

CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL DE NOUVELLE-CALEDONIE

---

RAPPORT DE MISSION AUX ILES COOK

(du 01/04/88 au 16/04/88)

Responsable de la Mission :  
M. CHERRIER Jean-François



## S O M M A I R E

---

	Page
I. <u>CALENDRIER</u>	1
II. <u>OBJET DE LA MISSION</u>	1
III. <u>PERSONNALITES RENCONTREES</u>	1
1) En Nouvelle-Zélande	1
2) Aux Iles COOK	1
3) En Polynésie Française	2
IV. <u>STRUCTURE D'ACCUEIL DE M. MUZY Michel</u>	3
V. <u>PROGRAMME D'ACTIVITE ET CALENDRIER</u>	4
V.1) Présentation de M. MUZY M.	4
V.2) Programme définitif (soumis au Gouvernement des Iles COOK )	4
1. Essai de provenance : avec Acacia mangium	4
2. Essai d'inoculum de symbiotes	4
3. Essai d'introduction	5
31. Eucalyptus	
32. Casuarina	
4. M. MUZY M. a toutes les semences et les inoculums expédiés par le Siège du CTFT	6
V.3) Calendrier des travaux de M. MUZY M. à Rarotonga	7
VI. <u>PROJET DE BUDGET</u>	8
VII. <u>INTERET POUR LES ILES COOK DES TRAVAUX FORESTIERS</u>	10 et 11
<u>LISTE DES ANNEXES</u>	
1. Résumé des activités de la SEDEP aux Iles Cook	
2. Expérimentation à Rarotonga	
. Essais N° 1 et 2	
. Essais N° 3 et 4	
3. Carte de situation des essais	

RAPPORT DE MISSION AUX ILES COOK

-----  
(du 01/04/88 au 16/04/88)

I. CALENDRIER

- . du 01/04/88 au 05/04/88 : Transit en Polynésie Française où rencontre avec les responsables du Service de l'Economie Rurale, du Jardin Botanique et de la S.E.D.E.P..
- . du 05/04/88 au 12/04/88 : Rarotonga (Iles COOK ) - Rencontre avec les personnalités locales sur le plan administratif et technique.  
Réalisation du programme de travail avec M. MUZY Michel.
- . du 13/04/88 au 16/04/88 : Transit en Nouvelle-Zélande - A Wellington, rencontre avec l'Ambassade de France.

II. OBJET DE LA MISSION

La lettre n° DLF/FB/CA du 01/03/88 précisait l'objet de cette mission. Il s'agissait d'apporter un appui à M. MUZY Michel, V.S.N., affecté sur l'île de Rarotonga (Iles COOK ), à savoir :

1. Préciser son programme de travail ;
2. Préciser un budget de fonctionnement pour la durée de son séjour ;
3. Trouver une structure d'accueil officielle.

III. PERSONNALITES RENCONTREES

1) En Nouvelle-Zélande :

- A l'Ambassade de France à WELLINGTON (Nouvelle-Zélande)

- . M. l'Ambassadeur de France en Nouvelle-Zélande
- . M. GOUHIER Premier Secrétaire
- . M. WERMESTER Etienne Attaché Culturel et Scientifique
- . M. POUPARD J.F. Conseiller Commercial

- M. SHORT IAVETA Représentant des Iles Cook en Nouvelle-Zélande

2) Aux Iles Cook :

- M. PIERRE Tamari Conseiller du Premier Ministre
- M. MAOATE Terepai Ministre de l'Agriculture (Docteur en médecine)
- M. HOSKING Willy Conseiller du Ministère de l'Agriculture
- M. OTHENIEL Forestier du Service Local (agent technique)
- Le responsable de la pépinière du D.S.I.R.
- M. KURT BOSTROM Coordinateur des projets FAO - Programme de développement du Pacifique Sud.

.../...

3) En Polynésie Française :

- M. REBOUL M.                                  Directeur de l'Economie Rurale
- M. MONTLAHUC
- M. POLLET    S.E.D.E.P.
- M. ROUTY André
- M. GUERIN M.    Responsable du Jardin Botanique

#### IV. STRUCTURE D'ACCUEIL DE M. MUZY Michel

Pendant mon séjour à RAROTONGA, plusieurs rencontres ont eu lieu avec M. MAOATE T., le Ministre de l'Agriculture. La situation de M. MUZY M. lui a été exposée ainsi que le programme de mise en place des essais avec les problèmes qui se posent et ceux réalisés par la S.E.D.E.P..

M. MAOATE T. a accepté, dès la première entrevue, d'accueillir M. MUZY M. dans le Ministère de l'Agriculture des Iles COOK . Il a rédigé en ce sens, une lettre à M. l'Ambassadeur de France en Nouvelle-Zélande de façon à entamer l'officialisation de cette nouvelle situation.

En outre, il a approuvé le programme de travail et le calendrier défini sur place.

Sur les divers points abordés, les solutions suivantes ont été apportées par M. MAOATE T. :

- le site de la pépinière accordé à la S.E.D.E.P. est transféré à M. MUZY M. ;
- un local sera fourni pour l'entrepôt du matériel ;
- un terrain domanial est accordé pour la poursuite des essais (mais pour un site de landes à fougères, il faudra définir un accord avec un particulier, ce dont M. MUZY M. s'occupera en priorité) ;
- le personnel ouvrier sera embauché par le Ministère de l'Agriculture (ce qui solutionnera les problèmes d'assurances et de législation locale), mais M. MUZY M. se chargera du paiement des salaires ;
- le Ministère de l'Agriculture donne son accord pour effectuer le suivi des essais et nous a mis en relation avec le (seul) forestier de l'île : M. OTHENIEL ;
- le CTFT se charge également du suivi des essais mis en place par la S.E.D.E.P. (avec l'aide d'ailleurs de M. MUZY M.).

Le passage à l'Ambassade de France en Nouvelle-Zélande a permis d'officialiser la situation de M. MUZY M.. L'Ambassade a été très satisfaite de cette mission et de ses résultats parce qu'elle souhaitait une solution rapide pour M. MUZY M..

V. PROGRAMME D'ACTIVITE ET CALENDRIER

V.1) Présentation de M. MUZY Michel :

- M. MUZY Michel, 22 ans.
- Ingénieur des Techniques Forestières de l'Ecole des Barres  
Volontaire au Service National affecté à l'Archipel des Iles COOK  
et sous la responsabilité du CTFT.
- Arrivé le 01/12/87 à RAROTONGA, mais incorporé le 05/11/87.  
A passé 20 jours au Siège du CTFT et 10 jours en Polynésie Française  
auprès de la S.E.D.E.P. après avoir transité à l'Ambassade de France  
en Nouvelle-Zélande.
- Du 01/12/87 au 01/04/88 : mise en place des essais N° 3 et 4 avec  
la S.E.D.E.P. sur l'île de Rarotonga.
- Du 01/04/88 au 05/01/89 : activités (complémentaires)  
Suivi des essais et mise en place de nouveaux essais, à savoir :

V.2) Programme définitif (soumis au Gouvernement des Iles COOK ) :

1. Un essai de provenance : avec Acacia mangium

ESSAI N° 5

ESSAI N° 6

- 6 provenances, soit, 6 traitements et 3 répétitions
- 2 sites } . lande à fougères  
              } . forêt naturelle (après débroussage)
- Densité } . 3m x 3m = 1.111 plants/ha  
              } . 7 x 7 ou 8 x 8 plants selon les possibilités
- Surface : . 2,5 ha

2. Un essai d'inoculum de symbiotes

ESSAI N° 7 et 8

- Espèce : . Acacia mangium
- 2 sources d'inoculum et 1 témoin = 3 traitements et 1 répétition
- Densité } . 3m x 3m  
              } . 7 x 7 plants/parcelle
- 2 sites } . lande à fougères  
              } . forêt naturelle
- Surface } . 6 parcelles x 50 plants/parcelle = 300 plants  
              } . 6 traitements x 10 plants : en pépinière = 60 plants

3. Un essai d'introduction

- 1 site
- 1 répétition
- 8 espèces
- Densité . 2,5m x 2,5m  
          . 50 plants/parcelle

31. EUCALYPTUS  
+++++

ESSAI N° 9

- . E. grandis : 2 provenances
- . E. citriodora : 2 provenances
- . E. tereticornis : 3 provenances

Soit, 7 parcelles de 50 plants = 350 plants à 2,5m x 2,5m.

32. CASUARINA  
+++++

ESSAI N° 10

- . C. equisetifolia : 1 provenance
- . C. collina : 2 provenances (C. cunninghamia)
- . C. cristata : 2 provenances
- . C. deplancheana : 1 provenance
- . C. junghuaniana : 1 provenance

Soit, 7 parcelles identiques aux Eucalyptus.

<u>Résumé</u> :	- Essai de provenance	2.400 plants	2,5 ha
	- Essai inoculum	360 plants	0,3 ha
	- Essai d'introduction	700 plants	0,5 ha
		-----	-----
		3.460 plants	3,3 ha
			(arrondi à 3,6 ha avec les bordures)

N.B. :

1. Le site sur lande à fougères a été sollicité auprès du Gouvernement mais aucune réponse favorable n'a été obtenue pendant la mission. M. MUZY M. tentera d'en trouver auprès de particuliers moyennant des frais de notaires et de géomètres. En cas d'impossibilité, les essais prévus sur ce type de site ne seront pas réalisés.
2. L'absence, en 1988, de graines d'Araucaria spp amène à abandonner les essais prévus avec ce genre.
3. Le Gouvernement des Iles COOK fait des essais sur Pin des Caraïbes. Ceux-ci sont donc abandonnés dans le programme ci-dessus, mais des mesures pourront être réalisées sur la parcelle existante, en fonction des possibilités. Le CTFT a fourni divers lots de graines. Le Gouvernement a également exprimé son désir de les poursuivre avec ses propres moyens.

4. M. MUZY M. a toutes les semences et les inoculums expédiés par  
le Siège du CTFT.



V.3) Calendrier des travaux de M. MUZY M. à RAROTONGA :

Pépinière

+++++++

- . Travaux de réfection et préparation des encadrements Avril
- . Préparation de la terre et rempotage Avril/Mai
- . Semis Mai
- . Repiquage Juin
- . Education des plants Juin à Octobre
- . Choix des terrains Avril/Mai
- . Délimitation des terrains "

Travaux du sol

+++++++

- . Débroussage (4 semaines x 8 heures/jour/ha) Juillet/Août
- . Piquetage Août et Septembre
- . Trouaison "
- . Traitement "

Déplacement sur ATIU (voir projet de centrale  
 ++++++ dendrothermique australien)

Octobre ou Novembre

- . Plantation Entre Octobre et Décembre
- . Pancartage "
- . Fumure "

Rédaction des comptes-rendus

+++++++

Juillet et Décembre

Mensurations des essais N° 3 et 4

+++++++

Décembre et Janvier

Entretiens

+++++++

- . Entretien des essais N° 1 et 2 : à voir avec SEDEP Avril
- . Trois entretiens des essais N° 3 et 4  
 (et regarnis si nécessaire) Mai/Septembre/Décembre

N.B. : La formation d'un successeur à M. MUZY M. se fera en continu,  
 et à chaque opération.

VI. PROJET DE BUDGET :

- <u>Logement</u>	. (570 \$ N.Z. x 3,80 x 10 mois) arrondi à.....	FF	22.000
	. Charges.....	FF	2.000
- <u>Véhicule</u>	. Achat.....	FF	57.000
	. Carburant.....	FF	12.000
	. Fonctionnement(pneus, huile, etc...).....	FF	12.000
	. Assurance + Réparations - Entretiens.....	FF	9.000
- <u>Matériel</u>	. 4 tronçonneuses (*) (2 neuves + 2 d'occasion).....	FF	14.000
	. 1 topofil (*) - 1 clisimètre (*) - 1 boussole (*)		
	. 3 caisses à outils (*) .....	FF	7.000
	. Petit matériel (pioches, sabres, engrais, herbicides, etc.).....	FF	5.000
	. 1 atomiseur.....	FF	4.000
	. Entretiens et fonctionnement.....	FF	20.000
- <u>ESSAIS</u>	. Installation de la pépinière.....	FF	5.000
	. Coût de 1'ha de plantation :		
	* pépinière + transport = 2.000		
	* nettoyage du terrain = 20.000		
	* trouaison, piquetage = 3.000		
	* plantation..... = 3.000		
	* entretien (3 fois/an) (**)..... = 6.000		
	* imprévus (10 %)..... = 3.400		
			37.400
	Soit, pour 3,6 ha (arrondi à).....	FF	135.000
- <u>Frais administratif</u> (téléphone, télex...)	.....	FF	6.000
- <u>Déplacements aux îles</u> (4).....	.....	FF	7.700
- <u>Divers et imprévus</u> (environ 10 %).....	.....	FF	32.300
			TOTAL.....
		FF	350.000
			=====

(\*) déjà acquis - acheté en Mars 88 à la S.E.D.E.P. qui s'est retirée

(\*\*) ces crédits serviront en 1989 pour l'entretien des essais N° 3 et 4, c'est-à-dire, ceux mis en place par la S.E.D.E.P. et M. MUZY M.

(4) une petite centrale dendrothermique australienne est en projet sur l'île d'ATIU. Il est proposé d'aller 2-3 jours voir sur place après son installation, son fonctionnement et ses problèmes (prévu entre Octobre ou Novembre).

- Les coûts/ha comprennent surtout de la main-d'oeuvre. Les taux horaires des salaires varient de 2 à 6 \$ N.Z.

Les rendements et la précision des coûts de chaque opération sont très difficiles à cerner. Il a été tenu compte des coûts des 2 essais mis en place par la S.E.D.E.P. et des coûts réalisés en Nouvelle-Calédonie et à Tahiti.

## VII. LES MISSIONS D'APPUI

Elles s'effectueront suivant les dispositions prévues dans la convention signée avec la CCCE.

1) L'appui technique du CTFT/Centre de Nouvelle Calédonie, réparti en 5 missions, s'effectuera selon le calendrier suivant :

- la première correspond à celle en cours (début avril), la seconde est prévue pour juillet, la troisième est prévue pour la fin du séjour de M. MUZY et les deux dernières missions se feront fin 1989 et fin 1990 afin de contrôler les opérations d'entretien effectuées dans les essais et faire les observations et mesures nécessaires.

A noter que la durée de ces missions sera portée à 10 jours sur place au lieu des 6 prévus initialement, les transits à Tahiti étant réduits d'autant.

2) La mission d'un spécialiste du siège du C.T.F.T. sera effectuée en temps utile et en fonction des besoins dans un domaine qui sera précisé après la mise en place des essais, après commun accord des diverses parties, ainsi que prévu initialement.

### VIII. INTERET DES ESSAIS PREVUS

Le programme qui a été arrêté lors de la mission, prévoit la possibilité d'obtenir une production satisfaisante de bois de feu comme de bois de construction grâce à l'utilisation d'essences à croissance rapide. Des résultats utilisables rapidement pourront être obtenus grâce à la mise en place de dispositifs allégés sur la sylviculture et la sélection du matériel végétal le mieux adapté.

Il sera ainsi possible aux Autorités des Iles Cook de disposer d'éléments d'appréciation pour l'évaluation, et la poursuite de l'installation d'une centrale électrique dendrothermique.

D'autre part, ces essais permettront d'apprécier :

- la valeur et les potentialités des sols de Rarotonga les plus répandus :

- . les sols de pied monts,
- . les sols de landes à fougères.

Ces sols sont actuellement inutilisés. Les résultats des essais permettront de définir une vocation pour ces sols, et, en cas de mise en valeur par des reboisements, ceux-ci pourront être chiffrés de façon précise.

- les possibilités d'utilisation des espèces forestières pour la production de bois de construction, de bois de service et de bois de feu, et dans la lutte contre l'érosion.

Ce dernier point est important pour l'archipel où plusieurs îles (y compris Rarotonga) souffrent de dégradations du milieu.

En outre, l'action entreprise permettra de donner une formation de base en matière forestière au personnel employé, ce qui devrait permettre une extension des actions dans le domaine sylvicole aux Iles Cook en leur assurant une bonne efficacité.

Les travaux de la SEDEP (inventaire forestier et mises en place de deux essais d'introduction d'espèces) poursuivis par M. MUZY ainsi que les essais prévus montreront aux techniciens du Ministère de l'Agriculture la façon dont les travaux forestiers de haut niveau se mènent et se gèrent.

L'embauche de personnel local et le fait de travailler avec les services locaux permettront de former du personnel aux activités forestières (cette formation manque dans le pays).

M. MUZY travaillera en étroite collaboration avec M. OTHENIEL, le technicien forestier du service local. Cet agent sera notre interlocuteur privilégié sur le plan technique et il bénéficiera ainsi d'une très bonne formation.



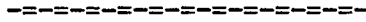
Sur le plan forestier, ces essais donneront donc au Gouvernement des Iles Cook, un instrument sérieux qui aidera à la mise en place d'une politique forestière.

Enfin, cet essai en vraie grandeur dans l'Ile de Rarotonga fournira des données précieuses sur l'écologie et le comportement des espèces forestières introduites, au bénéfice d'ailleurs des populations des Iles Cook comme des autres Iles du Pacifique.

Jean-François CHERRIER

Avril 1988

## LISTE DES ANNEXES



1. Résumé des activités de la S.E.D.E.P. aux Iles Cook
  
2. Expérimentation à Rarotonga
  - . Essais N° 1 et 2
  - . Essais N° 3 et 4
  
3. Carte de situation des essais

RESUME DES ACTIVITES REALISEES PAR LA STE "TURAMA NUI" ENTRE FIN 1986 ET DEBUT 1987

La S.E.D.E.P. de Polynésie Française a affecté à la Société TURAMA NUI du personnel, résidant sur l'île de Rarotonga, avec pour but de démarrer certaines activités. :

1. Un directeur pour la Société TURAMA NUI est resté environ 1 an sur l'île. Il s'est occupé des relations humaines et de la mise en place des premiers éléments de la Société TURAMA NUI.
2. Un forestier, recruté spécifiquement pour ce projet : M. André ROUTY, Technicien Supérieur de l'Ecole des Barres. Il a travaillé comme V.A.T. au CTFT/NC et au S.E.R. de Polynésie Française jusqu'en 1986. Ce forestier, très compétent, connaît bien la flore et la végétation polynésienne, les hommes et les moeurs de ces îles. Durant son séjour, il a mené les activités suivantes :

- Un inventaire par sondage de la forêt naturelle d'une vallée de l'île de Rarotonga, soit environ 200 ha, au taux de 4 % - 11.000 tiges ont été mesurées sur 120 placettes en tenant compte des classes de diamètres, des espèces, des classes de pentes et du couvert forestier. Début 1988, le dépouillement était en cours. Le CTFT/NC a exprimé son désir de connaître, dans la mesure du possible, les résultats qui seront obtenus.
- Des mensurations sur les deux premiers essais réalisés. Là aussi, le CTFT/NC a sollicité les résultats.
- La mise en place de deux nouveaux essais d'introduction d'espèces (comprenant la mise en place d'une pépinière forestière) - Voir annexe ci-dessous.

Jusqu'en Août 1987, la Société TURAMA NUI attendait l'officialisation par le Gouvernement des Iles Cook, des accords précédents. A cette date, le Premier Ministre (Sir THOMAS Davis) mis en minorité par son gouvernement, est remplacé par M. PUPUKEKE Rubati. Le projet est alors en recul puisque les discussions reprennent sur la forme (et un peu sur le fond). En début 88, la S.E.D.E.P. et son personnel se retirent sur TAHITI.

En Avril 88, le Gouvernement des Iles COOK ne se prononce pas sur le projet, mais demande la poursuite des essais forestiers et voit favorablement le maintien d'un V.S.N. sur place et la mission du CTFT.

De son côté, la S.E.D.E.P. dit avoir toujours des contacts avec le Gouvernement des Iles COOK, et ne désespère pas être rappelé dans un avenir proche. Selon elle, l'installation électrique actuelle est dans un tel état que des décisions importantes devraient être prises en 1988 ou en 1989.

Depuis plusieurs mois, l'installation actuelle tombe en panne une à deux fois par semaine.

EXPERIMENTATIONS AUX ILES COOK

=====

Depuis 1985, 4 essais ont déjà été mis en place sur l'île de RAROTONGA (voir situation sur le plan ci-après).

- ESSAI N° 1 Mis en place en Mai 1985, sur une zone forestière - collection d'espèces - voir l'analyse ci-dessous.
- ESSAI N° 2 Mis en place en Juin 1985, sur une lande à fougères au sol pauvre, zone très ventée - voir l'analyse ci-dessous.
- ESSAI N° 3 Mis en place par la société TURAMA NUI en Février 1988 en zone forestière - dispositif en blocs complets.
- ESSAI N° 4 Mis en place par la société TURAMA NUI sur une lande à fougères, en Mars 1988 - dispositif en blocs complets.

Les comptes-rendus des essais N° 3 et 4 sont annexés au présent rapport.

Les essais N° 1 et 2 ont été mesurés et observés en Juin 1986 et les résultats des observations mis dans le rapport N° 409 du CTFT/NC.

Ils ont été de nouveau visités en Avril 1988, et quelques parcelles ont pu être mesurées. Il ressort de ces observations que :

- a) Les lianes et les herbes envahissent très vite les parcelles et gênent la croissance des plants. Les entretiens sont donc impératifs dans les zones forestières. Seules les landes à fougères ne présentent pas de difficultés à ce niveau.
- b) A RUTAKY (Essai N° 1), les parcelles du milieu et du haut de pente sont envahies par la végétation adventice. Les plants poussent nettement moins. Les mesures n'ont pas pu être faites.
- c) A RUTAKY, les parcelles du bas de pente ont été mesurées :
  - circonférence à 10 cm du sol ;
  - circonférence à 1,30 m du sol ;
  - hauteur moyenne estimée.

Les résultats figurent ci-dessous :

Il n'a pas été possible de mesurer la mortalité faute de posséder les conditions précises de mise en place des essais et du suivi (regarnis ?) éventuellement réalisé.

il est simplement possible d'écrire que depuis Juin 1986, la mortalité a peu joué.

Les valeurs des résultats sont à prendre avec toute les réserves nécessaires mais ils donnent quelques tendances et quelques leçons utiles pour les essais nouveaux.

- Glericidia sepium : Confirme sa bonne croissance ; les plants sont sains, bien venants, souvent courbés et fourchus. La densité paraît trop forte et la concurrence entre les plants se voit bien.
- Samanea saman : Confirme aussi sa très bonne croissance. Les tiges sont épaisses. Les arbres sont sains mais courbés. La parcelle souffre nettement de sa trop forte densité. C'est la deuxième espèce pour la croissance.
- Acacia auriculiformis : Pousse très bien mais la parcelle est très hétérogène et la mortalité forte. Les arbres souffrent de la forte densité et de la croissance plus forte des parcelles voisines.
- Cedrela odorata : Présente la plus forte croissance ; les arbres sont bien venants mais souffrent de leur forte densité.
- Leucaena leucocephala : Malgré des attaques de psylles depuis l'origine, cette espèce se développe assez bien et présente une bonne homogénéité des tiges. La mortalité est faible.
- Leucaena diversifolia : A une croissance assez modeste, mais la parcelle est dominée par les parcelles voisines, ce qui gêne nettement sa croissance. La parcelle est hétérogène, les tiges souvent fourchues mais saines.
- Acacia mearnsii : Malgré une croissance assez forte, la parcelle est très hétérogène, la mortalité est forte et tous les individus présentent une gommose importante.
- Eucalyptus tereticornis  
et E. camadulensis : Présentent des croissances moyennes mais une faible mortalité et des arbres sains ; les deux parcelles sont très envahies par les lianes et les herbes. Les Eucalyptus souffrent fortement de cette concurrence.

Il ressort ainsi nettement que :

- les entretiens sont importants et doivent être prévus et réalisés ;
- la plupart des espèces se développent bien ;
- la densité de 1m x 1m est trop forte ; il paraît préférable de retenir des densités telles que 1,5m x 1,5m ou 1,5m x 1m ou 1,5m x 2m.

Ces parcelles ne présentent plus qu'un intérêt très limité. Il est recommandé :

- 1°) de nettoyer les parcelles,
- 2°) de recevoir les parcelles du bas de pente pour mesurer l'aptitude à rejeter de souches des espèces concernées.



d) A Hospital Hill : Les observations suivantes ont été faites :

- Les Eucalyptus spp et les Leucaena spp n'ont pratiquement pas poussé ;  
Ils ne donnent donc aucun résultat et aucune mesure n'a pu être réalisée.
  
- Les Acacia mangium et les Acacia auriculiformis se sont bien développés.  
La mortalité a été respectivement de 22 % et 11 %. Les croissances sont relativement modestes. Les 2 parcelles sont sur une lande à fougères, en sommet de colline et face aux vents, c'est-à-dire, dans des conditions (très ) difficile. Les individus sont sains mais les Acacia auriculiformis souffrent de nécroses (embruns salés ?). Là aussi, la densité de 1m x 1m paraît trop forte.

I. SITE DE RUTAKY

	$\bar{C}_{0,1}$	$\sigma_{0,1}$	$\bar{C}_{1,3}$	$\sigma_{1,30}$	n	H
P.9 Acacia auriculiformis	31	9,81	21,87	7,65	15	5m
P.2 Acacia auriculiformis	19,65	9,25	13,29	6,15	17	3m à 6m
P.10 Leucaena diversifolia	15,77	5,23	12,21	3,67	26	4m à 5m
P.3 Samanea saman	29,73	6,31	20,45	6,85	49	7m à 8m
P.10 Eucalyptus tereticornis	19,62	8,33	15,07	6,86	42	7m à 8m
P.15 Eucalyptus camadulensis	19,43	5,35	12,70	4,42	30	5m à 6m
P.7 Leucaena leucocephala	21,87	3,00	15,13	1,96	31	5m à 6m
P.6 Acacia mearnsii	25,89	8,69	18,56	7,89	18	4m à 8m
P.4 Glericidia sepium	21,77	5,43	15,94	4,02	47	7m
P.8 Cedrela odorata	34,44	10,13	21,62	7,36	34	7m

II. SITE DE HOSPITAL HILL

	$\bar{C}_{0,1}$	$\sigma_{0,1}$	$\bar{C}_{1,3}$	$\sigma_{1,30}$	n	H
Acacia auriculiformis	20,91	5,08	-	-	33	3m à 4m
Acacia mangium	25,36	5,54	-	-	36	2,5m à 3m

$\bar{C}_{0,1}$  = circonférence moyenne à 10 cm du sol (mesurée)

$\bar{C}_{1,30}$  = circonférence moyenne à 1,30 m du sol (mesurée)

$\sigma_{0,1}$  = écarts-types

n = nombre d'individus mesurés

H = hauteur moyenne (estimée)

P.x = N° de la parcelle sur le plan

Densité = 1m x 1m sauf pour Eucalyptus camadulensis : 1m x 1,5m

Les dispositifs sont décrits dans le rapport N° 409 du CTFT/NC (pages 39 à 50)

COMPTE-RENDU DE MISE EN PLACE D'ESSAIS  
SPECIFIQUES D'ARBRES DESTINES A L'APPROVISIONNEMENT  
D'UNE CENTRALE DENDROTHERMIQUE  
A RAROTONGA - ILES COOK

Dans le but d'établir une centrale dendrothermique à RAROTONGA (Iles COOK), la S.E.D.E.P. a entrepris une campagne d'expérimentation forestière durant l'année 1987 et le début de l'année 1988.

L'objectif principal de cette campagne a été de définir les conditions dans lesquelles pourraient s'effectuer l'exploitation des bois de forêt naturelle et l'établissement de plantations énergétiques pour assurer la pérennité de l'approvisionnement d'une centrale dendrothermique.

De Janvier 1987 à Mars 1988, la S.E.D.E.P. a donc, pour le compte de la société "TURAMA NUI LTD", fait procéder aux travaux suivants :

- Inventaire statistique forestier d'une vallée de 250 hectares (PAPUA VALLEY) et avant-projets de rontes d'exploitation,
- Etablissement d'une pépinière expérimentale et production de 9 000 plants d'arbres forestiers en sachets polyéthylène à la station du D.S.I.R. (TOTOKOITU),
- Entretien d'un essai préliminaire d'introduction d'espèces exotiques (RUTAKI),
- Réalisation de 2 essais plurispécifiques destinés à définir les espèces les mieux adaptées à la fourniture de bois pour la centrale. Le présent compte-rendu résume brièvement les modalités d'établissement de ces 2 derniers essais.

## 1. PROTOCOLE D'INSTALLATION

### 1.1. Dispositions générales

- densité : 1,5 par 1,5 mètre au carré (4 444 plants/ha)
- taille des parcelles élémentaires : chaque parcelle élémentaire comporte 8 x 8 = 64 plants
- mode de plantation : les plants produits en sachets polyéthylènes noirs (0,7 litres) ont été mis en place dans des trous creusés à la pioche. Le fond du pot a été préalablement sectionné et le sachet enlevé.
- une dose de 50 grammes d'engrais complet NPK a été épandue à la partie supérieure de chaque plant.
- pancartage : une pancarte blanche comportant le nom de l'espèce et un numéro a été disposée devant le 1er plant de chaque parcelle (cf. plan).
- espèces testées dans les essais proprement dits :
  - 1 - Cassia siamea
  - 2 - Gliricidia sepium
  - 3 - Acacia auriculiformis
  - 4 - Acacia mangium
  - 5 - Leucaena leucocephala
  - 6 - Eucalyptus camaldulensis
  - 7 - Samanea saman
  - 8 - Syzigium cumini
  - 9 - Melia azedarach
  - 10 - Casuarina equisetifolia
  - 11 - Gmelina arborea
  - 12 - Acacia mearnsii
  - 13 - Homalium acuminatum
- Plantations d'entourage : chaque essai a été entouré d'une ou de plusieurs lignes de plants d'espèces diverses (cf. plans).

### 1.2. Essai en zone de forêt naturelle (essai A)

Le premier essai est composé de 3 blocs complets randomisés comportant chacun 3 parcelles élémentaires. La plantation a été installée dans la vallée de TUROA sur un terrain mis à la disposition de TURAMA NUI LTD par le Ministère de l'Agriculture des Iles COOK.

La zone de l'essai est très représentative des formations forestières naturelles rencontrées à RAROTONGA (formations à *Homalium acuminatum*) et les conditions topographiques moyennes (pente entre 35 et 40°).

Le premier bloc est installé sur bas de versant en bordure de rivière à pente modérée (20 - 35°) et sol profond ; le deuxième bloc en milieu de versant, pente forte (> 35°) et sol moyennement profond ; le troisième bloc en haut de versant, pente très forte (> 40°) et sols très caillouteux.

### 1.3. Essai en zone de landes à fougères (Gleichenia ssp)

Cet essai, situé sur un terrain privé dans le secteur de NIKAO, face à l'aéroport de RAROTONGA, a fait l'objet d'une convention liant TURAMA NUI LTD et les propriétaires pour une durée de 7 ans.

Faute d'espace et de plants de certaines espèces, deux des trois blocs installés ne sont pas complets (cf. liste des parcelles).

Le premier bloc complet est situé sur zone à Gleichenia en cours de recolonisation (Psidium guava, Cecropia palmata), pente faible (20 à 35°).

Le deuxième bloc comporte également 13 parcelles mais la parcelle 24 (Acacia meamsii) ne comporte que 39 plants (cf. plan). Ce bloc est situé sur zone à Gleichenia et goyavier (Psidium guava), pente forte (40°) et sol peu profond latéritique.

Les deux premiers blocs sont relativement protégés des vents dominants et des embruns.

Le troisième bloc qui ne comporte que 8 parcelles est situé dans les plus mauvaises conditions : exposition au vent et aux embruns, pente forte, sols rouges latéritiques (lande à fougères rases) peu profonds.

### 1.4. Dispositions particulières

Quelques parcelles hors essai ont été réalisées avec des espèces diverses en faible nombre. Il s'agit de :

#### - Essai A

- . Parcelle 40 : parcelle de 7 x 8, emplacements comportant 48 plants effectivement plantés de Tectona grandis (teck)

#### - Essai B (zone du bloc n° 1 - cf. plan)

- . Parcelle 35 : comportant 15 plants de Tectona grandis (teck)
- . Parcelle 36 : comportant 9 plants de Allophylus vitiensis (KOKA)
- . Une parcelle non numérotée et plantée en entourage de Samanea Saman, provenance COMATAGUA (HONDURAS) située à côté de la parcelle n° 13 (cf. plan), différente des parcelles de Samanea Saman des 2 essais (provenance NOUMEA).



## 2. CALENDRIER D'ETABLISSEMENT

Les essais A et B ont été réalisés selon le calendrier suivant :

- Etablissement infrastructure pépinière  
dans la station de recherche du D.S.I.R.  
à TOTOKOITU) ..... Mars à Mai 1987
- Début des semis ..... Juin 1987
- Production des plants ..... Juin à Décembre 1987
- Préparation zone A ..... Novembre - Décembre 1987
- Plantation de l'essai A ..... Février 1988
- Plantation de l'essai B ..... 29 Février au 2 Mars
- Epandage engrais zone B ..... 2 Mars
- Epandage engrais zone A ..... 3 Mars

## 3. AUTRE DISPOSITIONS

Les données concernant les espèces plantées, la liste des plants par parcelle, par bloc, font l'objet de tableaux joints en annexe.

Le bilan des travaux en temps et en coûts sera dressé à l'occasion du compte-rendu définitif de mise en place.

Le programme initial prévoyait la plantation des essais à partir du mois de Novembre 1987 ; cependant les retards intervenus dans l'obtention des terrains à planter nous ont contraints à ne pouvoir planter les arbres qu'en Janvier et Février 88 (2 - 3 mois de retard). Les plants en pépinière étaient donc très développés ; cependant, ils ont été déplacés plusieurs fois dans les planches, entièrement effeuillés avant plantation et les racines ont été sectionnées avant mise en place, ce qui n'entraîne donc pas trop de conséquences fâcheuses, en particulier sur le développement du système racinaire.

## LISTE DES ESPECES PLANTEES PAR ZONES ET PAR PARCELLES (ESSAIS FORESTIERS-RAROTONGA)

ESPECES		CARACTERISTIQUES					N° PARCELLES PLANTEES		REMARQUES
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	N° lot graine	Provenance	N° semi	Date semis	Date repiquage	Essai A Turoa	Essai B Nikao	
<i>Cassia siamea</i>		12/87	BOUAKE, COTE D'IVOIRE				8,12,33	1,15,29	
<i>Gliricidia sepium</i>		11/87	RETALHULEU, GUATEMALA				15,22,38	5,20	
<i>Gmelina arborea</i>		10/87	BAMORO, COTE D'IVOIRE				13,23,30	2,21,32	
<i>Samanea saman</i>	BOIS NOIR	4/87	NOUMEA, N. CALEDONIE				7,25,28	10,26	
<i>Casuarina equisetifolia</i>	TOA	3/87	RAROTONGA, COOK ISLDS				5,19,34	3,18,33	
<i>Leucaena leucocephala</i>		6/87	HAITI				2,20,39	4,25	Var K.28
<i>Melia azedarach</i>	TIRA	7/87	RAROTONGA, COOK ISLDS				10,18,35	7,19,30	
<i>Syzygium cumini</i>	FAUX PISTACHIER	8/87	RAROTONGA, COOK ISLDS				4,6,36	6,14,27	
<i>Homalium acuminatum</i>	MATO	14/87	RAROTONGA, COOK ISLDS				3,9,32	9,17,34	
<i>Acacia auriculiformis</i>		16/87	CSIRO, AUSTRALIE				14,24,27	13,16,28	
<i>Acacia mangium</i>		17/87	BRISBANE, AUSTRALIE				1,17,37	8,23,31	
<i>Eucalyptus calmadulensis</i>		18/87	CSIRO, AUSTRALIE				11,21,29	11,22	
<i>Acacia mearnsii</i>			lot CTFT, AUSTRALIE	13			16	12	
<i>Acacia mearnsii</i>			lot CTFT, AUSTRALIE	17			26,31	24	
<i>Samanea saman</i>		13/78	COMAYAGA, HONDURAS						entourage
<i>Tectona grandis</i>	TECK	9/87	PRAE / AMPHUR LONG, THAILANDE				40	35	hors essai
<i>Allophylus vitiensis</i>	KOKA		RAROTONGA, COOK ISLDS					36	hors essai





P = Pépinière (DSIR)

N°	NOM	ANNEE	
1	RUTAKI	1985	Privé
2	HOSPITAL HILL	1985	Privé
3	TUROA	1988	Domaine
4	NIKAO	1988	Privé





Photo 1 : Essai mis en place par la SEDEP - Avril 1988 -



Photo 2 : La parcelle de GMELINA Arborea - Avril 1988 -





Photo 3 : Parcelle d'Acacia mangium et d'Acacia auriculiformis  
Hospital Hill - Avril 1988 -



Photo 4 : Parcelle de Cedrela odorata plantée en 1985 -  
Site de RUTAKY - Avril 1988 - M. MUZY donne l'échelle.





Photo 5 : Parcelle d'Eucalyptus camadulensis plantée en 1985 -  
Site de RUTAKY - Avril 1988.

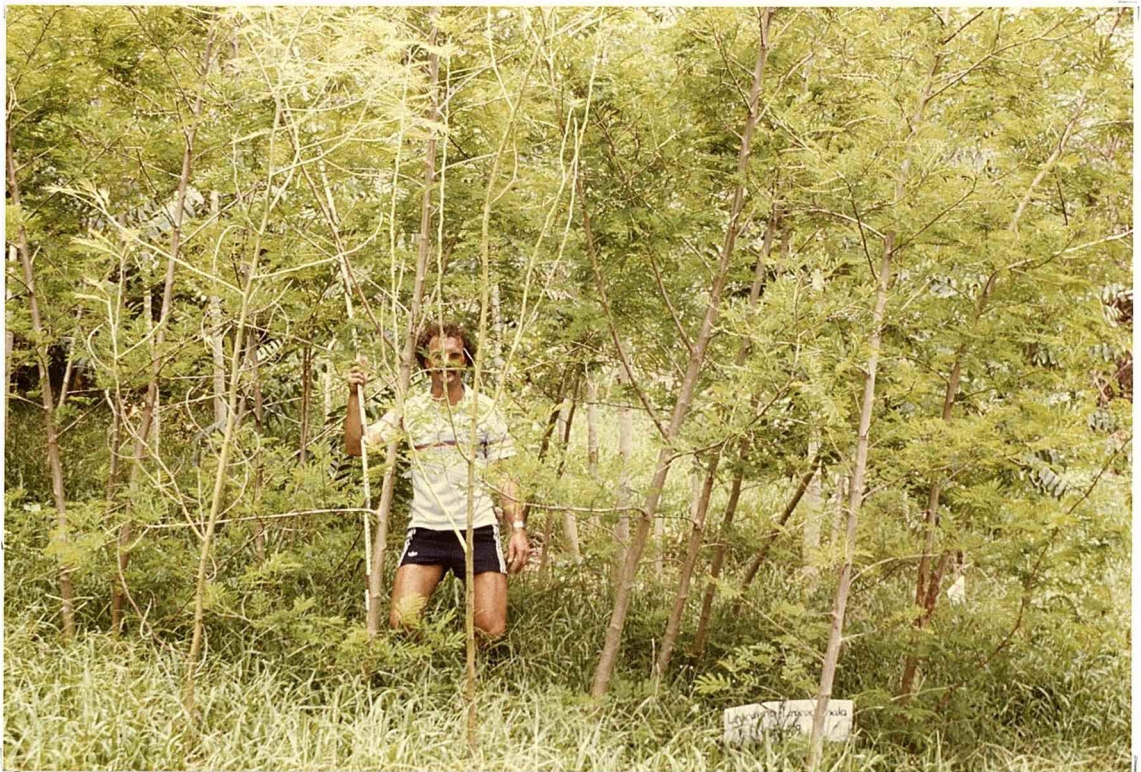


Photo 6 : Parcelle de Leucaena leucocephala plantée en 1985 -  
Photo prise en 1987. Site de RUTAKY - M. ROUTY donne l'échelle.





Photo 7 : Vue d'ensemble de la parcelle de RUTAKY plantée en 1985 -  
Avril 1988.

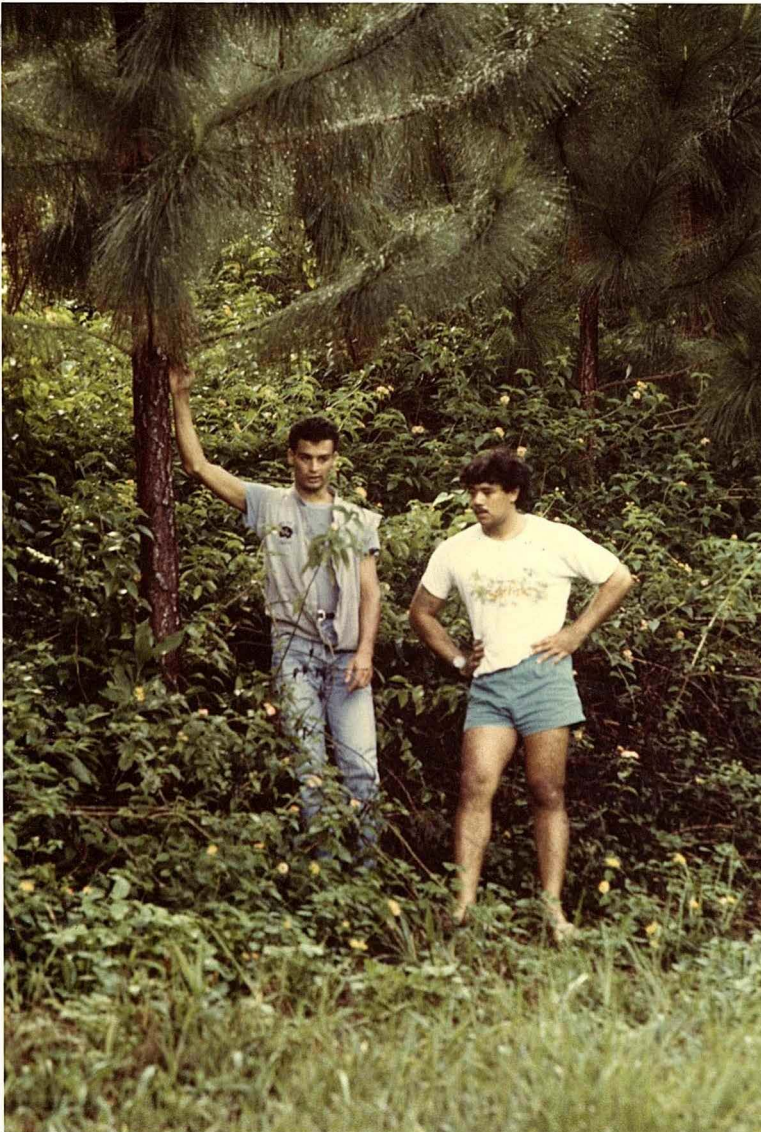


Photo 8 : Pinus plantés sur  
Rarotonga, âgés de  
5 ans. Avril 1988 -  
L'échelle est donnée  
par MM. MUZY et OTHENIEL.





Photo 9 : Vue de la forêt de Rarotonga - Avril 1988.



Photo 10 : Logement de M. MUZY Michel.