

LES REBOISEMENTS EN PINUS PATULA DE LA HAUTE-MATSIATRA

par P. VIGNAL,

Inspecteur des Eaux et Forêts de la F. O. M.

SUMMARY

REFORESTATION OF UPPER MATSIATRA WITH PINUS PATULA

Reforestation on a big scale with Pinus patula has been undertaken on mountain grasslands in the Fianarantsoa province, in order to meet the softwood requirements of Madagascar.

A description is given here of the silbicultural methods adopted for Pinus patula plantations.

The shortage of labour, makes an obligation to use an important batch of mechanical equipment, chiefly crawler tractors with subsoilers.

Up to now 700 ha. have been planted every year in the « Haute Matsiatra » site, and it is expected that 2.800 ha. will be planted next year.

RESUMEN

REFORESTACION DE LA ALTA MATSIATRA CON PINUS PATULA

Reforestacion en gran escala, con Pinus patula de los pastos de montana de la Provincia de Fianarantsoa, ha sido llevada a cabo con objeto de abastecer Madagascar con maderas blandas.

A continuacion se exponen en el presente los metodos silbicolos empleados en las plantaciones de Pinus patula.

Por falta de mano de obra, tiene que ser muy importante el equipo mecanico, cuyos principales elementos son : tractores y arados « subsoilers ».

En la parte de esta provincia, llamada « Haute Matsiatra » se ha plantado hasta ahora una media de 700 hectareas ; pero se ha previsto una plantacion de 2.800 hectareas por el ano proximo.

Les reboisements économiques entrepris dans la province de Fianarantsoa sont situés en bordure de la grande forêt de l'Est. Ils coïncident en gros avec le bassin supérieur de la Haute-Matsiatra (*) Cette région naturelle se divise, du point de vue géographique et humain, en deux ensembles :

— l'un très riche qui correspond à la vallée de la

Matsiatra proprement dite, à vocation essentiellement agricole (riziculture) ;

— l'autre formé par une série de plateaux, péninsulaires ou hauts reliefs sur lesquels sont situés les chantiers de reboisement. Pour plus de commodité, nous désignerons cette dernière partie sous le nom de « périmètres de la Haute-Matsiatra ».

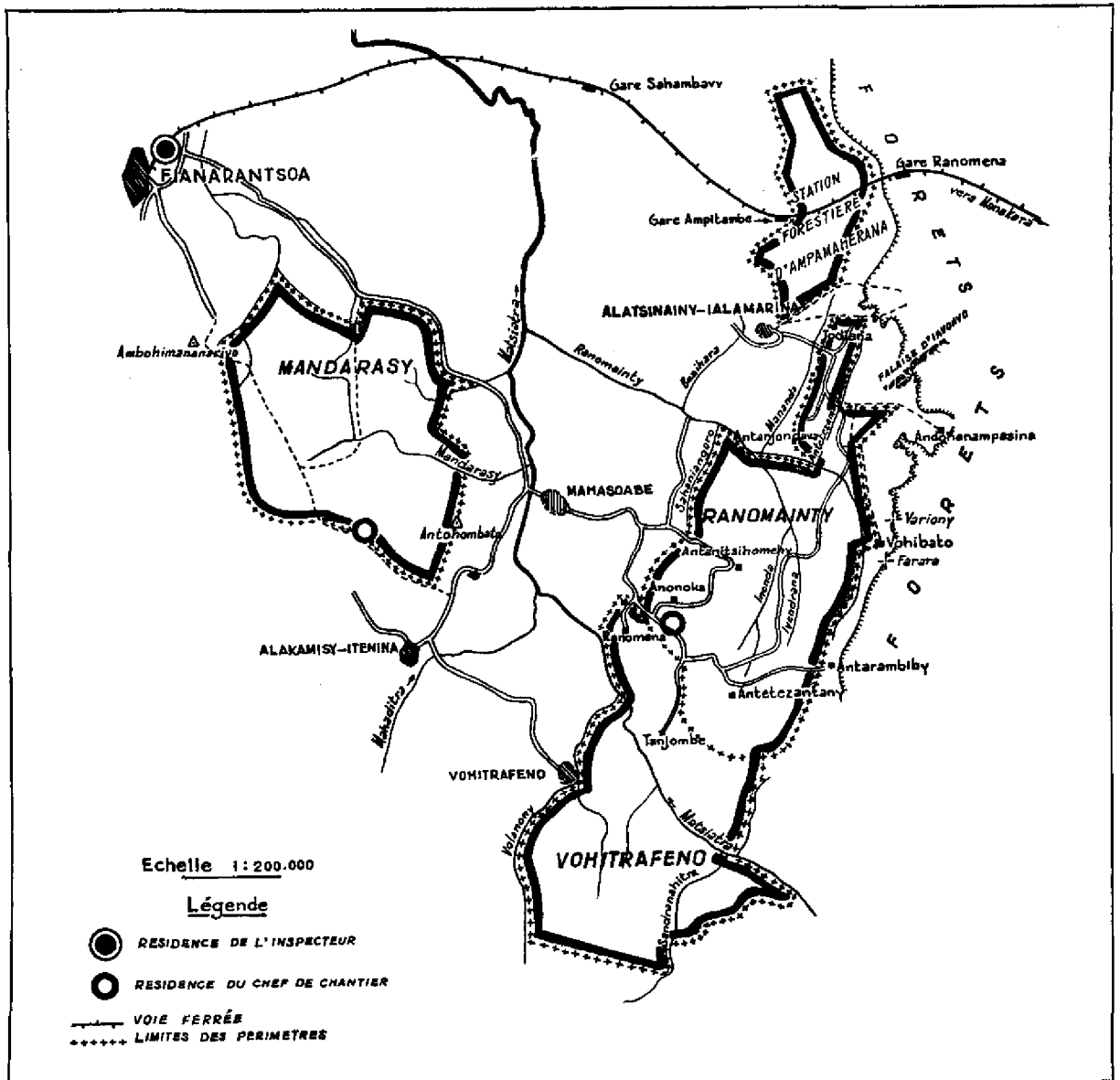
I. — CONDITIONS GÉNÉRALES

Les périmètres de la Haute-Matsiatra s'étendent sur 25.000 ha répartis en 3 bassins fluviaux (cf carte

* La Matsiatra forme, après son confluent avec les rivières Mananantanana et Ihozy, le fleuve Mangoky qui se jette dans le canal de Mozambique à une centaine de km au nord de Tuléar.

jointe). Le relief se présente sous forme de croupes à pente douce orientées généralement nord-sud et séparées par des dépressions marécageuses importantes.

La roche-mère gneissique ou granitique a donné essentiellement des latérites de structure assez compacte.



Implantation des périmètres de reboisement.

Le climat montre une saison des pluies de décembre à mars suivie d'une saison sèche de 4 mois au maximum très accusée en septembre-octobre, mais cependant atténuée par les rosées, bruines ou brouillards particulièrement fréquents pendant les mois de juin, juillet, août, ainsi que par un déficit de saturation peu élevé. Le plateau de la Mandratsy est fréquemment balayé par les vents d'Est déjà quelque peu desséchés; cette ventilation a

pour conséquence un abaissement de la température et une augmentation de l'aridité en saison sèche. Néanmoins, le climat est exceptionnellement favorable à la végétation forestière et permet l'échelonnement des travaux de reboisement sur 5 mois. L'indice pluviométrique est de 1.100 à 1.500 mm. La température moyenne du mois le plus froid est de 13,1° à 16,6°; celle du mois le plus chaud de 19,7° à 25°. Altitude approximative 1000 m.

II. — HISTORIQUE ET ORGANISATION ACTUELLE

Des essais d'introduction entrepris dans les différentes stations forestières des hauts plateaux et

plus particulièrement à Ampamaherana avaient montré que certaines espèces de résineux étaient

particulièrement bien adaptées aux conditions locales (*Pinus khasya* et plus particulièrement *P. patula*).

Des études, organisées en 1950, avaient pour but de réduire au maximum les besoins en main-d'œuvre. Les premières tentatives furent couronnées de succès et un programme de reboisement portant sur une surface de 7.000 ha fut soumis à l'approbation du FIDES. Les travaux commencèrent le 28 octobre 1953 sur le périmètre de la Ranomainty.

III. — CHOIX DU PINUS PATULA

Le but de ces reboisements économiques est double, il s'agit :

— d'abord de produire en abondance des bois d'œuvre et d'industrie indispensables à l'économie de la Province et du Territoire ;

— ensuite de rendre productifs des terrains jusqu'ici abandonnés pour lesquels le reboisement paraît la forme de mise en valeur la plus rationnelle.

De cette façon, il sera possible, d'ici 20 à 30 ans, d'assurer la relève de la forêt autochtone dont les réserves, facilement exploitables, seront sinon épuisées, du moins insuffisantes. Le cas échéant, une partie de ces peuplements pourra être utilisée dans un délai beaucoup plus court, 15 ans environ, pour la production de bois de papeterie en vue d'une transformation ultérieure en pâte à papier.

La production de bois tendres, rares dans la forêt autochtone, complètera la gamme des produits forestiers nécessaires aux industries locales. Ces considérations nous ont conduits à adopter des essences particulièrement rustiques, tolérant des sols médiocres et présentant, malgré tout, une croissance rapide.

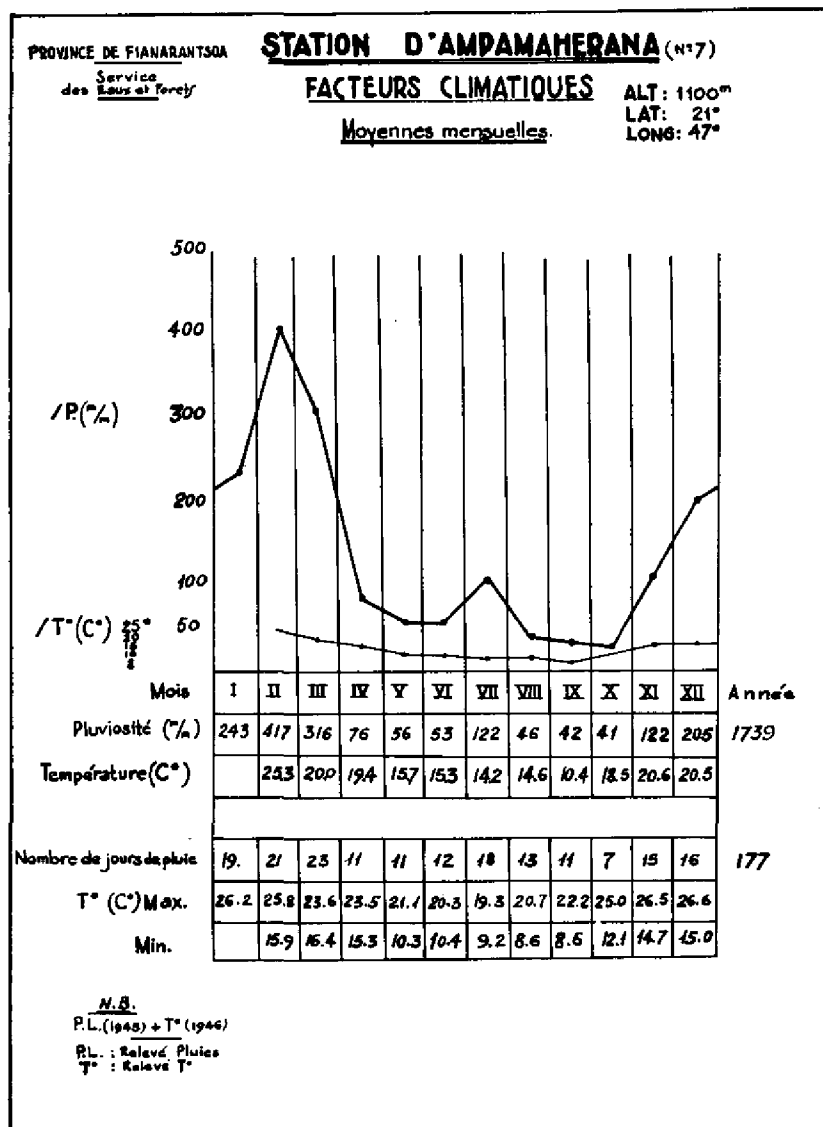
Le pin argenté (*Pinus patula*) largement utilisé dans les reboisements d'Ampamaherana et Ialatsara (*), nous a paru répondre le mieux à ces différentes sujétions.

(*) La station d'Ialatsara est située à quelques kilomètres au nord d'Ambohimahasoia sur la route Tananarive-Flanarantsoa.

Le reboisement du périmètre de la Ranomainty est en cours. Les nécessités résultant du recrutement de la main-d'œuvre ont conduit à créer deux chantiers, l'un à Todiana au nord, l'autre à Andranomiditra au sud. Chacun d'eux dispose du matériel et des spécialistes nécessaires détachés de la station d'Ampamaherana ou formés sur place. La main-d'œuvre est recrutée sur place. L'importance territoriale d'un chantier peut difficilement être supérieure à 1.000 ha.

Cette espèce est déjà largement répandue en Afrique du Sud où les peuplements couvraient 32.000 ha en 1947.

Elle est originaire du Mexique où elle occupe une aire relativement restreinte dans les états de



Quinton, Pillagie, Puebla et Vera Cruz. Le bois est tendre, de couleur blanchâtre, léger, cassant, de faible teneur en résine, présentant un faible bois de cœur. D'après M. ROMAN la longueur de ses trachéides devrait permettre de l'utiliser avec succès comme bois de papeterie. Il existe déjà une usine en Afrique du Sud qui utilise le bois de cette espèce. La rectitude parfaite de son fût et sa légèreté, le font rechercher pour la fabrication

de poteaux de ligne électrique, pieux et étais de mine ; bien que ses caractéristiques mécaniques soient inférieures à celles de *Pinus radiata*, on l'utilise en Afrique en menuiserie et surtout en caisserie.

Le principal défaut du bois est la présence de nœuds « bouchons » provenant de l'élagage naturel ; ce défaut peut être évité en procédant à un élagage précoce.

IV. — SYLVICULTURE DU PINUS PATULA

La sylviculture du *Pinus patula* est inspirée des méthodes mises au point en Afrique du Sud. Cependant, le défaut d'expérimentation préalable ne nous a pas permis d'adopter d'emblée les espacements préconisés par les forestiers de ce pays (3 m, 60 × 3 m, 60). En effet, à Madagascar, on avait l'habitude de faire des plantations denses (2.500 plants à l'ha), en vue d'assurer rapidement la couverture du sol afin d'éliminer la concurrence herbacée et d'obtenir un élagage et une rectitude de fût satisfaisants. Des observations récentes nous ont montré qu'il n'était pas possible d'obtenir un élagage naturel, tout comme en Afrique du Sud. La méthode préconisée est donc basée sur l'élagage artificiel qui est ainsi conduit :

Sous-solage sur colline à pente moyenne.

Photo Service des Eaux et Forêts de Madagascar.



Elagage sur 2 m, 70 pour les arbres de 6 m, vers l'âge de 5 ans.

Elagage sur 4 m, 50 pour les arbres de 9 m, vers l'âge de 7 ans.

Elagage sur 6 m, 60 pour les arbres de 12 m, vers l'âge de 9 ans.

Cet élagage porte uniquement sur les arbres d'élite, (200 à 400 arbres à l'ha suivant l'état du peuplement).

Les méthodes d'éclaircie tiendront compte essentiellement de la destination des produits. Dans les parcelles réservées au bois d'œuvre, on adoptera les principes suivants :

— nettoiement, pendant les 10 premières années qui ramèneront le nombre d'arbres à l'ha autour de 1500 ;

— éclaircies, leur périodicité sera de 3 ans, afin d'obtenir un peuplement de 200 à 400 arbres à l'ha vers la 30^e année. La fréquence des passages en éclaircies est motivée par :

— la fragilité des arbres ;

— la forme des cimes (forte proportion d'arbres fourchus ; il y aurait intérêt à sélectionner les porte-graines) ;

— la violence des vents au moment des cyclones qui coïncident avec le maximum de pluviosité (sois détrem-pés).

Dans d'autres conditions, la rapidité de croissance de cette essence motiverait des éclaircies fortes.

Croissance du *Pinus patula*

Les résultats des mensurations ci-après précisent la rapidité de croissance de *Pinus patula* dans les reboisements des stations d'Ampamaherana et Ialatsara.

Station d'Ampamaherana (terrain de fertilité moyenne).

Peuplement de	1 an	0 m, 20 à 0 m, 30
"	2 ans	0 m, 30 à 1 m, 00
"	3 "	1 m, 00 à 2 m, 50
"	4 "	2 m, 50 à 4 m, 00
"	5 "	4 m, 00 à 5 m, 00
"	6 "	5 m, 00 à 7 m, 00
"	7 "	6 m, 00 à 8 m, 00
"	8 "	7 m, 00 à 9 m, 00
"	9 "	8 m, 00 à 10 m, 00
"	10 "	9 m, 00 à 11 m, 00

Station d'Ialatsara (terrain de fertilité bonne).

Parcelle A. 1.

Peuplement de 13 ans : 18 à 20 m circonférence moyenne 60 cm.

Peuplement de 16 ans : 22 à 24 m circonférence moyenne 75 cm.

Régénération des peuplements

La présence de semis naturels le long des chemins, sur les talus, sur les éboulis, nous laisse supposer qu'il serait possible d'envisager des méthodes de régénération naturelle en relation avec les coupes définitives.

De toute façon, s'il fallait avoir recours aux plantations, il ne serait pas nécessaire d'entreprendre un travail mécanique du sol ; le prix de revient serait très réduit.

Cette espèce sera plus spécialement propagée dans les reboisements en régie qui portent sur 6.000 ha. Dans les reboisements collectifs, 1.000 ha, nous utilisons de préférence des *Eucalyptus saligna* et *maculata*.

V. — LES TRAVAUX DE REBOISEMENT

Récolte et traitement des graines

La récolte des graines commence en Juin dans les peuplements d'Ialatsara, d'Ambositra (Andraimbe), d'Ampamaherana, sur des arbres âgés de 12 à 15 ans et se prolonge jusqu'en septembre. Les cônes sont exposés au soleil sur des aires cimentées, puis passés au tamis secoueur. Un projet d'installation de sécherie à air chaud est à l'étude.

On compte que deux hectolitres de cônes pesant 100 kg donnent un kg de graines (100 à 120.000 graines) suivant la date de la récolte.

Le pourcentage de graines susceptibles de germer après essai à l'eau est de 60 %. La production locale fournit approximativement les 3/4 de nos besoins, le reste est importé d'Afrique du Sud.

Les graines saupoudrées d'acicide sont conservées en fûts métalliques pendant une durée d'un an.

La pépinière

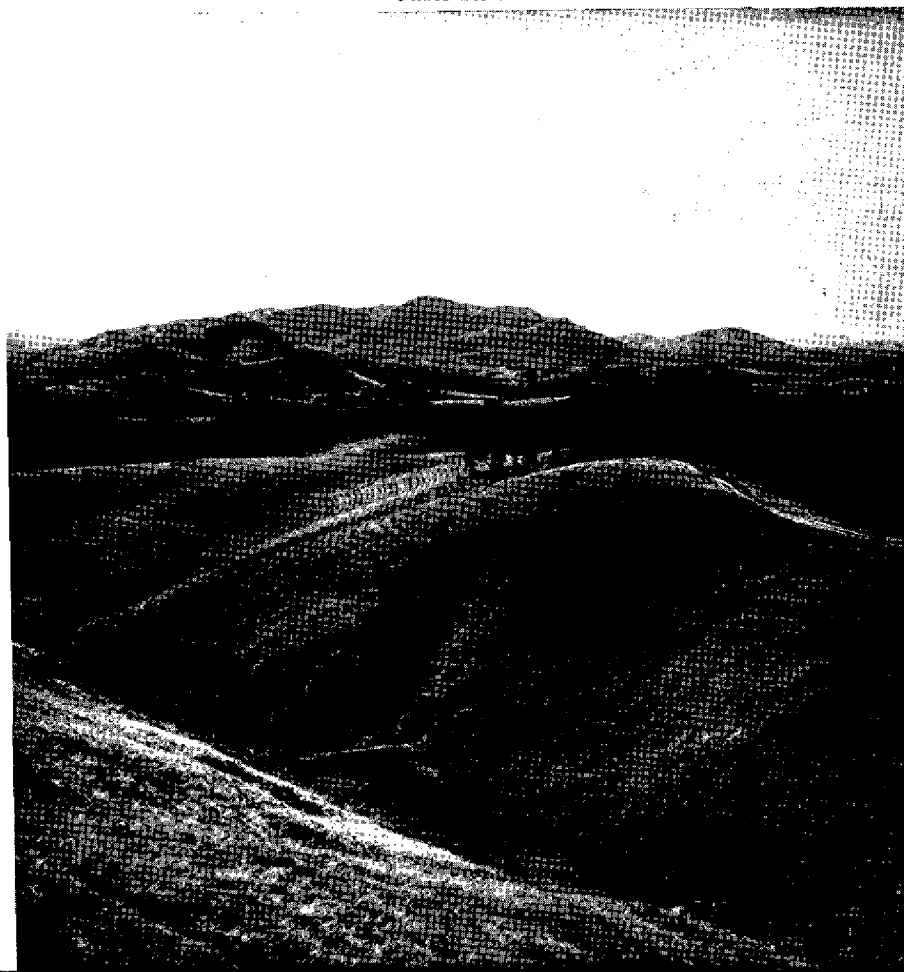
Les emplacements sont choisis à l'intérieur du périmètre de reboisement, en tête d'une vallée parcourue par un ruisseau permanent. Ces vallées, la plupart du temps marécageuses, sont très soigneusement drainées suivant un réseau en arête de poisson, délimitant des plateformes de 10 × 20 m que l'on recouvre d'une couche de 15 à 20 cm d'argile latéritique à l'aide d'un bulldozer. Cette terre est prélevée sur les flancs de la vallée. Les planches de semis orientées suivant les courbes de niveau et mesurant 4 à 8 m × 1 m sont légèrement surélevées par rapport au niveau du sol (10 cm en moyenne), afin d'assainir constamment les terres. La fumure du sol n'est pas recommandée (fente des semis).

Le semis

Le semis se fait en lignes, au fond des sillons ouverts avec la planche à semer. On sème en moyenne

Madagascar — Sous-solage sur colline à forte pente.

Photo Service des Eaux et Forêts de Madagascar.



125 g au mètre, ce qui constitue une forte densité. Les graines sont recouvertes d'une mince couche de sable. On a intérêt à semer tôt en mai-juin, mais en raison de l'échelonnement des plantations, il est nécessaire d'étaler les semis sur 4 mois. Dès que l'insolation augmente (août et septembre) on est obligé de recouvrir le semis d'un panneau appliqué directement sur le sol qu'on enlève au début de la levée. L'arrosage a lieu 2 fois par jour, le matin et le soir. La levée commence au début du 15^e jour, elle est parfois retardée en période froide. On considère qu'un semis est « réussi » lorsque le nombre de plants levés est de 30.000 par kg de graines utilisés, soit un rendement de 25 %.

Le repiquage

Le repiquage a lieu 3 à 4 mois après le semis lorsque les plants atteignent 6 à 7 cm. La technique utilisée est celle des « boulettes d'argile » inspirée d'une méthode mise au point par le Service des Eaux et Forêts de l'île Maurice pour les *Eucalyptus* (1). Elle consiste à enrober les racines du jeune plant avec de l'argile jaune (2) préalablement mélangée avec du fumier bien décomposé de façon

(1) Le Conservateur EDGERLEY de l'île Maurice avait précisé cette méthode lors de sa visite à Madagascar en 1950.

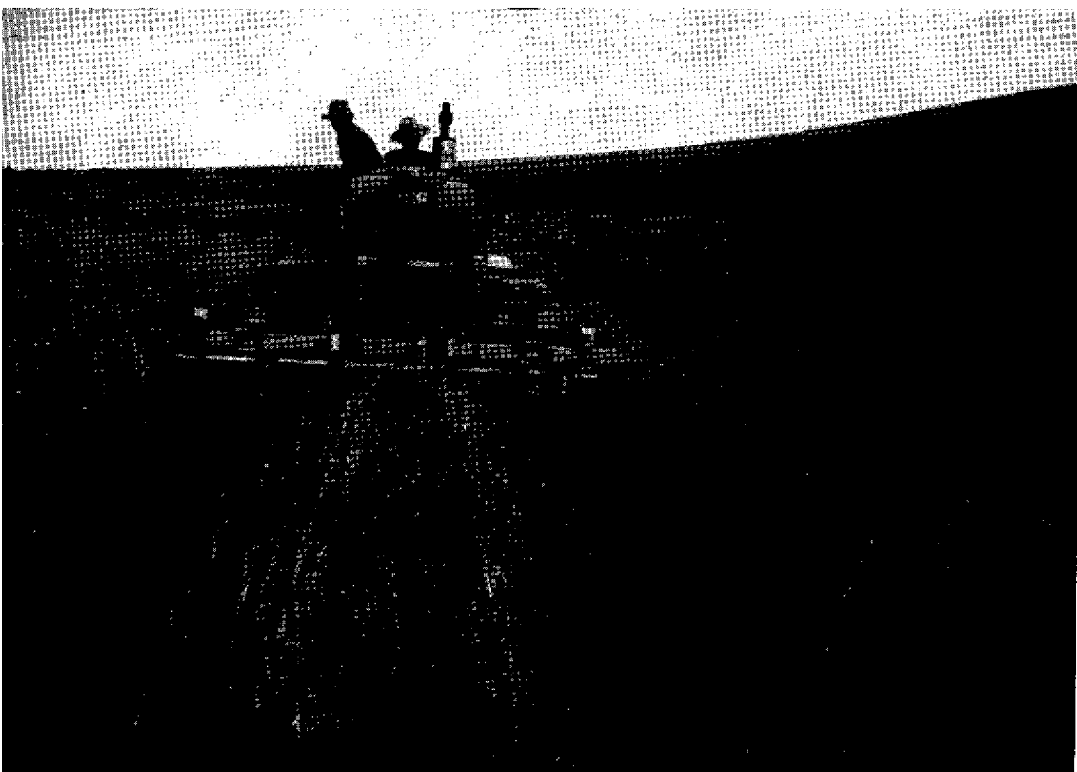
(2) Analyse de l'argile :

Argile	28,9 %
Sable limon	12,6 %
Sable grossier	18,9 %
Sable fin	39,2 %
Humidité	17,85 %

A noter l'importance de la proportion du sable de plus de 58 %.

Tracteur D6 au travail.

Photo Service des Eaux et Forêts de Madagascar.



à former un saucisson de 3 à 4 cm de diamètre et de 10 cm de hauteur.

Il est recommandé de prendre de grandes précautions au moment de l'enrobage des racines qui est l'opération la plus délicate. Il faut en particulier éviter de plier à contre sens les différents éléments du système racinaire.

Les plants repiqués sont ensuite rangés côte à côte à raison de 600 boulettes au m² sur des planches délimitées par des mottes de gazon et protégées par des panneaux horizontaux ; ces panneaux sont constitués par un grillage type clôture sur lequel on entrelace des branches de bruyère (*Philippia*). Les panneaux horizontaux sont disposés à 50 cm au-dessus des plants repiqués ; les intervalles entre chaque boulette sont remplis de terre humifère ; qui recouvre également la partie supérieure de la boulette jusqu'au collet.

Les arrosages doivent être d'autant plus fréquents que le déficit de saturation est plus marqué. Au bout de 15 jours on remarque que les aiguilles inférieures commencent à se dessécher. Le plant ne conserve qu'un petit bourgeon terminal, dont le développement conditionne la réussite du repiquage ; c'est seulement par une climatation bien étudiée de l'atmosphère existant autour du plant qu'on permet à celui-ci de surmonter la crise grave qu'il subit pendant cette période. On assiste au bout de 2 mois à l'épanouissement du bourgeon, formant une rosette de jeunes aiguilles, qui indique le succès de l'opération. Il convient alors d'enlever progressivement les ombrages afin de réaliser le « durcissement » des plants. Les plants restent sur les planches de repiquage de 3 à 4 mois. Lorsque la croissance est trop rapide on déplace

les boulettes ; cette opération favorise le développement du chevelu et augmente considérablement le pourcentage de reprise à la plantation. Le pourcentage de réussite est de 70 % sur un grand chantier, malgré la faible technicité de la main-d'œuvre.

Organisation des travaux de pépinière

Ces travaux dépendent essentiellement des possibilités en main-d'œuvre ; leur organisation conditionne l'exécution du programme de reboisement.

La pépinière d'un chantier de 1.000 ha doit produire 2.500.000 plants bons à planter : la densité de plantation est de 2.000 plants à l'ha et l'on admet un remplacement maximum de 20 % des plants.

Pour obtenir les plants nécessaires, il faut semer au moins 120 kg de graines qui donnent 3.600.000 plants bons à repiquer, la surface des planches semées est alors de 10 ares occupant 20 ares de terrain compte tenu de la surface des allées.

La surface des planches de repiquage est d'environ 60 ares répartis sur 2 hectares compte tenu de la surface des allées et des canaux.

Les semis sont réalisés par une équipe de pépiniéristes (spécialistes), par contre les repiquages sont confiés uniquement à la main-d'œuvre féminine. Ces travaux sont réalisés à la tâche, une ouvrière repique en moyenne 800 plants par jour, les plus habiles préparent parfois 2.000 plants. Le repiquage de ces 3.600.000 plants demande 4.500 journées réparties sur 6 mois, soit un effectif moyen journalier de 50 à 60 femmes pendant les 3 premiers mois : septembre à fin novembre, effectif réduit à une quinzaine dès le début des plantations. Les travaux de repiquage doivent être terminés avant le 31 mars.

Les ouvrières sont installées dans des hangars construits en matériaux du pays. Un système de panneaux mobiles permet de diminuer l'insolation aux heures chaudes de la journée. Le mélange terre et fumier est préparé par un homme qui approvisionne 25 ouvrières. Celles-ci déposent les boulettes sur un fond de fût d'essence de 200 litres qui facilite le comptage et la réception des plants en fin de journée. Dès la fin de la tâche, chaque ouvrière dispose elle-même les boulettes sur les planches de repiquage. Un pépiniériste responsable contrôle l'exécution du travail d'une équipe d'une quinzaine d'ouvrières.

L'entretien de la pépinière nécessite la présence continue d'une équipe de 10 hommes (entretien des canaux, des ombrières, des planches, arrosages).

L'importance des effectifs nécessaires, le contrôle des tâches, l'organisation des travaux, le soin tout particulier que nécessite le repiquage, imposent la



Photo Service des Eaux et Forêts de Madagascar.

Détail des pièces travaillantes.

présence continue d'un Chef de chantier européen (*); la pratique nous a montré qu'il lui était difficile sinon impossible de surveiller efficacement un effectif plus nombreux. D'où la nécessité de limiter l'importance d'une pépinière à l'approvisionnement d'un chantier de 1.000 ha.

Méthode de plantation

A l'heure actuelle, le fonctionnement d'un chantier comportant le reboisement d'une surface supérieure à 50 ha ne peut se concevoir que sous la forme d'une entreprise mécanisée.

Préparation du terrain et transports

La technique utilisée est celle qui a fait ses preuves à la Station Forestière d'Ampamaherana. Elle repose essentiellement sur la pratique du sous-solage suivant les courbes de niveau, complétée par l'ouverture d'un fossé aveugle de 40 cm de largeur sur 20 de profondeur ouvert de part et d'autre du trait de sous-solage.

Le sous-solage des terrains en pente suivant les courbes de niveau permet, grâce à l'ameublissement des couches inférieures, l'absorption rapide des excès d'eau et constitue de ce fait un moyen de lutte contre l'érosion. Les fossés aveugles renforcent

(*) Indépendamment de ses autres occupations.

ce dispositif de protection, récupèrent par colluvionnement les limons emportés par l'érosion en nappe et protègent le jeune plant contre la concurrence de l'herbe.

Ces différents travaux sont réalisés mécaniquement avec des tracteurs à chenille : Caterpillar D. 6, équipés de barres porte-outils à commande hydraulique. Les pièces travaillantes comprennent :

- un soc soussoleur de 60 cm de hauteur ;
- un soc rayonneur placé immédiatement derrière le soc soussoleur formé par 2 versoirs accolés par leurs extrémités antérieures.

Chaque tracteur équipé de deux socs soussoleurs espacés de 2 m (1), travaille un ha en 2 heures compte tenu des déplacements. Les visiteurs ont été étonnés par la facilité avec laquelle ce matériel travaillait sur les terrains à forte pente. Les chauffeurs les plus expérimentés arrivent à travailler sur des pentes de 40 %.

Le deuxième point important a trait au problème des transports. Il s'agit, en effet, de transporter les plants en boulettes sur le lieu-même du terrain de reboisement.

Ce transport suppose l'aménagement préalable de voies d'accès et de pénétration, qui se prolongent par des pistes secondaires sur lesquelles on fait circuler les véhicules tous terrains (Dodge à 4 roues motrices).

Le réseau de pistes facilite également la surveillance, l'approvisionnement du matériel (carburant),

(1) Ce modèle de tracteur permet l'emploi d'un 3^e soc soussoleur. Cette solution n'a pas été retenue en raison de l'usure rapide des pièces travaillantes et des difficultés de remplacement.

la protection des plantations, leur entretien et, dans un avenir plus éloigné, diminuera les frais d'exploitation.

L'aménagement routier du périmètre de la Haute Ranomainty (4.000 ha de reboisements prévus, répartis sur une surface de 10.000 ha) a nécessité l'ouverture de 50 km de pistes, l'aménagement de 5 digues ayant 740 m de longueur totale pour la traversée des vallées marécageuses et de 7 ponts de 4 à 8 m de portée reposant sur des semelles et culées en gabion.

L'entretien de ce réseau sera prochainement réalisé grâce à une niveleuse Caterpillar.

Un groupe routier comprenant :

- un rouleau Richier 2 t ;
 - un concasseur Ammann 4 F. S. ;
 - un camion benne 2 t,5 Renault
- permet l'empierrement des sections les plus dangereuses des voies d'accès et de pénétration.

Importance du parc matériel pour un chantier de 1.000 ha.

Un tracteur D. 6 travaille en moyenne 1.500 heures par an, au cours desquelles il doit soussoleur approximativement 750 ha. Durant la présente campagne qui portait sur un programme de reboisement de 1.600 ha deux tracteurs ont largement réalisé ces objectifs.

Un 3^e tracteur D. 6, est nécessaire pour l'aménagement du réseau routier.

La cadence des plantations effectuées unique-



Madagascar — Fossé aveugle.

Photo Service
des Eaux et Forêts
de Madagascar.

ment pendant la saison des pluies (3 mois) nécessite l'utilisation de 3 véhicules Dodge 1 t,5. On estime qu'un véhicule est nécessaire pour approvisionner une équipe chargée de planter 15 ha par jour (0 t,500 de plants en caisse par hectare).

Ce camion sert également au transport du personnel.

Les approvisionnements divers représentant un tonnage de l'ordre de 500 t sont assurés de préférence pendant la saison sèche.

Le Chef de chantier dispose enfin d'un véhicule tous terrains (Jeep).

Le matériel est abrité dans des garages et magasins en matériaux du pays, construits à proximité de la pépinière. L'entretien est assuré par un mécanicien européen qui se déplace sur les différents chantiers.

Plantation proprement dite

Les plants prélevés en pépinière sont placés dans des caisses ; on met en moyenne 120 plants dans chaque caisse d'un poids total de 25 kg. Les camions chargés d'une quarantaine de caisses, acheminent directement les plants sur le terrain de reboisement, à quelques centaines de m des équipes.

Chaque équipe est formée de 3 hommes et 2 femmes. L'un des hommes transporte la caisse remplie de plants tandis que les deux autres, placés chacun sur une ligne, aménagent dans les sillons un petit trou de dimensions légèrement supérieure à celle de la boulette et ameublissent le sol tout autour au moyen d'une bêche malgache (angady). Les ouvrières qui les suivent déposent aussitôt le jeune plant en boulette au milieu de chaque poquet et le recouvrent de terre fine en tassant progressivement avec le pied pour assurer un bon contact.

Travail de sous-solage avec décapage superficiel du sol.

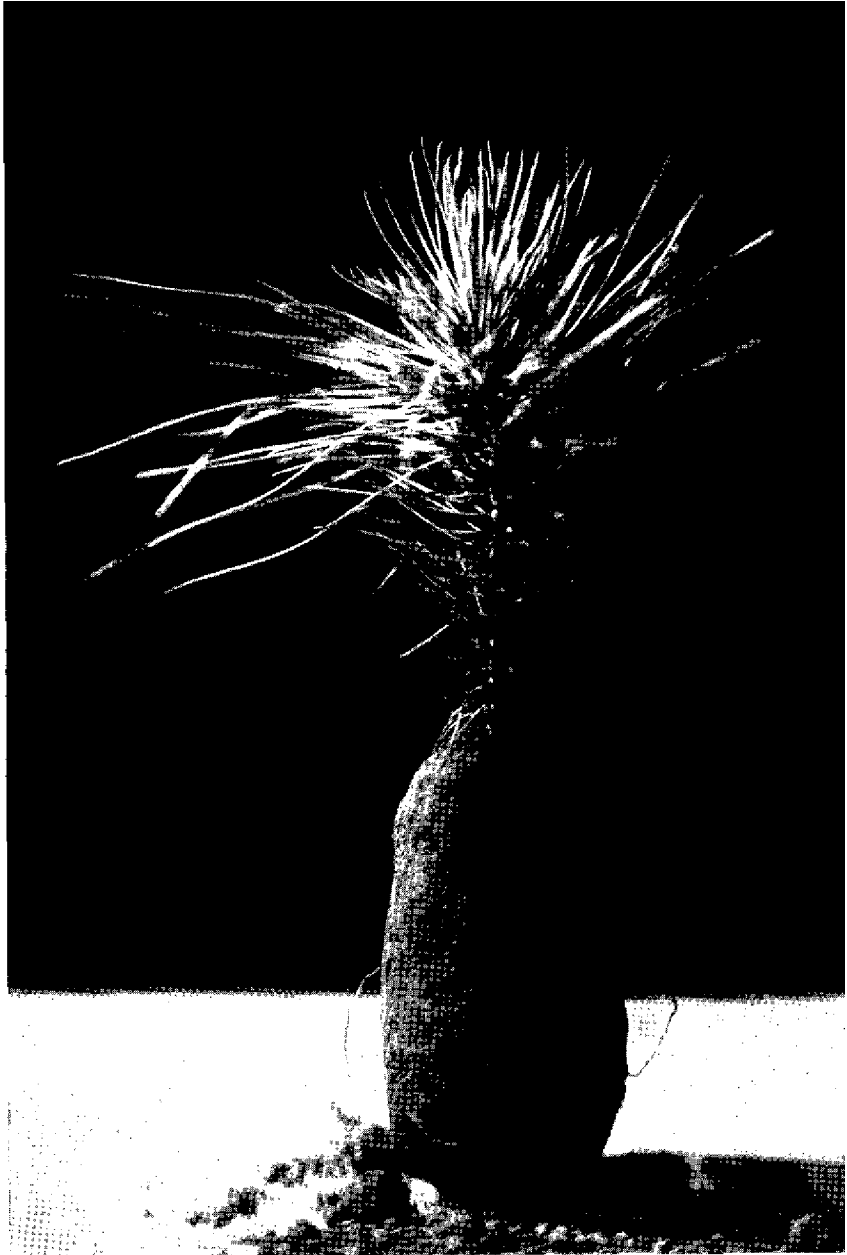
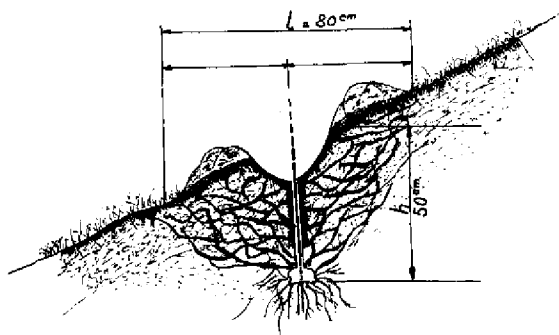


Photo Service des Eaux et Forêts de Madagascar.

Madagascar — Plant de Pinus patula en boulette d'argile âgé de 17 mois dont 4 mois de repiquage — Hauteur totale 15 cm.

Cette méthode est assez rapide puisque chaque équipe met en place dans la journée 3.000 à 3.500 boulettes. Un chantier équipé dans les conditions précédemment énumérées arrive à planter 30 à 40 ha par jour. La densité de plantation est de 2.000 plants à l'ha.

Les plantations commencent avec les premières pluies de décembre mais leur rythme maximum n'est atteint qu'en pleine saison des pluies. Elles sont terminées en principe le 31 mars. Cependant une période complémentaire qui correspond aux crachins d'hiver (juin-juillet), permet d'achever le programme en cas de retard et de réaliser les remplacements s'il y a lieu.



Photo Service des Eaux et Forêts de Madagascar.

Peuplement de Pinus patula âgé de 12 ans, Station de Ampamaberana.

Aperçu sur la protection des peuplements

Nous avons déjà attiré l'attention sur la topographie, du périmètre de la Ranomainty, formé par une série de croupes orientées Nord-Sud séparées par de larges vallées marécageuses. Des études en

cours nous confirment qu'il est possible d'envisager une pisciculture extensive à base de *Tilapia melanopleura* et *macrochir* dans de vastes étangs aménagés en barrant ces vallées par des barrages en terre facilement réalisables au bulldozer. Sur les autres périmètres, l'abondance des parties basses permettra l'adoption de mesures de ce genre.

Un excellent réseau pare-feu sera ainsi constitué.

CONCLUSIONS

Premiers résultats obtenus

Le projet primitivement établi prévoyait 4 tranches annuelles de 700 ha, 1.500 ha, 2.400 ha et 2.400 ha. Une cinquième tranche 1957-58 est actuellement prévue.

Les travaux commencés le 28 octobre 1953, à une date très tardive, alors qu'aucun aménagement préalable ni aucune voie d'accès n'existaient,

permirent la plantation de 600 ha en 1953-54. Au cours de la campagne 1954-55, grâce à une meilleure organisation des Chantiers il fut possible de réaliser le programme à la date du 31 mars, de rattraper les 100 ha de retard de l'année précédente et de procéder aux remplacements sur les parcelles les plus irrégulières.

Dès maintenant les travaux d'aménagement du périmètre de la Mandaratsy sont entrepris. Lors

de la prochaine campagne, la répartition des plantations selon les chantiers sera la suivante :

Chantier de Mahasoabe : 1.000 ha périmètre de la Ranomainty.

Chantier de Todiana : 400 ha (achèvement des travaux).

Chantier de la Mandaratsy : 1.400 ha périmètre de la Mandaratsy.

La campagne 1956-57 intéressera seulement le périmètre de la Mandaratsy sur lequel on créera un 2^e chantier (partie-Nord).

Le prolongement du plan quadriennal en 1957-58 devrait permettre le reboisement d'une dernière tranche de 2.000 ha qui porterait la surface totale reboisée aux environs immédiats de Fianarantsoa à 9.000 ha.

Madagascar, Digue de 350 m. traversant le marais de la Ranomainty.

Photo Service des Eaux et Forêts de Madagascar.

