

ROYAUME DE BELGIQUE  
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË  
Ministerie van Koloniën

# Bulletin Agricole du Congo Belge

## Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

*Publié par la Direction Générale  
de l'Agriculture, de l'Élevage et  
de la Colonisation*

*Uitgegeven door de Algemeene Direc-  
tie voor Landbouw, Veeteelt en  
Kolonisatie*

DIRECTEUR GÉNÉRAL: M. VAN DEN ABBEELE

Vol. XXXIII - N° 4

DÉCEMBRE  
ECCEMBER 1942

4 FASCICULES PAR AN  
NUMMERS PER JAAR



*(Photo de Bellefroid.)*

Cacaoyers des Plantations de Lukolela, dans la cuvette centrale du Congo Belge.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :  
Rue aux Laines, 12-14 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :  
12-14, Wolstraat, 12-14, Brussel

## Sommaire du N° 4 (décembre 1942)

	Pages
<i>La culture du cacaoyer au Congo belge. Situation actuelle. Perspectives d'avenir</i> (M. P. MINY) ... ..	385
<i>La mise en valeur des terrains soumis aux crues des rivières</i> (J. E. OPSOMER)	445
<i>Le reboisement dans la zone montagneuse du Congo oriental</i> (C. ROSSIGNOL) (suite) ... ..	459
<i>Les limites climatiques de la cuvette congolaise et le système forestier Bantou,</i> <i>envisagés sous l'angle de la protection de la forêt</i> (René THOMAS) ... ..	486
<i>Contribution au calendrier agricole indigène du Ruanda</i> (R. P. SCHUMACHER)	500
<i>Notes et actualités :</i>	
<i>Dénrées et matières premières agricoles (production et consommation dans</i> <i>les différentes parties du monde 1934-1938)</i> ... ..	510
<i>L'économie de l'Angola en 1941</i> (M. V.) ... ..	512
<i>La culture du théier en Turquie</i> ... ..	512
<i>La production de théine au Brésil</i> ... ..	512
<i>La production de sel en Afrique</i> (M. V.) ... ..	512
<i>Le Congo belge producteur de pâte à papier</i> (M. V.) ... ..	513
<i>L'Hétérosis chez le riz au Congo belge</i> (M. V.) ... ..	514
<i>L'importation du bois des tropiques en Europe</i> (M. V.) ... ..	514
<i>Le caoutchouc brésilien</i> (M. V.) ... ..	516
<i>Le caoutchouc régénéré</i> (M. V.) ... ..	517
<i>La fabrication de carburants à partir du caoutchouc</i> (M. V.) ... ..	518
<i>La campagne cotonnière en Egypte</i> (M. V.) ... ..	518
<i>La culture du coton au Soudan anglo-égyptien</i> (M. V.) ... ..	518
<i>La campagne cotonnière aux Etats-Unis</i> (M. V.) ... ..	518
<i>La protection de la nature et de la faune en Amérique</i> ... ..	519
<i>Le Black Wattle aux Indes néerlandaises</i> (M. V.) ... ..	519
<i>La production de café de l'Angola</i> ... ..	520
<i>La situation caféière mondiale</i> (F. C.) ... ..	520
<i>Une pourriture molle bactérienne des fruits du piment</i> (F. C.) ... ..	521
<i>Les forêts de l'Angola</i> ... ..	521
<i>Les progrès réalisés à Java dans l'utilisation de la mélasse</i> (M. V.) ... ..	525
<i>Résistance naturelle de certains bois tropicaux aux termites</i> (M. V.) ... ..	525
<i>L'âne dans les pays chauds</i> (J. B.) ... ..	526
<i>Alcool de banane en Guinée française</i> ... ..	527
<i>Le café pour la préparation du vin</i> (M. V.) ... ..	527
<i>Bibliographie</i> ... ..	528
<i>Table des matières de l'année 1942</i> ... ..	539

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge » n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée, à condition de mentionner sous le titre: Extrait du « Bulletin Agricole du Congo Belge ».

De Redactie is niet aansprakelijk voor de aanwijzingen in de artikelen van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ». Men beschouwe ze dus niet noodzakelijk als raadgevingen van harentwege.

Men mag artikelen uit het tijdschrift overnemen, mits men onderaan den titel vermeldt: Overgenomen uit het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ».

ROYAUME DE BELGIQUE  
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË  
Ministerie van Koloniën

# Bulletin Agricole du Congo Belge

## Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

*Publié par la Direction Générale  
de l'Agriculture, de l'Élevage et  
de la Colonisation*

*Uitgegeven door de Algemeene Direc-  
tie voor Landbouw, Veeveelt en  
Kolonisatie*

DIRECTEUR GÉNÉRAL: M. VAN DEN ABEELE

Vol. XXXIII - N<sup>o</sup> 4

DÉCEMBRE 1942  
ECEMBER

4 FASCICULES PAR AN  
NUMMERS PER JAAR



*(Photo de Bellefroid.)*

Cacaoyers des Plantations de Lukolela, dans la cuvette centrale du Congo Belge.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :  
Rue aux Laines, 12-14 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :  
12-14, Wolstraat, 12-14, Brussel

# Le Reboisement

## dans la zone montagneuse du Congo Oriental

par Camille ROSSIGNOL,  
Ingénieur agronome et forestier Lv. au Congo belge.

(Suite (1)).

---

### V. — ESSENCES LOCALES.

#### a) *Arundinaria alpina*.

Gros bambou, appelé « milonge » par les Bashi.

Divers modes de reproduction ont été préconisés en vue de la création de peuplements purs de bambous en terrain argilo-sableux, au-dessus de la cote 2,000.

1° *Par sections de tiges*, comportant deux nœuds au moins, et prélevées en forêt, sur bambous âgés de deux ans minimum.

Une ouverture rectangulaire (5 cm. × 2.5 cm) est pratiquée dans l'entre-nœud, afin de pouvoir le remplir d'eau au moment de la plantation et permettre ensuite à l'humidité du sol d'arriver par l'intérieur au contact de la face interne des nœuds.

Pour quelques exemplaires, l'eau peut être renouvelée, mais dans de grandes extensions, la chose est difficilement réalisable.

Le sol a été labouré en plein (minime partie) ou creusé de trous de 60 cm. de diamètre sur 50 cm. de profondeur et distancés de 2<sup>m</sup>50 × 2<sup>m</sup>50, afin d'éviter la croissance de la végétation spontanée.

La mise en place a eu lieu en novembre 1938, et les fragments de tiges ont été placés horizontalement, puis recouverts de 5 à 10 cm. de terre.

En terre rouge bien ameublie des collines, comme en terre plus sablonneuse située au bas des versants circonscrivant un petit marais non assaini, les résultats furent négatifs. Après quinze jours, les rejets

---

(1) Voir *Bulletin Agricole du Congo Belge*, juin-septembre 1942, p. 289.

sont apparus, ont poussé rapidement pour atteindre 60 et 70 cm. de hauteur en une huitaine de jours, mais, malgré l'humidité satisfaisante du sol, ils se sont rapidement desséchés. Lorsqu'on les a déterrés, on n'a remarqué la formation d'aucune racine à hauteur des nœuds, comme cela se passe normalement pour le *Pennisetum* (certains yeux se différenciant en bourgeons à tige et à racine).

Les réserves du tronçon ont été vite épuisées. Fin 1939, des investigations en cours devaient renseigner sur les points suivants :

- 1) l'âge du bambou sur lequel on doit prélever de préférence les fragments à mettre en place ;
- 2) la zone de la tige la plus apte à donner des tronçons productifs.

2° *Par pieds, fragments ou éclats de souches jeunes* (deux ans), prélevés en forêt, au début de la saison des pluies.

Ils ont été plantés dans les mêmes conditions que précédemment (2<sup>m</sup>50 × 2<sup>m</sup>50). Ces pieds ou fractions de souches doivent être porteurs, au moment de la mise en place, de deux ou trois « yeux » bien constitués.

Un essai fut tenté sur une parcelle de quelques ares, située sur un petit plateau en pente douce vers le sud-est, à l'altitude de 2,000 m., en terre argilo-sablonneuse bien ameublie et améliorée par l'apport de déchets provenant de bananeries et de huttes voisines. Cette parcelle avait produit, après trois ans, de magnifiques touffes de douze à quinze bambous, ayant comme dimensions moyennes : 8<sup>m</sup>50 de hauteur et 6 cm. 1/2 à 7 cm. de diamètre à 1<sup>m</sup>50 du sol. Les nettoyages ne se font que la première année : entretien d'un placeau.

Les vides sont peu nombreux et comblés par les cépées voisines.

Dès l'âge de 2 ans 1/2, on aurait pu, à la rigueur, enlever les plus belles tiges.

En résumé, les recherches doivent être poursuivies, afin de déterminer exactement l'époque à laquelle il convient de prélever les fragments de tiges en forêt, l'âge de ces tiges et la localisation des bourgeons cachés susceptibles de se différencier également en racines.

#### b) *Maesopsis Eminii*.

Rhamnacée très commune dans les galeries forestières de la zone entourant la forêt équatoriale.

Plantée depuis de nombreuses années au Lomami (1), où son bois est apprécié, elle existe aussi au Kivu ; on y rencontre, de-ci, de-là, quelques exemplaires de très bel aspect, introduits il y a environ dix ans.

On en a planté ou semé à l'altitude du Lac (sol argilo-sablonneux) et à 1,950-2,050 m. (sol argileux et sableux).

(1) Voir à ce sujet : Brenez A. : « Essai de reboisement à Kabinda », dans *Bulletin Agricole du Congo Belge*, vol. XX, fasc. 1, p. 118 (1929).



(Photo Rossignol.)

Fig. 110. — *Maesopsis Eminii* à Mulungu (Kivu). Altitude 1,700 mètres.

1° *Altitude du Lac* ( $\pm 1,500$  m.).

a) *Semis*:

1. Le *semis* fut effectué en pépinières, à 20 cm. entre les lignes et à 7 cm. dans la ligne; les graines avaient été trempées au préalable pendant quarante-huit heures dans l'eau, en vue de régulariser la germination.

2. *Mise en place définitive*. Les jeunes plants de 20 cm. de hauteur maximum, ayant subi le pralinage des racines, furent mis dans des trous de  $0^m35 \times 0^m35 \times 0^m35$ , distancés de  $1^m50 \times 1^m50$ .

Le pivot, fort long, et les racines latérales peu nombreuses et très grêles, nécessitent de multiples précautions au moment de la plantation.

Le regarnissage et l'entretien ont été faits comme dans les massifs d'eucalyptus et de cyprès: placeaux nettoyés régulièrement, puis paillis la première année.

Ce système a donné d'assez bons résultats: 80 % de reprises ont été enregistrés; mais le second mode employé et décrit ci-dessous, bien que plus coûteux, a donné les meilleurs résultats.

3. *Repiquage en paniers avant la mise en place*, afin de favoriser le développement de nombreuses racines latérales.

Lorsque les plantules ont quatre feuilles (6 cm. de hauteur moyenne), elles sont repiquées en paniers de feuilles de bananiers (dimensions: 10 cm. sur 25 cm. de profondeur), pour être mises ensuite en place pendant les pluies, lorsqu'elles ont atteint 18 à 20 cm.

La réussite fut complète et il n'y eut aucun manquant. En un an, les plus beaux exemplaires mesuraient  $1^m85$  et la moyenne du peuplement  $1^m60$ .

Il semble qu'on doive planter encore plus serré, car il y a persistance de nombreuses branches basses qui devraient disparaître par élagage naturel.

b) *Plantation de « stumps »*.

Des plants très forts ( $1^m50$ ), qui subsistaient dans une pépinière, furent recépés à 50 cm. du sol et mis en place dans les mêmes conditions que précédemment, une dizaine de jours plus tard.

La reprise ne fut que de l'ordre de 65 %. Pour une cause indéterminée, le système racinaire ne s'est pas développé et dès que les rejets de tige eurent épuisé les réserves du plant, il y eut étiolement et mort successive de nombreux sujets.

L'essai est à reprendre. Les exemplaires qui subsistaient, portaient après un an des rejets peu vigoureux de 30 à 35 cm. de hauteur.

2° *Altitude 2,000 mètres*.

Les résultats obtenus semblent indiquer qu'on a dépassé la limite altitudinale de l'aire d'extension de cette essence.

a. *En sol argilo-sablonneux* (Tshidaho-Madaka).

Après un semis en place et un repiquage des plants en paniers, les « stumps » ont eu une croissance très lente, bien que l'endroit choisi formât une légère dépression, bien exposée et à sol bien ameubli

b. *En sol sablonneux* (Luchiga), sur versant en pente douce, exposé au nord-ouest.

1. *Semis en place* de quatre à cinq graines trempées dans l'eau pendant quarante-huit heures, puis enfouies sous 3 à 4 cm. de terre, au centre de placeaux bien ameublés jusqu'à 40 cm. de profondeur et espacés de 1<sup>m</sup>50 en tous sens.

La levée fut assez lente, quoique régulière, mais à un an, les plants ne mesuraient que 20 à 25 cm. de hauteur.

2. *Repiquage en paniers avant la mise en place*, à l'écartement de 1<sup>m</sup>50 × 1<sup>m</sup>50. Hauteur des plants fin 1939: 35 à 40 cm.; dans une autre parcelle située en terrain argilo-sableux, la hauteur moyenne était de 25 à 30 centimètres.

3. « *Stumps* » de 0<sup>m</sup>50. Vingt pour cent de reprise finale; après un an, ils portent des rejets de 10 à 15 cm.

*Entretien des parcelles.* — L'entretien a été assuré comme dans les blocs d'eucalyptus, c'est-à-dire par deux nettoyages la première année et par un seul la seconde année.

Dès que les arbres auront atteint une hauteur de 5 à 6 mètres, une première éclaircie sera faite, afin de favoriser l'accroissement en volume.

c) *Macaranga neomildbraediana* (« mushesha »).

Les essais qui ont précédé la mise en place des peuplements purs et mélangés (« mushesha » et *Grevillea robusta*) avaient donné les résultats suivants: à 1,950 m., en sol rouge d'origine basaltique, profondément ameubli et bien aéré, de jeunes plants prélevés dans les clairières de la forêt de remplacement et mis en place au début de la saison des pluies (1938-39), avaient atteint 1<sup>m</sup>35 de hauteur après huit mois de végétation (avril 1939); l'écartement de plantation était de 1<sup>m</sup>50 × 1<sup>m</sup>50.

d) *Dombeya Goetzenii*.

Les essais avaient porté à la même époque sur des boutures de *Dombeya* (30 cm. de longueur et 4 à 5 cm. de diamètre), qui furent enfouies aux deux tiers et inclinées comme les boutures de manioc.

Après huit mois (avril 1939), les rejets atteignaient 1 m. à 1<sup>m</sup>10 de hauteur; même sol, même écartement et même préparation de la terre que pour le *Macaranga*.

De ces deux essais, il ressort que les conditions de réussite sont principalement la préparation minutieuse du terrain et la protection temporaire du sol, en attendant que le couvert du peuplement l'assure définitivement.

e) *Spathodea campanulata* et *Spathodea nilotica*.

Ce sont des essences de forêts secondaires de basse et de moyenne altitude, ainsi que de l'étage inférieur de la forêt de montagne, communément appelées faux-tulipier ou tulipier du Gabon, par opposition au véritable tulipier, le *Liriodendron tulipifera*, acclimaté en Belgique.

On peut les multiplier par semis en pépinière suivi de mise en place directe ou de plantation en « stumps ». Les deux modes assurent également une bonne réussite, quelles que soient l'altitude et la nature du sol.

On a planté à l'écartement de 1<sup>m</sup>50 × 1<sup>m</sup>50 en novembre 1938. Les résultats furent les suivants :

1° à 1,500 m., sol plutôt argileux : plantation à racines nues, au moyen de plants de 30 cm. de hauteur et en « stumps » de 50 cm. ; les reprises furent de l'ordre de 98 %. Huit mois après, la hauteur moyenne était de 1<sup>m</sup>20 pour les plants et 1<sup>m</sup>50 pour les « stumps ». En février 1940, elle atteignait 2<sup>m</sup>30 pour les plants et 2<sup>m</sup>90 pour les « stumps » ;

2° à 2,100 m., en terre rougeâtre de pâturage convenablement ameublie : des « stumps » de même taille, plantés à la même époque, mesuraient 2<sup>m</sup>50, en février 1940.

On a remarqué que la transplantation en « stumps » provoquait la production de tiges multiples (parfois trois) ; il faut en supprimer une ou deux le plus tôt possible, sinon l'arbre serait déprécié.

L'apparition du chiendent amène une perturbation physiologique telle que la croissance s'arrête, qu'une floraison trop précoce apparaît et que le feuillage prend un aspect jaunâtre chlorotique. Il est donc indiqué de le combattre.

La transplantation à l'état de haute tige réussit très bien. Des arbres de 3<sup>m</sup>50 de hauteur, enlevés au début de novembre 1938, subirent une taille et un habillage de racines adéquats. Mis en place, au bord du Lac, ils reprirent immédiatement et ne parurent pas souffrir de cette transplantation tardive.

Il est à remarquer qu'à l'altitude du Lac, ces essences perdent leur feuillage vers le milieu de la saison sèche ; il n'en est pas de même à 2,100 m. Dans le cas cité ci-dessus, quinze jours après la mise en place, les hautes tiges se couvraient d'un feuillage nouveau.

Le bois est léger et tendre.

f) *Markhamia lutea* (« Misavi » du Ruanda).

Cette essence est très intéressante, mais elle est exigeante au point de vue sol. Tout comme le *Grevillea*, on ne peut la planter

qu'en terrain profond et meuble. Son emploi est limité en savane, les terrains affectés au reboisement étant généralement impropres à l'agriculture ou à l'élevage; vraisemblablement, cette essence pourra y être introduite après qu'un peuplement transitoire aura assuré la première colonisation du sol en améliorant surtout ses propriétés physiques.

En attendant, de petites parcelles de caféières (coins de plantations non occupés ou trop éloignés) pourraient être plantées de cette essence: son introduction est tout indiquée en sol forestier des lisières.

Dans certains villages Bashi, l'étendue des bananeries, devenant excessive, une réduction a été envisagée. Pour ne pas découvrir le sol, il sera judicieux d'installer, sous l'ombrage des bananeries, un peuplement pur ou, mieux encore, mélangé, des essences à bois comme le *Markhamia lutea* et le *Grevillea robusta*.

Ces essences profiteraient de la richesse du sol, ainsi que de l'abri; au fur et à mesure de leur croissance, les bananiers disparaîtraient.

Au début, on pourrait assurer une aération et un éclairage suffisants en pratiquant le nettoyage assez sévère de la bananerie, ainsi que les noirs font lorsque la plupart des pieds ont donné leur régime. On pourrait, plus simplement encore, faire coïncider l'établissement de la plantation avec ce nettoyage.

En résumé, le *Markhamia lutea* donne un très bon bois, mais sa croissance est lente. C'est une essence ombrophile, qui doit être installée en milieu forestier ou en sous-étage; elle souffre des longs mois de sécheresse et d'un séjour en sol de savane trop minéralisé; elle se régénère par rejets de souches; plantée à l'état serré, elle donne un fût régulier.

## C) REBOISEMENT DES SOLS FORESTIERS DES LISIÈRES.

### 1. *Carapa grandiflora*.

Appelée « mugwere » par les Bashi, cette essence donne un bois de dureté moyenne, à grain fin, de teinte saumon. Elle est très commune dans la partie inférieure de la forêt mésophile de montagne, où elle fructifie assez abondamment chaque année.

Des gardes-forestiers ont été chargés d'en récolter, au début de la saison sèche, les fruits et semences éparpillés sur le sol. Si cette récolte a lieu dans le courant de juin, presque toutes les graines germent, au point parfois d'avoir une tigelle de plusieurs centimètres, surmontée de deux feuilles rouge pourpre. Même à ce stade, ces éléments sont encore très utilisables.

On opère un triage rapide, éliminant les échantillons trop petits, mal conformés ou ayant été l'objet d'attaques d'insectes ou de rongeurs; ensuite, on repique ou on sème, suivant le cas, en paniers de feuilles de bananiers (20 cm. de diamètre et 30 cm. minimum de

profondeur), emplis au préalable de bonne terre arable ou de bon sol forestier. La terre arable doit être prélevée à la partie superficielle d'un champ de patates douces, par exemple, sous culture depuis un an au moins.

Au cours de la mise en paniers, les graines furent placées chacune dans une dépression telle, qu'après la mise en place, la face supérieure présentant l'opercule ou la tigelle, suivant le cas, était au niveau de la terre remplissant le panier, ou même légèrement au-dessus.

Les paniers sont groupés, par carrés de cent, à proximité d'un filet d'eau ou d'une source, de façon à faciliter l'arrosage journalier durant la saison sèche.

Les graines germées sont protégées contre l'ardeur du soleil, soit par l'une ou l'autre légumineuse arborescente dont la cime tabulaire possède un feuillage finement découpé tamisant la lumière solaire, soit, ce qui est préférable, par un abri formé de tiges de fougères impériales. Celles-ci sont disposées, au début, en lignes espacées de 35 à 40 cm. et à 20 cm. dans la ligne, aussitôt qu'un parc est terminé. Cet ombrage reste tel quel, jusqu'au moment où la reprise est certaine, c'est-à-dire après quatre à cinq jours.

On arrose légèrement en fin d'après-midi. Après dix à douze jours, on peut enlever un quart des fougères et ainsi de suite, jusqu'au moment où l'on juge que les plants peuvent supporter le plein découvert, c'est-à-dire, le plus souvent, fin août, début septembre.

*Préparation du terrain.* — On peut procéder de deux façons :

1° si l'on plante en lisière de la forêt, débrousser le plus possible, piqueter, trouser et mettre en place ;

2° si l'on plante sur d'anciennes coupes de bois, ouvrir des rayons de 1<sup>m</sup>50 de largeur.

Le piquetage s'est fait à 1<sup>m</sup>50 × 1<sup>m</sup>50, en carré. Les trous de 0<sup>m</sup>40 × 0<sup>m</sup>40 × 0<sup>m</sup>40 ont été creusés en août-septembre 1939. La mise en place a eu lieu deux semaines après la reprise des pluies (fin octobre). Un léger ombrage de fougères, aménagé au-dessus de chaque plant, a été enlevé après une dizaine de jours.

La reprise a été complète et le départ des plants normal. Début mars 1940, les plus beaux exemplaires avaient atteint 0<sup>m</sup>65 de hauteur et la moyenne générale marquait environ 0<sup>m</sup>50.

On rencontre des spécimens de cette essence à l'état isolé et même par petits groupes de quelques individus, à altitudes diverses, en territoire de Kabare

En bordure du Lac (presqu'île de Nya Lukemba), sur terre à caféier, comme à 1,970 mètres, sur même sol (Mission de Kabare), des exemplaires de 13 à 14 mètres de hauteur, âgés de onze à douze ans, fructifient déjà.



(Photo Rossignol.)  
Fig. 111. — *Podocarpus usambarensis*. Age : 4 ans, hauteur : 3 m. 80.

## 2. *Podocarpus usambarensis*.

En dialecte Mashî, cette variété à grosses graines du résineux indigène, s'appelle « muhumbu ».

Elle se rencontre en îlots plus ou moins vastes dans la partie moyenne et supérieure de la forêt de montagne déjà entremêlée de bambous (surtout vers 2,300 et 2,400 mètres).

Le *Podocarpus* demande un sol forestier, ainsi qu'un abri suffisant dans le jeune âge.

En terre rouge de savane, il végète ; planté isolément, il s'accroît en boule et prend difficilement de la hauteur. En sol fertile, d'origine volcanique, sa croissance est vigoureuse. En savane, il faudrait planter serré, creuser des trous comme pour les caféiers (0<sup>m</sup>70 × 0<sup>m</sup>80 de profondeur), fumer au début et abriter le jeune plant. Evidemment, tous ces travaux ne peuvent être exécutés que pour quelques exemplaires seulement (parc), mais non pour une extension importante.

Pour le reboisement, il faut travailler en sol forestier. A la Station de Mulungu, existent deux rangées de *Podocarpus*, plantés en bon sol d'origine volcanique, dans un fond assez frais, proche d'une source. Ils sont protégés vers l'Est par un massif d'eucalyptus de 20 mètres de hauteur et s'en trouvent éloignés d'au moins 15 mètres.

Ces exemplaires, de quatre à cinq ans d'âge en 1936-37, ont manifesté une croissance vigoureuse en hauteur et en épaisseur de 1937 à fin 1939. Les chiffres y ayant trait feront l'objet d'une note ultérieure.

Il y a lieu cependant de remarquer que, dans de telles conditions, les résultats ainsi que les indications obtenues au sujet du développement de ces essences locales ne suffisent pas, puisqu'ils ne sont pratiquement d'aucune utilité immédiate, pour résoudre la question du reboisement des terres médiocres de savane. Cette remarque vaut d'ailleurs pour la plupart des essais effectués antérieurement avec des essences exigeantes dans des sols convenant à la culture du caféier.

A Mulungu, un exemplaire âgé d'une dizaine d'années (1939) fructifie déjà. Il se trouve au milieu d'un massif d'autres résineux, comprenant des cyprès divers, des pins et un genévrier des Bermudes. C'est le plus beau spécimen de la Station ; par son port, la rectitude de son fût, la teinte vert sombre de son feuillage, il prouve que cette situation et l'association lui conviennent.

Mises en terre, les graines provenant de ce *Podocarpus*, bien qu'apparemment saines et bien conformées, n'ont pas germé. Il en a été de même pour les graines du *Cryptomeria japonica*, essence qui peut toutefois se multiplier par rejets de souches enracinés.

*Plantation.* — Une partie des graines dont on disposait ont été semées en paniers de feuilles de bananier (0<sup>m</sup>25 × 0<sup>m</sup>25), disposés par groupe de cent, sous ombrage, et arrosées modérément après chaque fin d'après-midi. Le restant a été mis en plates-bandes à

l'écartement de 0<sup>m</sup>20 × 0<sup>m</sup>10; puis les jeunes plants ont été repiqués en paniers, afin de se rendre compte si réellement le départ du plant est plus rapide après la mise en place.

Après repiquage, le sujet possède beaucoup plus de racines absorbantes.

La levée a été fort irrégulière; bon nombre de graines n'ont pas levé, malgré les soins apportés à la récolte. La croissance a été lente au début.

La mise en place, sur sol forestier des lisières, a eu lieu fin décembre 1939 et janvier 1940. On a adopté le même mode d'exécution que pour les *Carapa*.

Il y aura lieu d'utiliser un couvert suffisant, au début tout au moins, afin de placer les jeunes plants dans des conditions de végétation rappelant le plus possible celles où ils croissent en forêt.

### 3. *Markhamia lutea* et *Spathodea campanulata*.

Il nous paraît opportun de renvoyer le lecteur au chapitre ayant trait à ces essences dans la partie de notre étude relative au reboisement en savane.

Quelques ares de sol forestier ont été boisés fin 1939, au moyen de ces deux essences. La plantation a été faite en trous de 0<sup>m</sup>35 × 0<sup>m</sup>35 × 0<sup>m</sup>35, écartés de 1 m. × 1 m. ou de 1<sup>m</sup>25 × 1<sup>m</sup>25 en tous sens. La reprise fut parfaite et, fin février, les plants commençaient à se développer avec vigueur.

### 4. *Hagenia abyssinica* (« Mugeti », en dialecte mashi).

Cette Rosacée se rencontre dans les savanes de formation récente, proches des massifs forestiers, à partir de 2,100 mètres, ainsi qu'à proximité des plages de bambous jusqu'à 2,400 mètres environ. Le bois, de teinte saumon et à grain fin, est utilisé par les Banya Bongo pour y tailler des récipients à lait, de formes aussi esthétiques que variées.

La multiplication par boutures est bien connue des indigènes; non loin du Boma du Chef, à Kabare, on peut voir une douzaine de *Hagenia* de quatre ans (fin 1939), au port assez élancé, quoique plantés à 2 mètres de distance l'un de l'autre. Ils atteignent une hauteur moyenne de 3<sup>m</sup>50 et un diamètre de 34 cm. à 1<sup>m</sup>50 de hauteur. Il apparaît donc qu'il soit possible d'améliorer le port tourmenté et la taille de cette essence par une plantation serrée; l'influence de la taille sur les jeunes plants et l'interplantation d'une essence basse à couvert épais restent encore du domaine de l'expérimentation.

Une parcelle fut installée en lisière d'un massif boisé déjà dégradé.

On a employé des boutures de même grosseur que celles d'Erythrine servant d'ombrage dans les plantations de caféiers arabica (1 m. à 1<sup>m</sup>25 de hauteur et 5 à 7 cm. de diamètre). Elles furent plantées en carré, à 1<sup>m</sup>25 × 1<sup>m</sup>25; la reprise était effective environ deux semaines plus tard et le pourcentage de déchets minime (5 %).

Un autre essai sera tenté avec de jeunes plants issus des massifs d'*Hagenia*. Des observations suivies permettent de voir si la croissance des plants bouturés est plus rapide que celle des plants issus de semis.

### 5. *Le Quinquina.*

En sol forestier des lisières et à altitude convenable (1,800 à 2,000 mètres), les circonscriptions indigènes pourraient planter le *Cinchona Ledgeriana*, variété riche en quinine.

Cet arbre de troisième grandeur pousse mieux de 1,600 à 1,850-1,900 mètres (région sud et ouest du Lac); mais on est parfois forcé de rechercher des terrains à assez haute altitude lorsque, dans une zone très peuplée, colons européens et autochtones occupent déjà toutes les terres disponibles.

Si l'on envisage la production du bois, c'est certainement le *C. succirubra*, moins riche en quinine, qui est le plus intéressant. De plus, ses larges feuilles donnent un couvert qui protège assez bien le sol, si on le compare à celui que donnent les petites feuilles oblongues et étroites du *C. Ledgeriana*.

Un premier essai indigène est en cours dans le territoire de Kabare; il porte sur une dizaine d'hectares de *C. Ledgeriana*.

#### D) REBOISEMENT A L'INTÉRIEUR DES ANCIENNES COUPES DE BOIS.

Cette éventualité est citée pour mémoire, parce que l'endroit de ces coupes se trouve trop éloigné de la lisière actuelle, les opérations nécessitant une surveillance suivie et que, d'autre part, l'activité durant les trois dernières années a surtout été orientée vers le reboisement des terres de savane.

Toutefois, il sera indiqué à l'avenir de procéder à la restauration des espaces ayant fait l'objet de coupes de bois ou de veiller à l'enrichissement des parties renseignées comme pauvres en matériel ligneux de première catégorie (essences précieuses).

La plantation en layons et celle par bouquets sont les méthodes qui, jusqu'à présent, ont donné les meilleurs résultats.

L'emploi des essences de la forêt, telles *Entandrophragma excelsum* (Méliacées), *Symphonia globulifera* (Guttiféracées), *Carapa grandiflora* (Méliacées), *Strombosia grandifolia* (Olacacées), *Syzygium parvifolium* (Myrtacées), sera envisagé de préférence à d'autres.

#### E) REBOISEMENTS A CARACTÈRE HYDROLOGIQUE.

Voir le chapitre II: Modes de reboisement.

### IV. — ESSAIS ENTREPRIS SUR ESSENCES DIVERSES.

*Remarque générale.* — Les essais mentionnés ci-dessous ne sont que le début d'une œuvre de longue haleine. Ils pourront faire l'objet d'un article spécial mentionnant les résultats obtenus, ainsi que les diverses mensurations faites à époques différentes.

Voici néanmoins quelques indications, qui donneront une idée du travail entrepris au cours des années 1938-1939, simultanément à la plantation de grandes extensions en montagnes.

Ces essais concernent de petites parcelles qui ont été installées à altitudes, expositions et sols divers, dans le but de renseigner le mieux possible sur les exigences de certaines essences exotiques et locales, susceptibles d'intéresser le reboisement du pays.

## 1° LES RÉSINEUX.

### I. — *Araucaria*.

a) *Araucaria brasiliana* (grosse graine de 4 à 5 cm. de longueur).

Le semis se fit en paniers, en janvier, et la mise en place en octobre 1938, à l'écartement de 1<sup>m</sup>50 × 1<sup>m</sup>50.

La croissance fut vigoureuse, quelles que fussent l'altitude et la nature du sol. Les mensurations effectuées en février 1940 donnèrent, pour le bord du lac Kivu, 85 à 90 cm. de hauteur et, à 2,000 m. d'altitude, en sol de pâturage moyen, 75 à 80 cm.

b) *Araucaria imbricata* (graines 2 cm. 1/2 à 3 cm. 1/2).

Le semis fut fait également en paniers, à la même époque. La germination fut normale, mais la croissance fort lente. Les plants furent mis en place dans des conditions identiques à celles de l'*A. brasiliana*, mais le développement fut insignifiant: ils n'atteignaient que 10 à 12 cm. de hauteur en janvier 1940.

### II. — *Chamaecyparis Lawsoniana*.

Nous n'avons pas eu l'occasion d'en rencontrer un seul spécimen en territoire de Kabare.

Le semis se fit en plates-bandes et le repiquage en paniers. La mise en place fut effectuée à la distance de 1<sup>m</sup>25 × 1<sup>m</sup>25. La reprise fut très satisfaisante.

A Mole (vers 1,850 m.), à mi-chemin entre Mulungu et Tshibinda, en terre fertile (anciennes laves décomposées), la hauteur moyenne des plants était de 2<sup>m</sup>50 après un an; à Luamisole (1,900 mètres), 1<sup>m</sup>20 en terre sablo-argileuse; à Bissagni (2,100 m.), 0<sup>m</sup>90 en terre argilo-sablonneuse, bien ameublie, provenant de la désagrégation sur place de roches basaltiques; au bord du Lac (1,490 m.), 0<sup>m</sup>85 en terre rouge ameublie; à 1,950 m., 0<sup>m</sup>90 en bordure d'un marais assaini, cultivé depuis plusieurs années.

### III. — *Cryptomeria japonica*.

Les exemplaires de Mulungu et Tshibinda fructifient, mais les graines sont stériles.

Une parcelle a été plantée au moyen de rejets de souches enracinés (écartement: 1<sup>m</sup>25 × 1<sup>m</sup>25); le pourcentage de reprise fut de 95 %; la croissance fut assez rapide à partir de la seconde année.

Les graines reçues n'ont donné que très peu de plants. Ceux-ci ont été utilisés pour border d'arbres une avenue de Costermansville (semis en plate-bande, repiquage en paniers; 0<sup>m</sup>35 de hauteur après un an). Le départ du plant est assez lent en sol ordinaire.

#### IV. — *Cupressus*.

Diverses variétés de cyprès ont été mises en paniers en juillet 1939, puis plantées en octobre de la même année, en terre assez sablonneuse, sur différentes parcelles d'égales dimensions, mesurées sur le versant S.W. du Nyhundwe, dominant le village de Luchiga (km. 20 route MGL).

La plantation a été faite à l'écartement de 1 m. × 1 m., en trous de 0<sup>m</sup>35 × 0<sup>m</sup>35. Les regarnissages ont été insignifiants. En janvier 1940, les plants commençaient à croître avec vigueur.

#### V. — *Pinus*.

Un semis en place de Pins des Canaries a été effectué à 1,600 m. d'altitude, en bonne terre de savane sablo-argileuse, couverte primitivement d'*Hyparrhenia* avec quelques *Kigelia* épars. Ecartement un mètre en tous sens. Creusement de trous cylindriques de 0<sup>m</sup>35 × 0<sup>m</sup>40 de profondeur, comblés neuf ou dix jours avant le semis.

Les graines ont été disposées par deux, à 10 centimètres de distance sur chaque plateau.

La levée a été très régulière; mais, ainsi qu'on l'avait déjà observé antérieurement, après trois mois, lorsque les plants ont atteint 10 à 15 cm. de hauteur, ils ont pris une teinte de plus en plus chlorotique et la croissance en hauteur s'est ralentie et est restée stationnaire peu de temps après.

Les résultats obtenus n'ont pas été meilleurs avec le Pin d'Alep et le *Pinus insignis*, sauf pour ce dernier au bord du Lac, en terre rouge ameublie, d'origine basaltique; de jeunes plants repiqués en paniers et mis en place, atteignaient 65 centimètres de hauteur moyenne après un an.

A Mulungu, existent plusieurs massifs de pins. Le *Pinus occidentalis* manifeste la meilleure croissance, sa ramification est régulière. Les exemplaires observés, âgés de neuf ans environ, avaient une hauteur moyenne de 7 mètres fin 1936 et 9<sup>m</sup>50 fin 1939. Vient ensuite le *Pinus insignis*, dont le port à cet endroit est anormal; il se présente, en effet, sous forme d'une longue perche de plusieurs mètres, non ramifiée. Fin 1936, il atteignait de 5 à 6 mètres de hauteur et, fin 1939, 7<sup>m</sup>50 à 8 mètres. Il est âgé vraisemblablement de neuf ans.

Ce qui manque pour réussir les plantations de pins, ce sont les mycorrhizes spécifiques de ces essences. Pour un petit nombre de plants, il est possible de se procurer suffisamment de terre à proximité des quelques spécimens existant déjà; encore faut-il examiner si les mycorrhizes conviennent à toutes les espèces ou peuvent être substituées temporairement à celles qui leur sont spécifiques.

## VI. — *Thuya*.

1° Le *Thuya gigantea* est une essence assez exigeante, craignant la sécheresse.

A la suite des essais entrepris dans différentes Stations expérimentales, il apparaît que ce thuya doit être affecté au reboisement des lisières plutôt qu'aux plantations en savane.

2° Le *Thuya orientalis*, ou *Biota orientalis*, manifeste une croissance régulière et satisfaisante, tant au Kivu qu'au Ruanda, où il est introduit depuis plus de dix ans. C'est une belle essence d'ornement, et il convient mieux comme brise-vent que comme essence de reboisement.

A haute altitude (cote 2,000), il croît assez lentement; néanmoins, on pourrait l'associer à d'autres espèces d'exigences et de croissance à peu près semblables (sous-étage ou mélange).

## VII. — *Callitris*, *Juniperus* et *Sequoia*.

a) Diverses espèces de *Callitris* (*C. calcarata*, *C. rhomboides*, etc.) se rencontrent dans plusieurs Stations d'altitude de l'Est. Elles y prospèrent normalement et accusent, en général, une croissance assez soutenue pendant les premières années.

Les essais qui sont entrepris ont pour but primordial l'étude du comportement de ces essences en sous-étage.

b) Au Kenya existent des plantations de *Juniperus procera*. Au Kivu, on en rencontre quelques spécimens plantés en bordure des chemins ou à l'état isolé dans l'une ou l'autre plantation. La croissance de ce genévrier paraît assez lente, tout comme celle du *Juniperus bermudiana*, qui s'accommode d'un mélange de résineux, tels *Cupressus lusitanica*, *Podocarpus* sp.

Les essais sont à poursuivre dans ce sens.

c) *Sequoia gigantea*. Quelques exemplaires isolés, plantés en 1937, à 1,500 mètres d'altitude, sur terre rouge d'origine basaltique et améliorée, accusaient, deux ans après la mise en place, une hauteur moyenne de 0<sup>m</sup>90 à 1 mètre. Ces jeunes arbres portaient assez bien de branches basses et marquaient peu de tendance à s'élever.

## 2° FEUILLUS.

Divers essais comparatifs furent entrepris, dans des conditions variées de sol et d'exposition. La mise en place des plants a été terminée fin décembre 1939. Nous donnons ci-après les résultats des principaux essais.

### 1. — *Eucalyptus*.

L'*Eucalyptus globulus* et l'*E. saligna* conviennent aussi pour le boisement des terrains frais. L'*E. saligna* croît également très bien sur alluvions profondes et lourdes; c'est une essence de grande taille, à bois convenant pour la construction et la menuiserie. On a vu

antérieurement qu'elle présentait sur les autres espèces l'avantage d'un couvert dense.

Parmi une quinzaine de variétés d'eucalyptus plantées fin 1939, il en est une, l'*Eucalyptus diversicolor* var. *colossea*, qui semble réellement avantageuse, aussi bien à basse altitude (Usumbura :  $\pm$  800 m.) que dans les montagnes jusqu'à 2,000 mètres.

Son bois est résistant ; sa croissance est rapide et accusait 90 cm. de hauteur moyenne, cinq mois après la mise en place. Les jeunes plants avaient été repiqués en paniers et mesuraient 35 cm. lors de la plantation. Celle-ci a été faite à 1,700 mètres, en sol de qualité moyenne, sur versant en pente douce, orienté vers le S.E.

La plupart des variétés essayées jusqu'à présent se sont révélées inutilisables pour la constitution de boisements véritables ; aussi devront-elles être abandonnées. Les essais pourront être continués, tout en limitant le choix aux espèces à *couvert dense* et à bois utile, ainsi qu'à celles susceptibles de fournir des huiles essentielles.

## 2. — *Acacia*.

L'*Acacia Bracatinga* qui, au Brésil, accuse un accroissement annuel vraiment remarquable, a été essayé en plusieurs endroits et principalement :

a) au bord du Lac. La mise en place de plants repiqués en paniers pendant deux mois (hauteur 35 cm.), a été faite à l'écartement de  $1^m25 \times 1^m25$ . Six mois après la mise en place, les plants mesuraient en moyenne  $1^m30$  de hauteur ;

b) à 1,900 mètres. La plantation se fit avec motte, au même écartement, dans un sol à peu près identique. La hauteur moyenne après six mois de plantation était de  $1^m10$ .

## 3. — *Acer*.

L'Erable de Crète a une croissance assez lente. Le repiquage en paniers eut lieu au cours de la saison sèche 1939, et la mise en place se fit en octobre, en bordure du Lac et à 1,900 mètres, en terre rouge de savane ameublie. En février 1940, la plupart des exemplaires atteignaient respectivement  $0^m35$  et  $0^m25$  de hauteur moyenne.

## 4. — *Fraxinus*.

Le Frêne des montagnes de la Kabylie a donné lieu, au cours de sa croissance, aux remarques suivantes : la levée fut régulière et le développement rapide en pépinière au bord du Lac. Le repiquage se fit en paniers ; il y eut 95 % de reprise. La mise en place intervint en février 1939, à 1 m.  $\times$  1 m. d'écartement. Un an après, les exemplaires plantés au bord du Lac mesuraient  $0^m70$  à  $0^m75$  de hauteur moyenne (sol de savane bien ameubli).

A 1,900 mètres, en sol plus sablonneux, la croissance était moindre,  $0^m45$  à  $0^m50$  ; mais, dans les deux cas, il y avait formation d'un jeune tronc parfaitement droit.



(Photo Rossignol.)

Fig. 112. — *Araucaria brasiliana*, à Mulungu (Kivu). Altitude 1,700 mètres.



(Photo Rossignol.)

Fig. 113. — *Cupressus sempervirens* var. *fastigiata*, à Tshibinda (Kivu).  
Altitude 2,070 mètres.



(Photo Rossignol.)

Fig. 114. — *Cryptomeria japonica*, à Mulungu (Kivu). Altitude 1,700 mètres.

5. — *Hovenia*.

Le *Hovenia dulcis* a été planté en bordure du Lac et à 1,950 m., en sol rouge de savane, à 1 m. × 1 m. en tous sens. La levée en pépinière a été très régulière. Les plants repiqués en paniers furent mis en place en novembre 1938. Un an après, ils mesuraient respectivement 1<sup>m</sup>25 et 1<sup>m</sup>10 de hauteur moyenne.

La tige se ramifie assez fort; c'est pourquoi il faut planter très serré, pour favoriser l'élagage naturel et assurer la fermeture rapide du couvert (protection du sol).

6. — *Schizolobium*.

Quelques exemplaires de *Schizolobium*, plantés aux environs du Lac, en novembre 1938, mesuraient 2<sup>m</sup>40 de hauteur un an plus tard. Le feuillage est beaucoup trop clair; à un âge plus avancé, cette essence comporte une cime de peu d'ampleur refoulée à l'extrémité du tronc. C'est dire qu'on l'emploiera surtout comme essence d'ornement. Elle n'est pas indiquée pour les reboisements, si ce n'est en mélange avec d'autres essences couvrant bien le sol.

7. — *Cedrela*.

Les *Cedrela Toona* et *Cedrela odorata* sont deux essences à croissance rapide, supportant bien la plantation en « stumps » (reprise 90 %). On peut utiliser d'autres méthodes de multiplication consistant en semis en paniers ou en semis en pépinière, mais à condition de procéder à une mise en place rapide, le pivot ayant un fort développement.

Une plantation en « stumps » de *Cedrela Toona* et de *Cedrela odorata* fut effectuée en décembre 1936, en bonne terre de savane, à la limite des anciennes coulées de lave du Kahuzi-Biega, à 1,600 mètres d'altitude.

La mise en place, à l'écartement de 1<sup>m</sup>50 en tous sens, eut lieu sur parcelles différentes, où furent réalisées les combinaisons suivantes:

- a) peuplements purs;
- b) *Cedrela Toona* avec *Grevillea robusta* en mélange intime et par lignes alternes;
- c) *Cedrela odorata* avec *Grevillea robusta* en mélange intime et par lignes alternes.

Malgré la fermeture rapide du couvert, il serait prématuré d'émettre un avis sur la valeur future de ces peuplements.

Après deux ans, les *Cedrela* avaient atteint une hauteur moyenne de 2<sup>m</sup>25, les *Grevillea* de 1<sup>m</sup>70.

Le port des *Cedrela* isolés est plutôt défectueux, de nombreux troncs ont tendance à devenir fourchus.



(Photo Rossignol.)

Fig. 115. — *Cupressus Benthami*, à Tshibinda (Kivu). Altitude 2,070 mètres.

Le *Cedrela Toona* paraît jusqu'à présent très rustique; il n'en est pas de même pour l'autre espèce. Au cours de la troisième année, plusieurs exemplaires de *C. odorata* se dessèchent progressivement à partir de la cime, puis disparaissent.

#### 8. — *Jacaranda*.

Le *Jacaranda mimosifolia* se multiplie facilement par « stumps » ou par boutures. Il a tendance à filer comme les *Schizolobium* et est souvent mal conformé. Comme arbre d'avenue, il se présente bien si une taille régulière assure la formation progressive d'une cime en boule ou en dôme.

La première taille ou écimage se pratique sur les troncs, à 2<sup>m</sup>25 ou 2<sup>m</sup>50 du sol environ. Il en résulte l'apparition de trois ou quatre rejets sous la section. L'écimage se fait vers la fin de la saison sèche. Lorsque les rejets ont atteint 12 à 15 cm. de tour à la base, on les recoupe à environ 40 cm. du tronc (deuxième taille). La troisième taille se fait de la même manière. On continue ainsi jusqu'au moment où les cimes en boule ou en dôme sont formées; dans ce dernier cas, il suffit de tailler plus court à la partie supérieure.

#### 9. — *Cassia*.

Le *Cassia spectabilis* forme de magnifiques cépées qui, en cinq ans, fournissent plusieurs perches de 9<sup>m</sup>50 à 10 mètres de longueur. La croissance est rapide et la régénération aisée par rejets de souches.

Cette essence est peu exigeante quant au sol; elle permet de former de belles avenues ombragées et porte, à la floraison, de grandes grappes de fleurs jaunes très décoratives.

Pour la plantation d'extensions importantes, on peut procéder comme pour le Black-wattle, par semis en poquets sur placeaux préparés d'avance. On emploie aussi le semis en paniers ou en pépinière suivi de repiquage en paniers dès que les plants ont trois à quatre feuilles; sinon la transplantation s'avère délicate.

Le *Cassia spectabilis* a été essayé en association avec diverses essences à couvert clair: eucalyptus, filao, black-wattle.

Il est certain, qu'eu égard au couvert épais produisant et favorisant la décomposition d'une quantité relativement grande de débris organiques, ainsi qu'aux propriétés améliorantes caractéristiques de cette légumineuse, ce *Cassia*, comme plusieurs espèces voisines, est une essence de première valeur, vraiment indiquée pour effectuer des boisements dit de *régénération*, ou jachères arborées, à installer sur sols épuisés.

Dans la poursuite du même but, d'autres essences ne manquent pas: outre le Black-wattle, le *Sesbania macrantha* en mélange avec *Tephrosia* sp., *Erythrina* sp., *Cassia siamea*, *C. grandis*, *C. floribunda* (à employer jusqu'à 1,800 mètres) et, enfin, *C. didymobotrya*, indigène au Kivu et au Ruanda-Urundi.



Fig. 117. — *Thuja orientalis*.  
(Photo Rossignol.)



Fig. 118. — *Juniperus*, en bordure de route, à Kalonge (Kivu). Altitude 2,000 mètres.  
(Photo Rossignol.)

Les *Cassia grandis*, *C. siamea* et *C. floribunda*, expérimentés en boisements d'essais à 1,600 mètres, ont montré une croissance satisfaisante au cours des deux premières années de végétation.

#### 10. — *Sesbania macrantha*.

Le *Sesbania macrantha* (« Muniekenieke » en mashi) a un couvert léger; sa croissance est rapide; il a été essayé comme plante intercalaire, en mélange avec quelques grandes espèces à croissance plus lente (cyprès, *Carapa* sp. — « mugwere » en dialecte mashi).

Cette légumineuse peut être d'un grand appoint comme abri temporaire contre le vent, le soleil et l'érosion pour les essences feuillues locales à bois dur et longévives, au cours des premières années de plantation.

Un inconvénient se présente lorsque la végétation est trop vigoureuse: le plan d'eau a tendance à s'abaisser quelque peu. Il faudra périodiquement intervenir et exploiter partiellement les *Sesbania* — qui d'ailleurs sont à surveiller de près —, pour ne pas nuire aux autres essences. Les indigènes pourront profiter ainsi du bois de feu délivré. Après quelques années, ces légumineuses disparaîtront d'elles-mêmes, car elles seront progressivement étouffées par le couvert des essences à bois dur.

#### 11. — *Albizzia*.

En général, le bois des *Albizzia* est tendre et médiocre. Le port de l'arbre est déjeté, surtout à l'état isolé ou comme arbre d'alignement. Des rives du Lac jusqu'à 1,800 mètres environ, on se bornera le plus souvent à l'emploi de l'*Albizzia stipulata*; sa croissance en pépinière est rapide (2 mètres et plus en un an); on peut facilement le transplanter en « stumps ». Néanmoins, il ne formera jamais qu'une essence transitoire.

Les *Albizzia stipulata*, *A. moluccana*, *A. sasa* sont souvent utilisés comme arbres d'ombrage dans les caféières (robusta, surtout). De même que les *Sesbania*, ils pourraient, en savane, servir comme abri temporaire pour les essences délicates à croissance lente; mais dans la plupart des cas, il y aura avantage à les délaisser, à haute altitude, au profit d'essences plus rustiques.

Des plançons d'*Albizzia gummifera* mis en place, à titre d'essai, n'ont pas donné de résultats appréciables.

#### 12. — *Populus*.

Les boutures de *Populus deltoides* var. *missouriensis*, provenant du Katanga, ont souffert du transport; beaucoup étaient complètement desséchées. Les quelques exemplaires encore en vie furent plantés en bordure d'un marais assaini (alt. 1,950 m.). Après dix mois, la base de ces boutures, obtenues par questronnage (transplantation de drageons ou questrons), avait émis deux ou trois rejets



(Photo Rossignol.)

Fig. 116. — *Pinus occidentalis*, à Mulungu (Kivu). Altitude 1,700 mètres.



(Photo Rossignol.)

Fig. 119. — *Callitris* sp. à Mulungu (Kivu). Altitude 1,700 mètres.

vigoureux, d'une hauteur moyenne de 60 cm. L'essai devrait être repris, car cette essence est susceptible de rendre de grands services, notamment pour la fixation des berges des canaux de drainage.

### 13. — *Casuarina*.

Le couvert des *Casuarina* (filaos) est extrêmement clair. Cette essence ne doit pas être élevée en peuplement pur ; le mélange éventuel et la pratique du sous-étage doivent ici être de règle.

Le *Casuarina equisetifolia* donnerait les meilleurs résultats en dessous de 1,000 mètres. On le rencontre dans les sols sablonneux, au bord de la mer (Angola portugais). Les espèces *montana* et *torulosa* conviennent surtout aux régions d'altitudes élevées.

Le filao est surtout une essence de montagne. Le bois est reconnu comme étant de peu de valeur ; il est vrai que les exemplaires exploités couramment n'atteignent jamais de bien fortes dimensions. On réserve cette essence pour l'ornementation des postes et pour les plantations d'alignement.

### 14. — *Bambou de Madagascar*.

Des boutures de bambou de Madagascar ont été rapportées du Kenya, il y a huit ans environ. En terre de savane ameublie, ce bambou croît rapidement : rejets de 7 mètres en moins d'un an.

La multiplication se fait par fragments de souche ou par pieds détachés de la souche ; mais, dans les deux cas, ces éléments doivent être porteurs d'un ou plusieurs yeux bien constitués.

Le défaut de cette essence est que les tiges produites sont rarement rectilignes sur une longueur suffisante ; de plus, la décroissance est souvent exagérée. On a donc affaire à une plante plutôt ornementale, mais qu'il ne faut pourtant pas éliminer à priori des boisements à effectuer en savane.

### 15. — *Essences locales*.

Au début de 1940, nous avons procédé à des semis en pépinière de graines de « Ngore » (*Syzygium* sp.), de « Musimba » (*Symphonia globulifera*) et de « Kikenzi » (*Ficalhoa laurifolia*). Le recouvrement avait été fait au moyen de sciure de bois.

Les essais sont poursuivis.

## PLANTATIONS ROUTIÈRES.

Au Ruanda-Urundi, beaucoup de routes principales et secondaires sont bordées d'une rangée d'eucalyptus, de filaos ou de chênes argentés, alternant ainsi par sections plus ou moins longues, afin d'éviter une trop grande monotonie.

L'eucalyptus, grâce à son enracinement développé, fixe en un temps très court les talus de routes nouvellement établies en montagne ; le couvert léger qui le caractérise, n'empêche pas l'assèchement

des plates-formes non encore empierrées, après la chute d'une pluie torrentielle. Enfin, sa résistance au vent, sa croissance rapide et sa rusticité, ainsi que la facilité avec laquelle il reprend par temps pluvieux, ont fait qu'il a été choisi et utilisé dans de vastes proportions.

Un programme de plantations routières a été mis au point en territoire de Kabare.

Trois idées principales ont été à la base de son établissement :

1° Proscription de l'eucalyptus, chaque fois que la chose est possible. Utilisation d'essences locales surtout : *Dombeya Goetzenii*, *Macaranga neomildbraediana*, etc. avec chênes argentés, *Cassia spectabilis*, etc. ;

2° Plantation de trois rangées d'arbres à l'écartement de 1 m. ou 1<sup>m</sup>25 en tous sens ;

3° Débuter par les escarpements d'abord : virages dangereux et alignements.

L'exécution de ce travail a commencé en 1939.

## V. — CONCLUSIONS.

### I. — TECHNIQUE DES REBOISEMENTS ET PRINCIPALES ESSENCES POUVANT ÊTRE UTILISÉES ACTUELLEMENT.

#### A. Création de boisements.

1° Il convient de poursuivre le boisement des terres des mauvaises collines couvertes de pâturages médiocres, les crêtes au-dessus de 2,000 mètres, les ravins, berges de torrents et certaines zones peu peuplées, réservant ainsi dans les régions à population dense et bétail nombreux, les terres de culture et celles capables de porter de bons pâturages.

Bien qu'il s'agisse de travaux à effectuer dans l'intérêt général, ils seront de plus en plus difficiles à réaliser au fur et à mesure qu'on s'éloignera des villages, réservoirs de main-d'œuvre. On ne peut, en effet, créer des peuplements importants loin des villages habités par les travailleurs, sans assurer à ceux-ci l'équipement et le logement. D'autre part, la population clairsemée de nombreuses régions rend difficile le boisement de grandes superficies.

C'est pourquoi, plus on avance dans le temps, et plus se dessine l'intervention croissante du Service forestier qui, doté d'un budget suffisant, assurera petit à petit la réalisation de ces travaux d'intérêt général, ceux-ci devant à l'avenir prendre le pas sur les reboisements indigènes, de manière à constituer d'importants boisements domaniaux.

2° Pour ce qui concerne les boisements à caractère hydrologique, à effectuer en savane (collines médiocres, au-dessus de la cote 2,000, crêtes, etc.), la technique à suivre doit, en résumé, s'inspirer des idées suivantes :

a) Adopter un faible écartement de plantation (1 m × 1 m. et même 0<sup>m</sup>80 × 0<sup>m</sup>80) pour les essences dont l'élagage naturel se fait difficilement sur les sols dont les mauvaises propriétés physiques sont le résultat d'un tassement prolongé. Pour ces sols, il y a avantage à accélérer la fermeture du couvert.

b) Sauf pour les essences à couvert dense qui, dans certains cas, peuvent être plantées en peuplements purs, on doit prendre pour règle quasi absolue le mélange des essences, car ce mélange est susceptible de présenter sous l'Equateur les multiples avantages qu'il dispense sous d'autres latitudes.

c) Il en est de même pour les sous-étages qui doivent intervenir dans le reboisement, lorsque celui-ci est effectué au moyen d'essences à couvert clair.

d) Dans les pâturages médiocres de haute montagne, ce n'est qu'après une première colonisation du sol par des essences ligneuses et semi-ligneuses, que celui-ci, suffisamment amélioré, sera apte à recevoir des essences à bois dur et à croissance lente, à mettre en place sous le couvert de plantes-abri, telles *Sesbania* sp., etc.

e) Finalement, il convient d'assurer la protection des lisières, afin d'empêcher l'enlèvement de la couverture morte par le vent, et de garder à l'intérieur du peuplement une atmosphère favorable aux phénomènes d'erecausis, de nitrification et de dénitrification.

f) Quant aux essences à employer en savane, il apparaît que, fin 1936-début 1937, seuls les cyprès, eucalyptus et black-wattle, étaient suffisamment connus pour permettre la plantation de vastes étendues (filao et chênes argentés à un moindre degré).

Les essais entrepris dans le but de connaître les exigences propres à diverses essences, demandent le plus souvent un laps de temps assez long. C'est pourquoi la liste suivante doit se subdiviser en deux catégories bien distinctes. Plusieurs essences ne sont citées que sous réserve, parce qu'on n'a pas encore eu l'occasion de les observer en peuplement d'âge mûr.

## 1. ESSENCES CONVENANT AU SOL DE SAVANE BIEN AMEUBLI.

### A. FEUILLUS.

*Eucalyptus*: *E. saligna*, *E. citriodora*, *E. maculata*, *E. globulus*,  
*E. diversicolor* var. *colossea* (hybride local).

*Bambou de Madagascar*.

*Casuarina*: *C. equisetifolia*, *C. montana*, *C. torulosa*.

*Acacia decurrens*.

*Cassia*: *C. spectabilis*, *C. didymobotrya*.

*Tephrosia* sp.

*Spathodea*: *S. campanulata*, *S. nilotica*.

*Sesbania macrantha*.

*Dombeya Goetzenii*.

*Macaranga neomildbraediana*.

B. RÉSINEUX.

*Cupressus*: *C. macrocarpa*, *C. sempervirens*, *C. lusitanica*,  
*C. Benthami*.

2. ESSENCES POUVANT CONVENIR AU SOL DE SAVANE BIEN AMEUBLI  
ET AMÉLIORÉ (cfr. Boisements à caractère hydrologique).

A. FEUILLUS.

*Grevillea robusta*.  
*Markhamia lutea*.  
*Arundinaria alpina*.  
*Maesopsis Eminii*.  
*Millettia ferruginea*.  
*Hagenia abyssinica*.  
*Acacia Bracatinga*.  
*Polyscias fulva*.

B. RÉSINEUX.

*Cryptomeria japonica*.  
*Thuja orientalis*.  
*Chamaecyparis Lawsoniana*.  
*Callitris*: *C. calcarata*, *C. rhomboides*, *C. glauca* (sous-étages).  
*Juniperus procera*.  
*Acacia Aracatinga*.  
*Pinus*: *P. occidentalis*, *P. insignis*.

\* \* \*

Sous réserves, pour les terres médiocres :

*Cupressus*: *C. arizonica*, *C. torulosa*, *C. funebris*.  
*Cassia siamea*.

3. ESSENCES CONVENANT POUR LE BOISEMENT DES SOLS FORESTIERS,  
DES LISIÈRES ET ANCIENNES COUPES DE BOIS.

*Cedrella Toona*.  
*Grevillea*, *Markhamia*, *Dombeya*, *Macaranga*, *Hagenia*, les ré-  
sineux mentionnés en B.  
*Polyscias fulva*.  
*Carapa grandiflora*, *Podocarpus usambarensis*.

\* \* \*

Sous réserves :

*Entandrophragma excelsum*.  
*Symphonia globulifera*.  
*Strombosia grandifolia*.  
*Syzygium parvifolium*.

La croissance de la plupart de ces essences, mises en place sur sol forestier, sera favorablement influencée si une légumineuse du type *Sesbania*, par exemple, leur assure l'abri suffisant pendant les premiers temps.

*Remarque.* — Au sujet de la pratique relative au mélange d'essences, il est prématuré de vouloir fixer des types d'association bien caractérisés, les essais étant de date trop récente.

Néanmoins, si l'on se base sur l'allure générale de ces peuplements pendant le jeune âge, on a déjà obtenu certaines indications relatives à la rapidité de formation du couvert, ainsi qu'à la protection assurée au sol. Ces constatations nous permettent de croire à la réussite des quelques mélanges ci-après :

*Grevillea robusta* + *Cedrela Toona*,  
*Grevillea* + *Macaranga*,  
*Grevillea* + *Markhamia*,  
*Eucalyptus* + Black Wattle + Cyprès,  
*Eucalyptus* + Black Wattle + Cyprès + *Grevillea*,  
*Eucalyptus* divers.

#### B. Améliorations à apporter aux anciens boisements.

Il faut entendre par là les semis en place de black wattle, les plantations de cyprès, les peuplements d'eucalyptus, souvent mal réussis par suite du trop grand écartement adopté ou parfois à cause de la pauvreté du sol. Selon que ces boisements auront été installés sur terres de culture ou non, ils devront, après *amélioration convenable* du sol :

1° ou bien être rendus à la culture ou à l'élevage, s'ils se trouvent dans des régions à population dense ; on les considérera alors comme boisements provisoires ou de régénération (jachères forestières) ;

2° ou bien être définitivement acquis à la reforestation, s'ils se trouvent en région peu habitée ou s'ils ont grandi sur sol médiocre en région peuplée. On a à faire, dans ce cas, à des *boisements transitoires*, parce que leur composition actuelle n'est que temporaire et que le but poursuivi est leur restauration, combinée avec l'amélioration du sol, en vue de l'introduction d'essences à bois.

##### a) Boisements de régénération.

Ils intéressent les bosquets installés au milieu des bons pâturages en zone peuplée.

L'amélioration du sol, précédant la restitution au domaine de la culture et de l'élevage, consiste surtout dans la combinaison judicieuse des moyens suivants :

- 1) maintien du sous-bois (les cultures intercalaires de patates douces cessent après la seconde année) ;

- 2) regarnissage des vides ;
- 3) fermeture des lisières, notamment par des cordons de cyprès ;
- 4) création de sous-étages, par l'emploi d'essences à couvert assez épais, telles que *Grevillea robusta*, *Callitris* sp., *Markhamia*, si le sol est bien ameubli, ni trop appauvri ni trop sec, et avec *Cassia spectabilis*, *Macaranga*, *Tephrosia* et *Leucaena*, en sol pauvre, mais bien ameubli ;
- 5) lorsqu'on interviendra par éclaircies, on respectera le sous-bois et tout l'étage dominé, afin d'assurer au sol une protection suffisante et continue ; on pratiquera donc l'éclaircie par le haut (méthode française) ;
- 6) lors de l'exploitation, on agira prudemment, et la meilleure façon d'intervenir sera sans conteste le jardinage.

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte, ces moyens poursuivent tous le même but : formation et conservation d'un couvert suffisant avec production d'humus.

Eu égard aux divers essais effectués, il apparaît qu'aussitôt le sol régénéré, il sera loisible de garder, au moment de l'exploitation, un cordon d'arbres formant abri latéral convenable, et de procéder à la plantation de caféiers arabica, par petites parcelles, au centre des divers peuplements, avec ou sans plantation préparatoire de bananiers, pour autant que le sol soit, dès le début, jugé suffisamment riche en humus. (Il a été prouvé, au Ruanda, que le caféier arabica s'adapte à pareille situation).

#### b) *Boisements transitoires.*

Ainsi qu'on l'a noté précédemment, sont considérés comme tels, les anciens boisements effectués en régions peu peuplées, de même que ceux établis sur sol médiocre des zones à population dense.

Il y a lieu de leur appliquer le même traitement qu'aux boisements de régénération du sol, par création de sous-étages surtout, jusqu'au moment où la terre sera apte à porter des essences à bois dur (indigènes ou exotiques) au lieu de caféiers arabica, comme dans le cas précédent.

D'ailleurs, suite à l'exposé fait au chapitre II (Modes de reboisement. Remarques préliminaires), on remarquera que, pratiquement, on pourra adopter le même processus que celui à suivre pour l'installation de boisements à caractère hydrologique (2<sup>me</sup> stade).

En certains endroits particulièrement bien situés, des îlots primitifs assez voisins pourront se rejoindre par delà crêtes et ravins, et former ainsi le point de départ de vastes extensions, où l'introduction d'essences intéressantes ne sera possible qu'après un certain laps de temps, nécessaire à l'amélioration des propriétés physiques et chimiques du sol.

## II. — QUELQUES IDÉES GÉNÉRALES SUR UN PROGRAMME DE REBOISEMENT ÉVENTUEL, A RÉALISER DANS LES ZONES PEU PEUPLÉES DU TERRITOIRE DE KABARE.

1° Les plantations seraient faites par le Service forestier et les dépenses imputées à son budget. On a rappelé précédemment la façon la plus logique de l'alimenter.

2° Un accord devrait, au préalable, être passé avec le Comité National du Kivu, étant donné que les reboisements se feraient sur des terres assez éloignées de toute zone habitée, mais situées dans les limites du Domaine de cet organisme.

Si ce dernier n'intervient pas pécuniairement ou de toute autre manière (essais divers, fourniture de semences et plançons, etc.) dans la réalisation de ce travail de longue haleine, il semble logique que finalement les produits soient exonérés de toute taxe, quelle qu'elle soit, lors de l'exploitation.

3° La main-d'œuvre serait engagée par contrat et recevrait l'équipement et le logement prévus par les règlements en vigueur (construction d'un camp aux environs immédiats du secteur à reboiser).

4° Les travaux se répartiraient en deux groupes bien distincts, comprenant :

a) *des boisements à installer en savane et à caractère hydrologique*, devant couvrir des crêtes, têtes, sources, berges de torrents, ravins, etc.

Ils pourraient être entrepris dans les régions suivantes :

1. environs de Munya (Nya Ngezi — km. 26, route Costermansville-Uvira), dans le massif au sud de la Mission de Nya Ngezi et à l'ouest du col de la dite route, à hauteur du col du km. 29 ;

2. route Munya-Kamituga (route MGL) : les versants de l'escarpement, entre les km. 8 et 11 ;

3. l'escarpement traversé par la même route, au delà du km. 49, en direction de la vallée de la Kadubu ;

4. les hauts sommets de la presqu'île d'Ishungu, entre Luamisole et Birava ;

b) *des boisements sur sol forestier des lisières*, en bordure de la forêt mésophile ou secondarisée, à l'est de la Réserve botanique et zoologique des Monts Kahuzi et Biega, de part et d'autre de la route Kabare, Na Kalonge - Bunya Kiri, ainsi qu'à l'ouest de Ngweshe (Walungu) de part et d'autre de la route Walungu-chefferie Na Nindja, peu avant le village de Mushwere.

\* \* \*

En résumé, la plantation de vastes espaces, situés à l'écart des agglomérations, devrait désormais être assurée par des équipes de

travailleurs engagées régulièrement pour le compte de la Colonie, par les soins du Service forestier agissant en collaboration avec l'Administration territoriale.

Ce mode de reboisement constitue, semble-t-il, la formule la plus favorable à préconiser à l'avenir ; il assurera la meilleure technique et la continuité dans l'effort et, partant, le succès, dans des conditions et circonstances normales.

Les reboisements individuels effectués actuellement, chaque année, sont susceptibles de rendre des services appréciables aux autochtones qui manquent de matériel de construction et de chauffage. Mais, du point de vue de l'intérêt général, ils sont insuffisants et ne constituent qu'un mode transitoire d'exécution de reboisements dont le caractère de production de bois d'œuvre ou le caractère hydrologique doit être prédominant.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BLIN, H.: *L'hybridation dans le genre Eucalyptus*. — « Rev. hort. », CXI, 23, p. 555 (1939).
- BRENEZ, A.: *Essai de reboisement à Kabinda*. — « Bulletin Agricole du Congo Belge », vol. XX, fasc. 1, p. 118 (1929).
- DELEVOY, G.: *A propos de la régénération des savanes boisées*. — « Institut Royal Colonial Belge, Bulletin des séances », vol. IX, fasc. 2 (1938).
- DE WILDEMAN, E.: *Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise*. — « Institut Royal Colonial Belge, Mémoires », tome II, fasc. 2 (1934).
- GILLARDIN, J.: *Quelques essences de reboisement au Kasai*. — « Bulletin Agricole du Congo Belge », p. 671 (décembre 1937).
- LAMY: *Note pour servir à l'étude de la végétation et des essences forestières au Ruanda-Urundi*. — « Journées d'Agriculture coloniale », pp. 317-344 (1933).
- LEBRUN, J.: *Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental*. — Publications de l'Inéac, Bruxelles, Série Scientifique, n° 1, 264 pages (1935).
- LEBRUN, J.: *Notes sur un programme de reforestation au Kivu*. — « Bulletin Agricole du Congo Belge », p. 345 (mars 1932).
- NAVARE DE ANDRADE: *Les Eucalyptus comme arbres de reboisement pour les pays tropicaux et subtropicaux*. — « Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale », Paris, nos 119, 120, 121, 122 (1931).
- ROBYNS, W.: *Sur les espèces de Podocarpus du Congo et du Ruanda*. — « Institut Royal Colonial Belge », vol. VI, p. 226 (1935).
- SALVADORI: *La colonisation européenne au Kenya*. — Paris, 224 p. (1938). (Compte rendu dans le « Bull. de Rens. techniques de l'Inst. Int. d'Agric. de Rome », p. 87<sup>T</sup> [février 1939]).—
- SCAËTTA, M.: *Les précipitations dans le bassin du Kivu et dans les zones limitrophes du fossé tectonique (Afrique centrale équatoriale)*. — « Institut Royal Colonial Belge, Mémoires », in 4°, tome II, fasc. 2 (1933).
- SCHNEIDER, Dr Ir.: *Die Wirtschaftsgeographische Zonenbildung in Natal*. — « Frankfurter Geographische Hefte » (1941).
- SPOON, Jr W.: *Java Wattle bast op de Europeesche markt*. — « Berichten van de Afdeling Handelsmuseum Koloniaal Instituut », Amsterdam, n° 137 (1939).

- TONDEUR, G.: *La reforestation des régions hautes du Congo et du Ruanda-Urundi*. — « Bulletin Agricole du Congo Belge », p. 531 (décembre 1937).
- TRABUT: *L'avenir de Madagascar et l'Eucalyptus*. — « Agriculture et Elevage au Congo Belge », n° 10, p. 153 (1934).
- VAN DEN ABBEELE, M.: *L'Erosion, problème africain*. — « Institut Royal Colonial Belge, Mémoires », in 8°, tome XI (1941).
- VANDENPUT: *Encyclopédie Agricole Belge*, tome II, p. 1278.
- VERMOESEN, C.: *Manuel des essences forestières du Congo belge*. — (Bruxelles, Publications du Ministère des Colonies).

### SAMENVATTING.

De sedert den aanvang van de Europeesche bezetting waargenomen vorderingen van de ontbossching in al de bergstreken welke zich in de onmiddellijke nabijheid van de uitgestrekte « graben » bevinden, hebben sedert langen tijd de aandacht van het gouvernement der Kolonie gaande gemaakt.

De herbebosschingen geschieden hoofdzakelijk door eucalyptus, cypres (allerhande *Cupressus*), « Black wattle » (*Acacia decurrens* var. *mollissima*), filao (*Casuarina* sp.), zilvereik (*Grevillea robusta*).

In principe, geschiedde geen soortmenging.

De schrijver schetst de ontwikkeling van de herbebosschingswerken in Unya-Bongo (Kabare-Kivugewest).

Hij legt vooreerst den nadruk op de voornaamste eigenschappen van het gewest: orographie en hydrologie, samenstelling van den grond, climatologie, natuurlijke plantengroei, en zet de redenen uiteen waarom de Wouddienst, die te dien einde over eigen middelen beschikt, zou moeten worden belast met de herbebosschingen van hydrologischen aard, waarvan het algemeen nut ontegensprekelijk is.

Tot op heden hadden de herbebosschingen in de eerste plaats een utilitair karakter en werden door de inlandsche gemeenschappen, tot hun voordeel en onder de leiding van den Wouddienst, aangelegd. De heer Rossignol licht de toepassingswijzen van deze herbebosschingen toe, alsmede de bezwaren waartoe hun inrichting, ten aanzien van de woudtechniek, aanleiding geeft.

De vaak aangewende Eucalyptus verbetert den grond niet en verdient derhalve geen aanbeveling. Men moet er het gebruik tot de louter herbebossching van beperken. De cypres biedt meer belang, indien hij zich in goede voorwaarden bevindt.

De « Black wattle » (*Acacia decurrens* var. *mollissima*) heeft het groot voordeel den grond te verbeteren en looischors te leveren, die een handelswaarde heeft.

De *Grevillea robusta* (Silver oak), welke door de kolonisten gewoonlijk wordt gebruikt als windsnijder, levert goed timmerhout.

Schrijver onderzoekt, voor elk dezer soorten, de aangewende variëteiten en de technische plantmethoden. Hij is de meening toegedaan dat, afgezien van de boomsoorten met dichte beschutting in bepaalde gevallen, de soortmenging als regel moet gelden. Hij geeft, in verband hiermede, den uitslag van in de laatste jaren gedane proefnemingen, waaruit toepassingsmogelijkheden ontstaan.

Het aanwenden van plaatselijke houtsoorten verdient aanprijzing: bamboes, *Maesopsis*, *Macaranga*, *Dombeya*, *Spathodea*, *Carapa*, *Markhamia*, *Podocarpus*, *Hagenia*, enz.

Wat de practijk van de soortmenging betreft, is het voorbarig, goed gekarakteriseerde vereenigingstypen te willen bepalen, daar de proefnemingen nog te onlangs werden genomen.

Indien men echter het algemeen uitzicht van deze herbebosschingen gedurende hun eerste jaren in aanmerking neemt, dan werden reeds uiterst belangwekkende aanwijzingen verkregen aangaande de snelheid van de vorming der kruinen en de bescherming van den grond. Deze vaststellingen wettigen enkele der bovenvermelde vermengingen.

---