date de réception : Stade de développement des plantules :

Quantité totale reçue : Quantité totale repiquée :

INFORMATION MENSUELLE

Stade au mois de :

No	SEVR	AGE	PREPEPINIERE		PEPINIERE			OBSERVATIONS	DU MOIS CONSIDERE
clone	Date repiquage	Nbre plantules	Date repiquage	Nbre plantules	Date repiquage	Nbre plantules	Développement	Etat sanitaire	Remarques sur pertes
								e e	
							-		

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES DU MOIS SI NECESSAIRE CONCERNANT :

Irrigation:

Traitements sanitaires:

Fumures:

Entretien:

No	SEVR	AGE	PREPEPINIERE		PEPINIERE		OBSERVATIONS DU MOIS CONSIDERE		
clone	Date repiquage	Nbre plantules	Date repiquage	Nbre plantules	Date repiquage	Nbre plantules	Développement	Etat sanitaire	Remarques sur pertes
					-				
			*						
		¥			,				
						R			*

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES DU MOIS SI NECESSAIRE CONCERNANT :

Irrigation :

Traitements sanitaires :

Fumures :

Entretien:

III

SOCIÉTÉ :

PLANTATION :

FICHE SUIVI DES VITRO-PLANTS

FICHE PLANTING

INFORMATION TRIMESTRIELLE

\ o	VITRO-	PLANTS	Nbre	Nbre plantules	Nbre	% élimina-	Type (1)	PL.	ANTATION		OBSERVA	TIONS
lone	Date réception	Nº Aï	reçues	en pépini.	plants plantables	tion	d'essai	Date	Nbre arbres	Parcelle et bloc	Développement	Etat sanitaire
									-			
						**						
							·					

(1) EM : Essai multilocal

EC : Essai semi-Commercial

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES, SI NECESSAIRE :

Type de sol :

Fumures et traitements :

Problèmes climatiques :

Etc...:

No	VITRO-	PLANTS	Nbre	Nbre	Nbre	% élimina-	Type (1)	PL	ANTATION		OBSERVA	
clone	Date réception	N° AF	reçues	plantules en pépini.	plants plantables	tion	d'essai	. Date	Nbre arbres	Parcelle et bloc	Développement	Etat sanitaire
								٠				*
									-			
												,
					ē							

(1) EM : Essai multilocal

EC : Essai semi-Commercial

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES, SI NECESSAIRE :

Type de sol :

Fumures et traitements :

Problèmes climatiques :

Etc...:

ANNEXE IV

ORGANISATION - FICHES DE SUIVI

- IV-1 PERSONNEL : MAIN-D'OEUVRE ET CADRE
- IV-2 RENDEMENTS ET COÛTS DES TRAVAUX DE PLANTATION
- IV-3 PRODUCTION
- IV-4 COOTS DE PRODUCTION

ETAT DU PERSONNEL

ANNEE : MOIS :

MAIN D'OEUVRE relevant de la plantation

	IGNE	A DDDCCMATON	D.T.	T	Niero iou		Nose tra	ra illoura
1/1	JCHE 31 (1)	AFFECTATION	Nore Ce mois	: Journées Cumulé	Ce mois	rs travaillés Cumulé		vailleurs A ce jour
		Plantation						
		Atelier-Garage						
		Magasin						
		Routes						
		Transport						
		Entretien maison						
		Entretien centre						
	 	Personnel maison						
		Total Au travail	А					
		Congé						
		Permission						
		Absence						
		Maladie	-			,		
		Total Absentéisme						
	 	Total Embauche						

[%] Absentéisme pour le mois à ce jour

^{(1) 31} du mois considéré

ETAT DU PERSONNEL ANNEE : MOIS :

ENCADREMENT relevant de la plantation

	UCHE 31 ⁽¹⁾	AFFECTATION	Nbre Mois	Journées	Nbre jour	rs travaillés	1	vailleurs
1/1	31			Cumulé	1.013	Cumulé	Mois	A ce jour
	 	Plantation						
		Atelier-Garage						1
	 	Magasin						
		Routes						
] 	Transport						
	 - -	Secrétariat			,			
	 	Entretien maison						
		Entretien centre						
		Personnel maison						
		Gardien						
		Total Au travail						
		Congé						
		Permission						
		Absence						
		Maladie						
	 	Total Absentéisme						
	 	Total Embauche					×	

[%] Absentéisme pour le mois à ce jour

(1) 31 du mois considéré

CREATION

ANNEE

SURFACES:

HA

MOIS DE :

PRECEDENT:

		TOTA	AL.	HEC	TARES		RENDEME	NT HA	
TRAVAUX			HEURES ENGINS		ERNES	,	S JOURS		ENGINS
	MOIS	CUMULE	MOIS CUMULE	MOIS	CUMULE	MOIS	A CE JOUR	MOIS	A CE JOUR
Abattage mécanique manuel Andainage mécanique manuel Brûlage andain Tronçonnage Andain Reserrage Andain Piquetage ligne Ripperage Création terrasses manuelle mécanique Piquetage arbre Trouaison Semis pueraria Plantation Création pistes drains Relevés parcellaires	•								-
Divers Supervision						! !			
TOTAL						! ! !			

COMMENTAIRES:

FICHE 2 b

ENTRETIEN CULTURE IMMATURE

ANNEE DE PLANTATION : (1)

MOIS DE :

SURFACES:

HA

ANNEE :

PRECEDENT:

TRAVAUX	HOMM	TOTAL ES/JOURS	: : : :	HECTARES CONCERNES	HOMM H	NDEMENT ES/JOURS ECTARE		re Tour] 	HOMMES/JOURS HECTARE A ce jour
	Mois	Cumulé	Mois	Cumulé	MOIS	A ce jour	MOIS 	A CE JOUI	MOIS	A CE JOUL
Rabattage manuel chimique mécanique Entretien ronds manuel chimique Castration Fumures (application) Contrôle sanitaire Traitement sanitaire Entretien terrasses drains routes Divers Supervision										
TOTAL			 				 		1	

COMMENTAIRES:

(1) par année de culture et global

FICHE 2 C

PROJET ANTALAHA

EMPRETTEN CULTURE MATURE

ABNEE DE PLANIMITION : (1)

SURFACES:

IIA

ANNEE :

MOIS DE :

PRECEDENT:

TIRAVAUX		IOIAL ES/JOURS Cimulé	Mois	HECTARES CONCERNES Compolé	IMMOII III	NDEMENT ES/JOURS ECTARE A ce jour	re Tour	i ¦ 1	HOMMES/JOURS HECTARE A ce jour
Rabattage manuel chimique mécanique Entretien ronds manuel chimique Elagage Fumures (application) Contrôle sanitaire Traitement sanitaire Entretien terrasses		Condition							
drains routes Divers	 		! ! ! ! !		 			! ! ! !	
Supervision	 		 					 	
II II II II II					 			 	,
JOINT	 				i I				

COMMENIAIRES:

(1) par année de culture et global

ANNEE PLANTATION (1)=

ANNEE =

RENDEMENT RECOLTE

PRECEDENT =

MOIS =

SURFACES EN RECOLTE	PRODI ANNUELLE	JCTION BUDO	GET CUMULEE	PRODU MOIS	CTION RE	ALISATION % BUDGET

TRAVAUX	номі	MES JOURS /	BUDGET		нон	MES/JOUR!	S REALIS	SATION
	TOTA MOIS	AL CUMULE	1	TONNE CUMULE	TO MOIS	TAL , CUMULE	i	TONNE CUMULE
Coupe Fruits détachés Portage Chargement Supervision					,		,	
TOTAL	1					 		

MOIS CUMULE

Nbre Régimes/récolteur =
Poids Moyen Régimes =
Tonnes Régimes/récolteur =
Tonnes Régimes/récolteur chargeur =

(1) par année et en global

CREATION

ANNEE :

SURFACES :

HA

MOIS DE :

PRECEDENT :

TRAVAUX	1. HON Mois	COOT T	TOTAL 2. EN	NGINS Cumulé	TOTAL Mois	1 + 2 Cumulé	BUDGET	 ERNES	COÜT HECTA	
Nbattage mécanique manuel Andainage mécanique manuel Brûlage andain Tronçonnage Andain Reserrage Andain Piquetage ligne Ripperage Création terrasses manuelle mécaníque Piquetage arbre Trouaison Semis pueraria		7							·	
Plantation Création pistes drains		¥								
Relevés parcellaires Transport Produits Petits outillages Divers Supervision										
TOTAL										x

FICHE 3 b

PROJET ANIALAHA

ENTRETIEN CULTURE IMMATURE

ANNEE DE PLANIATION: (1)

MOIS DE :

SURFACES:

HA

ANNEE: PRECEDENT:

	7	ANNEE :				PRECEDENT	<u>:</u>					
TRAVAUX		IOTAL ES/JOUR		COÛT RNALIER		COÛT IOTAL		COÛT CI'ARE	.TOT		HECT	
	MOIS	CUMULE	MOIS	A CE JOUR	MOIS	CUMULE	MOIS	A CE JOUR	MOIS	CUMULE	MOIS	A ce jour
Rabattage manuel chimique mécanique Entretien ronds manuel chimique Castration Fumures (application) Contrôle sanitaire Traitement sanitaire Entretien terrasses drains routes Transport Engrais Pesticides Herbicides Petits outillages Divers Supervision												
TOTAL	9									,		

COMMENTAIRES:

⁽¹⁾ par année de culture et global

ENTRETIEN CULTURE MATURE

MOIS DE :

ANNEE DE PLANTATION:

SURFACES:

HA

ANNEE PRECEDENT: TOTAL COÛT COÛT COÛT BUDGET TRAVAUX HOMMES/JOUR **JOURNALIER** TOTAL HECTARE TOTAL HECTARE MOIS CUMULE MOIS A CE JOUR MOIS CUMULE MOIS A CE A CE JOUR CUMULE MOIS MOIS

Rabattage manuel chimique mécanique Entretien ronds manuel chimique Elagage Fumures (application) Contrôle sanitaire Traitement sanitaire Entretien terrasses drains routes Transport Engrais Herbicides Pesticides Petits outillages Divers Supervision TOTAL

COMMENTAIRES:

⁽¹⁾ par année de culture et global

ANNEE PLANTATION (1):

ANNEE : MOIS :

COÖT RECOLTE

PRECEDENT :

	HOMMES/	JOURS TOTAL	cou	T JOURNALIER	; ;	COUT TO	TAL		 		COL	UT A LA	TONNE	
TRAVAUX	MOIS	CUMULE	MOIS	MOYENNE A CE JOUR		GET CUMULE		ISATION CUMULE		DGET A CE J	OUR !	ANNUEL		ALISATION A CE JOUR
					 	 		t 1 1	 					
Coupe	; ! !] [1 1 1					
Fruits détachés _.	 	! ! !			 				! !		1 1 1	 		
Portage	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 1 1									1	; ;	1	
Chargement	F F F								! !		!	! !	! !	
Petits outillages	! ! !	 							; ! !			1 1 1	 	
Supervision	 						-					1	; 1 1 1	
TOTAL			 	14. 17.4 11.11.2 M 12 M	***********	* *** *********************************		at a think the think the training the entertaining state by principle	 				 	
	i ! !	i !	; ; ; ;						 			į	i	

COMMENTAIRES :

(1) par année de culture et global

PRODUCTION MENSUELLE TOTALE

ANNEE : MOIS :

MOIS	POID Prévision	OS REGIMES Réalisation	NOMBRE Prévision	REGIMES Réalisation	POIDS MOYEN REGIMES Prévision Réalisation				
Janvier									
Février									
Mars									
Avril									
Mai									
Juin									
Juillet									
Août									
Septembre									
Octobre									
Novembre									
Décembre									
TOTAL					•				
1	}		J		,				

PRODUCTION PAR ANNEE DE CULTURE

ANNEE :

MOIS :

								. ~					
ANNEE	SURFACES EN TONNES RECOLE (HA)	TONNE	TONNES REGIMES		E REGIMES	POIDS	MOYEN REGIME	TONNES	REGIMES/HA	NBRE	TOURS	MOYENNE M	10BILE (· 1.)
PLANTATION	RECOLE (HA)	MOIS	CUMULE	MOTS	CUMULE	MOIS	CUMULE -	MOIS	! ! CUMULE	MOTS	CUMULE	PMR (Kg)	PTR T/ha
	ļ'	ļ	ļ!	ļ				ļ			1	1	1
1	; [•		 	į	; 	1		i ! !	i i	 	
					 	 	;	<u>i </u>	<u>i.</u> 1	<u> </u>	<u> </u>	1	1
			j	1	 	i i	 	i ! !	i !	i I 1	 	! ! !	! !
		j		1			 	i i]
	1	<u> </u>	<u> </u>	-	 	<u> </u>	 	<u> </u>	1	 	<u> </u>	<u> </u>	1
 	! !		1	1	<u> </u>	<u> </u>	!						
	1	<u> </u>	 	1	 	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u> 	<u> </u> 	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	1
i	 		i !	! !	 	i ;				1	1 1	[]	
	<u> </u>				 	 	 	<u> </u> 	<u> </u>	-	[[]		
		j	İ	1	i !	İ	1	1	1		1	 	1 1 1
			1		!			1					
		 	 		ļ 	ļ 		<u> </u>	<u> </u>				
		1 !	j !	[]		ļ ;	1	 	 	! ! !	! !	 	
	 	<u> </u>	 	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	!	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
	1	!	1 !	 	1] 	1	 	 		 		
=========	i===========	İ=====	!======:!	i	. <u>L</u>	.i======!	_==========	!=======	:=========	· i	;======; '	 ======	 -========

(1) Moyenne sur les 12 derniers mois

PMR : Poids moyen régime en Kg

PTR : Poids total régimes en tonnes

PRODUCTION PARCELLAIRE

ANNEE :

MOIS :

Année planta- <u>tion</u>	N° Parcelles	Précédent	Surface ha	Pds : Mois	régimes Cumulé	Nbre Mois	régimes Cumulé	Pds mo	yen régimes Cumulé	Pds r Mois	égimes/ha ' Cumulé	Nbre Mois	tours Cumulé	Moyenne m PMR (Kg)	obile/ha
				1 1 1 1											
			٠.			i		:							
				 - - - - - - -											
														1 1 1 1 1	
			•					i 1 1 1 1 1				 			
	1 1 1 1					; ; ; ; ;						I ! ! ! ! !			
		-				 						 			
TOTAL				-]] [[•					

PMR = Poids moyen des régimes

PTR = Poids total des régimes

Année =

COUT DE PRODUCTION HUILE ET PALMISTE

Mois =

	HUILE + PALMISTE				HUILE			Mois ·= T Cumulé = T				PALMISTE			Mois = Cumulé =			T T			
	(COUT	TOT	AL	٠	l				COUT / TONNE				OUT TO	OTAL		(COUT /	ииот	IE	
 	REALISA ⁻	TION	ce Mois A ce Know		REALISATION			ESTIMATION		REALISATION		ESTIMATION		REALISATION		ESTIMATION		REALISATION		IATION	
	Mois .	A ce jour	Mois	A ce jour	BLUIS.	Mois	A ce jour	Mois	A ce jour	Mois	A ce jour	Mois	A ce	Mois	A ce jour	Mois	A ce	Mois	A ce	Mois	A ce _jour_
PLANTATION					!											i ! ! !] - -				
Entretien Fumure Récolte Frais généraux Dépréciation																					
TOTAL A						 				1] [] []									
USINE Usinage Frais généraux Dépréciation										 1 1 1 1 1 1 1 1 1 											<u></u>
TOTAL B		 	! ! !				 1 1 1	 			1	!		 	 	 			 	!	
DIRECTION Frais généraux Dépréciation Taxes Intérêt				1			 1 1 1 1 1 1 1 1														
TOTAL C			1					!		 	 - - - -	1		 	1			 	 		
TOTAL A + B + C	1									!											
				.===±=	Bı	Coût udget p	Tonne/h Our l'a	===== uile année	= .	=====	.====±		======	======	Coi Buo	it Tonna Oget pol	e/palmi: ur l'ann	ste ₌ née	-===#=		,

Année =

Mois = COUT DE PRODUCTION DE LA TONNE D'HUILE BUDGET ANNUEL JAN FEV MARS MAI AVR JUIN JUIL AOUT SEPT OCT NOV DEC ANNEE PLANTATION Entretien Fumure Récolte Frais généraux Dépréciation TOTAL A USINE Usinage Frais généraux Dépréciation TOTAL B DIRECTION Frais généraux Dépréciation Taxes Intérêt TOTAL C

FICHE 5c

PROJET ANTALAHA

Année =

COUT DE PRODUCTION DE LA TONNE DE PALMISTE

Mois =

	BUDGET ANNUEL	JAN	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	VOUL	SEPT	000	NOV	DEC	Annı
PLANTATION Entretien Fumure Récolte Frais généraux Dépréciation														
USINE Usinage Frais généraux Dépréciation							*				,			
TOTAL B														
DIRECTION Frais généraux Dépréciation Taxes Intérêt														
TOTAL C														
					بأحديث						<u> </u>		i	1

ANNEXE V

DONNEES CLIMATIQUES

PLUVIOMETRIE ET DEFICIT HYDRIQUE

MOIS :

·	Prn\(\rangle\)	OMETRIE	NBRE JOU	RS PLUIE	ETP	BALANCE	DEFICIT HYDRIQUE			
MOIS	Ce Mois	Cumulée (MM)	Ce Mois	Cumulé		(MM)	Ce Mois (MM	Cumulé (MM)		
	•									
)										
TOTAL ANNEE										