

**André-Bernard ERGO**



# **Histoire de l'Elaéculture au Congo Belge**



## Histoire de l'Elaéculture au Congo belge

**Du même auteur  
au Musée Royal de l'Afrique Centrale**

La Fusariose vasculaire de l'*Elaeis guineensis* Jacq.

Étude phytotechnique de l'implantation d'une pépinière  
d'*Elaeis guineensis* en milieu hyper tropical

Principes généraux de l'établissement et de la gestion des  
plantations. Application à l'élaéculture

Le palmier à huile *Elaeis guineensis* Jacq.  
Bibliographie analytique Vol. 1, 2 et 3.

Créer, c'est aussi donner une forme au destin.

A. Camus *Le mythe de Sisyphe*

*Si tu veux qu'ils soient frères, oblige-les à bâtir une tour. Mais  
si tu veux qu'ils se haïssent, jette leur du grain...*

Une civilisation repose sur ce qui est exigé des hommes, non  
sur ce qui leur est fourni...

*L'homme, c'est d'abord celui qui crée...*

Invente un empire où simplement tout soit fervent.

A. de Saint Exupéry *Citadelle*

Photo de couverture: Couronne de palmier *Elaeis guineensis*, variété *virescens*.

## Préface

Il y a peu de cultures industrielles pérennes dans lesquelles les Belges se soient autant investis que dans l'élaéculture. On les retrouve d'ailleurs à la base des premiers développements industriels (Hallet) aussi bien qu'aux étapes essentielles de la recherche (Beirnaert) ou des prospections botaniques minutieuses et détaillées (de Briey).

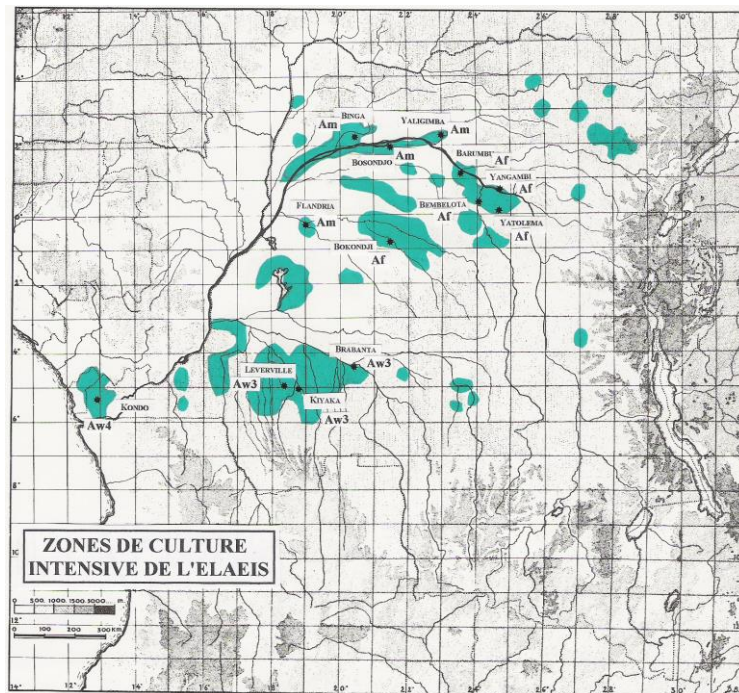
Pourquoi écrire l'histoire de l'élaéculture au Congo ? Pour qu'elle ne s'oublie pas tout d'abord ; pour qu'elle serve de modèle ensuite, car ce qui a pu être réalisé par le courage et le travail à une époque est toujours réalisable par le courage et le travail aujourd'hui ou demain. Aussi pour mettre en exergue un modèle économique trop rapidement combattu puis écarté car il a été utilisé pendant la colonisation et assimilé à celle-ci., même s'il fût et reste la voie la plus sûre du développement des zones rurales de la forêt guinéenne.

L'alliance avec les Anglais dans cette aventure allait de soi ; dans la seconde moitié du 19ème siècle et après, les Britanniques et les Belges étaient, en Europe et malgré des expériences historiques divergentes, les deux peuples qui alliaient le mieux le bon sens agricole et le savoir faire technique indispensable pour établir au coeur de l'Afrique une culture industrielle de cette importance. Les Anglais avaient en plus les moyens financiers du premier pays du monde quant aux Belges, ils ont eu le flair et l'intelligence de s'allier avec le seul homme d'affaires britannique capable de leur rendre des points dans le domaine social. Le mariage va réussir au-delà des perspectives les plus optimistes et va servir de modèle à la plupart des autres compagnies. Sur une période relativement courte, l'élaéculture du Congo sera élevée au deuxième rang d'un niveau mondial en croissance permanente malgré deux guerres destructrices et une crise économique grave, sans rien abandonner des améliorations techniques et sociales envisagées au départ et améliorées en cours de route.

L'histoire nous apprend également que l'extraction et les usages de l'huile de palme étaient connus bien avant l'arrivée en Afrique des Européens et que l'apport de ces derniers fut surtout d'organiser le passage d'une agriculture de cueillette à une agriculture intensifiée, en rationalisant les techniques culturales et en introduisant l'usage des extractions mécanisées dans les milieux ruraux.

Il y a aussi de la part de l'auteur une certaine nostalgie de son premier métier, celui, où ingénieur débutant, une grande compagnie lui avait fait la confiance de lui confier dans son département des recherches, la responsabilité de la sélection et de l'amélioration des palmiers, c'est-à-dire en quelque sorte, une partie de l'avenir de l'élaéculture. Nostalgie mais crainte également devant l'immense plantation qui est dessinée, en damier, en entier ( une des rares ) sur la carte au millionième de cette province de l'Equateur, la moins développée du pays, c'est-à-dire la plus authentique. Nostalgie aussi de cette vieille maison en pisé, blottie dans une trouée du bloc 3, entre des palmiers démesurés et près du carrefour de cinq routes qui conduisent au camp de Wenge d'un côté et à celui de Lingodie de l'autre, au village de Yaligimba, au département des recherches et au beach de Lundu et enfin, à travers la plantation à l'usine et au centre administratif. Plantation ou Freddy Marchoul, le chef de plantation, a fait placer aux carrefours essentiels des panneaux qui rappellent à tous les travailleurs pourquoi ils sont là: *BILA BAZALI FALANKA YA YO* ( les palmiers sont votre richesse). Souvenir ému des milliers de compatriotes anonymes, debout de l'aube au crépuscule, dont personne ne parlera jamais, bien qu'ils aient créé, tous ensemble, dans des dizaines de plantations grandes ou petites, une nouvelle industrie, une nouvelle phytotechnique et une nouvelle science. Souvenir aussi de cette odeur légèrement anisée qui flottait dans la plantation lorsque le vent secouait le pollen des inflorescences mâles, poudre d'or ! Souvenir enfin des chants des travailleurs au sarclage des interlignes, car on chantait dans ces plantations que d'aucuns s'efforcent à décrire, aujourd'hui, comme des bagnes.

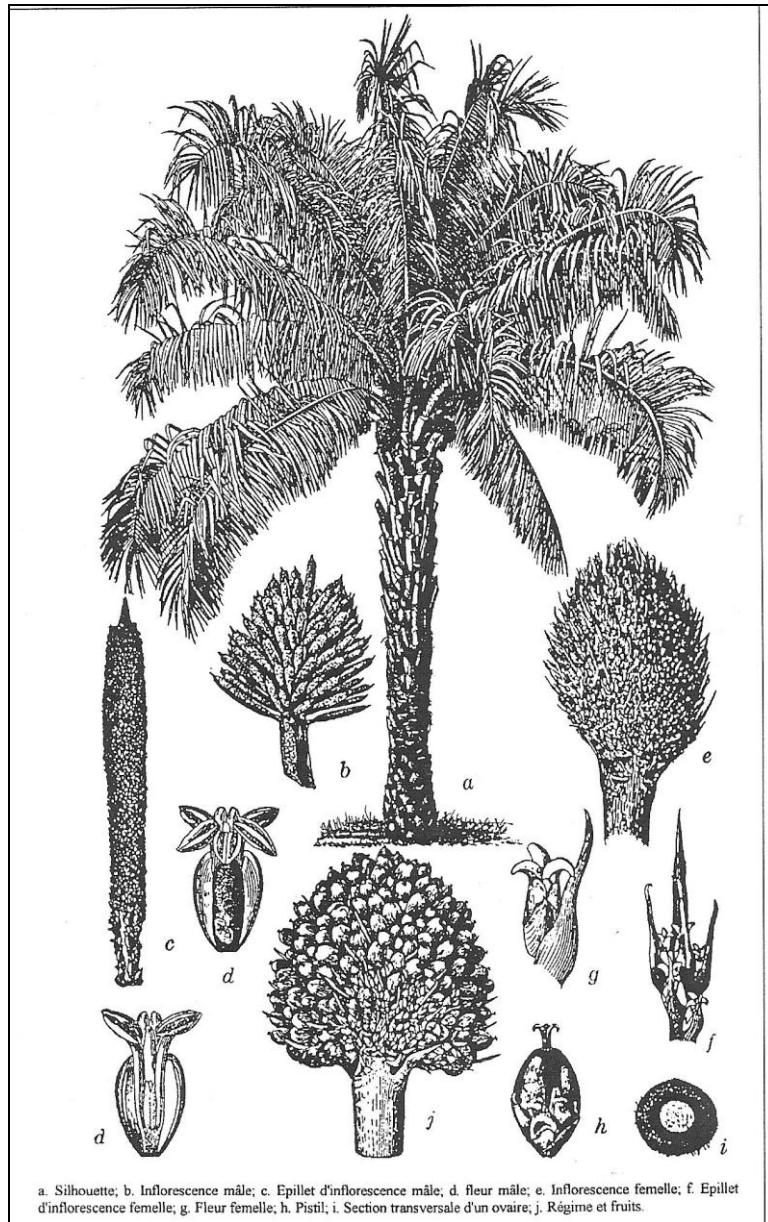




La zone la mieux adaptée à l'élaéiculture correspond à la cuvette centrale et à ses contreforts le long des rivières. Mais d'autres régions furent exploitées en priorité eu égard leur distance pour l'évacuation des produits et l'occupation successive des territoires.

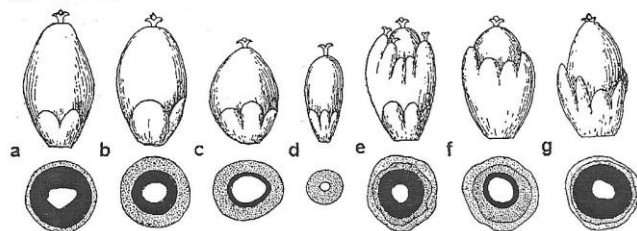
La première région exploitée fut le Mayumbe qui constitue une situation assez marginale pour la culture. La seconde région exploitée fut le Kwilu-Kasai, laquelle présente également des écotopes particuliers.

Au cours du développement de la colonie et des moyens d'évacuation, on a observé certains développements dans les régions de l'est et même dans les zones de basses altitudes du Burundi. Ces régions ont malheureusement été très peu étudiées quant à l'élaéiculture.



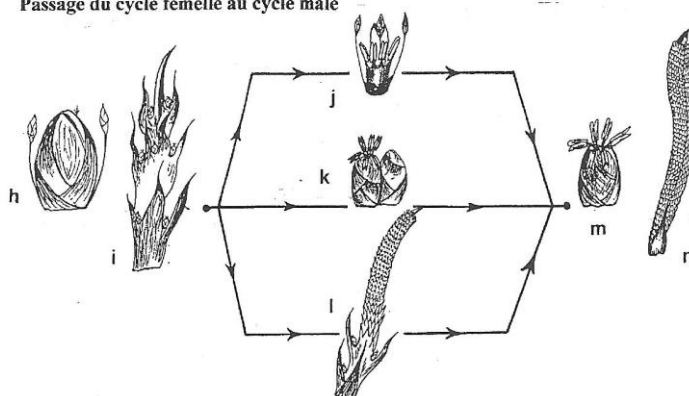
a. Silhouette; b. Inflorescence mâle; c. Epillet d'inflorescence mâle; d. fleur mâle; e. Inflorescence femelle; f. Epillet d'inflorescence femelle; g. Fleur femelle; h. Pistil; i. Section transversale d'un ovaire; j. Régime et fruits.

**Types de fruits**



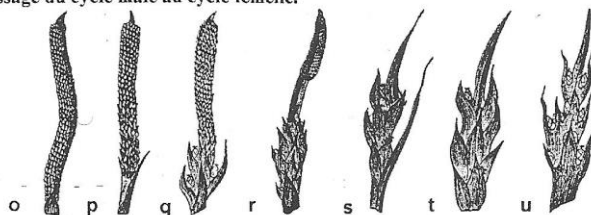
a. Variété macrocarya; b. Variété dura; c. Variété tenera; d. Variété pisifera; e. Variété dura poissonii; f. Variété tenera poissonii; g. Variété macrocarya poissonii.

**Passage du cycle femelle au cycle mâle**

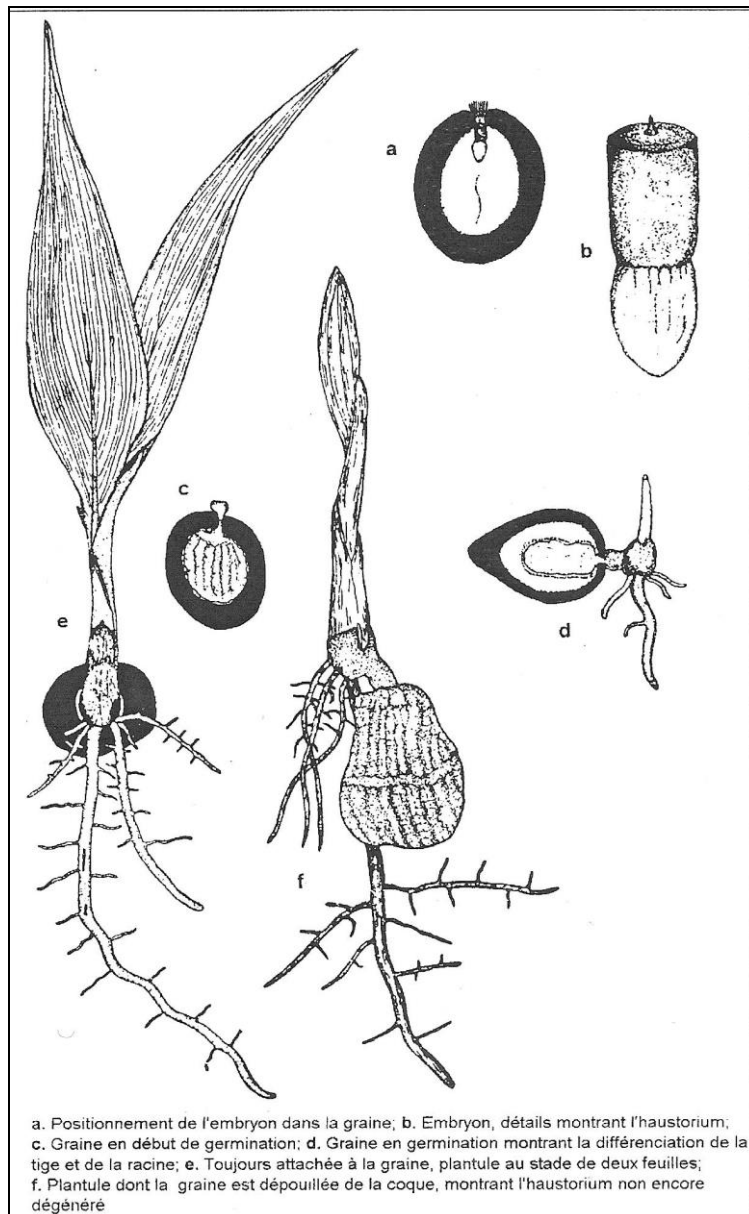


**stade femelle**; h. Groupe trifloral, fleur femelle entourée de fleurs mâles; i. Fleur femelle; **stade de transition**; j. Fleur hermaphrodite; k. Deux fleurs mâles gémées; l. Epi mixte, fleurs femelles à la base, fleurs gémées au centre, fleurs mâles au sommet; **stade mâle**; m. Fleurs mâles solitaires; n. Epi mâle.

**Passage du cycle mâle au cycle femelle.**



**stade mâle**; o. Epi mâle normal; **stade de transition**; p. Epi mâle avec fleurs solitaires et fleurs mâles gémées; q,r. Epis mixtes; s,t. Epis à aspect femelle groupant des fleurs mâles gémées; **stade femelle**; u. Epi femelle normal.



## La légende de l'Elaeis

La légende du palmier remonte à la nuit des temps, au début du monde. Elle est encore racontée aujourd'hui dans quelques villages du Kasai, au seuil de la nuit, quand les ombres de la forêt dansent au rythme des feux allumés près des cases et au rythme des cris des chauves souris qui se réveillent. Etrange atmosphère propice aux contes et à leurs mystères. L'assistance est toujours attentive et silencieuse, pendue aux lèvres du conteur et à ses gestes amples qui semblent brasser le vol des lucioles qui l'entourent. Ecoutons !

...

Il y avait chez les Bashengo un immense lac qui contenait, à la place de l'eau, du malafu doux comme le miel. Ceci se passait il y a très très longtemps et il suffisait pour étancher sa soif d'y puiser une pleine calebasse. Toutes les jarres de la tribu auraient pu y être remplies ensemble, sans qu'on puisse voir le niveau du lac baisser de l'épaisseur d'une feuille. Un jour, Machamba, une femme de la tribu, fut prise, en passant au bord du lac, d'une nécessité naturelle. Elle fut aperçue par un homme nommé Boyo Bumba qui lui reprocha de façon véhémement son manque de pudeur : " N'es-tu pas honteuse de souiller le lac où tant de gens viennent étancher leur soif ou chercher leur breuvage pour les fêtes ? J'en informerai les anciens et tous les n'deko ".

Le lendemain, Boyo Bumba étant allé au lac, revint au village en poussant de grands cris de détresse : " Voyez comme nous sommes punis, le lac est desséché ". Lorsque tous les gens du village accoururent, ils virent à la place du lac une immense dépression au bord de laquelle poussaient quatre variétés de jeunes arbres inconnus. Tout le monde pleurait la disparition du lac et du savoureux liquide et personne n'attachait d'importance à l'apparition des nouvelles plantes. Un villageois nommé Buny se prit à penser : " Et si c'était ces arbres qui avaient bu le lac ! " Il grimpa le long du tronc lisse et fit un trou en dessous d'une inflorescence. Mais rien ne se passa. Buny désespéré retourna chez lui.

La nuit suivante, les ancêtres vinrent peupler ses rêves et lui dirent : " Sans persévérance, une bonne idée ne vaut pas grand'chose ; recommence demain ce que tu as fait aujourd'hui." Le jour était à peine levé que Buny retournant voir les arbres eut la surprise de voir une larme de sève perler au bord de l'incision faite la veille. Il la goûta et la trouva très douce. Espérant recueillir d'autres larmes de sève, il fixa unealebasse près de l'incision à l'aide d'une liane. Tous les jours, la quantité de liquide augmentait si bien qu'il dût remplacer deux fois laalebasse par une plus grande.

Un soir, qu'il avait bu tout le contenu de laalebasse il rentra au camp complètement ivre et se fit sermonner par le chef furieux : " Dis-moi qui t'a saoulé de la sorte ou je te fais donner des coups de chicotte !" Buny ne voulut lui répondre qu'en aparté et le chef dépêcha un des notables pour vérifier ses dires. Quand on reconnut l'exactitude de l'histoire, tout le village se rendit joyeux et en dansant auprès des quatre arbres, récolta leurs graines pour les semer dans les environs. C'est ainsi que les palmeraies naturelles du Congo ont été créées.

Il y a dans cette légende, une certaine relation à la disparition de la mer intérieure couvrant la cuvette centrale et à l'apparition des Elaeis dans cette zone comme colonisateurs des terres émergées. Ce qui est étrange, c'est que tout cela s'est passé longtemps avant que l'homme ne soit sur la terre et longtemps avant que la science ne fasse mention de cette mer. Alors, par quelle étrange transmission de pensée, cette information est-elle arrivée dans l'imaginaire et la bouche des conteurs congolais ? Le palmier est là, omniprésent sur toute la surface de la Cuvette centrale et a même colonisé les terres, autrepart dans tous les espaces ensoleillés de la grande forêt guinéenne.

Est-il vraiment originaire de l'Afrique de l'Ouest où on a retrouvé des pollens dans les alluvions du quaternaire ou provient-il de la région des Grands Lacs où des fossiles de graines ont été retrouvés dans des sites attribués à la fin du tertiaire ? Son origine reste mystérieuse comme le laisse entendre le conteur de la légende.

## 1

### **De la préhistoire au début de la période coloniale**

Le palmier à huile (*Elaeis guineensis* Jacq.) est une plante de la flore africain puisqu'on a retrouvé des pollens dans les alluvions du quaternaire au Nigeria et qu'on a mis à jour récemment en Uganda quelques graines fossiles dans un site datant de 4 millions d'années, c'est-à-dire à une époque où l'exutoire du lac Albert n'était pas le Nil, mais probablement une des rivières s'écoulant dans la cuvette centrale congolaise. Les hommes de la forêt ont donc toujours côtoyé cette plante et ont appris, au cours du temps, à l'utiliser dans la plupart des aspects de la vie sociale.

Avant l'arrivée des européens en Afrique centrale, les différentes tribus habitant la forêt avaient déjà trouvé toute une série d'usages pour cette plante et l'extraction de l'huile de palme était de pratique courante. Vu la taille du pays et le manque de moyens de communication il est clair que la plupart de ces tribus n'avaient jamais eu de contact entre elles et pourtant elles avaient imaginé et créé des techniques d'extraction souvent semblables mais parfois très différentes. Dans le district de l'Equateur, où l'huile extraite des fruits entre aussi bien dans la composition de la nourriture, que dans l'entretien du corps ou est même utilisée pour d'autres usages, on a estimé la consommation journalière par personne à 130 grammes d'huile. La plus grande partie (100 gr) étant utilisée pour l'entretien du corps et de la tête, 20 gr étant consommés avec la nourriture et les dix grammes restants étant utiles pour l'éclairage, comme médicament, pour l'entretien des armes et des cuirs. Dans la région précitée, le palmier à huile sert uniquement à la fabrication de l'huile et les fibres, résidus de l'extraction, servent parfois de combustible pour réactiver les feux le matin. Seule la variété appelée "Mba" dans la région peut servir à fabriquer de l'huile, cette fabrication pouvant être réalisée de deux manières différentes :

- par cuisson : les fruits détachés du rachis sont mis à bouillir pendant deux heures pour les ramollir, puis, séparés de l'eau bouillante, ils sont versés dans un mortier et pilonnés jusqu'à ce que la pulpe se sépare du noyau. La pulpe et les noyaux sont ensuite pressés dans les mains pour en extraire l'huile. Le tout est jeté dans un récipient rempli d'eau froide et remué fortement. Après avoir enlevé les noyaux et pressé de nouveau la pulpe, cette dernière est retirée et séchée pour servir de combustible. L'eau froide et l'huile sont remuées fortement jusqu'à ce qu'une mousse se forme à la surface. La mousse (composée d'eau et d'un peu d'huile) est jetée dans un récipient puis, lorsque la mousse ne se forme plus, l'huile est extraite du mélange par décantation. La mousse est soumise à cuisson pendant une demi-heure et l'huile contenue est récupérée. Cette méthode permet de récupérer entre 8 et 10 % d'huile sur régime.

- par fermentation : les fruits détachés sont placés dans des pots en terre recouverts de feuilles de bananiers lesquels sont laissés au soleil pour augmenter la température et favoriser la fermentation de la pulpe. Lorsque la pulpe fermentée se détache facilement les fruits sont placés dans une vieille pirogue, additionnés d'eau et piétinés jusqu'à ce que les noyaux se détachent. Après avoir enlevé les noyaux, la pulpe est retravaillée à l'eau chaude. Un trou percé dans la pirogue permet de récupérer le mélange eau/huile et les fibres restant dans la pirogue sont traitées à nouveau à l'eau chaude, pressées entre les mains pour en extraire les restes d'huile. Le récipient contenant l'eau et l'huile est soumis à la cuisson pendant une dizaine d'heures jusqu'à ce que toute l'eau se soit évaporée. Les impuretés réunies dans l'écume sont éliminées. L'huile préparée de cette manière est jaune-orange et très appréciée pour autant que la fermentation n'ait pas été poussée trop loin. Cette méthode permet aussi d'extraire 8 à 10 % de l'huile contenue dans la pulpe.

Pour l'entretien du corps, les tribus de la région utilisent cette huile, laissée trois jours au repos complet puis, séparée du dépôt, l'huile surnageant est portée à ébullition durant six heures jusqu'à ce qu'un dépôt noir (*bosaka*) se fasse. L'huile couleur écru qui surnage est séparée du dépôt, additionnée de plantes aromatiques pour former le "*cambili*", produit dont on s'enduit le corps pour se protéger des rayons solaires. Les noix



séparées des pulpes s'appellent "*Dika*". Dans certaines tribus ces noix ne sont pas utilisées. Chez d'autres populations, elles



Préparation primitive de l'huile de palme au moyen d'une presse faite de fibres

servent à produire une autre sorte d'huile appelée "*mafuta ma'n dika*". On laisse les noix au soleil pour que les amandes se séparent mieux puis on casse les coques pour récupérer les amandes. Ces dernières seront pilées dans un mortier et l'huile

est récupérée. Ce qui reste dans le mortier est placé dans un récipient rempli d'eau puis, après agitation, l'huile surnageant est ajoutée à celle prélevée précédemment.



Manière primitive de préparer l'huile de palme par broyage des fruits dans un récipient en forme de cône ouvert à la base

Cette huile est bouillie durant quatre heures, ce qui provoque après évaporation, un précipité noir et une huile jaune surnageant. Cette huile sert également à fabriquer du "*cambili*". Une variante chez les Bakusu qui font griller légèrement les amandes avant de les passer au pilon.

L'extraction donne 7% d'huile sur " *Dika* ".

Chez les Turumbus, dont la tribu se situe en dehors de la zone palmier, on récupère les noix d'*Elaeis* jetées par les autres ethnies, on brûle fortement les amandes et on les réduit dans un mortier en une poudre noire grasseuse appelée " *Maningo* ", qui sert à enduire le corps et surtout les cheveux. Les tribus de la région connaissent également la fabrication du savon et de l'alcali devant favoriser la saponification de l'huile. Ce dernier est formé des cendres de la combustion des fleurs mâles d'*Elaeis*, de gousses de *Pentaclethra macrophylla*, de troncs de papayers, de pelure de bananes et de déchets de maïs. Les alcalis sont extraits en versant de l'eau bouillante sur ces cendres à travers un tamis. Les eaux alcalines riches en soude et en potasse sont mélangées à l'huile de palme en agitant énergiquement le mélange. Après quelques heures d'ébullition, un savon de couleur grisâtre se dépose.

Dans le sud du Congo, au Kasai, les deux tribus principales (Baluba et Lulua) ont leur propre méthode d'extraction et d'utilisation des huiles de l'*Elaeis*. La méthode Baluba correspond assez bien à la méthode par cuisson décrite ci-dessus; mais au moment de la dernière cuisson, le précipité obtenu appelé " *sebel* " constitue une nourriture qui est vendue sur les marchés locaux.. La méthode Lulua qui est également une méthode par cuisson beaucoup plus simple que les précédentes donne un rendement en huile nettement inférieur (environ 5%). L'huile de palmiste peut y être préparée de deux manières :

- la première manière donne une huile noire, très nauséabonde, dont la femme allaitante s'enduit le corps et qui sert de répulsif à tout rapprochement. Elle est obtenue en faisant griller les amandes jusqu'à ce qu'une fumée s'en dégage. Après avoir jeté des feuilles de manioc dans le récipient pour empêcher les matières volatiles de s'enflammer, l'huile qui est noire, est récupérée et solidifiée après refroidissement.

- le second procédé qui donne une huile jaunâtre, consistante à froid, est employé par les Bambali pour s'en oindre le corps, après y avoir ajouté des essences parfumées. Les amandes concassées au mortier à froid, sont placées dans l'eau pendant une semaine. Elles sont alors enlevées puis pilées jusqu'à obtention d'une farine grossière qui est remise dans l'eau et agitée jusqu'à ce qu'une pâte blanchâtre surnage, laquelle est enlevée. Après un second pilage, la matière grasse émulsionnée est enlevée puis mise au feu durant une heure jusqu'à

décantation de l'huile. Les Lulua consomment peu d'huile, les femmes mettant à peine dans les aliments " deux plumes d'huile", c'est-à-dire la quantité qui s'attache à une plume de poulet trempée dans l'huile et passée entre les doigts. Dans cette tribu, on prétend que la forte consommation d'huile charge les reins de graisse et rend les hommes stériles ! Les Baluba, Bimbadi et les tribus apparentées utilisent assez bien d'huile pour leur consommation (50 cc. par jour et par personne) et pour leurs soins corporels 7.5 cc. soit une consommation annuelle de 20.70 litres d'huile par personne, c'est-à-dire moins de la moitié de la consommation des tribus du nord.

Bien que la production d'huile soit essentiellement le travail des femmes, les Bashongo ont une méthode particulière de préparation par fermentation qui est effectuée par les hommes et qui dénote déjà d'un sens technologique évident. Sous un abri préalablement aménagé, les hommes creusent, en forêt, un trou pyramidal à ouverture triangulaire d'un mètre de côté et de 60 centimètres de profondeur. Les parois sont garnies de rondins enfoncés dans le sol en laissant entre ceux-ci un minimum d'espace libre rempli d'abord avec l'écorce de l'arbre " *bushiake* " tassée énergiquement et dont l'étanchéité totale est procurée par un feutrage constitué de débris de feuilles appelé " *m'bomitshinga* " et par l'argile noire provenant des termitières " *etuku* " mêlée à des herbes et à de la pulpe de noix de palmier. Ce trou est rempli de noix, recouvert ensuite de feuilles et laissé trois jours en cet état pour que la fermentation intervienne et que la masse s'échauffe. Le quatrième jour, les fruits sont pilés dans le trou même, recouverts à nouveau de feuilles et laissés en fermentation jusqu'au lendemain. A l'aide d'un pilon, on ouvre au centre de la masse un trou cylindrique dans lequel on place des noix de palme cuites à l'étuvée et très chaudes. On pilonne à nouveau la masse jusqu'à déchiquetage parfait. puis on creuse au centre une ouverture cylindrique allant jusqu'au fond du trou, on obture cette ouverture par une petite claie tressée en bambou. Tout autour on place à nouveau des feuilles et de la tare faite de raffles, de noyaux etc. Sous l'influence de la pression et de la chaleur, l'huile s'accumule au fond du trou et peut être récoltée journallement jusqu'à épuisement complet. Le trou d'extraction peut servir plusieurs fois et l'huile récoltée par cette méthode ne subit aucune autre préparation; on l'appelle " *Shadi M'Bele* ". Les vieux Bashongo

considèrent cette huile comme nettement supérieure à toutes les autres.

L'autre produit le plus souvent extrait du palmier *Elaeis* avant l'arrivée des Belges est le vin de palme connu sous le nom de "*malafu*". Ce *malafu* est, en fait, la sève du palmier plus ou moins fermentée. Cette sève est généralement abondante et riche en sucre dont elle renferme parfois plus de 80 grammes par litre dont la presque totalité se transforme en alcool éthylique par fermentation spontanée au bout de vingt-quatre heures, cette fermentation étant favorisée par la température ambiante des régions chaudes.

Le vin de palme frais, en pleine fermentation, est un liquide blanchâtre trouble, pétillant et peu alcoolisé. C'est une boisson rafraîchissante et nourrissante.

Lorsque la fermentation est terminée, le *malafu* titre environ 5% d'alcool et devient une boisson enivrante appelée « *malafu masata* » en kikongo.

Il existe différentes manières de récolter le *malafu* :

- sur l'arbre sans tuer l'*Elaeis*
  - en coupant les pédoncules des fleurs mâles  
(*malafu ma nsamba*)
  - en faisant une incision dans le tronc  
à la base d'une fleur mâle  
(*malafu ma nsamba*)
  - à la base d'une feuille  
(*malafu mamputa*)
- en abattant l'arbre et en incisant le bourgeon terminal  
(*malafu ma mbulu*)

Les vieux indigènes des villages peuvent encore reconnaître au goût l'origine du *malafu*.

Il est bien connu des intéressés que la première sève du *malafu ma nsamba* est particulièrement riche en sucres ; elle porte d'ailleurs un nom spécifique « *malafu ma nzenzo* » ou encore « *malafu ma muenge* ».

L'*Elaeis* supporte bien la saignée, mais cette pratique est toujours responsable de l'arrêt de production de régimes. Il existe donc aux abords des villages, des palmiers destinés à être saignés et d'autres, destinés à l'apport d'huile de palme. On peut imaginer que les autochtones choisissaient les mauvais producteurs pour produire le vin de palme. Le récipient destiné

à recevoir le malafu est une Chaque matin les Calebasses sont visitées et le liquide qui s'est



Récolte du vin de palme dans une calabasse sur palmier debout.  
Il existe également une technique de récolte sur palmier abattu

écoulé pendant la nuit (plus ou moins un litre) est récolté. Pour éviter les impuretés qui tombent dans la calabasse, en Ubangi, les indigènes boivent le malafu à l'aide d'un chalumeau filtre. Le vin de palme n'est pas conservé car il perd rapidement ses

qualités cependant Mazui relate qu'en Ubangi encore, lorsqu'il est conduit jusqu'à la fermentation complète, les jarres de vin sont recouverte de feuilles et de glaise, bien bouchées et se conservent de la sorte ... des semaines !



Prélèvement du vin de palme sur palmier abattu.

Au bout d'une quinzaine de jours, l'incision est tarie et le palmier doit "se reposer" quelques mois avant d'être à nouveau saigné. Le malafu appartient aux boissons produites par des associations de levures, de spores de champignons contenues en grande quantité dans les poussières des pays chauds (comme la Lambic bruxelloise ou le gingerbeer des Anglais). A l'intérieur des Calebasses qui ne sont jamais nettoyées, on peut observer un dépôt gris-blanchâtre qui, analysé par M. Lepoutre de l'Institut agronomique de Gembloux, a montré la présence d'une levure active se multipliant rapidement par bourgeonnement. Les Congolais, en ne nettoyant pas les Calebasses et en mettant en présence la sève et la levure active, favorisent la fermentation de la sève.

Les habitants du Maniema et de l'Uele savent bien distiller l'alcool de malafu dans de grands ballons en poteries reliés entre eux par des canons de fusils mais il n'est pas impossible qu'ils aient appris cette technique des européens eux-mêmes qui au Kasai, fabriquaient de la sorte une espèce d'alcool aro-matisé par un mélange de graines de barbadines broyées. Le palmier à huile est également utilisé à d'autres usages notamment les feuilles, qui servent à la fabrication de longs paniers appelés " *n'tete* " au Bas Congo, paniers dans lesquels peuvent être transportées des charges importantes. Les spathes à la base des feuilles procurent un très fin duvet utilisé comme l'amadou, mais aussi comme filtre et rembourrage. Les longs pédoncules des fleurs mâles servent à fabriquer des brosses pour blanchir l'argile des cases dans certaines régions au moyen d'une argile blanche appelée " *pembe* " et les longs rachis des feuilles sont utilisés pour fabriquer les toitures des cases ou pour tisser des nattes utilisées en guise de paroi. L'huile de palme est utilisée notamment comme support de médicaments locaux et sert aux massages pour les rhumatismes et les courbatures. Les fleurs mâles de l'*Elaeis* sont très mellifères, ont un parfum anisé et sont visitées chaque matin par une nuées d'abeilles dont le miel est apprécié des populations locales.



Huilerie de palme sur l'île Maleba durant l'État Indépendant du Congo.

Comme on peut le constater, le palmier à huile n'a jamais fait l'objet d'une culture intensive avant l'arrivée des Bel-



ges, même si la plante est extrêmement liée aux activités journalières des populations. Posséder quelques palmiers dans sa parcelle est un privilège et une richesse ; on va voir que la Colonie va utiliser cela pour inciter les villageois à multiplier les palmiers.

Il faut faire la distinction entre palmeraie naturelle et palmeraie subspontanée. Cette dernière est le résultat conscient ou inconscient d'une activité humaine ; soit un défrichement, soit l'établissement d'un village. Une palmeraie naturelle, par contre, est une formation spontanée sans intervention de l'homme. La palmeraie naturelle est très rare et souvent de petite étendue; elle existe parfois en bordure de forêt ou le long des cours d'eau c'est-à-dire dans des endroits où la plante peut bénéficier de l'ensoleillement maximum. La plupart des palmeraias qui seront exploitées au Kwilu sont manifestement appelées à tort palmeraias naturelles. Elles sont nées sur les friches d'anciens champs grâce au système de rotation mis en place par les cultivateurs autochtones dans certaines régions mais aussi dans les limites de la " *Kanda* " ou du clan, le plus souvent après des épidémies de variole, de trypanosomiase, d'ulcères tropicaux etc. Toute palmeraie de cette espèce est un capital immobilier difficile à évaluer mais qui se chiffre probablement à l'échelle du Congo à plusieurs millions d'individus exploitables. La prise de conscience de cette évidence est le début de l'elaiculture.

Les observations des villageois vont aider les agronomes dans la détermination des différentes variétés d' *Elaeis*. En effet, pratiquement dans toutes les tribus situées dans la zone *Elaeis*, les paysans avaient donné de manière empirique des noms spéciaux chaque fois qu'ils observaient une différence anatomique essentielle chez les palmiers. Sur la présence, l'absence ou la dureté de la coque ils avaient reconnu le *Pisifera*, le *Tenera* et le *Dura*. Sur la couleur des fruits, ils avaient déterminé les variétés *nigrescens*, *virescens* et *albescens*. Sur le port de l'arbre ils avaient distingué la forme *idolatraca* et les palmiers à plusieurs têtes. Sur la forme du fruit et des inflorescences ils avaient remarqué les palmiers *dioïques*, les *androgynes* et les fruits avec des carpelles charnus (*poissonnii*). Ils avaient même créé des formes intermédiaires ou extrêmes comme le *dura diwakawaka* à coque extrêmement grosse et à la pulpe réduite à une mince couche de fibres huileuses. Il ne faut pas s'étonner si les premières classifications botaniques systé-

matiques proposées par les différents chercheurs (Chevalier, Beccari, Rutgers) s'inspirent fortement des observations des indigènes et sont essentiellement basées sur des différences anatomiques. Il faut dire qu'on se trouve à l'époque où on redécouvre seulement les travaux de Mendel et que les importateurs anglais d'huile de palme (depuis 1830) et de palmistes s'intéressent plus aux tonnages exportés depuis Lagos qu'à l'aspect scientifique. Ces derniers ne prennent d'ailleurs pas d'initiative, ils achètent simplement l'huile sans se soucier des sources d'approvisionnement et les quelques palmiers de leurs colonies du Far East sont utilisés comme plantes d'ornement. C'est un Belge (Hallet) et un Français (Fauconnier) qui vont créer l'élaéculture hors de l'Afrique.

## L'elaéculture de 1880 à 1930

Le palmier à huile a intéressé les premiers européens arrivant au Congo pour la bonne raison que le fruit de cette plante était utilisé dans l'alimentation journalière des autochtones et qu'il apparaissait fréquemment dans les environs des villages ou sur les emplacements des anciens villages. D'autre part, cette plante était d'une utilité essentielle dans la vie de tous les jours; les nervures des folioles servaient à faire des brosses, les pétioles des feuilles servaient de "ceinture" pour monter aux stipes ou étaient utilisés pour la réalisation de nattes tressées, des pétioles sectionnés des fleurs mâles on pouvait extraire plusieurs litres de sève, boisson stimulante lorsqu'elle était bue fraîche, boisson alcoolisée (malafu) lorsqu'on la laissait fermenter; les fruits donnaient une huile utilisée en cuisine et les amandes donnaient une autre huile utilisée dans les soins corporels; certaines tribus connaissaient l'art de fabriquer du savon au départ de l'huile et des cendres de raffles; les palmiers abattus donnaient un légume apprécié (le chou palmiste); les fibres résidus de l'extraction des huiles de la pulpe étaient utilisées pour allumer les feux ou les entretenir; certains palmiers à la forme rare ( plusieurs têtes ou folioles soudées ) étaient même considérés dans certaines tribus comme des arbres fétiches.

Il n'est donc pas étonnant, que les pionniers de la colonisation qui, à cause des difficultés d'approvisionnement, devaient parfois se nourrir de la même manière que les autochtones, ont prêté une attention particulière à cette plante. Très vite d'ailleurs ils ont remarqué les propriétés de vin de palme utilisé comme ferment à la place de la levure dans la fabrication du pain.

L'ingénieur agronome Hallet qui avait été engagé par la compagnie du chemin de fer pour s'occuper de l'élevage de l'île de Mateba s'intéressa particulièrement à cette plante et quelques années plus tard il fut à la base de la création des vastes plantations industrielles d'Elaeis aux Indes néerlan-

daises. Le mot d'ordre des quelques agronomes en poste au Congo à la fin du 19ème siècle était de planter ce palmier avec l'arbre à pain dans les postes administratifs et dans les missions. Ainsi, en 1897, Louis Gentil le chef de culture de Coquilhatville planta-t-il des milliers de palmiers à huile en bordure des chemins et dans les 600 hectares des plantations de la ville.



L'ingénieur agronome belge Hallet créateur des plantations industrielles d'Elaeis

Le monde scientifique de l'époque s'intéresse également au palmier à huile et aux différentes "variétés" observées au Congo. C'est le professeur Laurent qui, dès 1895, récoltera les premières observations faites par les voyageurs dans la colonie. On remarque alors que les indigènes ont une connaissance fine des différentes variétés existantes et qu'ils font la distinction entre les fruits de différentes qualités, la couleur des fruits, les formes des régimes, la morphologie du palmier. Toutes ces observations sont excellentes puisqu'elles

correspondent très bien à celles faites dans les colonies françaises et utilisées par Chevalier dans sa nomenclature des variétés d'Elaeis, qui fait autorité à l'époque. Un tableau, en annexe (page 179 ), reprend les différentes appellations vernaculaires par région et par tribus.

Bien que très répandu dans la colonie, le palmier à huile n'est pas présent partout. D'après Louis Gentil, l'Elaeis guineensis serait le palmier de la zone forestière ; lorsqu'il disparaît, le Phoenix reclinata apparaît et on se trouve en savane. Dans le district forestier de l'Équateur, jamais on ne trouve de palmiers à huile sans propriétaire et le droit de cueillette appartient toujours aux indigènes de tel ou tel village. Ce qui génère souvent de nombreuses palabres.

Mises à part les notes du professeur Laurent, la première prospection rigoureuse sur le palmier à huile sera effectuée par le comte de Briey au Mayumbe. Ses notes ne seront partiellement publiées qu'en 1920 par le directeur du Jardin Botanique de Bruxelles (De Wildeman), leur auteur ayant été tué durant la première guerre mondiale.



Le Comte de Briey, ingénieur agronome qui fit les premières prospections au Mayumbe

Le comte de Brier n'avait à sa disposition, au départ de sa prospection, que les travaux du Français Chevalier. Très rapidement, ses observations lui font mettre en doute certaines assertions de cet auteur et surtout celles relatives à la morphologie de l'Elaeis et à sa croissance. Il connaît aussi les travaux de l'ingénieur Hallet aux Indes néerlandaises et surtout les prévisions de récolte (3 tonnes d'huile par hectare) que ce compatriote envisage pour ses plantations à cause des avantages suivants:

- le palmier à huile donne en Malaisie des régimes plus volumineux qu'au Congo ;
- les fruits sont plus riches qu'en Afrique ( Dahomey y compris ) ;
- la production est plus rapide qu'au Congo, les arbres de 5 ans sont en plein rapport et à 3 ans donnent déjà de petits régimes utilisables.

Ces affirmations créent suffisamment d'intérêt chez le prospecteur pour qu'il observe cette plante avec attention. Les comptages réalisés au Mayumbe par la mission de Brier donnent les résultats suivants :

- en forêt primaire : 1 palmier pour 2 hectares (non producteur)
- en forêt secondaire : 25 palmiers pour 2 hectares (1 palmier exploité/50)
- dans les forêts occidentales des bords de rivières (Lubuzi, Lukula, Loango) : 125 à 500 palmiers par hectare ; 1 palmier exploité/150
- dans les steppes : 3 à 4 palmiers par hectare (non producteurs)

Les indigènes vendent - quand bon leur semble - de l'huile et des noix aux factoreries, mais généralement la presque totalité des récoltes est à usage familial. Les firmes installées au Bas-Congo avaient jugé bon de purifier cette huile impure, sur place, avant de l'envoyer en Europe. La maison hollandaise installée à Sicia et la maison portugaise "Valle et Azeredo" installée à Binda ont construit deux petites huileries sommaires où elles pouvaient même traiter quelques régimes et fabriquer du savon blanc au départ de la potasse qu'elles importaient et de l'huile de palme. Ce que faisaient également en 1905, les agents de la SAPV (Société Anonyme des Produits Végétaux) à Gali-Koko sur le Sankuru.

Les comptages réalisés par de Briey sur des blocs de 4 hectares lui font écrire que dans les zones avoisinant Ganda Sundi, en décomptant les palmiers trop hauts et les décrépits, on peut estimer les palmiers productifs à 10000 par 1000 hectares et que cela mériterait une récolte organisée. Le comte de Briey fait également de nombreuses remarques sur la description botanique de la plante; réalisant des photos, des croquis et des coupes microscopiques ( grossissement 600x ) sur le système racinaire et sur le stipe .Il fait également des observations sur le cycle végétatif de la plante; il observe l'apparition des premiers petits régimes vers 5 à 6 ans, le décollage du sol vers 7 à 10 ans, la croissance annuelle du stipe et des feuilles, la défoliation du tronc, la longévité de la plante et sa mort naturelle qu'il situe au-delà de la centième année.

Il pose également la question de la transmission des caractères du fruit, notamment de l'épaisseur de la coque et propose des expériences en jardin d'essai pour apporter la solution à cette question. Il affirme également que la forme androgyne est un simple accident biologique.

L'agronome de Briey analyse également quelques régimes en procédant de la manière suivante :

- les analyses sont faites le jour même de la récolte et s'appliquent à des régimes moyens bien formés ;
- pesée du régime brut ;
- pesée du rachis ;
- pesée des rafles des balles et des noix avortées ;
- décompte du nombre de noix ;
- pesée des dix plus grosses noix ;
- échantillonnage de 100 noix moyennes (noix étalées en une couche sur laquelle une latte étant jetée au travers on sélectionnait les graines qui touchaient la latte à concurrence de 100 ; opération répétée 5 fois pour contrôle)
- pesée des 100 noix moyennes ;
- ébouillantage des 100 noix débarassées de leur pulpe, séchées et exposées à l'air;
- pesée des 100 noix ;
- concassage des noix et pesée des amandes.

de Briey fait cependant remarquer que les valeurs trouvées sont des chiffres caractérisant la structure du régime et que ces chiffres ne peuvent être utilisés pour faire des prévisions

industrielles, valeurs différentes qu'il propose d'ailleurs dans une autre partie de ses notes :

- poids moyen des régimes en saison sèche : 14 Kg
- poids moyen des régimes en saison des pluies : 16.5 Kg
- % de fruits sur régimes : 66
- % de pulpe sur fruit : 41
- % d'amandes sur fruit : 18 ; il n'a pas fait d'analyse d'huile sur pulpe.

Un régime moyen de 15 Kg donnerait donc 4.059 Kg de pulpe huileuse et 1.782 Kg d'amande ; à raison de 4 régimes par palmier les 10000 palmiers de la région de Ganda Sundi seraient susceptibles de donner près de 162 tonnes de pulpe huileuse et 71 tonnes d'amandes.

Le comte de Briey souligne également que l'entretien des palmiers ferait certainement passer la récolte individuelle de 4 à 6 régimes ; il fait des remarques judicieuses sur la productivité du palmier dans le temps, sur la diminution du nombre de régimes dans le temps, sur l'émondage drastique et ses effets sur la récolte, sur les plantes épiphytes, sur les maladies et sur les tisserins pour lesquels il constate curieusement que ceux-ci sont abondants dans les postes européens et pratiquement absents aux alentours des villages indigènes.

En 1910, la Colonie du Congo doit faire face à une crise extrêmement grave due à la chute drastique du prix du caoutchouc provoquée par le développement rapide des plantations d'Hevea aux Indes néerlandaises et par la suppression du commerce de l'ivoire. L'essentiel des exportations d'huile de palme et de palmistes du Congo réalisées jusqu'alors résultait exclusivement des récoltes faites par les indigènes dans la région du Mayumbe et consistait en 2000 tonnes d'huile de palme et environ 5000 tonnes de noix palmistes.

Les observations de Laurent tout d'abord, celles de de Briey juste après la reprise du Congo par la Belgique ont été déterminantes dans le choix des responsables de la colonie de rentabiliser les vastes palmeraies naturelles de l'intérieur du Congo en produisant de l'huile de palme et des palmistes de manière industrielle et d'en favoriser l'exportation.

Encore fallait-il trouver des industriels désireux de tenter l'aventure et suffisamment puissants pour travailler quelques années en étant privé de rémunération. Le Ministre



des Colonies de l'époque, J. Renkin, va trouver cet industriel en Angleterre en la personne de William Hesketh Lever, président du Conseil d'administration de la Société Lever Brothers Ltd de Port Sunlight, un fabricant de savon désireux de se rapprocher des sources d'approvisionnement en graisses et plus particulièrement en graisses végétales depuis que celles-ci sont utilisables après hydrogénisation. Le choix de cet industriel n'est pas fortuit ; il a fait la preuve de son immense sens social en développant dans son pays des oeuvres au profit de son personnel qu'il fait d'ailleurs participer aux bénéfices de l'entreprise.

La convention qui va être faite entre l'industriel et le Ministère des Colonies est très exigeante d'un côté et très avantageuse de



Lord Leverhulme, industriel britannique qui créera les Huileries du Congo Belge en 1911

l'autre, elle sera un modèle pour les conventions passées ultérieurement avec d'autres grandes compagnies.

**Article premier.**

*La société Lever Brothers constituera, dans le délai de trois mois à compter de la date de la publication du décret approuvant la présente convention, une société anonyme belge qui aura pour principal objet la fabrication d'huiles végétales et qui portera le nom de : Société anonyme des Huileries du Congo Belge. Cette société sera désignée ci-après par les mots: la Société. Le capital de ladite Société ne sera jamais inférieur à 25 millions de francs. Ce capital sera entièrement souscrit en espèces à la constitution de la Société.*

**Article 2.**

*La Société créera et exploitera dans chacune des régions indiquées à l'article 8. ci-après, endéans les six ans à partir de la même date que ci-dessus, une huilerie dont la capacité sera suffisante pour traiter tous les fruits frais du palmier élaïs récoltés dans les terrains choisis conformément audit article 8. et au moins six mille tonnes de fruits frais par an*

*La Société, par des travaux d'aménagement et de plantation, développera et étendra les palmeraies existantes et en créera de nouvelles.*

**Article 3.**

*Les ouvriers adultes au service de la Société recevront un salaire qui ne sera pas inférieur à vingt-cinq centimes par jour.*

*La ration journalière n'est pas comprise dans ce chiffre.*

*Si la Société conclut avec des indigènes des contrats en vertu desquels ceux-ci auront à lui livrer régulièrement des fruits, le prix minimum de ces derniers sera fixé de telle façon qu'un homme adulte puisse gagner commodément une somme au moins égale au salaire fixé ci-dessus par journée de travail de huit heures employées à les récolter et à les porter jusqu'à l'endroit stipulé pour la livraison. A la demande du commissaire de district compétent, le Gouverneur général ou son délégué pourra, après avoir entendu le représentant de la Société, résilier d'office tout contrat de cette nature conclu pour un terme de plus de trois mois. La Société s'efforcera de contribuer, dans la mesure de ses moyens, à la diffusion de la monnaie.*

**Article 4**

*La Société s'efforcera d'améliorer la condition des populations établies à proximité de ses usines et de leur assurer des soins médicaux. Elle nommera, rétribuera et entretiendra un médecin au moins dans chacune des cinq régions visées à l'article 8. dans lesquelles la Société aura une ou plusieurs huileries. Tout médecin employé par elle devra être agréé par la colonie et avoir suivi des cours de médecine coloniale. Elle créera et maintiendra, d'accord avec le gouvernement et sous son contrôle, au moins un lazaret et une école dans chacune des cinq régions où elle aura créé un ou plusieurs établissements conformément aux stipulations de la présente convention.*

*L'enseignement ne pourra se faire que dans une des langues nationales belges ou en langue indigène.*

**Article 5.**

*La Société achètera en Belgique le tiers au moins du matériel autre que celui qui sera fabriqué à Port-Sunlight ou selon les brevets ou secrets de fabrication appartenant à des agents de la Société Lever Brothers, et la moitié au moins des marchandises qu'elle importera dans la Colonie.*

*La moitié au moins du personnel blanc de la Société, instituteurs et médecins compris, sera de nationalité belge.*

*Les bateaux de la Société, qu'ils lui appartiennent en pleine propriété ou qu'ils soient affrétés par elle pour un service régulier, auront leur port d'attache en Belgique; ils navigueront sous pavillon belge.*

**Article 6.**

*Dans les régions prévues à l'article 8., la Société pourra établir, à ses frais, les routes, canaux, chemins de fer, télégraphes, téléphones et autres voies de transport ou de communication qu'elle jugera nécessaires à son application ainsi que des quais, piers et embarcadères le long des cours d'eau. Les routes créées par la Société seront accessibles à tous, si les nécessités de l'exploitation ne s'y opposent point. Les fonctionnaires et agents du Gouvernement colonial pourront en tout temps employer les routes, chemins de fer, télégraphes et téléphones et autres voies, les quais, piers et embarcadères, sans pouvoir toutefois imposer de ce chef des frais à la Société ni nuire à son exploitation. En temps de troubles ou de guerre, toutes les routes, chemin de fer, télégraphes, téléphones et autres voies de transport ou de*

*communication, les quais, piers et embarcadères seront à la disposition de l'autorité militaire.*

**Article 7.**

*Les embarcations de la Société sur le Congo et sur ses affluents suppléeront, aux risques et périls de la Colonie, aux services postaux de celle-ci, sans que la Société ait droit à aucune rémunération de ce chef ; mais les transports de la Société ne pourront être ni hâtés ni retardés du chef du transport du courrier.*

**Article 8.**

*La Colonie donne à bail à la Société des terres domaniales portant des palmiers élaïs situées autour et à moins de 60 kilomètres de chacun des cinq point suivants : Bumba sur le Congo, Barumbu sur le Congo, Lusanga sur le Kwilu, un point situé à 40 kilomètres au sud et sur le méridien d'Ingende sur le Ruki, Basongo sur le Kasai.*

*Tous les baux relatifs auxdites terres expireront au plus tard le trente et un décembre mil neuf cent quarante-quatre.*

*La Société aura le choix des terres pendant un délai de dix années à dater de la publication visée à l'article 1er, de la manière suivante: dans chacune des régions susdites où, à l'expiration de la sixième année, elle se sera conformée aux stipulations de l'article 2, elle pourra choisir des terres portant des palmiers élaïs, sans que la superficie totale des terres ainsi choisie puisse excéder soixante-quinze mille hectares dans cette région.; elle sera déchue de tous droits dans les autres régions; dans celles de ces régions où, à l'expiration du délai de dix ans susdit, elle disposera d'un matériel suffisant pour traiter au moins quinze mille tonnes de fruits frais d'élaïs, la superficie maxima des terres sur lesquelles pourra s'exercer son choix sera portée de soixante-quinze mille à deux cent mille hectares. L'ensemble de toutes les terres ainsi choisies ne pourra toutefois pas dépasser sept cent cinquante mille hectares.*

*La superficie des lots choisis sera de deux cent cinquante hectares au moins, à l'exception des terrains destinés à recevoir des constructions. La superficie de ces derniers pourra être inférieure à deux cent cinquante hectares.*

*Sous peine de déchéance, le choix devra être fait et les blocs convenablement marqués sur le terrain, par des bornes provisoires, aux frais de la Société, dans les dix ans qui suivront la date de la publication prévue à l'article 1er. La*

*Société aura un nouveau délai de dix ans pour procéder à un bornage définitif.*

*En attendant qu'elle ait exercé son droit, la Société pourra s'établir provisoirement sur des terrains non grevés de droits de tiers, compris dans les régions prévues ci-dessus. Toutefois, le choix des blocs dans lesquels seront établies des constructions ou des plantations nouvelles, devra être notifié au commissaire de district endéans les six mois qui suivront l'appropriation.*

**Article 9.**

*Pour chacun des blocs choisis, le bail prendra cours au premier janvier qui suivra la notification du choix au commissaire de district. Le loyer sera de vingt-cinq centimes par hectare, payable par moitié et par anticipation le premier janvier et le premier juillet de chaque année.*

*A compter du premier janvier mil neuf cent trente-deux, la Société devra exporter annuellement des régions visées à l'article précédent, par un port de mer de la Colonie, au moins mille kilogrammes d'huile ou leur équivalent, à dire d'experts, en produits oléagineux, par cinquante hectares tenus à bail.*

**Article 10.**

*Les baux conféreront au locataire :*

- 1°. Le droit de s'établir sur les terrains loués et d'y installer des habitations, magasins, usines et tous bâtiments à usage de la Société ;*
- 2°. Le droit de récolter, de traiter et d'exporter notamment les produits indigènes ;*
- 3°. Le droit d'établir des cultures et des plantations quelconques, de faire des travaux d'irrigation et tous autres travaux d'aménagement : de faire de l'élevage de bétail et de volaille ;*
- 4°. Le droit de couper du bois exclusivement pour son usage.*

*Il est entendu que les indigènes pourront récolter librement, pour leur propre compte, le caoutchouc, l'ivoire et le copal qui pourront se rencontrer sur les terres tenues à bail par la Société, conformément à l'article 8., ou acquises par elle conformément à l'article 12., sans toutefois porter atteinte à ses plantations ni entraver l'exploitation des produits oléagineux.*

**Article 11.**

*La Société aura l'usage gratuit du terrain domanial non bâti ni mis en culture pour l'établissement des routes, canaux, chemins de fer, télégraphes, téléphones, embarcadères, quais, piers et autres voies de transport ou de communication visés à l'article 6. Les projets de tracés devront être déposés au commissariat du district.*

*Le commissaire de district pourra faire opposition à leur exécution totale ou partielle endéans les trois mois suivant ce dépôt ; dans ce cas, et endéans ce délai, il notifiera son opposition au représentant de la Société dans la région en question et adressera un rapport motivé au Gouverneur général, auprès de qui la Société pourra en appeler.*

*Le Gouvernement pourra en tout temps déclarer d'utilité publique et reprendre pour la Colonie les routes, canaux, chemins de fer, télégraphes, téléphones, embarcadères, quais, piers et autres voies de transport ou de communication créés par la Société, en remboursant à celle-ci les dépenses d'établissement et la valeur du matériel, le tout à titre d'experts. La Colonie assumera dès lors la charge de leur entretien et de leur exploitation, sans que la Société puisse en souffrir un préjudice quelconque ni une augmentation de ses frais de transport. En ce qui concerne les voies de transport et de communication visées ci-dessus, la Société ne pourra établir ni péage ni service public qu'avec l'autorisation de la Colonie et aux conditions qu'elle déterminera.*

**Article 12.**

*Au premier janvier mil neuf cent quarante-cinq, la Société sera déclarée propriétaire, dans les régions visées à l'article 8, sous les réserves indiquées par les dispositions qui suivent, de terrains qu'elle aura désigné avant cette date et à cette fin, parmi les lots qu'elle aura tenu à bail jusqu'à ce moment, à concurrence de quarante mille hectares pour chacune desdites régions, sans excéder une superficie globale de cent cinquante mille hectares. Elle aura toutefois la faculté d'acquérir, en outre, au même moment et aux mêmes conditions, parmi lesdits lots, d'autres terrains à raison de quatre hectares pour mille kilogrammes d'huile, ou leur équivalent, à dire d'experts, en produits oléagineux, qu'elle aura exportés desdites régions, par un port de mer de la Colonie, au cours des cinq années précédentes. L'ensemble des terres acquises en propriété ne*

*pourra en aucun cas dépasser sept cent cinquante mille hectares.*

**Article 13.**

*Le droit de propriété conféré à la Société sera grevé d'une rente perpétuelle de vingt-cinq centimes par hectare, échéant par moitié le premier janvier et par moitié le premier juillet de chaque année.*

*A compter du premier janvier mil neuf cent quarante-cinq, la Société devra exporter annuellement des régions visées à l'article 8, par un port de mer de la Colonie, au moins mille kilogrammes d'huile ou leur équivalent, à dire d'experts, de produits oléagineux, par vingt-cinq hectares de terre dont elle sera propriétaire.*

**Article 14.**

*Les terres devenues la propriété de la Société pourront être vendues ou louées par elle à des conditions approuvées par le Gouvernement; l'approbation ne sera refusée que si les conditions proposées sont préjudiciables aux intérêts de la Colonie. Toutefois, la Société versera au Trésor colonial, en cas de vente, la moitié du prix de vente, déduction faite de la valeur, à dire d'experts, des améliorations utiles, s'il y en a, qu'elle aura faites au fonds, ou, en cas de location, la moitié des loyers, à partir du moment où le total des loyers perçus par elle, déduction faite de toutes charges, aura atteint ladite valeur. Ladite valeur ne sera déduite du prix de vente que jusqu'à concurrence du montant dont la Société n'aura pas été remboursée par le produit de la location.*

*Les biens vendus seront dégrevés de la rente prévue à l'article 13.*

**Article 15.**

*Les droits qui font l'objet de la présente convention sont accordés à la Société sous réserve des droits des tiers, indigènes et non indigènes et conformément aux dispositions de l'arrêté royal du 23 février 1910 sur la vente et la location des terres au Congo Belge, pour autant que les présentes dispositions n'y dérogent pas.*

**Article 16.**

*Indépendamment de la concession de terres qui forme l'objet principal de la présente convention, la Colonie s'engage à vendre à la Société, aux conditions de l'arrêté royal du 23 février 1910 sur la vente et la location des terres :*

- 1°. Un terrain d'environ cent mètres de largeur à la rive sur environ soixante de profondeur, situé à Matadi, parmi les terrains appartenant à la Colonie n'ayant pas une destination d'utilité publique, au prix de deux francs le mètre carré. La Société établira sur ce terrain un entrepôt avec dépendances, et un quai ou pier. Les bateaux de la Colonie de l'Etat belge pourront aborder au quai ou pier établi par la Société, à la seule condition de ne pas entraver les opérations de la Société;*
- 2°. Un terrain destiné au même usage et à la création d'un atelier de montage et de réparation des steamers, à Léopoldville, à Kinshasa ou à Dolo, d'une superficie de dix mille mètres carrés, au prix de un franc le mètre carré. Ce terrain aura au moins deux cents mètres de largeur à la rive ;*
- 3°. Un certain nombre d'emplacements pour dépôts de bois le long des rives du Congo et de ses affluents au prix de un franc l'are. La Société pourra établir auxdits emplacements des quais et des piers.*

*Les terrains énumérés ci-dessus seront choisis par un représentant de la Société d'accord avec des délégués de la Colonie.*

**Article 17.**

*A partir du premier janvier mil neuf cent seize, la Colonie pourra exiger que les bateaux de la Société transportent pour le compte de la Colonie, à la montée, des marchandises ni dangereuses ni explosives, jusqu'à concurrence d'au moins un quart de leur capacité en poids ou en volume.*

*La Société pourra toutefois refuser l'embarquement des colis qui, par suite de leur destination, de leur poids ou de leur volume, pourraient occasionner aux vapeurs transporteurs un retard de plus de vingt-quatre heures par voyage.*

*Le tarif des frets de ces transports sera fixé de commun accord par le Ministre des Colonies et par la Société ; il ne pourra être supérieur à sept francs par tonne et par jour de navigation.*

**Article 18.**

*Des mesures de police seront prises pour assurer la sécurité des agents de la Société et pour leur porter secours en cas de besoin.*



**Article 19.**

*Le Ministre des Colonies pourra déléguer auprès de la Société un commissaire spécial, qui aura la faculté d'assister, avec voix délibérative, aux réunions du Conseil d'administration et d'examiner à tous moments, par l'inspection des livres, les opérations et la situation financière de la Société. La rémunération des services de ce délégué sera à la charge de la Société. Elle ne pourra comprendre, directement ni indirectement, un tantième sur les bénéfices de la Société.*

**Article 20.**

*A compter du premier janvier mil neuf cent trente-deux, la Société pourra, en tout temps, résilier la présente convention moyennant préavis d'un an, en abandonnant à la Colonie ses terrains et ses immeubles tels qu'ils se trouveront à la date de la résiliation.*

*D'autre part, la Colonie pourra résilier la convention, en tout temps, si la Société persiste pendant un an, après avoir reçu un avertissement, à manquer à une des obligations mises à sa charge par la présente convention. L'avertissement devra être signifié par lettre recommandée au représentant de la Société au Congo et par huissier à son siège social en Belgique. La Société sera, dans ce cas, déchue de tous les droits que lui confère la présente convention. Ses terrains, grevés de la rente, ses constructions, installations et plantations, seront mis en vente publique, et le prix, déduction faite des frais, des sommes dues à la Colonie et, le cas échéant, des dommages-intérêts, en sera versé à la Société.*

**Article 21.**

*La Colonie pourra, pour des considérations d'utilité publique, racheter moyennant préavis de deux ans, les droits conférés par la présente convention, pour la première fois le premier janvier mil neuf cent cinquante et un, et ensuite à l'expiration de chaque période de vingt ans à compter de cette date, en payant à la Société la valeur, à dire d'experts, de ses terrains grevés de la rente, constructions, installations, plantations et autres améliorations produites par l'action directe de la Société, augmentée d'une prime égale à vingt-cinq pour cent de ladite valeur.*

*De plus, la Colonie pourra, moyennant un préavis d'un an, pour la première fois le premier janvier mil neuf cent cinquante et un, et ensuite à l'expiration de chaque période de*

*dix ans, reprendre sans indemnité, par blocs d'au moins cent hectares, sans que de ce fait les opérations de la Société puissent être entravées ni restreintes, des terres que la Société n'aurait ni utilisées ni exploitées depuis deux ans.*

*D'autre part, la Société pourra, aux mêmes dates, sauf dans l'hypothèse visée au second alinéa de l'article précédent, renoncer à son droit de propriété sur des blocs de cent hectares au moins.*

*Les terres qui feront ainsi retour à la Colonie seront dégrevées de la rente.*

**Article 22.**

*Dans les cas d'expertise prévus dans la présente convention, chacune des parties désignera un expert. En cas de désaccord entre les experts, ceux-ci pourront nommer un tiers expert pour les départager, faute de quoi ce tiers expert sera nommé par le tribunal compétent.*

**Article 23.**

*La Société doit faire connaître au Gouverneur général les noms et domiciles de ses représentants au Congo.*

**Article 24.**

*La Colonie s'engage à n'accorder aucun traitement différentiel au détriment de la Société ou à l'avantage d'une entreprise concurrente.*

La Doyenne mise à part (C.C.C.I), c'est la première fois qu'une compagnie à but essentiellement agricole se présente au Congo avec un capital aussi important. Beaucoup de plus petites compagnies plus anciennes se plaindront des avantages donnés à la Société anonyme des Huileries du Congo Belge, mais celle-ci rétorquera qu'elle est seule à prendre des risques immenses. La convention est ratifiée au Parlement belge malgré les critiques des milieux politiques belges au sujet de l'importance des concessions accordées à une société commerciale et étrangère de surcroît.

C'est le leader socialiste Émile Vandervelde qui combattra ces critiques en mettant en évidence les actions sociales de la société mère en Angleterre. L'acte constitutif de la Société est paru sous le n° 3926 au Moniteur belge des 5, 6 et 7 juin 1911. Elle est constituée pour une durée de 30 ans, prolongeable, au départ d'un capital de 30 millions composé de 30000 actions de 1000 francs chacune, capital apporté par la famille Lever sauf 700 actions provenant de financiers belges.

Les zones de prospection proposées aux HCB sont très étendues (56550 Km<sup>2</sup>). Parmi celles-ci, la Société retiendra les palmeraies naturelles de la région de Kikwit (zone Lusango) et créera le poste de Leverville; elle établira les plantations de Brabanta (zone Basongo), d'Alberta (zone Bumba), d'Elisabetha (zone Barumbu) et de Flandria (zone Ruki).

La tâche des HCB est une tâche de pionnier; elle doit mettre au point en très peu de temps quatre méthodes particulières qui serviront de modèles aux autres sociétés concessionnaires.

- 1°. l'étude rationnelle de l'exploitation des palmeraies naturelles existantes et celle de la plantation rationnelle de palmiers sélectionnés (études phyto-techniques)
- 2°. l'étude des méthodes d'extraction de l'huile de palme et du traitement des palmistes (études techniques)
- 3°. l'étude des méthodes appropriées de transport et de stockage (études techniques)
- 4°. l'étude des marchés et des débouchés industriels des produits du palmier *Elaeis*. (études économiques)

Dès le mois d'août 1911, l'agent général anglais en Afrique, Sydney Edkins accompagne le premier envoi de matériel et ouvre Leverville (nom officiellement reconnu par un avis du Gouverneur général daté du 8.02.1913), Alberta et Elisabetha, du nom des jeunes souverains belges. La première huile est produite en mars 1912 et en avril de la même année, William Lever peut offrir au roi Albert Ier une cassette d'ivoire contenant le premier savon fabriqué avec l'huile du Congo.

Les HCB commencent par acheter aux indigènes l'huile et les noix palmistes pendant qu'elles installent de petites huileries. Elles achèteront ensuite les régimes entiers, fourniront des usines de leur conception aux autres producteurs et feront bénéficier ceux-ci de leurs installations de stockage et de leur services d'exportation. Dans les palmeraies subsponsanées, les palmiers sont mélangés avec d'autres espèces d'arbres à l'ombre desquels pousse une végétation luxuriante ; couper cette végétation est très coûteux et expose le sol aux rayonnements solaires. L'environnement change de nature, la compétition entre palmiers devient plus forte et une multitude de petits palmiers



L'établissement des plantations est pénible pour les planteurs qui vivent dans des maisons en pisé ou en bois couvertes de chaume.



Les palmiers restent en pépinière près d'une année durant laquelle ils font l'objet d'une sélection drastique. Environ 1 palmier sur 3 sera finalement utilisé



Après la germination des graines on établit des prépépinières. Quand les palmiers atteignent 4 feuilles on les plante en pépinière de pleine terre

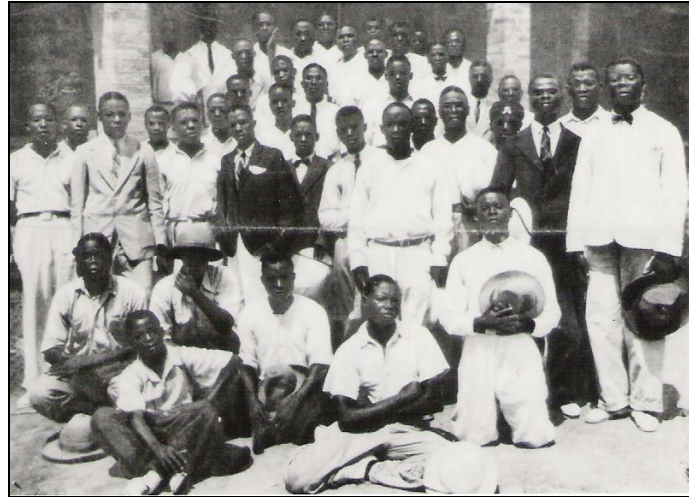


La mise aux champs se réalise après avoir semé une plante de couverture pour protéger le sol.

s'épanouissent au départ des graines laissées sur le sol. Ces petits palmiers doivent être supprimés à grands frais et la production supplémentaire obtenue sur les palmiers adultes compense rarement les frais engagés pour ce type d'entretien. Une palmeraie naturelle donne environ 2 tonnes de régimes à l'hectare la mise en valeur de celle-ci dépendant essentiellement des routes carrossables et des sentiers créés pour donner accès aux palmiers.

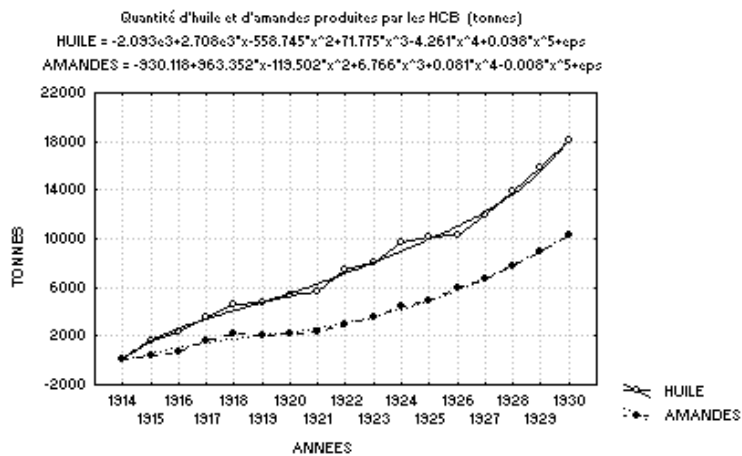
Pour les plantations, la méthode est essentiellement différente puisque le sol dénudé doit être protégé de l'action des eaux de pluies (érosion) et de l'action du rayonnement solaire (élévation de la température du sol et destruction d'humus).

L'utilisation d'une plante de couverture sera indispensable.



Les compagnies forment leur propre personnel. Ici, la promotion 1938 de l'école des HCB à Alberta créée en 1916 par le père Dereume

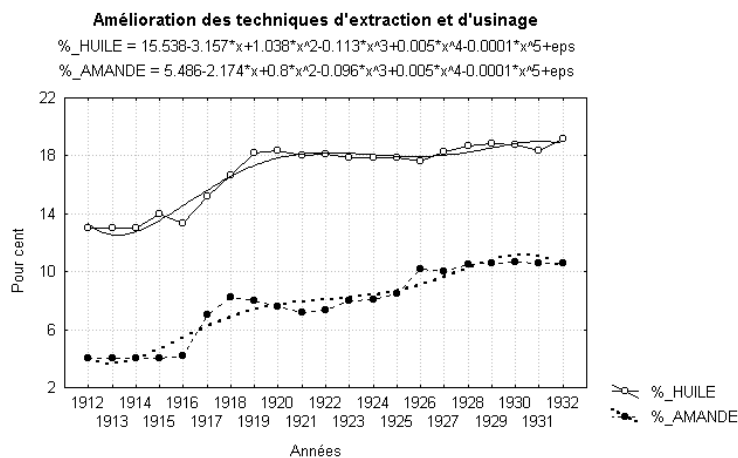
Ces dernières connaissances phytotechniques seront empruntées aux plantations de Sumatra, le Congo n'ayant jamais eu besoin d'établir des plantations puisque les palmeraies naturelles suffisaient jusqu'alors à fournir l'huile et les amandes nécessaires.



. Les H.C.B vont donc essayer, pendant les premières années, d'améliorer aussi bien les technologies d'usinage que les pratiques agronomiques dans les champs.

La production totale en huile et amandes des H.C.B va donc croître rapidement et la société va devenir très vite le fer de lance de la production et de l'exportation de ces produits pour la Colonie.

L'amélioration sera également technologique sur la même période comme le montre le graphique suivant :



Les améliorations aux procédés d'usinage mis en application vont permettre d'atteindre environ 20% d'extraction d'huile sur régime (les méthodes traditionnelles donnent environ 8% d'extraction) et 10 % d'extraction de noix palmistes sur régime. L'huile est de meilleure qualité (moins acide) donc plus valorisable sur le marché international. La vente d'installations H.C.B aux autres sociétés de plantation et la faculté que celles-ci avaient d'utiliser les infrastructures de LEVER pour transporter, stocker et exporter leurs huiles vont contribuer à la mise en place d'une véritable économie basée sur l'exploitation du palmier à huile.

Qu'en est-il des autres conditions prévues dans la Convention passée avec la Colonie ? Moins de 20 ans après leur création, les HCB exploitent 20 petites huileries mécaniques réparties dans les diverses concessions (Leverville: 12, Brabanta: 1, Flandria: 1, Bumba: 3 et Elisabetha: 3), elles ont mis sur le fleuve une flotille de 35 bateaux et de 78 allèges d'un tonnage total de 7300 tonnes, elles ont des installations de

stockage d'huile à divers endroits, dont Léopoldville et Matadi, elles ont mis sur les rails plus de 60 wagons-citernes de 20 à 30 tonnes de capacité, elles possèdent un chantier naval avec dock flottant et ateliers modernes à Léopoldville.

Elles fournissent surtout du travail à plus de 25000 autochtones ce qui représente avec les familles près de 150000 individus dont elles assurent le bien-être en construisant des logements en briques, entourés de jardins pour les cultures vivrières. Elles leur assurent un service médical moderne dans leurs 14 hôpitaux comportant autant de médecins, des soeurs infirmières et des agents sanitaires, elles ont construit un lazaret pour les tripanosés, une maternité avec clinique et école de sages-femmes, 17 dispensaires et 5 laboratoires d'analyses médicales.

Elles ont créé avec l'aide des missions qu'elles subventionnent, cinq écoles primaires et professionnelles ( technique ) scolarisant plus de 1500 enfants.

Il faut préciser que toutes ces créations, mises à part celles de Léopoldville, sont réalisées en brousse, c'est-à-dire dans un milieu où rien n'existait comme confort ni infrastructures. Il convient aussi de souligner le rôle de catalyseur joué par les H.C.B en ce qui concerne la décision de créer d'autres sociétés sur le modèle des H.C.B. Certaines auront un développement technique et social semblable.

Qu'en est-il du bilan économique des premières années de l'existence des H.C.B ? Comme on l'a vu, le fait le plus marquant de la situation est l'impressionnant investissement initial pour créer des infrastructures. En juin 1914, LEVER a déjà dépensé 520.000 GBP pour les H.C.B et en novembre 1915, cette somme atteint 800.000 GBP. En 1930, le capital utilisé représente au total 3.045.000 GBP. Pour connaître les premiers bénéfices (71.413 GBP) il faut attendre l'exercice 1918-1919 mais les pertes des exercices 1920 et 1921 atteignent près de 300.000 GBP.

Les HCB ont toujours été surcapitalisées et durant les premières années, les bénéfices nets ne sont positifs qu'entre 1918-1919 et entre 1923 et 1930. Cet insuccès est dû à quatre causes essentielles:

- 1°. la lenteur des transports due à un accroissement très rapide des tonnages et à la capacité limitée d'évacuation du chemin de fer Léopoldville-Matadi



- 2°. les difficultés de recrutement de la main d'oeuvre et l'épidémie de maladie du sommeil ;
- 3°. les exigences d'ordre social imposées aux H.C.B et les immobilisations de capital énormes pour l'époque ;
- 4°. les répercussions des troubles économiques provoqués en 1924-1925 par le dérèglement des changes entraînant, avec une instabilité des salaires, des coûts de production plus élevés.

Toute autre compagnie que les H.C.B aurait dû fermer ses portes, mais il est clair que le groupe LEVER était désireux et surtout capable d'insuffler beaucoup plus de fonds au Congo que cela n'était justifié par les meilleurs bilans prévus.

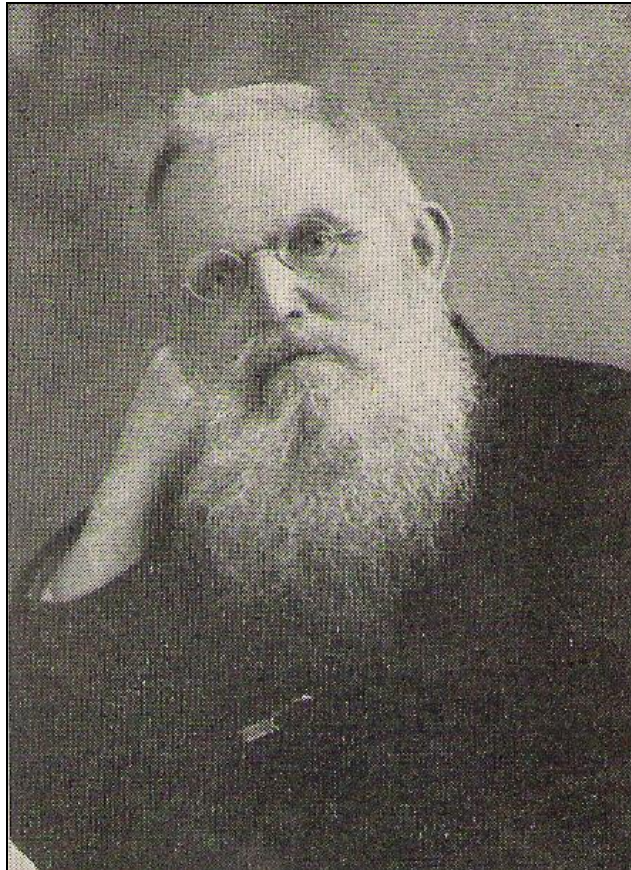
Dans ce sens, les H.C.B ont été providentiels pour l'élaéculture du Congo, mais aussi pour la réussite des "demandes" faites à la Colonie dans l'effort de guerre qui va être exigé bientôt.

Les H.C.B sont rapidement suivies par une autre grande Compagnie (SACCB, Société anonyme des cultures au Congo belge) qui, en 1913, signera une convention avec la Colonie pour une concession de 40.000 hectares situés au sud-est de Lisala entre le fleuve Congo et la Lopori, où elle aménagera des palmeraies naturelles et créera des plantations industrielles. L'usine de Mongana pourra traiter 14.400 tonnes de fruits en travaillant jours et nuits à raison de 3 équipes par 24 heures. La société tirera une route de 25 Km entre Mongala et Bofela et créera en 1925 un hôpital de 50 lits. Le personnel européen était composé à cette époque de 16 agents ; le personnel africain était fort de 2.000 unités.

Pendant ce temps, l'inventaire des palmeraies naturelles continue et les nombreuses notes des membres des services agricoles de la Colonie viennent enrichir les informations déjà recueillies. On citera parmi d'autres, les noms de quatre agents pour leurs apports à la connaissance du palmier *Elaeis*, tout d'abord les inspecteurs agricoles Janssens et Miny qui vont, dans des régions différentes, faire réaliser de nombreuses analyses de régimes de manière à cerner davantage la production moyenne du palmier à différents âges pour pouvoir faire des prévisions de récolte. Des observations du milieu seront également effectuées (notamment des sols) de manière à mieux définir l'habitat privilégié de la plante. Ensuite, l'ento-mologiste

Mayné qui va étudier particulièrement les insectes nuisibles du palmier ainsi que leur biologie.

C'est cependant un missionnaire ingénieur agricole, H Vanderyst, qui va réaliser l'ouvrage le plus important sur le palmier *Elaeis*, complétant et structurant les observations enta-



Le Père jésuite ingénieur agricole Hyacinthe Vanderyst, un des principaux chercheurs sur l'*Elaeis* au Kwilu et au Kasai

mées par le comte de Briey au Mayumbe. Entre 1919 et 1925, il va publier toute une série d'observations notamment :

- sur l'origine des palmeraies du moyen Kwilu (1919)
- sur les types de récolte des produits de l'*Elaeis* (1920)
- sur l'anatomie du stipe de l'*Elaeis*, (1920)
- sur le vin de palme appelé "malafu"; (1920)
- sur les modes de récolte des régimes ; (1921)

- sur le système racinaire de l'Elaeis ; (1921)
- sur les plantes nuisibles à l'Elaeis ; (1921)
- sur les insectes parasites de l'Elaeis ; (1923)
- sur l'anatomie des feuilles de l'Elaeis ; (1924)
- sur les modes de propagation de l'Elaeis ; (1924)
- sur les tisserins, prédateurs du feuillage. (1925)

Les services agricoles de la Colonie débutent en 1915 une action de propagande auprès des autochtones. Dans les régions adéquates, elle demande à chaque indigène adulte de mettre en terre une cinquantaine de jeunes plants d'Elaeis arrachés dans la forêt. Ces palmiers et les terrains qui les portent seront considérés comme la propriété personnelle du planteur.

Des millions de palmiers ont été mis en terre de la sorte. L'Etat interdit également d'abattre des palmiers pour en extraire le "malafu".

Les chimistes des H.C.B localisés à Leverville, sous la conduite de Montague Dyke, font toute une série d'observations par palmier dans un bloc d'un hectare de palmeraie naturelle débroussaillée dans laquelle on a éliminé également les palmiers non producteurs. Au cours des cinq années d'observation (1919-1924), ils mettent en évidence :

- la croissance du poids des régimes avec l'âge ;
- la croissance du rendement global avec l'éclaircie pratiquée (de 220 à 180 palmiers/H) ;
- l'effet des saisons sur la teneur en huile (diminution pendant la saison sèche) ;
- la variation individuelle des composants du régime par palmier ; (péricarpe entre 35.8 à 56.4% pour des dura, jusque 83.4% pour les palmiers à coque mince)
- les fruits récoltés sur les régimes sont indépendants, pour leur nature, du type de pollen qui a fécondé l'inflorescence (un arbre produit toujours des dura, un autre toujours des ténéra) ;
- la variation de la teneur en eau du péricarpe (desiccation du fruit détaché) ;
- la constante approximative (huile + eau) ;
- la relative constance du pourcentage moyen en huile du péricarpe.

Entretemps, les services agricoles de la Colonie ont ouvert quelques stations expérimentales notamment à Gazi près de Stanleyville (responsable : Mestdagh) et à Ganda Sundi dans le Bas Congo (Directeur : Nannan). Des recherches sont effec-

tuées en ce qui regarde le système de récolte, car l'usage de la "lukamba" (ceinture de grimpe) provoque assez bien d'accidents graves. A Kikwit, le Père jésuite de Pierpont entreprend sans succès évident des essais de ce qui peut être considéré comme l'ancêtre du couteau malais, c'est-à-dire un instrument tranchant, monté sur un long manche en bambou et actionné par un maillet. On n'essaie pas seulement d'améliorer les systèmes de récolte ; vers 1919-1920, on met sur pied une vaste enquête de recensement sur la dispersion du palmier à huile sur l'entièreté du territoire et on observe les résultats des premiers efforts rationnels réalisés pour la propagation du palmier à huile chez les autochtones notamment en chefferie Wando où l'administrateur territorial Stocker avait fait distribuer 2.500 Kg de graines vers 1915. Le laboratoire du Jardin Botanique d'Eala (chimiste Broun) analyse les terres de différentes palmeraies et les récoltes sont mises en parallèle avec des observations météorologiques. A Gazi, l'observation du rythme des floraisons est effectuée durant quarante mois consécutifs, ce qui permet de mettre en évidence la durée du cycle végétatif entre l'apparition des fleurs femelles, leur fécondation et la récolte des régimes. On met également en évidence le fait que la maturation des fruits est sous l'influence directe de la répartition des pluies, de la température et du degré d'insolation et qu'il y a une grande période de récolte d'avril à juin et une moyenne aux environs du mois d'août, de petites récoltes les autres mois et de faibles récoltes en fin d'année.

Des régions plus éloignées comme l'Ubangi sont prospectées soigneusement et on y observe d'importantes concentrations naturelles de palmiers :

*territoire de Banzyville* : bassin de la Bua (3600 Ha), densité 250 palmiers/Ha

*territoire de Bwado* : (2000 Ha), densité 50 à 100 palmiers/Ha

*territoire d'Imese* : Likwangula (900 Ha), Bwanza (2600 Ha), Kombe (750 Ha), Mokusi (1500 Ha) comportant environ 300.000 palmiers

*territoire de Libenge* : Mosimba ( 6000 Ha ), Djambi ( 3000 Ha ), Bamba ( 3000 Ha ) avec une densité de 3 à 20 palmiers par Ha.

*territoire de Yakoma* : environ 12000 Ha

Au total plus de 35.000 hectares sous exploités bien souvent pour des raisons d'infrastructure.

Pour mettre en valeur les palmeraies naturelles, la Colonie va donc faire un effort de développement, des routes et des bacs dans ces régions. En 1922, 500.000 hectares de palmeraies naturelles étaient exploités au Congo et comme la cueillette des fruits était libre, les paysans autochones s'assurèrent rapidement un revenu nettement supérieur à leurs voisins centrafricains.

Le Congo est déjà à cette époque le troisième plus grand producteur d'huile de palme de l'Afrique (7624 tonnes) derrière le Dahomey (11411 tonnes) et le Nigeria (89763 tonnes). Au début des années trente, le Congo occupera la seconde place (59.288 tonnes), derrière le Nigeria (144.841 tonnes) mais devant le Dahomey (23.905 tonnes). On peut apprécier les efforts faits dans chaque pays pour promouvoir l'élaéculture. Si avant 1914, la Grande Bretagne importait deux tiers de la production mondiale d'huile de palme, à partir de 1920, les États-Unis deviennent les plus grands importateurs du monde et le Congo lui-même utilise une partie de sa production pour l'extraction du cuivre au Katanga.

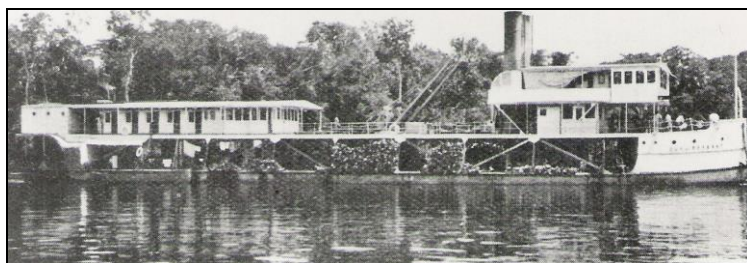
En 1919, les services agricoles de la Colonie envoient MM. Ringoet et Miny en mission d'études aux Indes Néerlandaises pour y étudier la phytotechnie de l'élaéculture. Malgré les différences observées entre le palmier indonésien et le palmier congolais, les notes ramenées à cette occasion par M. Ringoet vont être à la base du développement phytotechnique des plantations d'Elaeis du Congo belge. Véritable memento du planteur, ces notes aborderont les sujets suivants :

- défrichement des terrains ;
- pépinières et repiquage ; (celles-ci feront l'objet de recherches au Jardin Botanique d'Eala) ;
- plantation définitive ;
- entretien des plantations ;
- taille des feuilles ;
- maladies et insectes attaquant le palmier à huile ;
- récolte des régimes.

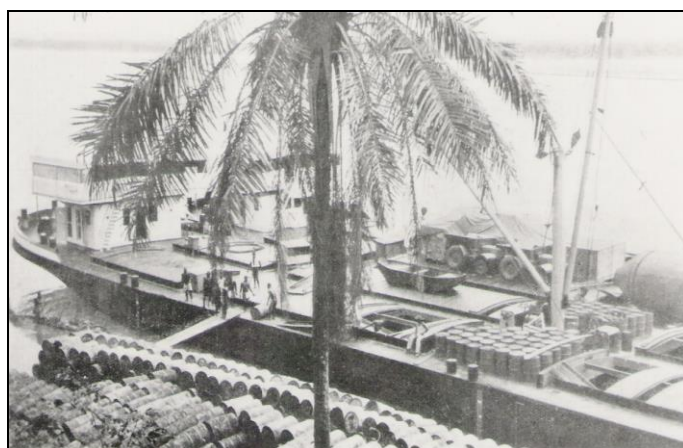
Ainsi, moins de quinze ans après la prospection de de Briey, la connaissance de la plante est déjà très approfondie, ce qui n'empêche pas certaines erreurs de développement, comme l'utilisation des petits palmiers résultant de la germination des graines en sous bois des palmeraies naturelles, pour créer à

bon prix, dès 1923, des plantations dont le rendement s'avérera insuffisant quelques années plus tard ou pour inciter les autochtones à planter des *Elaéis*.

Néanmoins, en 1925, la Colonie exporte 74.096 tonnes de noix palmistes pour une valeur de 100 millions de francs et l'année suivante huile et palmistes confondues, pour une valeur de 160 millions de francs. Le rapport palmiste/huile étant approximativement égal à 1/2, on s'aperçoit très rapidement que l'huile extraite selon les méthodes indigènes est largement insuffisante ou même que l'extraction de l'huile est tout à fait délaissée, les noix pouvant faire l'objet d'un ramassage au pied des arbres par les femmes et les enfants alors que la récolte est



Les grandes compagnies ont leur propre flotte. L'unité « Duc de Brabant », bateau mixte passagers-marchandises des HCB



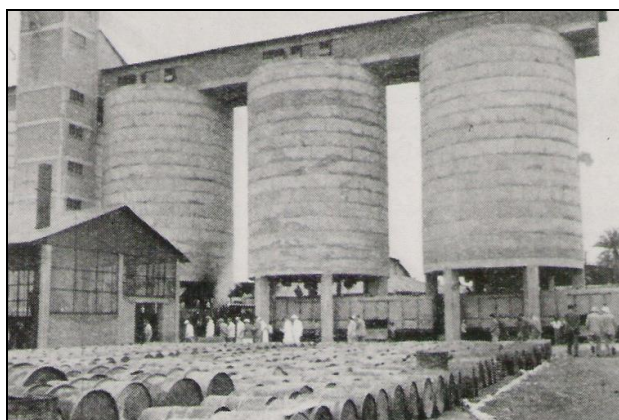
Transport de l'huile de palme par fûts de 500 litres. Brabanta HCB.



Port de Léopoldville. Infrastructures importantes de stockage.



Transport de l'huile en vrac dans des barges citernes. Installation de pompage de l'huilerie de Dima, Compagnie du Kasai



Durant la crise économique, les capacités de stockage d'huile du port de Léopoldville seront considérablement augmentées



Des entreprises de transformation seront créées. Premières installations de la SAVCO à Léopoldville

souvent le résultat d'un effort conséquent toujours réalisé par l'homme. Pour récupérer une partie de cette huile perdue, on propose de multiplier le nombre de petites usines d'extraction.

Les travaux d'expérimentation se développent également dans les plantations expérimentales de la Colonie. En 1921, Ringoet le directeur à Yangambi avait compris l'intérêt de la variété " mohei " de Gazi et avait trouvé dans les terrains de Bambole des Elaeis de valeur encore supérieure. Enfin, Tihon, le chimiste d'Eala, avait découvert le fameux palmier " Djongo" dans les jardins clonaux assemblés à Eala (50.17 Kg d'huile et 5.34Kg d'amandes par 100 Kg de fruits).

Au départ de ces palmiers exceptionnels, Ringoet va établir sur un terrain de 4 hectares la petite plantation de la Rive (1880 palmiers) qui sera soumise à une épuration sévère des mauvais producteurs et ramenée à 563 palmiers tous de l'espèce Tenera. Pendant trois ans, tous les régimes de ces palmiers font alors l'objet d'une analyse systématique sur les propriétés suivantes:

- nombre de régimes par année ;
- poids des régimes ;
- poids des rafles ;
- poids et nombre de fruits avortés ;
- poids et nombre de fruits internes et périphériques ;
- poids de la pulpe en % du poids des fruits ;
- poids des coques en % du poids des fruits ;
- poids des amandes en % du poids des fruits ;
- poids de l'huile en % du poids des fruits.

Après ces analyses, de nouvelles éclaircies furent effectuées en éliminant les palmiers aux propriétés les moins intéressantes.



La palmeraie de la rive, sera à la base des autres plantations de Yangambi. que Ringoet va créer ensuite.

*La palmeraie de 1924* (40 Ha) sera plantée au départ de graines "mohei" originaires de Gazi et des palmiers restants dans les pépinières de la Rive. à raison de 416 palmiers à l'hectare, ramenés plus tard à 125 palmiers par hectare après élimination des mauvais producteurs. Tous les palmiers sont des Tenera ou des Dura de très bonne composition. En 1932, seuls 2500 palmiers seront encore en observation.

*La palmeraie de 1927* comporte 16000 palmiers originaires d'une sélection de "mohei" de Gazi qui furent tous soumis au contrôle de productivité. Les éclaircies réalisées en 1933 ne laissèrent que 6131 palmiers dans cette palmeraie.

*La palmeraie de 1929* (84 Ha) fut créée au départ de graines provenant de "mohei" de la palmeraie de la Rive et constitue donc une seconde génération (F2) illégitime de "mohei".

*La palmeraie de 1930* (10 Ha) est plantée au départ d'une descendance illégitime de palmiers de la Rive, sélectionnés particulièrement pour leur grande richesse en pulpe. En 1933, on y élimine tous les palmiers qui n'atteignaient pas une récolte individuelle de 120 Kg de régimes par an.

Ces cinq palmeraies vont être la source de toute la sélection du palmier réalisée plus tard à Yangambi. En 1927, la Régie des plantations engage l'agronome Govaert, spécialiste de la sélection des plantes après son stage aux États-Unis dans des laboratoires de sélection réputés.

Ce dernier dut rentrer en Belgique après quelques mois et Ringoet le remplaça à la direction de la station de sélection de Yangambi par Beirnaert, un ingénieur agronome diplômé de l'Institut Agronomique de Louvain.

Ce choix, fut une des plus belles réussites de Ringoet, car Beirnaert va révolutionner la connaissance de l'*Elaeis* et va surtout choisir des palmiers d'élite pour être à la base de tout son travail de sélection.

Il prendra comme arbres-mères des palmiers avec un grand pourcentage d'huile sur fruit mais également des palmiers avec une importante quantité d'amande sur fruit.



L'ingénieur agronome Beirnaert

On sait peu de chose sur ces palmiers, mais comme ils proviennent de zones écologiques assez différentes (Equateur, Sankuru, Yangambi, Kasai, Kwango) on peut supposer qu'ils appartiennent à des populations génétiquement différentes et qu'ils ont eu une longue adaptation au climatope et à l'éda-photope dans lesquels on les a sélectionnés.

Les performances de ces palmiers (exprimées en Kg/hectare de 143 palmiers) sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Nom indigène et origine	Total Huile	Total amande	Total matières utiles
Eolongo (Equateur)	5391	1160	6551
Esombe (Equateur)	6026	864	6890
Djongo (Equateur)	7174	764	7938
Mohei 1 (Yangambi)	4949	1998	6947
Mohei 2 (Yangambi)	5729	902	6631
Bobei (Barumbu)	6881	851	7732
Futshi (Sankuru)	5854	1481	7335
Ishombo (Kasai)	5962	1201	7163
Mfimfo (Kwango)	6050	1324	7374

Au début des années trente, des pépinières furent créées dans les villages, sous la direction et la surveillance des agronomes de la colonie, au départ de graines sélectionnées par Yangambi. Outre le fait que, de cette manière, on formait les villageois aux techniques de l'élaéculture, on distribuait gratuitement les plantules pour que les villages puissent établir annuellement 2500 hectares de palmeraies de meilleur rendement.

Cette distribution fut irrégulière suivant les provinces comme le montre le tableau suivant :

Province	Graines 1ère cat.	Graines 2ème cat.	Total
Léopoldville	111 000	371 000	482 000
Coquilhatville	57 000	76 000	133 000
Stanleyville	70 000		70 000
Costermansville	31 000	20 000	51 000
Elisabethville	23 000		23 000
Lusambo	145 000		145 000
Graines distribuées aux indigènes			904 000
Graines vendues aux particuliers			1 033 600

On peut constater que la politique de la colonie était de distribuer aux autochtones une quantité de graines égale à celle qu'elle vendait aux particuliers (bien souvent les compagnies).

En 1930, au Congrès International d'Agriculture Tropicale tenu à Anvers, les H.C.B font paraître un important rapport, précisant les réalisations faites depuis une vingtaine d'années et soulignant les problèmes que l'entreprise a dû résoudre, mais aussi l'importance des investissements réalisés .

Ainsi, pour la seule année 1928, la compagnie a dépensé les sommes suivantes :

- Installations nouvelles	25 456 328 Frs
- Salaires payés aux indigènes	30 300 666 Frs
- Coût du service médical	4 313 375 Frs
- Coût des écoles professionnelles	943 385 Frs
- Fret maritime sur les produits	6 072 212 Frs
- Fret sur le chemin de fer du Congo	6 542 634 Frs
- Taxes, droits et loyers	3 977 705 Frs

Les achats de la compagnie effectués uniquement en Belgique entre 1911 et 1928 ont atteint un total de 48.801.095 Frs et l'organisation d'une toute nouvelle activité industrielle a nécessité des études considérables dans les domaines suivants :

- le problème agricole ;
- le problème de la main d'œuvre ;
- les problèmes d'ordre techniques ;
- le problème des transports.

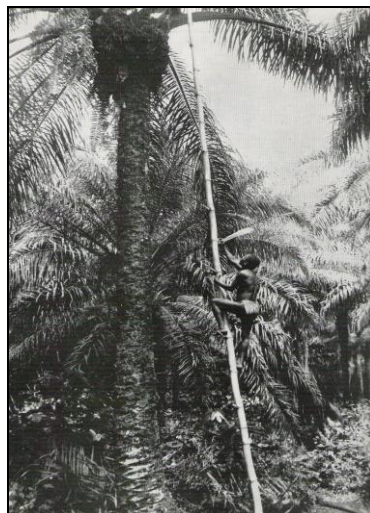
*Les problèmes agricoles :*

La mise en valeur de palmeraies naturelles est particulièrement éprouvante. Pour atteindre ces palmeraies, il faut bien souvent entreprendre un voyage de deux semaines en brousse à travers broussailles et taillis, il faut ensuite établir un camp de base

conquis sur la forêt, il est nécessaire et essentiel alors de définir les limites de la palmeraie et de déterminer le rendement possible de celle-ci dont va dépendre l'importance des infrastructures à établir.



Si les techniques agricoles s'améliorent, le système de récolte reste semblable à la pratique coutumière, sauf pour la machette



Parfois les coupeurs utilisent des échelles en bambou



Le transport des régimes et des fruits détachés vers une aire de chargement est réalisé par des porteurs ou des coupeurs porteurs



Dans les anciennes plantations, le transport des régimes vers l'usine était réalisé par decauville

Cette détermination n'est pas facile vu les âges différents des palmiers, les densités de plantation, la nature des palmiers, la situation de ceux-ci par rapport à l'eau, les possibilités d'évacuation des produits, la nature des sols etc. Il faut ensuite débroussailler la palmeraie, supprimer les arbres superflus, nettoyer les arbres restants des végétations parasites puis maintenir l'entretien. Les améliorations de production, résultant dans le temps d'un tel travail, constatées sur un bloc de 2000 hectares sont les suivantes:

Nombre d'années après aménagement	Rendements en kilos de fruits par hectare
2	500
3	800
4	1250
5	1400
6	1600
7	1750

Ces chiffres comparés à ceux relevés dans les plantations industrielles, montrent que les coûts à l'hectare sont similaires à ceux observés pour l'entretien de ces plantations, mais pour des rendements nettement inférieurs. L'étude souligne aussi l'usage indispensable des plantes de couverture et celui de plants sélectionnés scientifiquement.

*Les problèmes relatifs à la main d'œuvre :*

Les HCB soulignent que l'assimilation d'idées nouvelles doit nécessairement être progressive et, autant que possible, s'enchaîner avec l'organisation existante des tribus. Pour cette raison, la compagnie s'est efforcée d'organiser l'élaéculture de manière que les populations indigènes soient employées dans leur région même et puissent continuer de vivre dans leurs propres villages. Là où ce fut impossible, la compagnie a eu recours à la construction de villages modèles où le travailleur a pu s'établir avec sa famille et ses congénères pour mener autant que possible sa vie habituelle en bénéficiant toutefois des principes élémentaires d'hygiène et d'une assistance médicale efficace. Pareille organisation a entraîné des sacrifices financiers considérables qu'il faut mesurer car une affaire industrielle doit faire correspondre à ses dépenses des recettes adéquates et il existe pour ces dépenses un plafond qui ne peut

être dépassé sans danger. En 1928, le coût moyen d'un ouvrier agricole en élaéculture est, par homme et par jour, de:

- salaire et ration	4,00 Frs	
- logement	1,00 Frs	
- frais médicaux	0,75 Frs	
- habillement	0,75 Frs	
- enseignement	0,50 Frs	soit 7 Frs au total.

Beaucoup de travailleurs des HCB ont des salaires beaucoup plus élevés car ils travaillent à la tâche. On trouvera dans cette pratique une politique de main d'œuvre qu'il serait peut être utile de développer.

*Les problèmes techniques :*

L'organisation du traitement des fruits de palme a dû être créée de toute pièce; des machines furent créées puis rejetées et les améliorations se sont succédées jusqu'à ce qu'on atteigne une standardisation dans les procédés de fabrication et dans la qualité des machines.

Le point le plus délicat dans les conditions d'élaéculture sur palmeraies naturelles est la détermination de la grandeur et de la capacité de l'usine à construire. D'une manière générale, l'unité qui convient le mieux dans ces conditions est une usine d'une capacité de traitement d'une tonne de régimes à l'heure.

Ces usines parviennent à récupérer 90% de l'huile et 95 % des amandes palmistes avec des teneurs en acidité acceptables. De telles usines complètes, en ordre de marche et comportant les logements pour le personnel de cadre, coûtent 1 750 000 Frs environ (1928).

L'expérience montre que le contrôle d'efficacité de chaque phase de la fabrication est essentiel et nécessite un cadre de chimistes compétents (18 chimistes européens diplômés et 20 aides-chimistes congolais formés sur place en 1928).

L'expérience montre que l'amélioration technique ainsi que les études scientifiques doivent être permanentes.

*Les problèmes relatifs aux transports :*

Dans un territoire de la superficie du Congo, il est évident que le coût du transport constitue un facteur de la plus haute importance surtout lorsqu'il est question d'une matière première de peu de valeur.

Les palmeraies naturelles sont toutes situées à des distances appréciables de la mer et le problème de l'évacuation serait impossible sans le merveilleux système fluvial qui pénètre partout. Au départ, les HCB utilisèrent pour l'évacuation de l'huile, des fûts métalliques d'une capacité de 500 kilogrammes fabriqués pour la plupart en Belgique.

Lorsque les quantités de produits à transporter devinrent plus importantes des bateaux tankers furent construits pour transporter l'huile de palme en vrac. Ce système exige cependant des installations d'emménagement en vrac, dans les centres producteurs, à Léopoldville où tous les produits doivent être réunis pour être dirigés par rail sur le port de Matadi également pourvu d'installations de stockage.

Il fallut imaginer des wagons-tanks spéciaux conjointement avec la direction du chemin de fer et des systèmes de pompage pour l'embarquement sur les bateaux de haute-mer. Tous ces systèmes exigent l'immobilisation de très gros capitaux. En 1912, lors de son voyage au Congo, Lord Leverhulme proposa d'utiliser un pipeline de Léopoldville à Matadi. Les steamers et barges inventés pour le transport en vrac ont été élaborés par F.E Maslin ; ils disposent d'une double paroi et l'équipement intérieur est réduit au strict minimum pour faciliter les opérations de nettoyage. Les études réalisées pour utiliser également les wagons citernes à la remontée vers Léopoldville n'ont pas abouti et les H.C.B ont opté pour des citernes de 20 tonnes à fond plat utilisées à raison de deux voyages par mois par wagon, ce qui est tout juste suffisant et qui laisse peu de marge de manœuvre.

Le dépôt de Matadi a une capacité de 3100 tonnes et est équipé d'un important réseau de pompage et de pipelines pouvant charger des bateaux de 1500 tonnes à raison de 100 tonnes à l'heure.

Les pertes dues au transport en vrac sont inférieures à 0.25%.

L'organisation de ce transport fut réalisable par la coopération des sociétés productrices et par la volonté dont firent preuve les HCB de partager avec d'autres leur expérience pratique inestimable. Il est important de signaler que les études économiques réalisées par les HCB ont démontré, à l'époque, qu'il n'est pas économique d'envisager le transport en vrac de l'huile de palme pour des quantités inférieures à 750-800 tonnes. Cette réalisation du transport en vrac ouvre le chemin à l'adoption de nouvelles méthodes de transport en vrac d'autres



produits de la Colonie et plus particulièrement ceux des autres cultures industrielles.

Malgré la politique menée pour que les villageois puissent planter des *Elaeis* et bénéficier des produits de l'extraction d'huile, les services agricoles de la colonie se sont très vite aperçus que les rendements en huile obtenus par les communautés villageoises étaient nettement inférieurs à ceux obtenus par l'usinage mécanique. En fait, ce dernier récupère 90% de l'huile contenue dans le fruit, alors que les méthodes d'extraction villageoises n'en récupèrent en moyenne que 45% et souvent moins (chiffres comparés à l'extraction en laboratoire). Sans rien changer au système, une grande amélioration des rendements pouvait être obtenue en dotant les villages de presses manuelles performantes. Des essais d'extraction ont donc été réalisés avec la presse à bras Lobin & Druge laquelle fut modifiée par l'apport d'un tambour à claire-voie muni d'un revêtement intérieur en tôle perforée. L'utilisation dans les milieux ruraux de cette presse modifiée permit d'obtenir des extractions équivalentes à 75 % des extractions réalisées en usine. Néanmoins, à proximité de ces dernières, les autochtones ont très vite pris l'habitude de la vente des fruits frais et ont abandonné la fabrication de l'huile dans les villages. Dans ce dernier cas, c'est la distance à l'usine qui devient le facteur critique. Ainsi, au Mayumbe, on a pu calculer qu'un villageois, dont le village est situé à moins de 5 Km de l'usine peut vendre jusque 2 tonnes de fruits frais par an à celle-ci. Si la distance du village est comprise entre 5 et 10 Km, il ne vendra que quelques centaines de kilos et si l'éloignement excède 10 Km, il n'apportera pratiquement rien à l'usine.

La plus étonnante utilisation de l'huile de palme dans les années vingt, fut certainement celle imaginée par les professeurs Mertens et Coppens de la faculté des sciences appliquées de l'université de Louvain, qui utilisèrent celle-ci, avec succès, comme carburant sur les tracteurs et même sur les autobus de la ligne Bruxelles-Louvain. L'idée sous-jacente à leurs essais était de trouver un carburant utilisable dans les pays tropicaux déficitaires en énergie fossile.

Mais ils avaient eu des précurseurs au Congo car l'huile de palme rendue à Kinshasa coûtait 4 fois moins cher que le mazout rendu à cet endroit en fûts métalliques. Et si cette huile était achetée dans les villages bordant le fleuve, elle coûtait 8 fois moins cher. (Renseignements fournis par Mayné dans les

Annales de Gembloux). On a donc utilisé de l'huile de palme dans certains moteurs statiques de type diesel ou semi diesel, mais on a également équipé des bateaux (notamment le Fichefet) et des remorqueurs (le L. Guillot et le Galiema) de moteurs fonctionnant à l'huile de palme.

A l'instigation du professeur Leplae de Louvain, des essais similaires seront menés au Cinquantenaire à Bruxelles sur des tracteurs équipés de moteurs Avance.

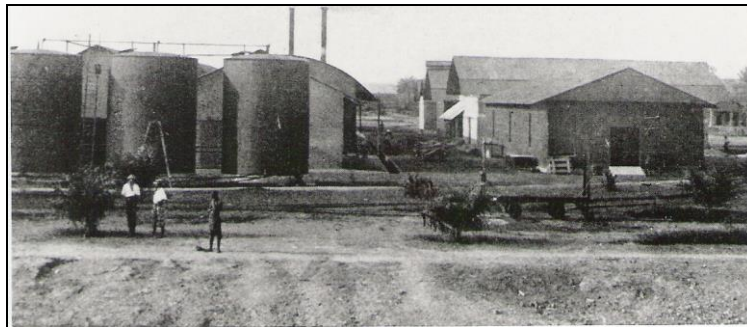
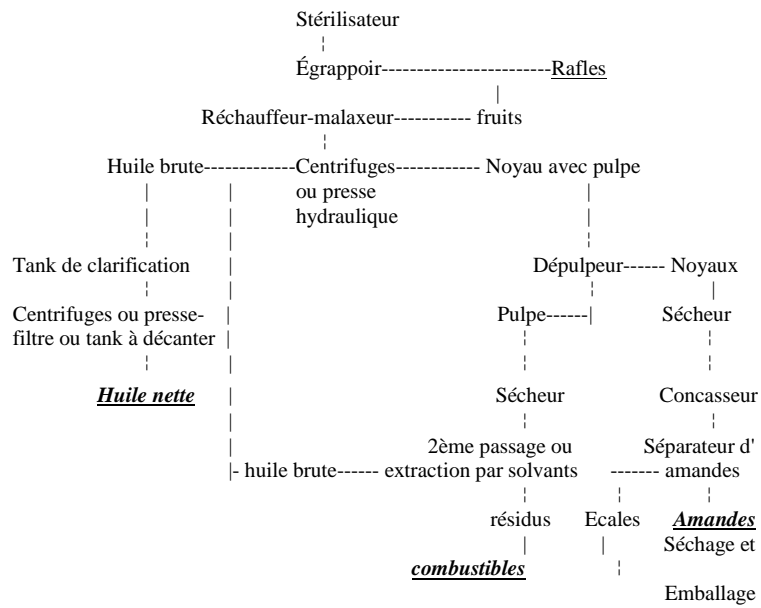
Un autre ingénieur, Tobiansky d'Althoof mènera, dès 1890, des études relatives à la transformation de l'huile de palme en gaz (gazéification hydrogénée en vase clos). Il créera même un appareil qu'il appellera « palmo-bigazogène » lequel sera construit par la firme Walschaerts à Bruxelles. Cet appareil sera couplé à un moteur Miesse monobloc à 4 cylindres et une version de celui-ci sera même aménagée pour l'éclairage des maisons.

D'autres travaux seront effectués sur les coques des noix palmistes pour transformer celles-ci en charbon de bois d'excellente qualité.

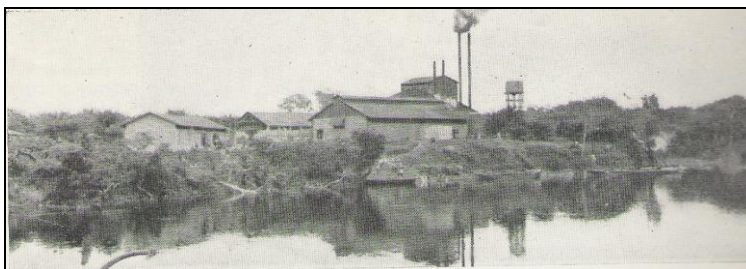


Petite huilerie des HCB-PLC

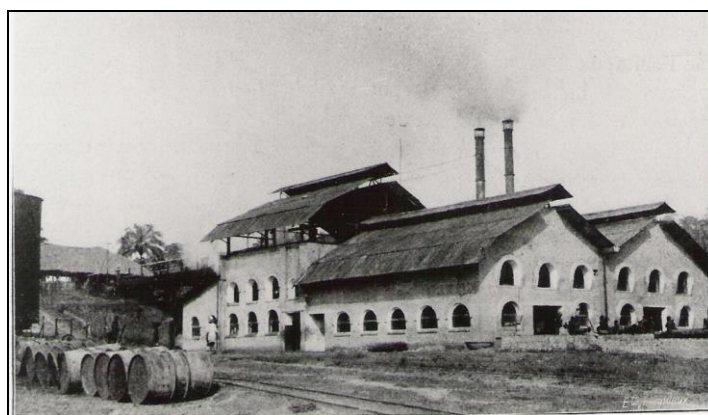
## Schéma de l'usinage des régimes d'Elaeis en 1930



Huilerie d'Alberta (H.C.B.-P.L.C.)



Huilerie de Bomputu (SAB)



Une des premières huileries du Congo belge, l'usine de Lusanga (H.C.B.)



1920. Introduction de presse à bras en milieu coutumier.

### **De crise en crise vers une élaéculture scientifique**

Les cours en vigueur sur les marchés pendant la première guerre mondiale stimulèrent la production des oléagineux. Les exportations de palmistes passent de 7.205 tonnes en 1913 à 35.000 tonnes en 1917 et celles d'huile de palme de 1.974 tonnes à 5.400 tonnes pendant la même période.

Dès la fin de la guerre, la demande augmente encore et les prix pratiqués rémunèrent assez largement les entreprises. En avril 1920, on observe une chute importante des cours suite à la crise économique mondiale: la tonne d'huile de palme passe en peu de temps de 4728 FB à 2104 FB et celle des palmistes de 2346 FB à 1360 FB.

Dès le début de 1921, une crise de main d'oeuvre se fait sentir mais dès les premiers mois de 1922, les cours des produits de l'élaéculture se redressent parallèlement à ceux de la livre anglaise. De 1924 à 1929, les produits de la culture de l'Elaeis sont en pleine prospérité malgré toute une série de problèmes adjacents :

- la lenteur des transports et l'accumulation des stocks à Léopoldville ;
- la crise de la main d'oeuvre dont la pointe critique sera observée en décembre 1924 ;
- les exigences sociales du gouvernement qui provoquent dans les campagnes des immobilisations coûteuses et inadéquates de fonds ;
- la dérégulation des changes en 1924-1925.

Mais, à partir des années trente, le cours des produits de l'élaéculture se dégrade. Conscient du danger qui existe de voir disparaître de nombreuses entreprises agricoles, le gouvernement prendra une série de mesures :

- suppression des droits de sortie ;
- dégrèvement des frais de transport dans une fourchette de 20 à 70 % ;

- création temporaire d'un Fonds de Crédit Agricole consentant des avances et des prêts hypothécaires à long terme et à faible intérêt aux petites entreprises pour leurs travaux d'entretien et leurs extensions ;
- remplacement des contrats d'occupation provisoire par des contrats d'emphytéose avec option d'achat pour permettre aux entreprises de consentir des hypothèques sur les biens concédés ;
- réduction des exigences légales relatives aux équipements des travailleurs, aux rations, aux soins médicaux, etc.

Ces variations de prix sont reprises dans le tableau suivant :

*Variation des prix de vente des produits de l'élaéculture de 1926 à 1931.*

Année	Huile de palme (Frs./tonne)		Noix palmistes (Frs./tonne)	
1926	5648	(95.8%)	2979	(85.4%)
1927	5727	(97.2%)	3358	(96.3%)
1928	5894	(100%)	3487	(100%)
1929	5780	(98.1%)	3006	(86.2%)
1930	3986	(67.6%)	2155	(61.8%)
1931	2533	(43.0%)	1511	(43.3%)

En 1932, 1933 et 1934, la chute des prix atteint des pourcentages sans précédent et beaucoup d'entreprises doivent déposer leur bilan. A partir de fin 1934, les prix repartent à la hausse et redeviennent rapidement rémunérateurs jusqu'au premier trimestre 1937, puis ils repartent à la baisse suite à la tension internationale. En fin 1939, l'huile de palme se vend à 3415 FB la tonne et les noix palmistes à 2240 FB la tonne contre respectivement 1695 FB et 1145 FB la tonne au début de l'année.

La crise du début des années trente touche de plein fouet l'élaéculture congolaise. Le cours de matières premières évolue à la baisse puis s'effondre en passant de 5900 Fr la tonne d'huile de palme à 1630 Fr la tonne trois ans plus tard. De nombreuses entreprises européennes établies sur des bases trop fragiles disparaissent en quelques mois. Seules les exploitations établies et gérées de manière saine survivent difficilement en réduisant leurs dépenses, en arrêtant les

extensions et les investissements et en rationalisant les méthodes de travail.

La prospérité des années vingt avait amené la multiplication d'huileries de tous types et de tous tonnages en provoquant une concurrence chaotique dans certaines zones et une sous exploitation des palmeraies subspontanées dans d'autres. La régie des plantations compte, à cette époque, 67 ingénieurs agronomes et agricoles, 18 vétérinaires, 145 agronomes, 565 moniteurs congolais et environ 3800 travailleurs. La part de l'élaéculture est relativement petite et se réduit souvent aux plantations expérimentales, toutes situées dans la région de Yangambi et dont les plus importantes sont celles de Barumbu (675 hectares), de Yangambi station (120 hectares), du Km5 (20 hectares) et de Gazi (24 hectares). La rentabilité des palmeraies naturelles est mise en doute; on estime que celles-ci présentent des défauts de rentabilité causés par:

- une configuration anarchique ou en bandes étroites et très allongées qui exigent l'établissement d'une importante longueur de chemins d'exploitation ;
- une mauvaise répartition des arbres sur le terrain exigeant des frais d'aménagement sur des grandes superficies qui comportent relativement peu de palmiers très productifs ;
- la difficulté de récolte qui oblige à recruter une main d'œuvre spécialisée, donc rare et coûteuse et l'impossibilité d'organiser un contrôle efficace et rationnel du travail ;
- le rendement moindre des procédés d'extraction à cause du mélange de variétés nombreuses aux formes et à la structure disparates des fruits.

La crise économique aggrava les inconvénients du système ce qui obligea la Colonie à prendre un décret en 1933, prévoyant la concession des zones d'huilerie où le concessionnaire aurait seul le droit d'acheter des fruits, à charge pour lui de payer un prix raisonnable et d'accepter tous les produits de l'Elaeis qui seraient amenés par les indigènes.

Les principes de base du décret ont été définis dans un rapport du Conseil Colonial :

- favoriser particulièrement les entreprises qui poursuivent la production industrielle d'huile de qualité supérieure en n'accordant des terres en priorité qu'aux concessionnaires ayant établi des plantations de palmiers de haut rendement ;

- assurer au concessionnaire un régime privilégié quant aux taxes diverses supportées par les commerçants en produits du Domaine (permis de récolte, occupation des terres, etc.) ;
- n'assurer des permis de récolte valables dans les zones d'huilerie, qu'à des concurrents du concessionnaire utilisant des engins au moins équivalents aux siens, le coût du permis étant lui-même majoré ;
- conserver aux indigènes vivant sur des terrains concédés, la libre disposition des palmeraies qu'ils plantent, la liberté et la possibilité d'aller, par leurs propres moyens, vendre leurs récoltes et leurs produits en dehors de la concession.

En novembre 1936, le décret légèrement modifié, permet la mise en valeur ordonnée et méthodique des zones à palmeraies et favorise la création d'huileries modernes produisant une huile de très haute qualité. Il faut reconnaître que la législation sur les zones d'huileries était bien adaptée aux conditions congolaises de l'époque et au manque d'organisation et d'initiative des populations locales. D'autre part, la Régie des plantations ne répondait plus entièrement aux désirs et aux besoins du développement agricole de la colonie qui devait passer à une vitesse supérieure. Les voyages du Duc de Brabant en Extrême Orient puis en Afrique, et les remarques qu'il avait faites à son retour, avaient incité le Ministère des Colonies à revoir l'organisation de la Régie des plantations et à lui donner des objectifs différents.

Le 22 décembre 1933, un Arrêté Royal crée l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge (INEAC) avec pour mission de transformer l'organisme préexistant tout en conservant le matériel immense qui lui était transmis et tout en continuant à rendre à l'agriculture congolaise les services permanents que la Régie des plantations lui rendait. En plus, l'INEAC devait créer des services nouveaux pour répondre au caractère scientifique que l'article 1 de l'arrêté lui conférait, tout en réformant les anciens services. Pour remplir au mieux cette mission, il importait tout d'abord de bien connaître l'état exact des cultures existantes et la valeur agronomique des expériences qu'on y réalisait, par rapport aux exigences des sciences agronomiques de l'époque.

Le rapport de l'expert (Cramer) engagé par l'État précise l'organisation générale de ce qui va devenir le fondement de l'INEAC. Il prévoit tout d'abord un secteur central important à



Yangambi dans la province orientale, secteur qui comportera trois sections, une section de recherches scientifiques (à créer), une section de recherches agronomiques et une section de plantations, ces deux dernières héritant des acquis de la défunte Régie. Deux autres secteurs sont prévus ; celui des régions de l'Est avec les stations de Mulungu, de Nioka et qui comprend également des stations du Ruanda-Urundi et le secteur du Bas-Congo où tout est à créer. Enfin, deux stations cotonnières à Bambesa et à Gandajika.

L'INEAC comprend au départ 38 agents dont 26 ingénieurs agricoles et agronomes formés à l'agriculture tropicale dans d'autres colonies (Indonésie, Colombie, Brésil, Égypte, ...) La section des recherches scientifiques doit comporter quatre divisions (Botanique, Agro géologie, Phytopathologie et Entomologie, Technologie) dont les travaux intéresseront en partie la culture de l'*Elaeis guineensis*.

Dans les plantations dépendant du siège de Yangambi (Barumbu et Yangambi essentiellement), on initiera des recherches relatives à la phytotechnie de palmier à huile. Dans la section des recherches agronomiques, la division du palmier *Elaeis* a été confiée à l'ingénieur Beirnaert assisté des jeunes ingénieurs agronomes Vanderweyen et Henry. Les programmes de recherches se regroupent sous trois rubriques :

1. Biologie et génétique de l'*Elaeis*

- a- études des propriétés composantes de la productivité ;
- b- étude des bourgeons floraux ;
- c- étude relative à l'origine et à la nature de la périodicité de la floraison ;
- d- étude du fruit;
- e- étude de l'évolution des caractères concernant la composition des fruits ;
- f- étude des corrélations existant entre les caractères végétatifs et la composition du fruit.

2. Sélection

- a- recherche et étude des arbres géniteurs dans les plantations existantes ;
- b- création et étude des plantations de F1, F2, ...

3. Phytotechnie

- a- recherche sur la germination, l'entretien des pépinières, l'âge et le mode de transplantation :

- b- influence de la préparation du terrain avant la mise en place ;
- c- étude des écartements idéaux en plantation ;
- d- réaction vis-à-vis d'application d'engrais divers et vis-à-vis de différentes couvertures ;
- e- influence du début de la récolte sur le développement ultérieur ;
- f- influence des cultures intercalaires ;
- g- émondage, aération du sol ;
- h- recherche sur les méthodes de récolte ;
- i- recherche sur les méthodes de préparation des terrains à planter.

Les programmes 2a, 2b, 3c, 3d, 3h et 3i se feront à la plantation de Yangambi qui sera aussi chargée de fournir les semences de haute valeur.

La plantation de Barumbu aura pour mission l'étude des méthodes de replantation, la mise au point de l'usinage des fruits palmistes et l'observation des croisements des palmiers diwakawaka. La plantation centrale de la station de Yangambi comportera les champs généalogiques ainsi que divers champs d'expériences culturelles.

La première année de son existence, la division du palmier à huile a défini les critères de sélection suivants pour les semenciers :

- richesse en pulpe sur fruit : entre 75 et 83% ;
- poids de fruits périphériques > à 12 grammes ;
- poids de l'amande > à 1.2 grammes ;
- nombre de régimes compris entre 5 et 15, poids du régime > à 10 Kg ;
- fruits sur régime de l'ordre de 60 à 62 % ;
- production annuelle en huile d'environ 25 Kg par arbre (potentiel par hectare : 3.575 tonnes).

En 1935, le responsable de la division de phytopathologie et d'entomologie (Ghesquière) étudie les maladies du palmier à huile dans les régions de l'Équateur, du Bas Congo et du Mayumbe et visite différentes plantations dont il détermine l'état sanitaire.

La division de technologie dont le responsable (Wilbaux) visite des installations au Mayumbe (SCAM) et aux Huileries du Congo Belge (HCB), constate que le matériel en usage à l'époque ne permet pas le bon usinage des fruits de la forme Tenera sélectionnés à Yangambi. Des essais sont

effectués à l'usine de Barumbu et dans les installations des HCB (centrifugation, séchage et concassage des noyaux, séparation des amandes et des écales, causes de l'acidification de l'huile, séchage des amandes etc.). Ces premiers essais permettent de faire des propositions pour le projet de l'installation d'une usine à Yangambi.

En 1935, Conrotte publie, dans la série des publications techniques du Ministère des Colonies, une étude intitulée : " *Technique générale d'une plantation de palmiers *Elaeis au Congo belge* " qui concentre en 44 pages les connaissances sur l'élaéculture de l'époque. En 1936, Wilbaux publie, dans la série technique de l'INEAC, un petit fascicule relatif à l'épuration de l'huile de palme et Beirnaert, qui a déjà publié une importante étude sur la sélection du palmier à huile dans le Bulletin agricole du Congo Belge sur laquelle nous reviendrons, expose sur papier dans la même série technique, son expérience dans la réalisation des pépinières.*

L'INEAC inaugure aussi toute une série d'expériences agronomiques notamment :

- sur la préparation des trous de plantation et plus particulièrement sur le mode de remplissage et sur les dimensions ;
- sur la préparation des plantules (taille, racines nues et motte) et sur leur âge au moment de la plantation ;
- sur différentes formules de fumures minérales sur vieux palmiers (13 ans) et sur jeunes palmiers ;
- sur l'influence des sels minéraux sur les caractères végétatifs et génératifs du palmier.

A la plantation de Barumbu, des expériences de replanting sont mises en place :

- replanting immédiat après introduction de *Mimosa invisa* et de *Pueraria javanica* ;
- replanting sur ancienne plantation de cacaoyers avec couverture de *Centrosema pubescens* ;
- replanting d'une palmeraie avec cacaoyers en intercalaire ;
- abattage de la forêt sans incinération et semis immédiats de *Calapogonium mucunoides* ou d'*Indigofera arrecta* ;
- abattage de la forêt sans incinération et semis immédiats de *Pueraria javanica* et de *Mimosa invisa*.

La station de recherche qui a mis en œuvre deux séries de publications scientifiques et techniques, publie les résultats de l'inspection phytosanitaire de Ghesquière en 1935 et surtout

deux livres importants de Beirnaert sur l'introduction à la biologie florale du palmier à huile, livre très rapidement épuisé et dont le contenu fait encore autorité aujourd'hui, et un autre relatif aux essais de germination entrepris à Yangambi. En 1937, paraît un autre livre de Wilbaux sur l'épuration de l'huile de palme.

En 1939 à Yaluwe, en collaboration avec la société de plantation du Lomami, l'INEAC met en observation 2 hectares de jeunes palmiers Deli et deux autres de jeunes Tenera sélectionnés localement ; une trentaine de palmiers d'élite sont découverts à cette occasion. Trois expériences relatives aux écartements et aux méthodes de plantation sont mises en place à Yangambi ainsi que des expériences de cultures intercalaires (caféiers et plantes vivrières). 6.800.000 graines sont distribuées en 1939, dont 2.933.000 pour les plantations indigènes.

La seconde guerre mondiale va bouleverser considérablement l'organisation de l'élaéculture au Congo. De nombreux chercheurs et de nombreux planteurs sont rappelés sous les drapeaux et les stations de recherche de l'INEAC doivent supprimer des projets et répartir les scientifiques restants entre les différentes divisions de manière à assurer l'essentiel des recherches. En 1940, le Gouverneur Rijckmans avait d'ailleurs tenu le discours-promesse suivant : "*Le Congo belge est dans cette guerre l'actif le plus important de la Belgique, il est tout entier au service de l'Alliance et, par elle, au service de la patrie. S'il faut des hommes il donnera des hommes, s'il faut du travail, il donnera du travail*". Une mission économique britannique conduite par Lord Haley visite le Congo et celle-ci demande notamment de l'huile de palme aux autorités de la colonie.

En 1941, Beirnaert est tué dans un accident de voiture et c'est Vanderweyen qui prend la responsabilité des recherches sur l'Elaéis avec Rossignol et Miclote comme assistants; Henry, l'autre assistant de Beirnaert ayant été transféré, pour la prendre en charge, à la division des plantes vivrières. On continue essentiellement les travaux de sélection (sauf les analyses physiques des régimes) et la production des graines pour assurer les extensions dans les plantations européennes (2.075.000 graines en 1940 et 1941) et indigènes (4.933.000 graines pour la même période).

A l'initiative de la commission des carburants créée au Département des Colonies par Arrêté Royal en 1935, est pu-

blée une importante étude au cours de l'année 1942, relative l'éthanolysé de l'huile de palme. Dans cette étude on propose la création de plantation mixte palmiers-manioc de manière à posséder toutes les matières premières nécessaires à la fabrication d'un carburant lourd avec une production exportable de glycérine comme sous-produit.

Après la débâcle des Alliés dans le Sud-est asiatique en 1942, la plupart des plantations de palmiers à huile de cette région tombent aux mains des Japonais et le Gouverneur Ricanas s'adresse une nouvelle fois aux Congolais et aux Expatriés dans un discours mémorable : "... Une écrasante responsabilité vient d'être jetée sur nos épaules. Nos revers d'Extrême-Orient modifient du tout au tout la position de l'Afrique dans l'Alliance et dans le monde...L'équilibre des ressources est rompu au profit de l'ennemi par la poussée japonaise, on compte sur nous pour le rétablir ". L'effort sera réalisé. Des femmes européennes seront engagées pour remplacer leurs maris mobilisés ; des assistants congolais deviendront responsables de charges plus importantes ; l'ordonnance AIMO imposera pendant soixante jours par an la récolte ou la cueillette de différentes cultures dont celle du palmier à huile. Des extensions de plantations existantes seront planifiées, malgré la dévaluation de la monnaie exigée par Churchill.

Entre 1939 et 1945, les plantations de palmiers *Elaeis* s'étendent considérablement. Les plantations indigènes passent de 18.524 hectares en 1939 à 38.015 hectares fin 1944 et les plantations industrielles passent respectivement de 56.586 hectares à 84.035 hectares pendant la même période soit une augmentation totale de 62% des superficies en 5 ans.

En 1943, on recommence les analyses physiques sur les régimes des palmiers sélectionnés, dans le but de mettre de nouvelles élites en évidence, de comparer les lignées et de mettre en place des études biométriques sur l'hérédité des caractères. On choisit également les palmiers qui vont être les arbres-mères d'une F2. Pour la période 1942-1943, près de 4.300.000 graines sont fournies aux plantations industrielles et 2.900.000 aux plantations indigènes.

Les deux exercices suivants sont caractérisés par la livraison de croisements *Dura* x *Pisifera* aux Huileries du Congo Belge pour les extensions réalisées à Yaligimba. Les fournitures de semences sont réduites à 2.700.000 unités dont

1.225.000 au profit des plantations indigènes. La période de guerre a été propice à la publication de quatre ouvrages sur le palmier *Elaeis*, notamment une étude génétique et biométrique de ses variétés, une étude de l'influence du dispositif de plantation sur les rendements, une étude sur les qualités des graines sélectionnées et une dernière sur l'influence de l'origine variétale sur les rendements.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* fait paraître une édition africaine qui publie certains articles relevant de l'étude de l'élaéculture, notamment un article relatif à des croisements à disjonctions anormales (De Poerck), un autre relatif à l'utilisation des déchets en huilerie (Van den Abeele), un troisième précisant les causes de la stérilité chez le palmier (Beirnaert), un autre calculant l'amélioration de la productivité par l'élimination des *Pisifera* stériles dans les plantations (Vanderweyen).

En 1945, l'examen d'échantillons recueillis au Kwango permet de distinguer de nouveaux types d'infections mycologiques sur palmier. Le premier est une fusariose de la flèche qui se développe entre les folioles des palmes non épanouies (le Patch Yellow des anglo-saxons). La même année, le professeur Wardlaw, de l'université de Manchester, conseiller scientifique aux Huileries du Congo Belge, met en évidence une maladie du tronc provoquée par un *Fusarium oxysporum* maladie que les chercheurs de l'INEAC baptiseront du nom de trachéomyose (Wilt des Anglo-saxons). Cette maladie importante, qu'on appelle également chez certains auteurs « Fusariose vasculaire », sera observée également à Yangambi et dans les environs.

La fin du conflit mondial permet d'étoffer à nouveau le cadre scientifique de la division du palmier à huile à Yangambi toujours sous les ordres de Vanderweyen et de trois assistants (Miclote, Rossignol et Berghman). Les programmes de recherche d'avant guerre sont réactivés, notamment les essais culturels, et la production de semences repart à la croissance, 2.200.000 graines pour les plantations industrielles et 2.125.000 pour les plantations indigènes.

Les HCB, qui ont dû remplacer les Coastmen par des Congolais durant la guerre, continuent cette manière de faire qui a démontré son efficacité et renforcent un enseignement secondaire supérieur pour former les cadres africains du secteur agricole mais aussi technique (électricien et mécanicien) et

administratif (comptabilité). À l'initiative du research advisor du Plantations'Group S. de Blank, elles créent également à Brabanta une station de recherches qui sera placée sous la direction du Dr. de Poerck ex chercheur de l'INEAC. On peut s'étonner de cette création dans une zone un peu marginale pour l'élaéiculture. Il convient de rappeler ici la découverte de la trachéomycose dans la région et également le fait que l'INEAC n'a pas pris l'initiative de débiter une recherche sur cette maladie dont on estime qu'elle risque de provoquer de sérieux ravages dans les plantations industrielles du Congo. D'autre part, en nommant un ancien de l'INEAC à la tête de cette unité de recherche, les HCB s'assuraient de bonnes relations avec les chercheurs de Yangambi.

L'aspect économique du problème n'échappe pas aux responsables d'Unilever puisque toutes les plantations situées en forêt guinéenne peuvent un jour être atteintes et décimées. Une sélection de palmiers résistant à la maladie produira des semences qui se paieront très cher et les premiers qui posséderont un test fiable auront le monopole du marché grainier. Comme la plantation de Brabanta se trouve au centre de la zone infectée, c'est là qu'on pourra mettre très vite en évidence toute une série de palmiers résistants bons producteurs qui pourront servir de parents pour créer des lignées tolérantes. La première mission du département des recherches sera donc de repérer des palmiers sains entourés de palmiers malades ou morts, de les croiser entre eux de façon à créer des lignées présumées résistantes qui pourront faire l'objet d'un test à imaginer.

A la sortie de la guerre, le Congo belge est devenu le deuxième producteur d'huile de palme du monde juste derrière le Nigeria. Quarante quatre entreprises s'intéressent à l'exploitation industrielle du palmier à huile ; 110 huileries mécaniques et 218 huileries à bras sont réparties dans cinq provinces. Il existait en outre trois huileries de palmistes installées à Léopoldville, Elisabethville et Lusambo. Les huiles de palme de très bonne qualité (faible acidité, généralement pour les bonnes huileries, inférieure à 4%) sont utilisées dans la fabrication d'oléo-margarine ou dans la fabrication du savon ou sont également destinées à l'exportation ; celles plus acides sont utilisées pour le décapage du fer en vue de l'étamage, les très acides sont utilisées par l'Union Minière du Haut Katanga dans ses installations de Likasi-Panda pour le flottage des

minerais. L'huile de palme sera même utilisée pendant la guerre en mélange avec des solutions de copal pour la stabilisation des routes en terre (procédé Geelhand perfectionné par l'ingénieur De Boeck) renseignement fourni par E. De Backer dans une *publication de l'Institut Royal Colonial Belge Vol. XIII de 1942*. Les brisures de noix palmistes ont également été utilisées pour la stabilisation des routes.



## **De la fin de la guerre à l'indépendance. L'INEAC et l'élaéculture**

A la fin du conflit mondial, les extensions réalisées pendant la guerre ne sont pas encore toutes en production. Elles ont encore été réalisées, en grande partie, au départ de croisements tenera x dura et quelques rares plantations privilégiées, comme celle de Yaligimba aux HCB, ont déjà bénéficié des croisements plus productifs dura x pisifera qui donnent 100% de tenera. Toutes ces plantations entreront en production avant le début d'un plan de développement de la colonie connu sous le nom de plan décennal. L'extension des activités agronomiques du Congo dues à la guerre a créé une importante demande en main d'oeuvre spécialisée. L'INEAC et les plantations industrielles vont faire le plein de jeunes ingénieurs agronomes et de techniciens agricoles expatriés. Une formation spéciale de ces derniers sera organisée, en une année, en Belgique, pour les jeunes qui viennent de terminer leur enseignement secondaire durant le conflit.

A l'INEAC, jusqu'en 1949, tous les chercheurs en élaéculture seront encore localisés à la division du palmier à huile de la station de Yangambi ; de 4 unités en 1945 ils passeront à 9 unités en 1949 toujours sous la conduite de Vanderweyen. À partir de 1950, les prospections pour découvrir de nouvelles plantes d'élite vont s'intensifier, et des chercheurs seront détachés dans plusieurs régions du Congo notamment à Kondo, à Kiyaka, à Binga (SACCB), à Elisabetha (HCB), au Mayumbe et à Likete, portant leur nombre à 15 unités (7 chercheurs détachés). En 1957, sous la direction de Poels, le nombre total des chercheurs attachés à la division du palmier à huile atteindra même 21 unités, dont 14 pour la seule station de Yangambi.

Les plantations, dont les extensions entrent progressivement en production, manquent parallèlement de main d'oeuvre et doivent organiser des expéditions de recrutement avec un nouveau type de personnel spécialement formé pour cet objectif. Ainsi, à Yaligimba qui se trouve en territoire Budja, les HCB amènent de l'Ouest du Congo des Mogwandi et des Ngwaka, robustes travailleurs d'origine nilotique et

importent la plupart du staff autochtone de la région du Kwilu où l'enseignement secondaire inférieur des jésuites a formé de très bons éléments.

Cependant, l'augmentation des productions résultant de l'effort de guerre a mis en évidence certaines lacunes et certains freins dans le développement de la colonie comme l'obligation de restructurer l'économie intérieure, celle d'inclure davantage les autochtones dans les cycles économiques et celle de créer ou d'améliorer l'équipement économique de base pour permettre la mise en valeur des terres par des méthodes modernes. Ces trois évidences définissent le programme de rationalisation d'un plan de développement de dix ans auquel 51 milliards de francs seront consacrés.

On l'a vu au cours de la crise économique des années trente, en agriculture, une économie basée essentiellement sur des produits d'exportation ressent beaucoup trop les contre-coups des fluctuations internationales des prix et est, de ce fait, très vulnérable. Le plan décennal va injecter près d'un milliard de francs (2% du budget total du plan) dans la recherche agronomique (INEAC et IRSAC), mais il va consacrer la moitié du budget (25 milliards) dans des investissements relatifs aux transports et à la production d'énergie, facilitant la circulation des produits et indirectement le développement agricole; un quart du budget (13 milliards) à des investissements à caractère social, dont près de 3 milliards pour l'enseignement et environ 1.5 milliards pour le développement agricole direct.

En ce qui concerne plus particulièrement l'élaéculture, il convient de signaler la réalisation du balisage " scotchlite " nocturne du bief moyen du fleuve et de ses affluents sur 3.600 Km et le desnagage de certaines rivières facilitant l'évacuation par eau des produits (huile et amandes) et l'approvisionnement (matériel, engrais etc.) des plantations industrielles. Il faut citer aussi l'amélioration du rail entre Léopoldville et Matadi et la construction d'un magasin à silos (45 m de haut, 52 de long et 20 de large) et d'entrepôts pour le stockage des produits venant de l'intérieur.

Le développement de 1200 stations météorologiques ou agroclimatologiques permettra indirectement de mieux définir les différentes zones d'élaéculture de la colonie et de modifier dans certains sites les pratiques culturelles empiriques appliquées partout jusqu'alors. D'autre part, le développement

du logement des autochtones, celui des européens et celui des installations médicales dus au plan décennal, auront un effet d'entraînement sur des développements identiques dans les nouvelles plantations industrielles. Si la production de l'huile de palme usinée au départ des cultures des autochtones s'est accrue de 55% et celle des palmistes de 60% durant toute la période du plan décennal, ce résultat n'avait rien de surprenant et était attendu avec l'entrée en production des plantations réalisées par ceux-ci pendant le conflit mondial. Il nous a paru important de dresser un inventaire rapide des effets du plan décennal sur l'élaéculture avant de reprendre, de manière détaillée, les améliorations attribuables à chacune des composantes de celle-ci, l'état, la station de recherche INEAC et les compagnies industrielles y compris leurs stations de recherche.

On a vu que l'état avait passé l'essentiel de ses activités de recherches au parastatal INEAC et s'était déchargé sur celui-ci, du moins pour ce qui concerne l'Elaeis, de la production des semences améliorées et de leur diffusion gratuite aux populations paysannes. On sait que cela s'est fait avec le concours des agronomes de l'état pour ce qui est de conseiller les paysans et parfois avec l'aide des plantations industrielles qui ne voyaient pas d'un mauvais oeil l'agrandissement des plantations paysannes aux alentours des plantations industrielles, car les premières, en faisant usiner leur production chez les secondes, garantissaient l'utilisation plus rationnelle de l'infrastructure technique pendant les périodes de basses productions. On doit à la vérité de dire que ces petites plantations étaient généralement mal entretenues durant la période de non production, recevant peu ou pas d'engrais, sauf dans les cas rares où elles appartenaient à un ancien employé des plantations industrielles ou à un planteur modeste portugais ou grec. Les efforts de développement de l'élaéculture produits par l'INEAC ont été autrement importants et méritent une évocation nettement plus longue et plus détaillée.

### **L'INEAC et l'élaéculture de 1945 à 1960**

À la sortie de la guerre, l'essentiel des travaux de sélection et d'agronomie débutés par Beirnaert tout au long de la décennie précédente, auront été poursuivis par Vanderweyen, Miclotte, Rossignol et Neybergh. Jusqu'en 1948, 5 jeunes chercheurs viendront s'ajouter à l'équipe, mais il faudra attendre 1949 et la

nomination de Jurion comme directeur général de l'INEAC en Afrique pour voir la division du palmier à huile prendre un essor considérable et s'étendre au-delà de la station centrale de Yangambi. Ainsi, à côté des plantations expérimentales de Yangambi et de Barumbu et de son usine, l'INEAC ouvre trois centres d'élaéculture :

- à Binga où il procède à des prospections et à des essais d'acclimatation et où il conduit avec la collaboration de la SACCB, un programme expérimental visant les dispositifs et les densités de plantation, les méthodes d'ouverture, d'entretien, de cultures intercalaires et de fumure ;
- à Elisabetha où il prospecte les palmeraies des HCB, choisit des arbres-mères et opère des autofécondations et des croisements nécessaires à la fourniture de graines d'élite ;
- à Likete-Bokondji où il prospecte les palmeraies locales et où, avec la collaboration de la SAB, il entreprend des essais sur les dispositifs et les densités de plantation, les modalités de mise en place et la fumure organique.

À la station d'essai de Kondo dans le Bas Congo, le palmier *Elaeis* fait l'objet d'un programme de sélection, de production semencière et d'expérimentation culturale, notamment sur les modes d'ouverture, les densités de plantation et les fumures.

À la station expérimentale de Kiyaka, le groupe du palmier à huile a entrepris la tâche d'améliorer la production oléagineuse des palmeraies indigènes, grâce à la sélection dans le matériel local et aux croisements avec des élites de Yangambi.

À la station de Yangambi, on poursuit la production de graines par fécondation artificielle ; les graines originaires d'un croisement D x P de première catégorie se vendent 1.5 Fr. pièce, celles de seconde catégorie 1 Fr. pièce et les graines originaires d'un croisement D x T se vendent 1 Fr. pièce pour les premières catégories et 0.3 Fr. pièce pour les autres.

Les croisements D x P ont tellement de succès que la production de ceux-ci prend deux années de retard sur les commandes.

Au centre de recherches de Yangambi, certaines nouvelles divisions créées ou réorganisées après la guerre vont entreprendre des travaux en collaboration avec la division du palmier à huile, notamment la division de phytopathologie et d'entomologie agricole, celle de chimie agricole, celle d'agrogologie, celle de génétique, celle de climatologie, celle de physiologie végétale ainsi que le Bureau des engrais.

Les contacts suivis avec d'autres stations de recherche en élaéi-culture dans le monde (Malaisie, Indonésie, Côte d'Ivoire, Nigeria) se concrétisent par la mise sur pied en commun d'une expérience internationale de comparaison des lignées d'élite de toutes les origines.

### **La recherche à la division du palmier à huile de Yangambi**

La station principale de l'INEAC est située à 0°49' de latitude nord et à 24°29' de longitude est. L'altitude est de 487 mètres. Les données climatiques moyennes de la station du Km5 sont les suivantes :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot.
TM	30.6	31.0	30.8	30.6	30.1	29.6	28.8	28.7	29.4	29.5	29.5	29.4	
Tm	19.3	19.2	19.6	20.0	19.8	19.5	19.2	19.5	19.5	19.5	19.4	19.2	
T	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0
TA	35.6	35.3	36.0	35.0	34.3	33.3	33.0	33.0	34.0	35.0	34.0	34.0	
Ta	14.5	13.7	16.0	16.5	17.0	16.1	16.5	16.0	16.0	16.5	16.0	14.2	
P	84	96	143	155	166	129	167	167	192	232	286	123	1840
r	417	438	451	450	434	407	365	367	417	434	421	405	152
I	207	190	186	182	184	164	156	135	155	157	165	176	2057
EtpT	119	108	119	116	120	103	106	106	102	104	102	105	1282
EtpP	136	136	129	129	116	116	110	103	103	116	123	110	1425

Le climat de Yangambi est caractérisé par ses faibles variations de température et par des précipitations moyennes qui ne sont inférieures à l'évapotranspiration que durant les mois de janvier et février sans qu'il n'y ait cependant de déficit hydrique marqué. La radiation globale y est élevée (152 Kcal/cm<sup>2</sup>.an). On est donc dans une région très propice à la culture de l'Elaeis, même si la température moyenne annuelle n'est pas idéale (un peu basse). Les palmiers non importés de la région font partie d'un écotype difficilement exportable dans les zones marginales de l'aire de distribution

De l'après guerre à l'indépendance, la division du palmier à huile de Yangambi a connu 3 responsables ; Vanderweyen jusqu'en 1952, Marynen de 1952 à 1956 et ensuite Poels. Les recherches à Yangambi sont orientées sur trois axes :

1. La sélection, l'amélioration génétique et la fourniture de semences :

- le contrôle de la productivité des arbres sélectionnés dans les plantations Beirnaert et suivantes continue (58000 palmiers en observation) ainsi que le contrôle des arbres-mères sélectionnés et de leurs descendances F2 dans lesquelles s'effectuent des sélections de nouveaux arbres-mères ;
- on met sur pied des études relatives à l'*Elaeis melanococca* (*Elaeis oleifera*) et à l'*Elaeis madagascariensis* ;
- on effectue des introductions de palmiers *dura* de Malaisie
- des essais d'acclimatation sont effectués à BINGA en collaboration avec la SACCB ;
- on met un point un programme de sélection de stipe court (croissance lente)
- on élabore des épreuves de triage pour les arbres candidats élites
- on met au point la mécanisation des méthodes d'analyse et celle de la production des graines
- on étudie plus particulièrement la transmission héréditaire
  - du caractère albescens
  - de la productivité
- on fournit pendant cette période, 110.4 millions de graines sélectionnées pour établir de nouvelles plantations au Congo et 68000 plantules ce qui correspond à peu près à 245.500 hectares de palmeraies. Via le gouvernement 50 millions de celles-ci sont distribuées aux paysans pour établir des palmeraies sélectionnées en milieu rural soit l'équivalent de 116300 hectares de palmeraies, ce qui a permis depuis la guerre l'accroissement des palmeraies paysannes de 132%. Cette production a exigé 75.000 fécondations artificielles, la collecte de pollens sur des centaines de palmiers géniteurs. et le conditionnement de ce pollen après la mise au point de tests pour sa germination .

## 2. Les expérimentations culturales :

L'expérience sur les cultures mixtes débutée en 1939 continue jusqu'en 1953. Après 14 années, le traitement Palmier + Cultures intercalaires (riz, arachide / riz, arachide) montre une récolte cumulée égale à 119% du témoin.

Toute une série d'expériences sont mises sur pied, elles concernent :

- les modes d'ouverture et d'entretien des plantations ;
- différents écartements et différentes densités de plantation ;
- différentes techniques de germination des graines ;
- différentes modalités de prépépinières et de pépinières ;
- l'action de l'ombrage en pépinière sur la croissance des palmiers ;
- différentes modalités de semi et de repiquage ;
- différentes modalités de plantation et de protection (ombrage) ;
- différents types de paillage ;
- la fumure organique des plantations ;
- la fumure minérale des prépépinières, des pépinières et des plantations (notamment en utilisant les travaux d'Homès) ;
- des essais sur engrais minéraux sont mis en place aux plantations de YATOLEMA en collaboration avec la Bamboli Cultuur Matschappij ;
- des essais à blanc, sur les densités de plantation et sur les méthodes d'ouverture et de couverture sont mis en place à la plantation de BEMBELOTA en collaboration avec la Compagnie du Lomami et du Lualaba ;
- des essais locaux sur des croisements entre *Elaeis albens* sont mis en place au Mayumbe en collaboration avec la SCAM.

## 2. Autres expérimentations :

- observations phénologiques sur les palmiers et mise au point d'un indice volumétrique de vigueur connaissant le contour du stipe (CS), la hauteur de la couronne (H) et la largeur de la couronne (L)

$$I_v = [(CS)^2/4\pi] \sqrt{[H^2 + (L^2/4)]}$$

- essais d'empoisonnement des palmiers ;
- étude des conditions écoclimatiques sous différentes couvertures et dans différents modes d'ouverture ;
- études des replantations Palmiers/Palmiers et Palmiers/Heveas ;
- études de l'influence des pluies sur les rendements ;
- études des rendements en fonction des types de sols ;

- études de la régénération des sols sous plantation ;
- études sur la rationalisation du petit outillage.

Pratiquement tous les aspects de l'élaéculture sont abordés durant cette période. Vanderweyen publiera d'ailleurs un livre de synthèse de 302 pages en 1952 intitulé " *Notions de culture de l'Elaeis au Congo belge* " dans lequel il proposera une nouvelle classification des *Elaeis* basée sur les caractères anatomiques transmissibles génétiquement et ne fera plus référence aux classifications antérieures.

Cette nouvelle classification est basée, en ordre principal, sur les caractères des fruits suivants :

- la présence ou l'absence de carpelles supplémentaires (poissonii ou non) ;
- l'épaisseur de la coque (dura, tenera, pisifera) ;
- la pigmentation du fruit avant maturité (nigrescens, virescens) ;
- la présence ou l'absence de caroténoïdes à maturité (albescens ou non) ;

soit 24 variétés dont beaucoup avaient été observées par les autochtones depuis longtemps. Le livre de Vanderweyen présente également les graines fournies par l'INEAC, l'établissement d'une palmeraie et son entretien, les pathologies et les insectes nuisibles du palmier, les cultures intercalaires et les fumures, les rendements et les récoltes, les perspectives d'amélioration.

Deux autres ouvrages seront publiés par la division du palmier à huile, le premier en 1949 dans la série scientifique de l'INEAC : " *Les variétés d'Elaeis guineensis Jacq. du type albescens et l'Elaeis melanococca Gaertner (em. Bailey). Notes préliminaires.* " par Vanderweyen et Poels, et le second également en 1949 dans la série technique de l'INEAC : " *Valeur des graines d'Elaeis guineensis Jacq. livrées par la station de Yangambi.* " par Vanderweyen et Miclotte.

Enfin, toute une série d'articles paraîtront dans le *Bulletin agricole du Congo belge* ou dans son annexe le *Bulletin d'Information de l'INEAC*, dont les principaux sont :

- La prospection des palmeraies congolaises et ses premiers résultats, par Vanderweyen, 1952, 16 pages ;
- Comment déterminer la richesse des fruits ou des régimes d'une palmeraie, par Vanderweyen, 1953, 20 pages ;



- La germination des graines d'Elaeis, par Marynen et Bredas, 1955, 22 pages ;
- Prépépinières d'Elaeis, par Dupriez, 1956, 13 pages ;
- L'élimination de vieux palmiers par empoisonnement, par Marynen et Gillot, 1957, 8 pages ;
- Pépinières d'Elaeis, par Dupriez et Bredas, 1957, 21 pages ;
- La qualité des fruits de palme produits par les agriculteurs congolais, par Poels, 1959, 7 pages.

### **La recherche sur le palmier *Elaeis* à la division de Phyto-pathologie et d'Entomologie agricole**

Les premières recherches sur les maladies du palmier pendant cette période s'effectuèrent en parallèle avec celles de l'hévéa sur les pourridiés et plus spécialement sur l'*Armillaria mellea* et sur le *Ganoderma lucidum* dont certains vieux palmiers sont atteints dans les plantations de Barumbu et d'Elisabetha. On observe une plus grande incidence de la maladie lorsque l'ouverture des plantations s'effectue avec incinération.

Une technique d'inoculation de l'Armillariose est mise au point ainsi que des recherches sur l'inoculation de la trachéomycose (*Fusarium oxysporum*), dont on a trouvé deux plages dans les plantations de Yangambi, notamment en cultivant le champignon sur du paddy étuvé et en comparant des techniques d'inoculation obtenues au moyen de terre infectée, par trempage direct des racines, en pépinière ou en couche.

Des inspections sanitaires sont organisées dans une série de plantations privées pour déterminer les endroits où sévissent les pourridiés ainsi que la fusariose de la flèche. On y détermine les souches d'arbres vecteurs potentiels de l'Armillariose. Des contrôles particuliers sont effectués dans les pépinières où une fourmi du genre *Camponotus* élève des cochenilles qui font des dégâts au système racinaire des palmiers. Un test comparant des produits phytosanitaires montre que ce problème peut être résolu au moyen de thiophosphate paranitrophénilique diéthylique. Une attaque de criquets est pratiquement enrayée par l'hexachlorocyclohexane (HCH).

Les chercheurs ont aussi eu à résoudre le problème de la désinfection des graines destinées à la vente sans perturber le

pouvoir germinatif de celles-ci et ont opté pour un fongicide organo-mercurique, le Certosan.

Les expériences sur la germination des graines ont permis l'observation d'une pourriture en germe due à un *Cephalosporium sp.* ainsi qu'une pourriture liquide du germe due à des nématodes. Les pépinières de la station ont montré des attaques sévères de cercosporiose, d'helminthosporiose, de blast et de phyllosticta et aussi de la pyrale (*Pimelephila ghesquierei*) pour laquelle un test comparatif d'insecticides a été organisé. On s'est aperçu que les attaques de pyrale sont sous l'influence des conditions microclimatiques et que deux traitements au Parathion à un mois d'intervalle étaient, de toute évidence, insuffisants pour enrayer l'attaque. Néanmoins le test de comparaison a montré que le Parathion 0.02% et l'Endrin 0.1% étaient nettement plus efficaces que le Dieldrin et le DDT.

Les chercheurs de la division ont eu aussi à résoudre le problème de l'éradication du *Cynodon dactylon* (graminée) des plantations, ce qu'ils ont obtenu avec du trichloroacétate de Na (T.C.A) à une dose de 80 Kg à l'hectare et avec le chlorophényl diméthyl urée à raison de 20 Kg à l'hectare. Juste avant l'indépendance, les phytopathologues ont trouvé trois lignées d'Elaeis (originaires de Kondo) résistantes à la trachéomyose ; les entomologues ont pu également mettre en évidence la durée du cycle vital du *Pimelephila* (54 à 70 jours). Il convient de citer une publication de Fraselle dans le *Bulletin agricole du Congo belge* (1957, 16 pages) relative à " L'inspection sanitaire de quelques palmeraies au Mayumbe ".

### **La recherche sur le palmier Elaeis à la division de Chimie agricole.**

Les recherches dans cette division ont été orientées dans trois directions :

- étude de certaines caractéristiques des huiles ;
- étude de l'acidification de l'huile ;
- rationalisation des techniques d'échantillonnage.

Les matières colorantes des fruits ont été essentiellement étudiées dans le cadre de l'étude des palmiers de la variété albes-cens. On a particulièrement analysé qualitativement les matières colorantes des fruits d'Elaeis guineensis et d'Elaeis melanococca et étudié le développement des matières colorantes

dans leurs huiles respectives. Un essai de classification des *Elaeis* sur ce critère a été tenté, avec comme arrière idée, l'étude des teneurs en carotènes (vitamine A) et surtout l'étude de la décolorabilité des huiles. On a observé que les huiles de *melanococa* possédaient plus de carotène que celles du *guineensis*, mais contrairement à celles-ci, aucune trace de lycopène. La décoloration de l'huile de *melanococa* exige trois fois plus de terre décolorante que les huiles provenant de fruits *nigrescens* ou *virescens*. Chez les palmiers *guineensis*, l'huile des variétés *albescens* économise de 62 à 87% de terre décolorante par rapport à l'huile des variétés *virescens* et *nigrescens* dont les pertes en huile au cours du processus de décoloration sont plus importantes.

Toute une série d'études ont été menées suite à l'augmentation importante de l'acidité de l'huile durant son transport de Yangambi à Léopoldville déterminant un risque de réduction de sa valeur marchande:

- influence sur l'acidité d'un excès d'eau sous forme de phase aqueuse non miscible ;
- influence sur l'acidité d'une dispersion périodique d'eau dans l'huile ;
- influence sur l'acidité de l'eau absorbée d'une atmosphère saturée ;
- influence sur l'acidité du nettoyage des cales ;
- influence de la vapeur d'eau sur le processus d'acidification;
- influence des fluctuations d'humidité et des températures sur le processus d'acidification ;
- influence des conditions d'usage sur le processus d'acidification ;
- différents essais d'épuration et leurs coûts comparatifs ;
- différentes actions sur le facteur catalytique : dont l'inactivation réduit l'acidification de 92 % :
  - par élévation progressive de la température : à 120°C le facteur catalytique est totalement inactivé ; cette inactivation débute à 45°C et est active à 98% vers 80°C. L'origine atmosphérique de ce facteur catalytique est mise en évidence par le fait que l'huile fraîchement usinée n'est pas thermosensible.
- série infructueuse d'essais de corps présumés inhibiteurs du facteur catalytique (alcools méthylique et éthylique, aniline, diméthylaniline, pyridine, dioxine, acide ascorbique, acide tannique, mélange para-méta de crésol,

acétate de cellulose, résine vinylique, sulfate de sodium, amidon, pectine, agar-agar).

La recommandation : transport étanche dans des cales nettoyées à chaque voyage et en cas de pollution accidentelle chauffage de la masse jusqu'à 80°C.

Plusieurs publications ont fait mention de ces travaux notamment :

- " Composition des acides gras totaux d'un échantillon d'huile de pulpe d'*Elaeis melanococca* Gaertner récolté à Yanguambi." par Thuriaux dans le *Bulletin de l'Institut Royal Colonial belge* de 1950.
- " Acidification de l'huile de palme par la vapeur d'eau atmosphérique" par Thuriaux, dans le *Bulletin d'information de l'INEAC* en 1952.
- " Acidification de l'huile de palme après usage", par Thuriaux, en 1954, dans le *Bulletin d'information de l'INEAC*.
- " Contribution à l'étude du fractionnement de l'huile de palme", par Kellens en 1956 dans le *Bulletin agricole du Congo belge*.
- " Contribution à l'étude de l'huile de palme", par Kellens en 1956 dans le *Bulletin Agricole du Congo belge*.

#### **La recherche sur le palmier à huile à la division d'agrorologie.**

La division d'agrorologie s'est intéressée à l'élaéculture dans deux domaines particuliers, celui des recherches sur la fertilité des sols et celui relatif à la microbiologie des sols. Les premiers sols étudiés furent ceux du Kwango-Kasai par rapport à l'état sanitaire des palmiers qu'ils portaient mettant en évidence une relation entre l'état sanitaire, les teneurs en bases et plus particulièrement celles en phosphore.

État des palmiers	bases en méq/500gr	P2O5 en mgr/500gr
beaux	4.0	12.1
légèrement malades	2.3	3.6
très malades	2.0	2.7

Une autre étude qui portait sur les propriétés d'un sol de palmeraie après épandage d'engrais a abouti aux observations suivantes :

- il y a un net accroissement des sels solubles ; la salinité augmente en profondeur jusqu'à 60 cm ;
- le pH augmente en surface et diminue en profondeur ;
- la capacité totale d'échange est fortement accrue à tous les niveaux ;
- l'azote total n'a pas subi de modifications ;
- le Ca et le Mg sont fixés en surface bien que la lixiviation ne soit pas négligeable ;
- les 2/3 de la K appliquée sont entraînés par lessivage.

Cette étude a fait l'objet d'une publication dans la série scientifique de l'INEAC nr. 33: "*Étude pédologique d'un essai de fumure de l'Elaeis à Yangambi* , 1950, par Laudelout.

Lors d'une prospection des palmeraies sur alluvions à YANGONDE on constate un abaissement du taux d'éléments cationiques des feuilles parallèle à la diminution de la teneur en éléments fins du sol. Une inspection des palmeraies du Kwango couplée avec une étude sur la composition chimique des palmiers, permet de constater un taux de minéralisation faible des feuilles. Une enquête sur le jaunissement anormal des palmiers de la Tshuapa permet de déceler une carence importante en Mg accompagnée d'une baisse sensible de l'azote aux périodes des moindres pluies. Cette déficience entraîne une diminution du taux de Ca et une augmentation des teneurs en K. Cette étude a fait l'objet d'une publication dans le *Bulletin agricole du Congo belge* : "Contribution à l'étude du jaunissement du palmier à huile dans la Tshuapa" par Van Wambeke, 1957, 16 pages.

Une étude sur la composition minérale des folioles a mis en évidence l'influence du cycle sexuel de l'Elaeis sur cette composition dans la mesure reprise au tableau suivant :

	% N	% P	% K	% Ca	% Mg
pas de cycle	2.45	0.149	1.47	0.60	0.29
cycle mâle	2.48	0.147	1.37	0.62	0.30
cycle femelle	2.52	0.158	1.34	0.67	0.30
cycle de transition	2.52	0.142	1.28	0.66	0.32

On observe également qu'une ouverture par incinération provoque une augmentation du pH des sols allant de 4.2 à 4.7 unités et que le sarclage intégral a un effet dépressif sur les teneurs en Ca et en K. Une étude sur la

microbiologie des sols de palmeraies a permis l'isolation de 200 souches différentes de *Fusarium* dont 40 % se sont révélées virulentes. Les plus virulentes proviennent de la rhizosphère, dans la zone des trente premiers centimètres sous les palmiers wiltés plus spécialement en périphérie de la projection de la couronne.

### **La recherche sur l'*Elaeis* dans la division de génétique**

Les travaux de la division de génétique ont été concentrés, pour l'essentiel, sur le pollen et sur les graines de *Pisifera* ainsi que sur la génétique des croisements interspécifiques. Ils ont débuté par la détermination du nombre diploïde de chromosomes des trois espèces d'*Elaeis* :

- *Elaeis guineensis* :  $2n = 32$  chromosomes (Eg)
- *Elaeis melanococca* :  $2n = 32$  chromosomes (Eme)
- *Elaeis madagascariensis* :  $2n = 32$  chromosomes (Ema)

ce qui a permis de réaliser des analyses méiotiques sur les croisements :

(Eme x Eg) x Eg ; Eg x (Eme x Eg) ; (Eme x Eg) x (Eme x Eg)  
et des examens de sporocytes en diocénèses.

L'étude sur les pollens de *Pisifera* a porté :

- sur leur germination dans une solution sucrée à 15% ;
- sur les conditions optimales de conservation (température, hygrométrie et déshydratants) de durée de plus d'un an ;
- sur des essais de lyophilisation :
  - sur pollen frais (-85°C) + pompe à vide (ne germe plus)
  - sur pollen sec dans les mêmes conditions est conservé 4 mois puis ne germe plus.
  - sur la coloration par l'acétocarmin pour déterminer le pourcentage de pollen vide (de 0.5 à 9%) qui provient d'anomalies méiotiques ;
  - sur la détermination de la dose létale en rayons U.V.

L'étude sur les graines de *Pisifera* a porté sur l'examen des embryons (58% d'absence, de nombreux mal formés et quelques rares bons) ainsi que sur leur capacité de germer.

### **La recherche sur le palmier à huile dans la division de physiologie végétale**

Les travaux de recherche de la division de physiologie végétale sont organisés suivants trois axes :

- l'étude de la transpiration du palmier *Elaeis* et du bilan d'eau de la plante ;
- l'étude de son alimentation minérale ;
- l'étude de la translocation dans la plante de produits d'empoisonnement.

La transpiration et le bilan d'eau du palmier ont pu être étudiés grâce aux études comparatives des méthodes indirectes et de la potométrie, appliquées notamment à la transpiration des jeunes palmiers. Les études se sont poursuivies par la recherche du coefficient spécifique pour la transpiration des tiges, des pétioles et des folioles, puis par celle de l'influence sur ces coefficients des conditions extérieures (sol et atmosphère) et ensuite par l'étude de la force d'appel d'eau des *Elaeis*. Le calcul de la transpiration globale du palmier a montré que celui-ci utilisait 3.000.000 de litres d'eau par hectare et par an, ce qui correspond à 300 mm d'eau par an, soit 1/6 des précipitations moyennes observées à Yangambi. Une publication importante sur ces recherches est parue dans la *série scientifique* de l'INEAC: "*Recherches sur la transpiration et le bilan d'eau de quelques plantes tropicales*" écrite par Ringoet en 1952, 139 pages.

L'alimentation minérale du palmier a été étudiée aussi bien en vases de végétation qu'en pleine terre. Elle a fait l'objet de nombreuses recherches, notamment :

- sur des cultures prolongées de palmiers sur sable lavé arrosé par une solution nutritive ;
- sur l'influence de divers rapports ioniques NO<sub>3</sub>/PO<sub>4</sub> à deux niveaux de concentration en SO<sub>4</sub>, avec une proportion cationique constante commune à tous les traitements ;
- sur l'influence de l'ion ammonium dans l'alimentation minérale physiologiquement équilibrée (rapport anions/cations = 1) ; ces premières expériences en vases de végétation, puis en pleine terre :
- sur l'application, à de jeunes palmiers à huile, d'un mélange d'éléments nutritifs selon une formule physiologiquement équilibrée ;
- sur l'action d'un engrais équilibré sur le comportement en pleine terre de palmiers âgés de 2 à 3 ans ;
- sur la courbe de croissance de palmiers à huile aux différents stades juvéniles ;

- sur la recherche d'interactions entre certains équilibres d'engrais et divers types de sols, sur la croissance juvénile de l'Elaeis ;
- sur l'influence de doses et de modes d'arrosage sur le comportement de jeunes palmiers en terrains fumés ou non, montrant :
  - que l'effet de l'engrais est supérieur à celui de l'arrosage ;
  - que l'arrosage régulier est supérieur à l'arrosage occasionnel ;
  - et qu'en terrain non fumé, l'arrosage quotidien à dose double est moins favorable.

Quant à l'étude de la translocation de l'arsenite de Na dans le palmier à huile elle a été étudiée au moyen de As76 et a montré que le transport est rapide vers les feuilles et totalement nul vers les racines ce qui montre que l'arsenite de soude ne peut pas être utilisé chez les arbres atteints de fusariose en espérant éliminer le fusarium.

Tous ces travaux ont été explicités dans une publication nr. 39 de la *série scientifique* de l'INEAC: "*L'alimentation minérale du palmier à huile*", écrite en 1949 par Homès, 124 pages.

### **La recherche sur le palmier à huile à la division de climatologie**

L'INEAC a installé des stations agroclimatologiques à la plantation de la SACCB à BINGA (station de 3ème ordre) et au département des recherches des H.C.B de YALIGIMBA (station de 2ème ordre). La division de climatologie a effectué des mesures du bilan radiatif sous couvert dans des plantations de palmiers. Les résultats exprimés en % des observations effectuées à découvert sont reprises dans le tableau suivant :

	rayonnement global		bilan radiatif	
	moyenne	extrêmes	moyenne	extrêmes
palmeraie adulte toiletée	11.2	10.6-12.4	9.8	8.3-10.7
palmeraie adulte normale	7.1	6.9-7.3	9.0	6.5-11.5



Bernard, le responsable de la division, a établi une équation globale du catabolisme des plantes vertes d'après la composition de leur matière sèche et a déterminé le rapport respiration/photosynthèse. Ces importants travaux non publiés ont été cloturés par une application au palmier à huile du bilan de matières C,H,O gouvernant le jeu photosynthèse et respiration.

Les travaux non publiés sur le palmier à huile sont peut-être les plus importants, car on y fait mention dans les réunions régulières entre les scientifiques de l'INEAC, ceux des services de l'Agriculture de la colonie et même ceux des HCB. On y trouve notamment :

- contribution à l'étude des hybrides interspécifiques *Elaeis melanococca* et *Elaeis guineensis*, une étude de 20 pages publiée par Marynen ;
- méthodique des observations pour le choix des élites en palmeraies artificielles et naturelles étude émanant de Miclotte ;
- aire de spontanéité et distribution des *Elaeis*, un rapport de 16 pages écrit par Dupriez ;
- schéma de repérage, isolement et épreuve des élites, 16 pages inédites présentées par Pichel ;
- étude critique des introductions d'*Elaeis*, leur rôle en sélection, 14 pages inédites présentées par Marynen ;
- étude succincte sur la plantation mixte de caféiers sous palmiers *Elaeis* de l'ancien agronomat d'Adia, note présentée et signée par Berthet, sur les résultats d'une plantation en zone de culture marginale pour l'*Elaeis* ;
- de nombreux rapports de prospection pédologique dans toutes les plantations de l'Ubangi avec un inventaire de la couverture forestière ;
- des rapports de prospection sur les maladies observées notamment à Yaligimba par Moureau ;

et bien d'autres travaux qui étaient conservés à l'ancienne bibliothèque de l'INEAC. au Ministère de l'Agriculture à Bruxelles. (Voir la liste complète annexée).

Les chercheurs de la Division du palmier à huile participent aussi à de nombreux colloques et congrès durant lesquels ils présentent leurs travaux et évaluent ou apprécient les travaux des autres stations de recherche élaéicoles. Le rapport d'une centaine de pages d'une telle visite effectuée par

Pichel dans les stations de recherche d'Afrique contient les appréciations suivantes :

*... nous avons ramené de nos visites en A.O.F. et au Nigeria, la conviction extrêmement réconfortante, que notre Institut a travaillé et continue à travailler suivant les meilleures méthodes... dans le domaine des recherches de base, nous pouvons même affirmer que nous détenons une importante avance. La concentration à Yangambi des disciplines scientifiques qui sont à la base de la recherche agronomique constitue une réalisation inégalée. Nous n'avons pas rencontré de problèmes nouveaux sur lesquels notre Institut n'aurait pas disposé d'informations.*

C'était aussi la conviction de la plupart des spécialistes mondiaux en élaéculture.

## 5

### Les stations de recherche en élaéculture dans les différents secteurs de l'INEAC

L'INEAC a établi des stations de recherche en élaéculture dans trois secteurs :

- la station de Kondo dans le Bas-Congo ;
- les stations de Barumbu, Binga, Bokondji, Bembelota et Elisabetha dans le Congo central ;
- la station de Kiyaka dans le secteur de Léopoldville.

Ces différentes stations correspondent à des situations écologiques particulières ; elles effectuent les recherches bien souvent avec et au profit de sociétés de plantations.

#### 1. Secteur du Bas Congo, station de Kondo.

Station située à 5°34' de latitude sud et à 12°58' de longitude est. L'altitude est de 230 mètres.

Les données climatiques moyennes de la station sont les suivantes :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy
													Tot
TM	30.4	31.2	31.5	31.2	29.2	26.3	24.5	24.9	26.6	29.2	30.5	30.3	
Tm	21.6	21.6	21.7	21.9	21.5	18.7	17.0	17.1	19.0	20.9	21.6	21.7	
T	26.0	26.0	27.0	27.0	25.0	22.0	20.0	21.0	23.0	25.0	26.0	26.0	24.0
TA	35.0	35.7	35.7	34.3	33.6	31.7	29.6	31.0	33.3	36.2	35.4	34.7	
Ta	18.3	18.7	18.6	18.7	17.6	12.0	10.2	10.6	15.3	16.4	17.4	18.4	
P	115	144	190	220	62	2	1	5	20	73	227	161	1220
R	381	412	432	417	338	282	229	211	219	272	352	375	119
I	134	144	164	154	125	95	61	51	37	61	98	117	1245
EtpT	136	130	152	142	116	77	60	75	90	119	131	136	1219
EtpP	101	114	127	114	89	77	69	79	87	96	101	101	1169

Pendant 7 mois de l'année les pluies sont inférieures à l'évapotranspiration potentielle et pendant 4 mois, la station est en déficit hydrique sévère. D'autre part, la radiation globale est assez faible (119Kcal/cm<sup>2</sup>.an) du fait d'importants brouillards matinaux et certains mois les températures minimales observées sont inférieures à la température de croissance de l'Elaeis. On est donc dans une région très marginale pour la culture de l'Elaeis et les palmiers non importés de la région, sont

manifestement d'un écotype particulier. Les recherches mises en place par l'INEAC consistent en :

- le contrôle de productivité des collections et des champs généalogiques ;
- le contrôle sanitaire des palmeraies (36.6% de mortalité dans les introductions) ;
- la prospection dans les plantations de Kiniati et de Lukula ;
- des essais de différentes densités de plantation ;
- des essais d'application d'engrais minéraux ;
- une expérience de cultures intercalaires Elaeis-bananiers dont le meilleur résultat est observé pour les plantations de palmiers en motte avec 1 ligne intercalaire de bananiers ;
- une expérience sur le mode d'ouverture des palmeraies, dont le meilleur résultat est observé sur une longue période pour une ouverture sans incinération en gardant le recru forestier ;
- un essai sur la taille idéale des trous de plantation (meilleur résultat pour 0.4m x 0.4m) ;

La station de Kondo a fourni 1.198.600 graines D x P entre 1951 et 1959, ce qui représente un potentiel de plantation de 2787 hectares.

Une note importante a été écrite par Dackweiler : "*Données générales sur le comportement du palmier au Mayumbe*". Après 7 années de production, les palmiers des 56 Ha de la station produisent environ 10 tonnes de régimes à l'hectare.

## 2. Le secteur de Léopoldville, station de Kiyaka.

Les données climatiques moyennes de la station sont les suivantes :

	Jan	Fev	Mar	Avri	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	30.1	30.9	31.0	31.2	31.5	32.0	31.4	32.0	31.4	30.4	30.4	29.9	
Tm	19.0	19.2	19.6	19.4	18.2	14.8	14.6	15.8	18.1	18.4	18.9	19.3	
T	24.0	25.0	25.0	25.0	25.0	23.0	23.0	24.0	25.0	24.0	25.0	25.0	24.0
TA	34.5	35.0	35.7	35.4	35.0	34.2	34.6	35.7	36.2	34.3	34.9	34.0	
Ta	16.2	16.6	16.5	17.1	11.8	8.2	9.8	9.8	14.6	15.7	16.1	16.8	
P	172	320	208	223	95	10	11	50	136	227	237	360	2049
R	337	330	379	408	391	370	367	387	391	389	398	384	138
I	144	136	147	156	194	253	248	223	174	178	150	148	2151
etpT108	109	123	114	117	87	90	104	115	106	118	125	1281	
etpP123	136	129	136	156	173	160	168	142	129	123	123	1694	

Cette station est située à 5°16' de latitude sud et à 18°57' de longitude est. L'altitude est de 509 mètres pour le poste situé dans la vallée. Pendant 5 mois de l'année les pluies sont inférieures à l'évapotranspiration potentielle et pendant 3 mois la station présente un déficit hydrique sévère. Le total des radiations globales (138Kcal/cm<sup>2</sup>.an) est moyen pour le Congo mais certains mois, les températures minimales observées sont très inférieures à la température de croissance de l'Elaeis et pendant deux mois, les températures moyennes minimales sont légèrement inférieures à la température de croissance de l'Elaeis. Toutes ces remarques indiquent qu'on est dans un milieu marginal de la zone de distribution de l'Elaeis et que les palmiers non importés de la région sont, manifestement, adaptés à un écotype particulier. Les recherches de l'INEAC consistent en:

- une intensification de la mise en valeur des palmeraies subspontanées (programme commun avec les services de l'agriculture de la colonie) ;
- une amélioration génétique de la plante pour les conditions Kwango-Kasaï ;
- des essais comparatifs palmiers-pâturages ;
- des essais de modes de plantation, notamment 3 palmiers en place, avec sélection ;
- des essais de germination en chambre chaude, en étudiant l'action de coups de froid et des hétéro auxines (acide  $\alpha$  indol acétique) ;
- en collaboration avec les H.C.B, essais de fumure minérale sur les éléments majeurs (N, P, K, Ca, Mg) et d'oligo-éléments en présence et en absence d'une formule physiologiquement équilibrée de type calculé ;
- des essais de présélection en place ;
- des essais de densité de plantation ;
- des introductions de palmiers albescens x albescens, melanococca, F2 de Yangambi, etc.

Le spécialiste de l'élaéculture à Kiyaka, Desneux a fait de nombreuses publications entre autres :

- " Un palmier pisifera remarquable " dans le *Bulletin d'information de l'INEAC*, 1958
- " Prospection des palmeraies et sélection du palmier à huile au Kwango ", *BII*, 1957
- " Une méthode simplifiée pour la germination des graines de palmiers à huile ", *BII*, 1959

- " La germination des graines d'Elaeis en chambre chaude à la station de Kiyaka, *BII*, 1957
- " Vers une exploitation plus intensive et plus rationnelle des palmeraies subspontanées du Kwango ", *Bulletin Agricole du Congo belge*, 1959
- et un texte inédit présenté à une réunion annuelle inter-INEAC en 1952, " *Au Kwango, adaptation au milieu de la culture et de la sélection du palmier à huile.*

### 3. Secteur du Congo central, station de Binga

Station située à une latitude de 2°18' nord et à une longitude de 20°30' est. L'altitude est de 400 m.

Les données climatiques moyennes de la station sont les suivantes :

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	31.0	32.2	31.8	31.5	31.1	30.1	29.1	29.4	30.0	29.9	30.1	30.6	
Tm	19.0	19.4	20.2	20.6	20.5	20.0	19.7	19.7	19.7	19.6	19.7	19.2	
T	25.0	26.0	26.0	26.0	26.0	25.0	24.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
TA	35.4	26.5	38.0	36.5	35.0	33.9	33.0	33.5	33.9	34.5	34.0	33.8	
Ta	11.9	11.8	16.7	17.1	17.7	17.0	17.0	16.8	17.1	16.4	16.9	15.4	
P	49	88	156	163	195	171	188	228	215	247	145	75	1920
R	347	385	390	396	374	348	287	328	350	357	349	345	129
I	203	191	183	172	177	155	137	140	145	150	153	197	2003
etpT	114	118	128	127	132	113	101	115	111	114	111	114	1370
etpP	136	149	142	135	129	116	103	103	116	116	116	136	1495

Pendant trois mois de l'année les pluies sont inférieures à l'évapotranspiration potentielle et pendant le mois de janvier, la station présente un déficit hydrique. La radiation globale est assez faible pour une station de cette latitude (129 Kcal/cm<sup>2</sup>.an) et les températures absolues minimales des mois de janvier et février sont inférieures à la température de croissance de l'Elaeis. On est dans une région du même type que celle de Yangambi et on peut supposer que les palmiers sont du même écotype. Les recherches mises en place à Binga par l'INEAC sont réalisées en collaboration avec la Société de Cultures au Congo belge (SACCB) et consistent notamment en :

- expériences de densité de plantation ;
- expériences de modes d'ouverture ;
- essais de fumure minérale sur jeunes palmiers ;

- essais de modalités de plantation avec ou sans engrais dans lesquels on a observé que les vieux palmiers non abattus au moment du planting contrarient la croissance des jeunes ;
- essais d'acclimatement et d'adaptation locale ;
- programme d'amélioration et de prospection des plantations de Binga et de Bosondjo ;
- choix des élites et études de leur descendance ;
- production de graines pour la vente :
  - D x P de première catégorie : 1.570.200 graines
  - D x P de seconde catégorie : 1.941.000 graines
  - T x D de première catégorie : 360.000 graines soit pour environ 9000 hectares.
  - en production de Pueraria japonica (plante de couverture) : 1.332 kilos.

On a déjà cité des travaux de Miclotte qui, avec Gallien et Van Overstraeten a présenté, en 1952, un "*Résumé des observations effectuées au cours des prospections dans les palmeraies de Binga*".

#### 4. Secteur du Congo central, station de Bokondji.

Station située à une latitude de 0°43' sud et à une longitude de 21°26' est. L'altitude est de 365 mètres. Les données climatiques moyennes de la station sont les suivantes:

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	30.7	31.3	31.2	30.9	31.0	30.1	28.7	29.0	29.8	29.8	29.9	29.7	
Tm	19.5	19.3	19.6	19.5	19.7	19.5	19.0	18.9	19.0	19.2	19.3	19.5	
T	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.0	24.0	24.0	24.0	25.0	25.0	25.0
TA	34.8	35.4	35.6	35.7	34.5	33.0	32.6	33.0	34.1	33.9	33.6	33.0	
Ta	16.0	16.4	16.4	16.8	16.2	16.8	14.6	16.2	16.2	16.2	17.0	16.1	
P	120	136	186	152	204	138	144	171	179	232	209	183	2054
R	403	436	445	449	436	403	349	393	423	429	431	409	152
I	195	190	188	168	174	174	155	167	165	163	162	166	2067
EtpT	121	110	121	117	121	117	106	106	103	106	118	122	1339
EtpP	129	136	129	129	129	116	110	110	123	123	127	116	1470

Cette station est, climatologiquement parlant, presque parfaite pour la culture de l'Elaeis. Toutes les températures observées sont supérieures à la température de croissance de l'Elaeis ; les précipitations sont bien réparties sur l'année, sans déficit hydrique même si les pluies moyennes du mois de janvier sont tangentes à l'évapotranspiration potentielle.

Le bilan radiatif est bon avec 152 Kcal/cm<sup>2</sup>.an et largement plus de 2000 heures d'insolation par an.

Les recherches mises en place par l'INEAC en collaboration avec la Compagnie Busira-Lomami s'étalent sur 445 hectares et consistent en :

- des essais de densité de plantation ;
- des essais de différents types d'ouverture et de différentes cultures intercalaires ;
- des essais de fumure organique par enfouissement de matières trouvées localement et de matières importées ;
- des essais de modalités de mise en place des palmiers ;
- des essais de fumure minérale.

### 5. Secteur du Congo central, station de Bembelota

La station de Bembelota est la dernière station en élaéculture ouverte par l'INEAC avant l'indépendance du Congo. Cette station qui couvre 464 hectares a été réalisée en commun avec la compagnie Busira Lomami. Bembelota est située à une latitude nord de 0°38' et à une longitude est de 24°00'. L'altitude de la station est de 437 mètres. Les données climatiques moyennes sont reprises dans le tableau suivant :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	30.9	31.7	31.7	31.2	31.0	30.3	28.9	29.2	30.0	30.1	30.4	29.8	
Tm	19.9	19.5	20.5	20.8	20.3	19.9	19.7	19.4	19.4	19.6	19.8	19.8	
T	25.0	26.0	26.0	26.0	26.0	25.0	24.0	24.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
TA	35.4	35.1	35.8	36.0	34.8	33.4	32.8	32.6	33.1	33.0	34.4	33.3	
Ta	17.3	15.8	18.6	19.4	18.8	18.8	18.3	17.4	17.3	18.3	18.3	18.6	
P	127	111	165	217	149	171	186	111	260	156	176	165	1994
R	397	429	437	437	428	411	343	376	416	437	433	390	150
I(?)													
etpT116	120	132	129	133	114	102	102	113	116	113	117	1379	
etpP129	142	142	121	129	116	103	110	123	116	167	116	1462	

vu l'importance des radiations globales, l'insolation est certainement supérieure à 2000 heures/an

Dans une moindre mesure que Bokondji, Bembelota est une station parfaite pour l'élaéculture. Les recherches mises en place par l'INEAC consistent en :

- essais de densité de plantation ;



- essais combinés de méthodes d'ouverture, de cultures intercalaires et de types d'entretien ;
- essai à blanc ;
- essais de fumure minérale.

## 6. Secteur du Congo central, station d'Elisabetha et plantation expérimentale de Barumbu

Station située à 1°15' de latitude nord et à 23°30' de longitude est. L'altitude est de 420 mètres. Les données climatiques sont les suivantes :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	31.0	31.6	31.5	31.3	31.2	30.6	29.9	29.8	30.5	30.2	30.2	30.0	
Tm	19.5	19.7	20.0	20.2	20.0	19.8	19.3	19.4	19.5	19.7	19.6	19.3	
T	25.0	26.0	26.0	26.0	26.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
TA	35.7	37.1	37.0	36.2	36.2	34.5	36.4	36.0	35.7	35.5	36.6	33.4	
Ta	14.3	15.0	15.5	16.4	17.8	17.0	16.8	17.1	16.2	17.0	16.8	14.8	
P	74	82	146	170	155	133	172	190	169	219	180	98	1788
r (?)													
I (?)													
EtpT	112	116	127	125	129	110	113	113	109	112	109	112	1361
EtpP	129	142	142	129	129	129	129	129	129	116	116	123	1514

Pendant trois mois de l'année, les précipitations sont inférieures à l'évapotranspiration potentielle, sans jamais être cependant en déficit hydrique. Pendant les même mois, les températures minimales absolues sont inférieures à la température de croissance de l'Elaeis. Cette station, moins favorable à l'élaéculture que les deux précédentes appartient néanmoins au même écoclimat.

Les recherches effectuées à Elisabetha sont réalisées en collaboration avec les H.C.B ; la plantation expérimentale de Barumbu est héritée de la Régie des plantations. Cette dernière passera au secteur privé avant l'indépendance et les travaux de l'INEAC à Elisabetha seront stoppés à peu près à la même époque.

Les travaux de recherches organisés furent les suivants :

- prospection de palmiers d'élite sur les deux sites ;
- fécondations artificielles et étude des descendances à Elisabetha ;
- essai identique de régénération des plantations sur les deux sites :

- replantation immédiatement après abattage ;
- replantation avec cacaoyers en intercalaire immédiatement après abattage ;
- replantation après 2 ans de jachère (Mimosa indica) ;
- replantation avec cacaoyers en intercalaire après 1 an ;
- replantation avec cacaoyers en intercalaire après 2 ans.
- essais de comparaison entre des palmeraies d'origine Deli et Yangambi à Elisabetha ; les dura Deli se sont toujours montrés supérieurs aux meilleurs dura Yangambi.
- étude comparée de la variabilité des fruits Deli et des fruits Yangambi.

La station d'Elisabetha a également été un centre de production de graines et de pollen durant quelques années pendant lesquelles elle a fourni :

- 381700 graines D x P de première catégorie
- 945000 graines D x P de seconde catégorie
- 33 lots de pollen.

de quoi planter 3100 hectares de palmiers.

Le programme de sélection du palmier *Elaeis* finalement mis en place par l'INEAC tient compte de 20 années d'observations des plantations industrielles et de la découverte de l'état hybride des tenera.

Juste avant 1960 il se présentait comme suit :

- choix au sein des meilleures lignées de candidats arbres-mères tenera ;
- choix des meilleures lignées, basé principalement sur des critères de production et parmi celles-ci, choix des meilleurs tenera pour un stade ultérieur de la sélection ;
- croisements entre ces tenera choisis et étude de leur "aptitude à la combinaison";



La qualité des nouvelles lignées est nettement supérieure à celle des anciennes et un vaste programme de replanting est envisagé après empoisonnement des vieilles plantations



Les lignées propagées ont un rendement de 3 tonnes d'huile à l'hectare et de 5 tonnes en champs généalogiques

Chaque génération et partant chaque cycle de sélection demande donc une dizaine d'années d'observation vu le comportement biologique de l'Elaeis.

La production simultanée de graines s'appuie sur les principes suivants :

- l'observation d'un croisement de 2 tenera à grande aptitude de combinaison soit T1 et T2 conduit au choix de semenciers dura au sein des T1xT1 autofécondations et de pisifera fournisseur de pollen au sein de l'autofécondation T2xT2 ;
- le croisement de ces dura et de ces pisifera fournira un matériel uniquement tenera de valeur sensiblement égale à celle du croisement original entre T1 et T2. Ce fait est d'ailleurs confirmé par les résultats observés sur les milliers d'hectares de plantations industrielles issues de matériel INEAC.

Afin d'éviter une trop grande "consanguinité" du fait d'un noyau originel de palmiers relativement restreint, l'INEAC a effectué des prospections dans les zones à palmeraies spontanées, y a organisé une sélection sévère et a introduit les meilleurs palmiers observés dans son programme de sélection.

Des introductions de palmiers d'origine étrangère ont également été effectuées notamment au départ d'introductions étrangères réalisées par les grands compagnies de plantations de palmiers mais aussi plus spécialement au cours de ce qui fut appelé "l'expérience internationale".

Cette expérience internationale, fut à partir de 1947, une aventure à laquelle l'INEAC a pris part à contre goût et dans laquelle elle avait manifestement plus à perdre qu'à gagner. Les réticences furent d'ailleurs nombreuses pour différentes raisons :

- projet présenté et fagocité par l'IRHO (Institut de recherche sur les huiles et les oléagineux) manifestement en retard de plusieurs années sur les travaux de l'INEAC et sur les rendements de la SOCFIN (Malaisie) ;
- différences manifestes de conception :

*... en fait le projet présenté par l'IRHO n'a pas la portée que semble vouloir lui attacher ses promoteurs... il ne s'agit point d'une double expérience l'une à portée écologique et l'autre à portée génétique. Pour qu'il s'agisse d'une expérience écologique, il faudrait que les conditions du milieu et les réactions de chacune des lignées soient suivies et mesurées indivi-*

*duellement pendant toute la durée de l'expérience, ce qui est pratiquement irréalisable vu l'importance de l'expérience. Dans le cas d'un essai comparatif entre les descendances d'origines diverses, elle ne couvre en réalité qu'un matériel assez pauvre au point de vue génétique, plus pauvre en tout cas que le matériel découvert au Congo. (Henry, chef de la section de recherches agronomiques).*

- Néanmoins, il ne fallait pas mésestimer les conditions relatives à une collaboration de nature internationale et l'intérêt que revêt une entraide réciproque sur le plan scientifique, même si, une expérience à si vaste échelle (130 hectares nécessaires) dut être revue à échelle réduite à l'INEAC.

Jurion écrit en mai 1947: " *Si le Comité de Direction admettait le principe de la mise sur pied de l'expérience prévue, dès que sa réalisation deviendra possible, il devrait prendre vis-à-vis de l'IRHO une position qui ne ravale pas l'INEAC au rang de subordonné auquel l'IRHO semble vouloir le placer*".

La participation au programme international sera finalement acceptée. Des graines des meilleurs semenciers (dura Deli x dura Deli) originaires de Malaisie seront envoyées aux stations africaines de La Mé (IRHO Côte d'Ivoire), Pobé (IRHO Dahomey), Sibiti (IRHO Congo Brazzaville) et Yangambi (INEAC Congo belge). En réciprocité, chaque station africaine enverra en Malaisie les graines de ses dix meilleurs croisements tenera x tenera. Au total chaque station bénéficiera de 50 lignées des meilleurs palmiers.

Sur une base de non réciprocité cette fois, les stations de Yangambi, Pobé et La Mé enverraient en Malaisie du pollen de palmiers pisifera. Les essais comparatifs seraient établis en 5 répétitions de 25 palmiers pour chacune des descendances ; le programme prévoit également le mode d'entretien unique à adopter par tous.

Les croisements Dura Deli x Dura Deli furent plantés à Yangambi en 1950 et 1951 ; ceux de l'IRHO arrivèrent parfois à contretemps ou, comme les dix meilleures lignées en provenance de Sibiti, étaient ... d'origine Yangambi !

En 1953 au terme de la réalisation du programme, Pichel écrit : *on peut dire que le projet précité correspond aux idées de Malaisie en matière de sélection à partir du Deli. Dans ce sens, le programme international a donné à la SOCFIN tous les éléments de base qui lui manquaient :*

- les meilleurs croisements tenera d'Afrique qui lui fourniront des choix en tenera et pisifera
- des croisements dura Deli x pisifera (Afrique) dont la descendance leur démontrera immédiatement la supériorité des tenera sur les dura Deli.



Le design des nouvelles plantations et plus particulièrement celui du réseau routier est tel que les coupeurs porteurs ont au maximum une distance de 100 mètres pour atteindre une aire de chargement

En ce qui concerne l'INEAC, on ne peut dénier à cette expérience un intérêt certain sur les points suivants :

- une introduction dirigée de matériel génétique de grande valeur ; (tenera Deli et croisements dura x pisifera et dura x tenera) ;
- la possibilité de comparer, dans les conditions de Yangambi, la valeur réelle du matériel Deli par rapport aux meilleurs dura congolais ;
- la possibilité d'étudier l'intérêt d'utiliser le dura Deli haut producteur (adapté) comme géniteur femelle dans les croisements dura x pisifera.

On doit à la vérité de dire qu'en 1959, aucune de ces introductions n'avait montré une valeur supérieure, dans les conditions de Yangambi, aux sélections effectuées dans cette station.

L'INEAC fut également le lieu d'autres activités scientifiques auxquelles participèrent les centres d'élaéculture. On peut citer "*La semaine agricole de Yangambi*" en 1947 au cours de laquelle plusieurs communications furent faites sur l'élaéculture, comme :

- Caractéristiques pédologiques de quelques palmeraies naturelles et artificielles du Kwango-Kasaï, par Livens ;
- Considérations sur les teneurs en eau et en huile de la pulpe des fruits d'Elaeis, par Vanderweyen, Rossignol et Miclotte ;
- Analyse des acides gras d'une huile de palme congolaise, par Roels;
- Sur la transpiration d'une plantation d'Elaeis guineensis, par Ringoet ;
- Contribution à l'étude biométrique de l'Elaeis guineensis, par Vanderweyen, Rossignol et Miclotte ;
- Contribution à l'étude du pouvoir germinatif des graines d'Elaeis guineensis, par Vanderweyen, Rossignol et Miclotte ;
- Essais sur la détermination des pertes de poids des régimes et des fruits d'Elaeis après récolte, par Vanderweyen, Rossignol et Miclotte.

Les réunions : Service de l'Agriculture - INEAC

Les réunions du personnel adjoint.

Les réunions du personnel universitaire.

Les réunions inter-INEAC

Les réunions INEAC-HCB  
La réunion CCR 1956 sur la mécanique agricole  
Différentes missions et Congrès, dont les principales commu-  
nications sont reprises en annexe.



Le transport par camion remplace celui par decauville



## **La prospection des palmeraies congolaises de 1950-1951 par R. Vanderweyen.**

Le palmier idéal tel que celui recherché par les l'oléiculture congolaise doit répondre à 4 critères :

- avoir une grande production en huile de palme et en palmistes ;
- avoir une faible hauteur de stipe ;
- produire une huile répondant à toutes les qualités technologiques souhaitées par le marché;
- avoir une grande rusticité et être résistant ou tolérant aux maladies.

L'objectif de la prospection est de découvrir des arbres-mères répondant à des critères très stricts de production.

Les centres de prospection concernent aussi bien les palmeraies subspontanées que les artificielles, à savoir :

- le centre du Haut Mayumbe (en collaboration avec la SCAM) ;
- le centre de Binga (en collaboration avec la SACCB) ;
- le centre de Likete (en collaboration avec la SAB) et
- le centre d'Elisabetha (en collaboration avec les H.C.B.)

Dans les palmeraies artificielles, chaque palmier de chaque sentier est observé au cours d'un premier passage et un choix est déterminé; une seconde visite après 6 mois confirme ou non le premier choix; un troisième passage détermine les palmiers à mettre en observation.

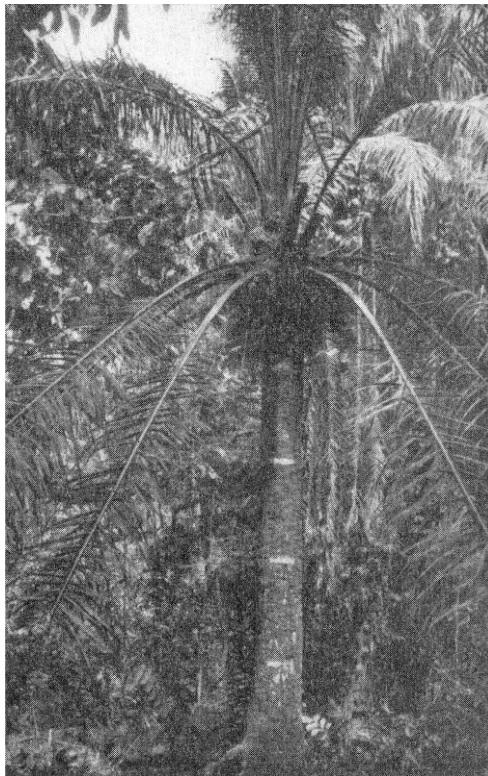
Dans les palmeraies subspontanées, il convient de réaliser au cours d'un premier passage l'inventaire des diverses formes ou « variétés » d'Élaeis rencontrées dans des placeaux, l'entière des peuplements n'étant pas observées. On recherche dans chacune des "variétés » trouvées –souvent avec les paysans et au moyen des noms vernaculaires- les palmiers répondants aux critères de production, mais ceuc également intéressants pour les améliorations génétiques.possible, ainsi on choisira également de manière provisoire des poissonnii, des pisifera fertiles, des albo-nigrescens et virescens dura ou tenera.

Dans le centre de Binga, 2.100 hectares de palmiers d'origine locale seront inspectés et 600 hectares de palmiers d'origine Yangambi. Sur 112.000 palmiers, 5 candidats arbres-mères provisoires ont été retenus.

Au centre de Likete, tous les palmiers sont d'origine locale et tous les palmiers choisis sont des palmiers trapus à couronne

vigoureuse. Une dizaine de candidats arbres-mères ont été retenus parmi les 127.000 palmiers observés. Dans les palmeraies spontanées de Likete, on observe un taux particulièrement élevé de tenera (21%), On observe également 2 à 3 % de palmiers à stipe court (taille = ½ de celle des autres palmiers). Dans les placeaux étudiés, les virescens sont rares (0,5%) et les albescens sont absents.

Environ 1.700 palmiers de ces placeaux ont été inspectés.



Palmiers à stipe court

Le centre d'Elisabetha comporte environ 10.000 hectares de palmiers essentiellement d'origine Yangambi, mais compte néanmoins des surfaces importantes de palmiers d'origine locale et même d'origine étrangère (Deli).

Fin 1951, 860 hectares soit plus de 100.000 palmiers avaient déjà été inspectés et six arbres avaient été retenus comme candidat arbre-mère, tous d'origine Yangambi.

Les palmeraies subspontanées du Haut Mayumbe, quant à leur climat, se trouvent dans une zone marginale de la culture de l'Elaeis. On y trouve presque exclusivement le type Dura.

**Données climatiques du poste de Tshela dans le Haut-Mayumbe**

	Jan	fév	mar	avr	mai	jui	jul	aoû	sep	oct	nov	déc	Moy Tot
TM	32.2	32.9	34.2	33.7	31.7	28.7	26.8	27.8	27.2	31.0	32.8	32.2	
Tm	21.6	21.9	21.6	21.7	21.5	19.8	17.4	17.7	19.2	20.8	22.1	22.2	
T	26.9	27.2	27.9	27.7	26.6	24.2	22.1	22.3	23.2	25.9	27.4	27.2	25.7
TA	36.0	36.0	38.0	37.5	37.0	36.0	33.5	35.5	33.5	39.0	37.0	37.0	
Ta	17.0	19.0	19.0	19.0	16.0	16.0	16.0	14.0	15.0	16.0	20.0	20.0	
P	125	146	185	202	94	2	0	0	6	68	207	168	1203
Etp	150	140	167	156	139	96	72	75	85	130	155	157	

On s'aperçoit que le bilan hydrique de cette région est déficitaire près de six mois de l'année. Cependant il existe de fortes rosées matinales dues à des brouillards importants durant la période sèche, données qui ne sont pas reprises dans le total des précipitations.

Les fruits des régimes sont plus petits et le % de pulpe moins important que ceux des origines Yangambi mais les noix palmistes sont de taille plus importante. Le tableau suivant montre ces différences.

**Différences entre les Dura du Haut-Mayumbe et ceux de Yangambi.**

Caractéristiques	Dura	Dura
	Haut Mayumbe	Yangambi
% pulpe/fruit	44,2	50,0
% amande/fruit	13,6	8,5
% coque/fruit	42,2	41,5
% fruits/régime	65,1	70,0
% pulpe/régime	28,7	35,0
% amandes/régime	8,9	5,9
Poids moyen amande (gr)	1,05	0,9
Poids moyen du fruit (gr)	7,7	10,6

Au total des prospections effectuées (339.000 palmiers), seuls 21 candidats arbres-mères ont été choisis

### Les Pisifera fertiles et les poissonnii de Likete.

110 Pisifera nouant leurs fruits ont été observés parmi les 900 Pisifera répertoriés dans la région de Likete. Sept parmi ceux-ci présentent des % de fruits sur régime supérieurs à 50.

Les caractéristiques des plus beaux spécimens sont représentées dans le tableau ci-dessous :

Code du palmier	Poids (Kg) régime	% Fruit régime	Poids moyen fruit
343	17,6	64,6	9,7
420	6,6	61,7	5,3
402	13,7	55,7	5,0
379	20,1	54,3	5,7
59	13,8	51,0	12,2
439	18,6	50,4	8,2
409	19,8	52,5	8,0

Ces Pisifera ne dépassent pas, loin de là, les meilleurs Tenera. Leur grand intérêt résulterait dans des techniques d'usage nettement simplifiées et beaucoup moins coûteuses.

### Caractéristiques des meilleurs poissonnii de Likete.

Poids (Kg) régime	% pulpe fruit	% coque fruit	% amande fruit	% fruit régime	% pulpe régime
33,1	73,7	9,2	17,1	57,2	42,1
11,2	77,0	13,0	10,0	56,5	43,5
22,9	82,7	9,9	7,4	56,3	46,5
13,2	92,8	4,2	2,9	45,6	42,3
20,9	80,3	11,7	8,0	57,6	46,3
15,6	87,1	6,8	6,1	47,2	41,1

## Distribution du cadre de la Division du palmier à huile de l'INEAC

Année	Chef de division	total cadres	Ybi	Kon	Kiy	Bin	Eli	May	Lik	Bok	Bem
1935	Beirnaert	3	3								
1936	Beirnaert	4	4								
1937	Beirnaert	8	8								
1939	Beirnaert	7	7								
40/41	Beirnaert	5	5								
42/43	Vanderweyen	4	4								
44/45	Vanderweyen	4	4								
1946	Vanderweyen	7	7								
1947	Vanderweyen	7	7								
1948	Vanderweyen	8	8								
1949	Vanderweyen	9	9								
1950	Vanderweyen	15	8	1	1	2	1	1	1		
1951	Vanderweyen	17	8	1	2	2	2	1	1		
1952	Vanderweyen	18	9	1	2	3	2			1	
1953	Marynen	15	6	1	1	3	2			2	
1954	Marynen	19	10	1	1	3	1			1	1
1955	Marynen	19	10	1	1	3	2			1	1
1956	Marynen	18	10	1	1	3	1			1	1
1957	Poels	21	14	1		3	1			1	1
1958	Poels	20	14	1		2	1			1	1
1959	Poels	18	13	1		2				1	1

Ybi : Yangambi ; Kon : Kondo ; Kiy : Kiyaka ; Bin : Binga ; Eli : Elisabetha ;  
May : Mayumbe ; Lik : Likete ; Bok : Bokondji ; Bem : Bembelota

### Cadres de la division du palmier Elaeis de l'INEAC.

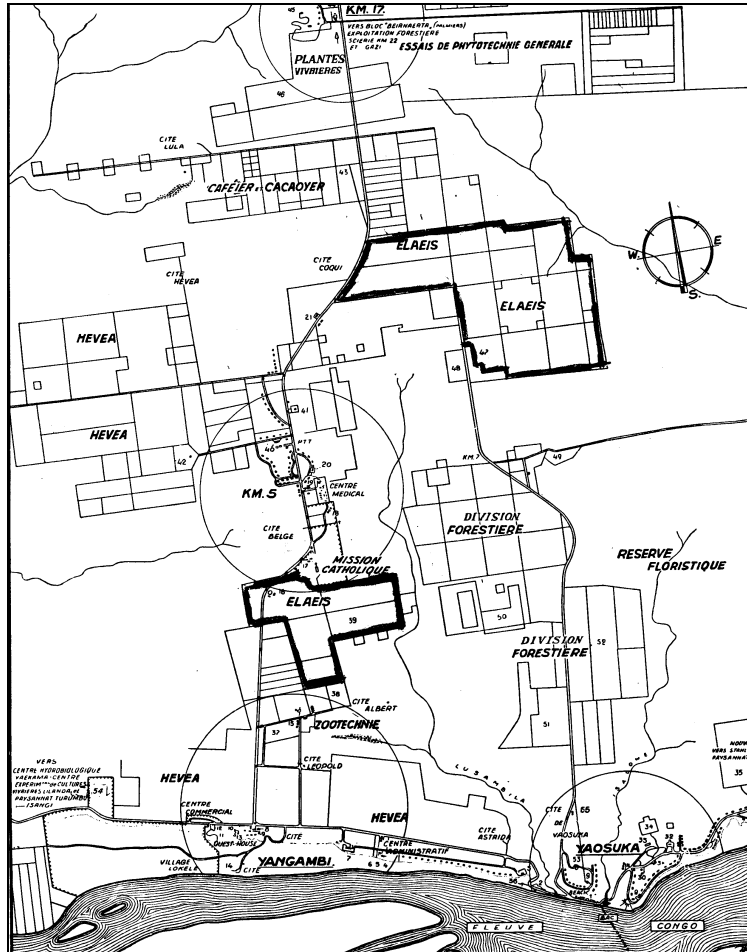
Becquet,A.	(à Yangambi en 1947)
Beirnaert,M	(de 1934 à 1941 à Yangambi)
Berghman,P.	(de 1946 à 1949 à Yangambi, à Likete en 1950)
Bredas,J.	(de 1954 à 1960 à Yangambi)
Charlier,J.	(à Kiyaka en 1952, à Yangambi jusqu'en 1960)
Cordeman,G.	(à Kiyaka en 1954-55, à Yangambi en 1956)
Dackweiler,P.	(à Kondo de 1950 à 1960)
Delamot,J.	(à Yangambi de 1946 à 1948)
De Macar,E.	(à Yangambi de 1938 à 1952)
De Man,V.	(à Yangambi en 1952 puis à Bokondji en 1953)
De Plaen,C.	(à Yangambi de 1951 à 1960)

De Ruyter,L.	(à Yangambi en 1950)
Desneux,R.	(à Yangambi en 1948-49 puis à Kiyaka jusqu'en 1960)
De Spot	(à Yangambi en 1938)
De Wanckel,P.	(à Binga en 1950, à Likete en 1951 puis à Bokondji jusqu'en 1960)
Donck,J.	(à Yangambi de 1936 à 1941)
Dubois,M.	(à Elisabetha en 1955, à Yangambi en 1956-57)
Dupriez,G.	(à Yangambi en 1950, à Elisabetha de 1951 à 1953 puis à Yangambi en 1954 et 1955)
Falize	(à Yangambi de 1946 à 1949)
Gallien,R.	(à Yangambi en 1951, à Binga en 1952 et 1953, à Yangambi en 1954 et 1955)
Gayson,J.	(à Yangambi de 1949 à 1951)
Geurts,H.	(à Yangambi en 1948 et 1949, au Mayumbe en 1950 et 1951, à Yangambi en 1952 puis à Kondo jusqu'en 1958)
Guilmot,J.	(à Yangambi de 1959 à 1960)
Guldentops,R.	(à Yangambi de 1957 à 1960)
Henry, J.M.	(à Yangambi de 1934 à 1939)
Lallemant,M.	(à Yangambi en 1950 et à Kiyaka en 1951)
Malingraux,C.	(à Yangambi de 1954 à 1957 puis à Binga de 1958 à 1960)
Marynen	(à Yangambi de 1950 à 1956)
Matagne	(à Yangambi en 1938)
Mgeni,F.	(à Yangambi de 1957 à 1960)
Miclotte,H.	(à Yangambi de 1939 à 1949 puis à Binga de 1950 à 1955)
Moitondi,J.	(à Yangambi de 1957 à 1960)
Muylle,P.	(à Yangambi de 1952 à 1954 puis à Bembelota jusqu'en 1960)
Navez,S.	(à Yangambi en 1954)
Neybergh,A.	(à Yangambi en 1942-1943)
Nicaise,P.	(à Yangambi de 1958 à 1960)
Noel,J.	(à Binga de 1953 à 1957)
Omongo,J.	(à Yangambi de 1956 à 1958)
Otto,L.	(à Yangambi de 1955 à 1958)
Pieters,F.	(à Binga de 1954 à 1956 puis à Yangambi jusqu'en 1958)
Poels,G.	(à Yangambi de 1953 à 1955, à Binga en 1956 à Yangambi jusqu'en 1960)
Ponce,P.	(à Yangambi en 1948 et 1949, à Elisabetha de 1950 à 1958 puis à Binga jusqu'en 1960)
Rossignol,J.	(à Yangambi de 1939 à 1946)
Santman,D.	(à Yangambi de 1953 à 1960)

Scuvie,L.	(à Yangambi de 1957 à 1960)
Sion,G.	(à Yangambi de 1951 à 1952)
Van Daele,L.	(à Yangambi en 1938 et 1939)
Vanderweyen,R.	(à Yangambi de 1934 à 1952)
Vanesse,R.	(à Yangambi de 1957 à 1960)
Van Overstraeten,J.	(à Yangambi en 1950, à Binga de 1951 à 1953 puis à Yangambi en 1954)
Yafall,V.	(à Yangambi de 1956 à 1960)

### **Plantations expérimentales. Directeurs et adjoints**

<i>Yangambi</i>	<i>Barumbu</i>
Biver (en 1939)	Adriaensens (de 1942 à 1952)
Blondeau (de 1949 à 1959)	Bontemps (1936)
Braconnier (de 1936 à 1939)	Colart ( en 1936 et de 1940 à 1951)
Couteaux ( en 1934 et 1935)	De Jonghe (1936)
Courcelle ( en 1939)	De Spot (1936)
Desee (de 1936 à 1938)	Goose (1947)
De Ruyter (en 1937-1938 et en 1949-1950)	Matagne (1939)
Donck (en 1946 et 1947)	Maenhout (1936)
Ectors (de 1951 à 1959)	Permanne ( de 1934 à 1939)
Frogner (en 1948)	Poncé ( en 1957 et 1958)
Gheur (en 1956)	Schramme ( en 1951 à 1954)
Govaert (de 1946 à 1949)	Van Daele ( (en 1937 et 1938)
Le Maire ((en 1948 et en 1952)	Van Houtte ( en 1959)
Mathieu (de 1940 à 1949)	Van Ruymbeke (en 1956)
Olivier (en 1957 et 1958)	
Piers (de 1946 à 1949)	
Schramme (en 1944-45 et en 1950)	
Sion ( en 1956)	
Smeets ( en 1958 et 1959)	
Stas (en 1940-1941)	
Theunissen (de 1951 à 1959)	
Van Acker (en 1936 et de 1949 à 1952)	
Van Houtte (en 1956)	
Van Hamme ( de 1940 à 1943)	



Centre de recherches de Yangambi : parcelles Elaëis



## 6

### **Les compagnies privées et l'élaéculture de 1945 à 1960 et le département des recherches des HCB**

Beaucoup de sociétés coloniales d'élaéculture s'alignaient sur les travaux de l'INEAC pour l'activité agronomique de leurs plantations. On a vu au chapitre précédant que certaines avaient même des collaborations de recherches. En fait, servir de modèle, était aussi une des raisons d'être de l'INEAC.

Il faut dire que beaucoup de ces petites compagnies avaient été établies avec des palmiers tout venants provenant des semis naturels de palmiers adultes et que leurs rendements en huile étaient à l'instar de la qualité du matériel planté. Dans les palmeraies qui avaient échappé à la crise économique des années trente, les sélections de l'INEAC apportaient donc une amélioration importante et les travaux phytotechniques de la division du palmier *Elaeis* devenaient autant de normes de travail.

Les quelques grandes compagnies qui existaient bien avant la création de l'INEAC avaient déjà élaboré une discipline de travail bien souvent inspirée des travaux réalisés en Indonésie et en Malaisie. Elles avaient même importé du matériel végétal de ces différentes contrées et envoyé en stage là-bas les responsables de leurs services agricoles.

La doyenne de ces compagnies, la C.C.C.I (Compagnie du Congo pour le Commerce et l'Industrie) possède même un service technique agricole, un service technique et des conseillers, ce qui lui permet de publier, dès 1951, une importante étude sur la "rentabilité des palmeraies" sous la plume de Vandemput (chef du service technique agricole), de Ahrens (conseiller) et de De Boeck (chef du service technique). On y parle de problèmes peu abordés par l'INEAC comme :

- frais d'établissement d'une palmeraie de 1000 hectares ;
- frais d'exploitation ;
- prix de revient des huiles et palmistes ;

avec une note relative à l'incidence, sur le coût de l'huile, des augmentations éventuelles des salaires des travailleurs ;

- calculs des bénéfices à divers prix de réalisation et pourcentage de bénéfice par rapport aux capitaux investis.

Cette étude est accompagnée de notes annexes comme :

- description du type de plantation faisant l'objet de l'étude de rentabilité ;
- coût détaillé d'une usine de traitement de fruits de palme et des bâtiments annexes ;
- plan de parcelle standard C.C.C.I ;
- plan de parcellement basé sur les prospections pédologiques ;
- projet de dispositif d'une cité ouvrière ;
- plan d'une usine de 1000 tonnes ;
- plan d'une installation d'épuration d'huile.

En 1951 également, les mêmes auteurs publient, dans le *Bulletin agricole du Congo belge*, une " Contribution à l'étude des travaux d'ouverture d'une plantation en région forestière ".

En 1952, Ahrens et Vandemput publient, dans la collection des *publications du Ministère des colonies*, un livre sur la lutte contre les ennemis des principales cultures pérennes de la Cuvette centrale congolaise, comportant un important chapitre relatif aux ennemis du palmier à huile et aux moyens de les combattre.

La même année, ces deux auteurs publient une étude critique et commentée des différents chapitres du livre de Vanderweyen sur les notions de culture de l'*Elaeis* au Congo belge en comparant les recommandations de l'auteur aux pratiques couramment utilisées à la C.C.C.I. Ils y ajoutent une annexe sur le "soutrage du tapis de radicelles".

En 1952 encore, paraît, des oeuvres de la Commission de classification des huiles végétales congolaises et de leurs dérivés, récemment créée, un petit fascicule sur : « *les méthodes générales d'analyse des principales huiles végétales congolaises et sur la classification de leurs appellations commerciales* ». Les principales sociétés productrices (C.C.C.I., HCB, Congopalm, SACCB, Huileries et raffineries Madail, etc.) ont participé à cette commission.

En 1954, Dufrane (C.C.C.I.) présente une note aux journées d'études sur la mécanisation de l'agriculture au Congo belge dans laquelle il étudie "la mécanisation de l'aménagement et de l'entretien des plantations de palmiers".

En 1957, Dufrane (C.C.C.I) et Berger (Compagnie du Lomami et du Lualaba) publient conjointement dans le *Bulletin agricole*

*du Congo belge* une importante étude sur " la récolte dans les palmeraies " .

L'utilisation de croisements *dura* x *pisifera* qui donnent 100% de *tenera* riches en pulpe créait un important problème dans l'usinage des fruits, dont le matériel avait été prévu pour les *dura* plus rustiques. La Coopérative des producteurs et exportateurs d'huile de palme du Congo belge plus connue sous le nom de CONGOPALM, avec le soutien de l'IRSIA (Institut pour l'encouragement de la recherche scientifique dans l'industrie et l'agriculture), des HCB et de la SACCB pour le Congo, du laboratoire de recherches du CERIA à Bruxelles, a décidé de créer une usine pilote à Mongana afin d'étudier dans le détail techniquement, scientifiquement et économiquement toutes les opérations de l'usinage afin d'en obtenir si possible des résultats pratiques de grande valeur, une modification des techniques et du matériel utilisés.

Les recherches qui ont couru de 1952 à 1955 ont débouché sur un rapport confidentiel, en deux volumes, de plusieurs centaines de pages, intitulés "*Recherches sur la production et la conservation de l'huile de palme*", comportant 8 chapitres sur :

- la détermination de l'huile entrée en usine ;
- la stérilisation ;
- le procédé d'extraction ;
- l'épuration des jus bruts ;
- la déshydratation et la réhydratation ;
- l'étude de la qualité et des propriétés de l'huile ;
- l'usinage des noix ;
- l'étude des combustibles et la valorisation des déchets ;

et plusieurs annexes relatives :

- au dessablage ;
- à la séparation des impuretés ;
- à la préparation d'huile de palme synthétique et d'esters méthylique ;
- à la détermination du point éclair et d'inflammation ;
- aux noix "blanches" ;
- au poids spécifique ;
- à l'influence de la teneur en eau de la pulpe sur l'extraction.

Les résultats de ces quatre années de recherche peuvent être résumés comme suit :

1. L'analyse des régimes et la détermination du rendement des usines seront définitivement écartées en faveur de la mesure précise des pertes aux différents stades de la plantation. Il en résulte qu'un contrôle de la maturité des régimes devient nécessaire ; ce contrôle sera basé sur le nombre de fruits "tombés" ou "manquants" au moment de l'arrivée des régimes à l'usine.

Il est fait appel dans l'estimation des pertes, au poids des déchets, déterminés par des débitmètres à bascule. Ces débitmètres seront sans doute généralisés, aussi bien pour les mesures des eaux déchargées et des noix, que pour celles des amandes. Quant au dosage proprement dit de l'huile des déchets (rafles, mattes, noix et eaux déchargées) il se fait avantageusement par la méthode dite azéotropique.

A partir des pertes en huile et de l'extraction, on peut établir la teneur en huile des régimes.

2. L'étude du mécanisme de la stérilisation a permis de déterminer les conditions de travail donnant un égrappage parfait et une aptitude optima au traitement ultérieur de la pulpe et des noix. La stérilisation consiste à maintenir les régimes pendant un temps déterminé à une température déterminée. Pour atteindre cette température en un temps relativement court, des artifices doivent être utilisés. Ces artifices se résument en pratique, au dégazage qui peut être obtenu par balayage à la vapeur, par détentes multiples (mélange et diffusion) et par purge continue pendant la stérilisation. La vitesse de pénétration de la chaleur est la plus grande en combinant les trois procédés.

3. L'extraction dépend avant tout de la composition du fruit, c'est-à-dire de sa proportion de pulpe. Pour des teneurs en pulpe de 40%, l'essorage conduit à un mauvais rendement qu'il ne semble pas possible d'augmenter simplement. Le procédé humide est d'un bon rendement avec ce type de fruit. Pour des teneurs en pulpe de 50-60%, l'essorage, dans des conditions déterminées permet d'obtenir un bon épuisement du tourteau.

Pour du fruit à fort pourcentage de pulpe, particulièrement ceux des dernières sélections de l'INEAC (dura x pisifera), la presse continue est toute indiquée. Les conditions optima de fonctionnement ont été déterminées. Ses avantages par rapport aux autres procédés d'usinage sont nombreux : capacité unitaire très élevée, force motrice faible et constante, main d'œuvre

effective pratiquement nulle. Son principal inconvénient est qu'il implique nécessairement la centrifugation d'une partie ou de la totalité des jus bruts. D'autre part, l'usure de la presse continue est relativement importante ; on s'applique à améliorer sa résistance mécanique avec la coopération du constructeur.

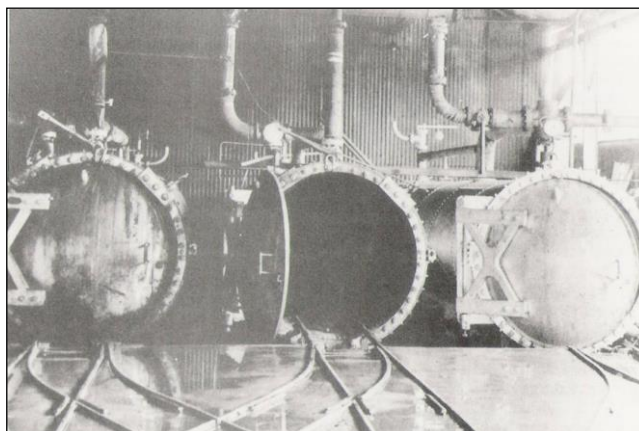
Au début des recherches, aucune usine importante n'utilisait de presses continues. Actuellement, plusieurs de ces machines du plus gros modèle sont installées ou en cours d'installation et on prévoit, à brève échéance une capacité de traitement dans les usines des membres de la coopérative, de 150 tonnes de régime à l'heure, soit la production, par ce procédé, d'approximativement 30 tonnes d'huile pure à l'heure.

4. L'épuration directe des jus sans aucune décantation a été innovée. Ce procédé est sans doute appelé à un grand avenir. Il permet de produire de l'huile de toute première qualité et peut être rendu complètement automatique.

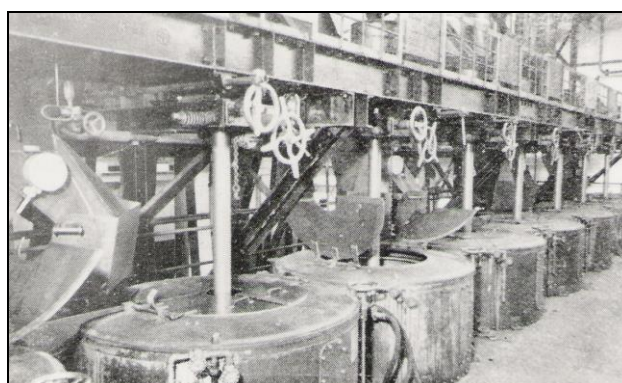
Un dessableur cyclone à jus bruts ou à eaux soutirées des décanteurs continus a été mis au point. Il permet de séparer quasi totalement le sable du liquide huileux, avec une perte en huile extrêmement minime. La réalisation de cet appareil s'est montrée indispensable pour réduire l'usure constatée dans les éboueuses centrifuges continues. Plusieurs de ces dessableurs sont actuellement installés et en cours d'installation dans différentes usines.

Le tamisage des jus, qui se fait normalement sur tapis à vibration dans le plan vertical, a été effectué sur des tapis à vibrations horizontales. L'avantage de ces derniers tamis est d'être beaucoup moins coûteux et d'un encombrement réduit. Les rendements de ces tamis sont en tous points comparables à ceux des tamis classiques.

Au point de vue déshydratation, la capacité du déshydrateur (type HCB) a pu être fortement accrue par dispersion de l'huile sur un plateau entraîné électriquement. On a d'autre part pu démontrer que la réhydratation de l'huile à l'échelle industrielle est pratiquement nulle et qu'en tous cas, elle est imperceptible pendant le temps normalement écoulé entre la production de l'huile et sa réception à Léopoldville. Une réhydratation de l'huile provient donc forcément d'une introduction accidentelle d'eau.



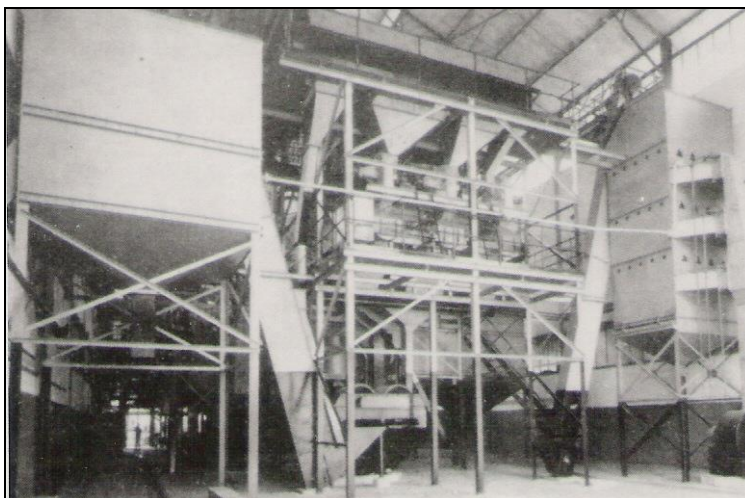
Les recherches sur les méthodes d'usinage à l'usine pilote de Mongana (CONGOPALM) ont conduit au choix d'une technologie éprouvée. La photo montre la batterie de stériliseurs horizontaux de l'usine de Bosondjo



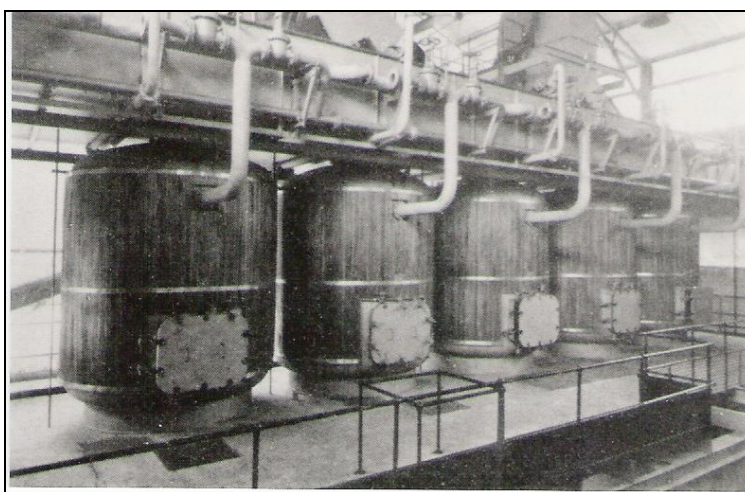
Batterie de centrifugeuses à l'huilerie de Tshela (SCAM)

5. Le mécanisme d'accroissement de l'acidité après extraction, déjà étudié en 1951, a pu être complètement éclairci et les mesures à prendre pour éviter l'hydrolyse ou la freiner ont été déterminées.

La déshydratation par ventilation est le remède le plus efficace et le plus facile à appliquer industriellement. Les avantages pratiques de la déshydratation sont nettement apparus au cours



Palmisterie de l'huilerie de Nkulu



Batterie d'autoclaves de l'huilerie de Nkulu

des dernières années. En 1952, l'accroissement de la teneur en acides gras libres (A.G.L.) de 0.74% entre Matadi et les ports de destination a été réduit en 1955 à 0.16%. Plus de 80000

tonnes d'huile produites par les coopérateurs sont actuellement déshydratées au départ du centre de production.

Une acidification pouvant être extrêmement rapide, mais d'un type différent de l'hydrolyse spontanée auto catalytique, a pu être observée. Il a été déterminé qu'il s'agit d'un phénomène biochimique.

Un microorganisme fortement lipolytique (*Candidum geotrichum* Link) est responsable du phénomène ; il ne se reproduit que dans des huiles chargées en éléments nutritifs (impuretés et eau). Par stérilisation, ou filtration de l'huile, cette hydrolyse est arrêtée.

L'oxydation de l'huile a été étudiée. Dans les conditions actuelles, le degré d'oxydation de l'huile ne semble pas être un critère industriel de qualité de l'huile, tant qu'il ne dépasse pas certaines limites qui d'ailleurs ne sont pratiquement pas atteintes. Le marché peut cependant devenir plus exigeant un jour et il sera possible, à ce moment, de réduire la teneur en peroxydes de l'huile par déperoxydation chimique (emploi de réducteurs).

6. Les conditions d'usage des noix ont été étudiées et des renseignements ont pu être fournis sur la disposition la plus judicieuse à adopter dans une palmisterie classique. L'importance de la stérilisation des régimes a été nettement mise en évidence ; un traitement adéquat des régimes permet de supprimer l'autoclavage et/ou le séchage des noix avant concassage.

Le concassage des noix a été étudié en détail. Des dispositions spéciales dans le concasseur permettent d'accroître le rendement de ces appareils (axe vertical et distance rotor/blindage élevé). Ce concasseur dit "à orientation des noix" a été adopté dans certaines huileries traitant en majorité du fruit tenera.

Le premier hydrocyclone pour la séparation du mélange concassé mis au point sur l'initiative et la collaboration de la C.C.C.I. aux Staatmijnen, a été installé à Mongana et les avantages de l'appareil ont pu être reconnus. Le dépoussiérage pneumatique rationnel du mélange concassé et des amandes sèches a été appliqué et présente un grand intérêt pratique, particulièrement dans le cas de l'usage du fruit tenera.

Enfin, une palmisterie d'une conception nouvelle, sans aucun classement ni triage des noix ou des mélanges concassés, a été construite. Elle comporte 4 hydrocyclones séparant les amandes, les écales et les noix non concassées. Travaillant



avec un concasseur à orientation et un dépoussiéreur pneumatique, son rendement industriel dépasse 98% et sa capacité est supérieure à trois tonnes de noix à l'heure.

7. Les rafles telles quelles, constituent de par leur morphologie un combustible pauvre brûlant avec un très mauvais rendement. Deux techniques différentes ont été appliquées pour en améliorer le rendement à la combustion : le hachage-séchage et la gazéification. Le hachage-séchage permet d'utiliser les tranches de rafles dans les avant-foyers à fibres et à écales. La gazéification nécessite un avant-foyer spécial mais permet de brûler les rafles en continu. Cet avant-foyer accouplé à un tirage aspiré a donné d'excellents taux de vaporisation. L'utilisation des rafles comme combustible deviendra probablement une nécessité lorsque les usines traiteront du tenera pur par presse continue. En effet, de par la nature du fruit tenera, le poids d'écales utilisables comme combustible est réduit à moins de la moitié de celui provenant d'une quantité équivalente de fruits dura, et de par le procédé d'extraction au moyen de presses continues, un tiers des fibres devant aussi servir de combustible est perdu par suite de son entraînement dans les jus bruts. Pour fixer les idées et montrer l'acuité du problème, signalons que l'usinage par pressoir d'une tonne de régime tenera exige environ un million de calories qui peuvent être fournies, chacune pour un tiers, par les rafles, les fibres et les écales, la somme totale des calories disponibles étant de l'ordre de 1.100.000 calories.

Ce résumé des conclusions générales de la mise à échelle industrielle de procédés de laboratoire rend très mal compte de la masse de travaux et de contrôles nécessaires à l'amélioration technologique qu'ils ont apportée. Ce travail de jeunes ingénieurs (Van Looy, Wolvesperges) avec le concours de Vanneck a d'ailleurs été complété, en Belgique, par une équipe tout aussi dynamique de chimistes du CERIA (Loncin, Jacqmain, Meessens, Jacobsberg et Lefebvre), lesquels publieront également les résultats de leurs travaux :

- Quelques considérations sur l'extraction de l'huile de palme ;
- Production industrielle d'huile de palme de faible acidité, par Vanneck en 1947 dans le *Bulletin agricole du Congo belge* ;

- L'hydrolyse spontanée des huiles glycériques et en particulier de l'huile de palme, 63 pages ;
- Considérations sur l'altération de l'huile de palme par Vanneck, Loncin et Jacqmain en 1951 dans le *Bulletin agricole du Congo belge*.

À partir de cette recherche technologique sur les huileries d'extraction d'huile de palme, la conception de ces dernières va complètement changer pour arriver au type d'usine industrielle reprise sur le schéma reproduit en page 171.

On remarquera dans celui-ci, que les rafles ne sont pas utilisées pour alimenter les chaudières, mais sont au contraire incinérées à feu couvant, car elles sont plus valorisables sous forme d'engrais potassique.

### **Le Département des recherches des HCB à Brabanta puis à Yaligimba.**

Après la découverte à Brabanta de la maladie due au *Fusarium oxysporum*, la décision a été prise de créer un département des recherches dans cette plantation et d'en confier la direction à de Poerck, un généticien de l'INEAC, spécialiste de la génétique du palmier à huile. L'équipe des chercheurs comprenait des spécialistes en agronomie, en sélection, en phytopathologie et en chimie agricole. Tout au long de l'histoire de ce département des recherches, on trouvera toujours ces quatre mêmes sections auxquelles viendront s'ajouter plus tard un service de production de graines et une section étudiant la physiologie du palmier *Elaeis*. Quelques années après sa création dans la plantation de Brabanta, le département des recherches a été transféré près de la plantation de Yaligimba, dans un site propre et aménagé aux seules fins de la recherche.

Jusqu'en 1960, toutes les plantations de palmiers des HCB seront concernées par les travaux de recherche, ainsi on établira des expériences à Brabanta, mais aussi à Flandria, à Alberta, à Elisabetha et à Yaligimba

On a déjà précisé dans un chapitre précédent les caractéristiques géographiques et climatiques de la plantation d'Elisabetha qui était également un centre de production de graines de l'INEAC, il nous paraît utile de préciser également ces caractéristiques pour les lieux d'expérimentation choisis par

les HCB en y ajoutant la station de Leverville berceau de l'élaeculture au Congo.

### **1. La plantation de Yaligimba, dans le secteur Nord des HCB.**

Plantation située à 2°17' de latitude nord et à 22°51' de longitude est. L'altitude moyenne est de 435 mètres. C'est la station située la plus au nord parmi celles qui seront citées dans cet ouvrage.

Les données climatiques moyennes de la plantation (prises au département des recherches) sont les suivantes :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	30.8	31.7	31.4	31.0	30.6	30.0	29.3	29.2	29.6	29.5	29.6	30.1	
Tm	19.1	19.1	20.1	20.5	20.5	20.1	19.9	19.9	19.8	19.8	19.9	19.3	
T	25.0	25.4	25.8	25.8	25.0	24.7	24.6	24.7	24.7	24.7	24.8	24.7	25.0
TA	37.3	36.4	38.2	36.6	34.3	33.5	33.2	33.2	33.6	34.5	33.4	33.6	
Ta	12.1	11.7	17.1	17.0	17.5	16.8	17.3	16.9	16.3	16.8	16.6	12.3	
P	68	75	141	184	168	162	153	173	193	228	165	56	1766
r	402	443	444	448	434	413	372	385	412	423	407	396	151
I	206	199	190	177	186	169	155	151	158	162	157	192	2102
etpT114	103	128	127	132	113	116	115	111	114	111	114	1368	
etpP136	149	128	129	129	116	103	103	116	116	116	123	1462	

Pendant les mois de décembre, janvier et février, les précipitations moyennes sont inférieures aux évapotranspirations respectives, mais seul le mois de décembre présente un léger déficit hydrique. Le bilan radiatif est excellent mais les trois mois à problèmes hydriques sont ceux qui présentent également des températures minimales absolues inférieures à la température de croissance du palmier. Yaligimba est une station de transition vers des écotopes à plusieurs mois secs et les précipitations moyennes annuelles sont inférieures à celles observées dans les stations de la cu-vette.

On peut cependant considérer la station comme faisant partie de la même classe que celle de Yangambi quant au géotype de palmier à y introduire.

### **2. La plantation de Flandria dans le secteur nord des HCB**

La plantation de Flandria est située à une latitude sud de 0°19' et à une longitude est de 18°58'. L'altitude est de 375 mètres.

Les données climatiques moyennes d'après les services de météorologie sont les suivantes :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	31.4	31.9	32.4	31.7	32.1	31.0	30.1	30.3	31.0	31.2	31.5	31.3	
Tm	21.1	20.5	21.0	21.3	21.0	20.7	20.1	20.1	20.3	20.5	20.4	20.6	
T	26.0	26.0	27.0	26.0	26.0	26.0	26.0	25.0	25.0	26.0	26.0	26.0	26..0
TA	34.5	36.2	37.0	37.5	36.5	36.0	35.5	34.3	34.0	34.8	34.5	35.6	
Ta	17.0	16.2	18.6	18.5	18.6	18.9	16.8	16.0	17.2	18.0	17.4	18.5	
P	124	196	166	196	179	94	62	167	216	101	373	261	2135
R	375	413	425	431	414	372	329	347	389	405	383	387	142
I	182	176	178	180	189	168	159	161	154	155	145	169	2016
etpT129	117	147	125	125	129	125	112	112	125	129	125	129	1471
etpP121	142	135	135	135	135	121	116	116	129	129	142	121	1541

Malgré des pluies parfois inférieures aux évapotranspirations potentielles on n'observe aucun déficit hydrique. La température moyenne annuelle est idéale malgré une radiation globale moyenne. Les températures, y compris les minimales, sont supérieures à la température de croissance de l'Elaeis.

### 3. La plantation de Brabanta dans le secteur sud des HCB

Cette plantation est située à 4°20' sud de latitude et à 20°35' est de longitude. Son altitude est de 435 mètres. C'est dans cette plantation que les premières attaques dues à la fusariose ont été observées par Wardlaw. Les données climatiques moyennes de la plantation sont les suivantes :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	30.4	30.5	30.8	30.6	30.5	30.1	29.6	30.3	30.6	30.4	30.3	30.0	
Tm	21.0	21.0	21.2	21.2	21.0	19.5	19.3	19.8	20.3	20.6	20.7	21.0	
T	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	25.0	24.0	25.0	25.0	26.0	26.0	26.0	26.0
TA	35.5	36.0	35.5	34.4	33.9	32.8	33.3	34.1	35.3	34.3	34.5	35.1	
Ta	18.5	18.3	18.2	19.3	17.1	14.8	14.7	14.5	17.9	18.4	17.6	18.5	
P	172	133	164	151	100	19	15	47	120	163	233	181	1498
r	(?)												
I	159	134	154	154	179	199	189	177	165	166	157	146	1979
etpT132	119	133	125	125	128	108	97	112	110	131	128	133	1421
etpP108	108	121	121	108	116	123	116	129	108	108	108	108	1376

Pendant cinq mois, les précipitations sont inférieures aux évapotranspirations potentielles, mais il n'y a de véritable déficit

hydrique que durant les mois de juin, juillet et août. Les températures sont idéales pour la culture de l'Elaeis mais la durée d'insolation est inférieure à celle observée dans la cuvette. Brabanta est déjà une station en marge de la zone idéale d'élaéculture avec un écotope particulier qui exige des palmiers génétiquement adaptés.

#### 4. La plantation d'Alberta dans le secteur nord des HCB

La plantation d'Alberta est une vieille plantation en bordure du fleuve située à l'ouest de la ville de Bumba. Elle est située à une latitude nord de 2°11' et à une longitude est de 22°33'. Son altitude est de 346 mètres.

Les données climatiques moyennes de la plantation sont les suivantes :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	30.7	30.8	31.6	31.1	30.6	29.9	29.3	29.2	29.7	29.7	29.5	29.8	
Tm	19.7	19.7	20.2	20.6	20.7	20.2	20.0	20.0	19.9	19.8	19.9	19.6	
T	25.0	25.0	26.0	26.0	26.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
TA	34.9	35.7	37.4	35.0	35.8	35.4	34.7	33.3	35.0	34.3	33.0	33.0	
Ta	13.2	12.8	13.0	17.4	17.2	17.5	16.5	17.0	17.0	17.0	17.0	13.1	
P	69	78	126	128	166	155	158	138	182	240	162	65	1667
R	347	354	352	365	369	363	345	333	343	347	345	358	128
I	212	198	200	181	200	178	164	157	162	175	161	191	2179
etpT	114	103	128	127	132	112	116	115	111	114	111	114	1368
etpP	129	129	142	121	121	116	103	103	110	116	116	116	1421

Pendant les mois de décembre, janvier et février, les précipitations moyennes sont inférieures aux évapotranspirations, mais aucun mois ne présente de déficit hydrique. Les températures moyennes mensuelles sont bonnes pour l'élaéculture, mais les minima absolus observés durant les mois de décembre, janvier, février et mars sont inférieurs à la température de croissance de l'Elaeis. Malgré une bonne durée d'insolation, la radiation globale observée est relativement basse (128Kcal/cm<sup>2</sup>.an). Cela est probablement dû à l'influence du fleuve, très large en bordure de plantation.

#### 5. La palmeraie de Leverville, dans le secteur Sud des HCB

Le siège social de Leverville se trouve à la jonction des rivières Kwenge et Kwilu mais les palmeraies qui sont exploitées par

les HCB dans cette région s'étendent, de part et d'autre, à cinquante kilomètres en aval sur chacune des deux rivières et en amont sur le Kwilu. Il est donc un peu illusoire de parler des conditions climatiques de Leverville pour déterminer les climatopes de toute cette zone. Il est même étonnant de trouver autant de palmeraies subsponnées dans une zone marginale pour l'élaéculture. Lebrun et Gilbert, dans l'essai d'une classification écologique des forêts du Congo, présentent les palmiers de cette région comme une des essences colonisatrices des jachères et des recrus, plus particulièrement dans les vallées, le long des cours d'eau, où le déficit hydrique est moins sensible. Leverville est située à 4°50' de latitude sud et à 18°44' de longitude est ; son altitude est de 520 mètres. Les données climatiques moyennes sont les suivantes :

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moy Tot
TM	29.8	30.3	30.6	30.8	30.9	31.1	30.7	31.1	30.9	30.2	29.8	29.7	
Tm	20.3	20.4	20.4	20.4	19.6	17.5	17.9	18.5	19.6	19.8	20.0	20.3	
T	25.0	25.0	26.0	26.0	25.0	24.0	24.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
TA	34.5	34.3	35.0	35.4	34.4	33.8	33.6	36.1	36.0	35.3	35.0	34.0	
Ta	17.0	17.9	17.8	17.6	11.2	12.1	13.4	12.6	16.8	17.0	16.7	16.8	
P	155	128	188	201	91	10	14	45	138	190	221	153	1534
R	337	330	377	408	391	370	367	387	391	389	398	384	138
I	144	136	147	156	194	253	248	223	174	178	150	148	2151
etpT	116	104	132	124	111	94	97	112	110	124	112	117	1312
etpP	116	116	129	129	129	142	142	142	129	116	116	116	1519

Pendant les mois de mai, juin, juillet et août, les précipitations sont inférieures aux évapotranspirations potentielles et on observe pendant les mois de juin, juillet et août, une déficience hydrique marquée.

Durant les mêmes mois on peut observer des températures moyennes absolues très basses et nettement inférieures aux conditions de croissance de l'Elaeis.

Malgré une bonne insolation, les radiations globales sont moyennes (138Kcal/cm<sup>2</sup>.an). Toutes ces conditions font de la région de Leverville une zone marginale pour la culture de l'Elaeis et les palmiers bons producteurs de ces régions font manifestement partie d'un écotype particulier.

Contrairement à ceux de l'INEAC qui sont tous d'origine belge, les chercheurs des HCB sont de trois origines différentes: anglaise, néerlandaise et belge. Cette mixité des écoles et des manières de penser sera profitable à l'esprit de

recherche. D'autre part, s'il existe une hiérarchie dans le groupe, celle-ci n'est absolument pas contraignante quant à la liberté de recherche proprement dite, qui reste uniquement du ressort du chercheur.

Cette manière de travailler très stimulante pour les individus produit immédiatement des résultats puisque deux thèses de doctorat seront présentées à Wageningen en février et en mars 1955, qui sont des résumés des travaux des sections agronomique et chimique de la station.

La thèse de Ferwerda s'intitule "*Questions relevant to replanting in oil palm cultivation*". En effet, pendant cette période les grandes plantations, dont les palmiers sont âgés de 30 ou 40 ans et dont les récoltes diminuent, doivent être replantées avec du matériel nettement plus performant. On ne possède aucune donnée scientifique sur les effets agronomiques d'un tel replanting, d'où l'origine de toute une série d'expériences commentées dans la thèse précitée dans laquelle l'auteur remercie ses collègues chercheurs (Coudere, Devondel, Dupuis, Green, Scieur, Vreven) et les assistants de recherche (Tamponi, Matari et Kifumbi).

Dans l'optique du replanting, l'auteur reprend toute la phytotechnie de l'*Elaeis* depuis la germination des graines jusqu'à la plantation d'après les résultats des huit expériences suivantes :

*YAL 14.* Expérience de prépépinière qui étudie l'influence du substrat, celle de la profondeur de placement des graines et celle de l'absence ou de la présence d'un ombrage, sur la croissance des plantules. Cette expérience est une factorielle 3x3x2 en blocs randomisés avec deux répétitions.

Le terreau comme substrat, l'absence d'ombrage sont recommandés, tandis que pour la profondeur des graines, l'expérience infirme les recommandations de Vanderweyen (5 cms) et préconise 2 cms.

*YAL 15.* Expérience dans laquelle on étudie l'influence de la taille du germe à la mise en prépépinière et l'influence du temps écoulé entre la sortie du germe et la mise en prépépinière. Cette expérience est une factorielle 3x3 avec 2 répétitions.

Il apparaît clairement que les graines doivent être plantées immédiatement à la sortie du germe et lorsque le germe présente juste une différenciation tige/racine

*YAL 16.* Expérience qui étudie la profondeur (10, 20, 30cms) du substrat dans le lit des prépépinières ainsi que l'écartement entre les graines plantées (5x5, 7x7 et 9x9cms). Cette expérience est une factorielle 3x3 avec 2 répétitions.

*BRAB 7.* (Basongo) Expérience de pépinière qui étudie les méthodes de propagation de l'Elaeis avec 4 propositions pour le matériel de plantation et le site ; avec 4 propositions (engrais ou non, compost ou non) pour le traitement des sols. Pour ce dernier, l'expérience est un carré latin de 4x4, pour les autres traitements, c'est un bloc unique avec confounding d'un nombre d'interactions sur 3 facteurs.

*YAL 10.* Expérience engrais sur pépinières testant les applications de N, P, K, Mg, Ca, Cu et Mn conjointement dans une factorielle  $2^6$  avec une répétition dans un carré latin avec confounding d'un nombre d'interactions sur trois facteurs.

*BRAB 1.* Expérience de replanting à Kanangai (Basongo) sur sol de formation Karroo. 4 traitements (présence ou absence des vieux palmiers, présence ou absence d'engrais N, P, K, Ca, Mg). Expérience organisée sous forme de carré latin 4x4.

Spécificité des sols de Basongo:

- pH : 4.3 - 4.7                      Matières organiques: 1.2 - 1.7
  - limon: 6 - 12                      Azote (ppm): 300 - 700
  - sable fin : 50                      Phosphore total (ppm) : 100 à 200
  - sable grossier : 30-35 Potassium total (ppm) : 50 - 300
- Il n'y a pas de fixation de phosphore dans ces sols.

*BRAB 49.* Expérience de replanting à Kanangai (Basongo) comparant différentes applications d'engrais complet, y compris les oligo-éléments Cu, Mn, B, Zn, Ni, Co, et Mo. Expérience organisée sous forme de blocs randomisés de 14 traitements et 4 répétitions.

*YAL 12.* Expérience de replanting à Wenge (Yaligimba) comparant 4 traitements relatifs à l'abattage des palmiers avant replanting (tous abattus, 2/3 abattus, 1/3 abattus, aucun abattu) et deux sous-traitements relatifs à l'application ou pas d'engrais. Expérience organisée en carré latin 4x4, chaque



parcelle étant divisée en 4 sous parcelles, deux avec engrais et deux sans engrais.

Expérience établie sur des latosols rouge-jaune aux caractéristiques suivantes :

pH : 4.3 - 5.0	matières organiques : 1.0
limon : 12 - 30	Azote (ppm) : 300 - 800
sable fin : 35 - 50	Phosphore total (ppm) : 30 - 200
sable grossier : 30 - 40	Potassium total (ppm) : 100 - 200

On observe une fixation très forte du phosphore

*ELIS 3.* Expérience de replanting à Bolembo (Basoko) sur plantation avec abattage à 100%, avec comparaison d'application de 2 engrais (N et P) à 3 niveaux d'application.

Expérience établie sur des latosols rouges aux caractéristiques suivantes :

pH : 4.2 - 4.7	matières organiques : 1.0
limon : 10 - 30	Azote (ppm) : 300 - 600
sable fin : 40 - 60	Phosphore total (ppm) : 10 - 200
sable grossier : 20 - 40	Potassium total (ppm) : 400 - 2000

La fixation du phosphore est très forte.

*ELIS 4.* Expérience de replanting à Bolembo sur terrain complètement dégagé avec comparaison d'applications ou pas d'engrais K, Ca, Mg, Cu, Mn, B et un mélange de 4 éléments mineurs (Zn, Ni, Co, Mo). Expérience organisée sous forme d'une factorielle 2<sup>7</sup>.

Les travaux de Broeshart repris dans sa thèse de doctorat avaient pour but d'étudier : jusqu'à quel point la technique de l'analyse foliaire est-elle crédible pour donner des informations qualitatives et quantitatives sur les besoins nutritifs (engrais) du palmier ?

On a observé dans de nombreuses expériences et analyses qu'il était essentiel de comparer des folioles de morphologie et de position identiquement semblables ; également que l'âge du palmier aussi bien que les conditions climatiques au moment de l'échantillonnage avaient une influence certaine sur les variations observées chez les jeunes palmiers. Il a été prouvé également, que des échantillons représentant 20 à 25 palmiers sont nécessaires pour obtenir un même ordre d'erreur dans les procédures analytiques. On a également mis en évidence que le moment de l'échantillonnage

(matin, après-midi, saison sèche, saison des pluies) avait une influence significative sur la composition chimique de la foliole. Au cours d'expériences sur sable en bacs, on a mis en évidence que la composition chimique change pour chaque type de déficience et pour chaque degré de déficience ; que l'analyse doit porter sur tous les éléments y compris les oligo-éléments car une déficience de l'un d'eux peut affecter les concentrations observées pour les éléments majeurs

Au moyen d'expériences engrais, on a mis en évidence le fait que chaque traitement appliqué a un effet sur la composition chimique des folioles et que cette composition se rapproche davantage de la composition optimum quand on la compare à la parcelle de contrôle.

L'analyse foliaire complète très bien les résultats des expériences engrais et des analyses de sol.

Ferwerda et Broeshart publieront de nombreux articles dans les revues d'agriculture tropicale de l'époque, notamment "Mineral deficiency symptoms of the oil palm" ensemble en collaboration avec Kovachich dans la revue *Pl. Soils* n°8 en 1957. Ferwerda écrira un important article sur " Boron deficiency in oil palm in the Kasai region of the Belgian Congo", publié en 1957 dans *Nature*, Broeshart commentera ses dernières recherches à Yaligimba dans un article publié en 1959 dans le *Neth.J.Agric.Sc* vol 7 et intitulé "The application of radio isotopic techniques to fertilizer placement studies in oil palm cultivation".

Les recherches, aux HCB, avant l'indépendance sont réalisées au moyen des techniques les plus modernes de l'époque, notamment les radio-isotopes. Ceci n'empêche pas d'autres chercheurs d'utiliser des méthodes plus conventionnelles. Devuyst effectuera une prospection de semenciers sur des milliers d'hectares de plantation, il structurera la section de sélection et débutera la cellule de production de graines. Il effectuera aussi un travail, très critiqué dans les autres stations de recherche, sur " La possibilité d'effectuer une sélection en pépinière", publiera de nombreux articles dont "Selection of oil palm *Elaeis guineensis* in Afrika" dans *Trop.Agr.Trin* en 1954.

On voit que les chercheurs du département des recherches des HCB, contrairement à ceux de l'INEAC, font connaître les travaux de leurs recherches à travers les meilleures revues scientifiques de leur discipline. Kovachich

est exemplaire sur ce point puisqu'il publie notamment dans *Trop.Agric.Trin.*, dans *Trans.Brit.Myc.Soc.*, ou dans *Ann. Bot. London.*

C'est à Yaligimba que seront introduits les premiers *Elaeis melanococca* pour lesquels la station possède des lignées pures, des F1 et des F2 dans ses champs généalogiques. On y introduira aussi des palmiers Dura Deli, les meilleures lignées issues de Brabanta et de Pindi, des palmiers de l'Afrique de l'Ouest (La Mé et Dabou), des croisements inter-origines, plantés en ligne de 500 mètres dans les 50 hectares du bloc 90.

La station de recherches possède un poste agroclimatique de second ordre appartenant au réseau INEAC, ce qui permet d'interpréter les résultats des expériences selon les mêmes critères écologiques que ceux utilisés à la station de Yangambi. Les mesures journalières sont d'ailleurs transmises au service de mécanographie de l'INEAC. La cartographie des sols est réalisée par la section de chimie qui effectue également toutes les analyses relatives aux différentes plantations des secteurs nord et sud.

## PHOTO PALMIER WILTE BRABANTA

**Cadres de la recherche sur le palmier à huile chez  
UNILEVER Congo**

Nom	Pays	Discipline	Organisme
De Blank	Ned	Research Advisor Plantations' Group	HCB
De Poerck	B	Génétique (directeur Brabanta)	HCB
Kovachich	G-B	Phytopathologie	HCB
Mac Garvie	G-B	Phytopathologie	HCB
Devuyt	B	Sélection, génétique, production de graines	HCB
Dugardin	B	Chimie, Analyses sols, huile, feuilles	HCB
Evans	G-B	Chimie	HCB
Green	G-B	Agronomie (Research Advisor)	HCB
Scieur	B	Sélection, Génétique, production de de graines	HCB
Ferwerda	Ned	Agronomie (directeur Yaligimba)	HCB
Hemptinne	B	Agronomie, Analyse statistique	HCB
Vreven	B	Agronomie	HCB
Broeshart	Ned	Chimie, radioisotopes	HCB
Wybenga	Ned	Chimie, radioisotopes	PLC
Duff	G-B	Phytopathologie	PLC
Westerhout	Ned	Agronomie	PLC
Mazono	C	Production de graines	PLC
Sokolsky	B	Agronomie	PLC
Bolles-Jones	G-B	Physiologie (directeur Yaligimba)	PLC
Ergo	B	Sélection, génétique, production de graines	PLC
Bruier-De Smeth	B	Agronomie	PLC
Radelet	B	Agronomie	PLC
Bungubetshi	C	Production de graines	PLC
Middleburg	Ned	Sélection, génétique	PLZ-CELZA
De Jaeger	Ned	Agronomie	PLZ-CELZA
Roetman	Ned	Production de graines	PLZ-CELZA
Huffnagel	Ned	Sélection, génétique	PLZ-CELZA
Cors	Fr	Agronomie	PLZ-CELZA
Chausse	Fr	Agronomie	PLZ-CELZA

B : Belge; C : Congolais; Fr : Français; G-B. : Britannique;  
Ned : Hollandais

## 7

### **Situation de l' élaéculture à la veille de l'indépendance**

À la veille de l'indépendance du Congo, la situation de l'élaéculture est très florissante. Les exportations sont importantes comme on peut le constater dans le tableau suivant.

*Produits exportés en tonnes de 1950 à 1959 (durant le plan décennal).*

Année	Noix	Huile de palme	Huile de palmiste
1950	85772	132039	14607
1951	87513	132068	18903
1952	93454	146444	12963
1953	88522	133842	16265
1954	71807	140186	25506
1955	63198	150357	33143
1956	35496	152698	44616
1957	30730	155639	55065
1958	38246	164586	57896
1959	39838	185549	60674
1959/1950	0.46	1.40	4.15

Durant cette période, l'exportation de noix palmiste a fortement baissé mais celle d'huile palmiste a fortement augmenté, ce qui veut dire que l'extraction d'huile palmiste qui s'effectuait avant 1950 hors du Congo s'effectue dorénavant dans la colonie, créant sur place des entreprises de transformation.

Qu'en est-il des superficies de plantation ?

#### *Evolution des plantations privées après la guerre*

	1945 (Ha)	1949 (Ha)	1957 (Ha)	1958 (Ha)
Elaeis en rapport	59153	75905	104346	106958
Elaeis non en rapport	34389	27449	37133	40072
<b>Total</b>	<b>93542</b>	<b>103354</b>	<b>141479</b>	<b>147027</b>

Que de chemin parcouru depuis la guerre. En 1939, il y avait 24.000 hectares de palmeraies naturelles exploitées, 28.250 hectares de plantations en rapport, 23.400 hectares de palmeraies non en rapport et 10.000 hectares de plantations indigènes soit au total 85.650 hectares de palmeraies dont 47.400 hectares de plantations privées. Ces chiffres nous permettent de mesurer l'évolution des superficies plantées en *Elaeis* qui augmentent en treize ans de plus de 57%. On remarque aussi que le rapport (plantation non en rapport /total) se stabilise autour de 27 % contre 45% en 1939. On s'aperçoit également que l'augmentation des exportations est proportionnellement inférieure à l'augmentation des superficies et si l'on tient compte de l'évolution du matériel génétique elle est même nettement inférieure. Ceci signifie que davantage de produits de l'élaéculture sont utilisés sur place. On pense notamment à la margarine, au savon, aux bougies, à l'huile de palme telle quelle, aux tourteaux etc. A la fin des années cinquante, certaines sociétés de droit belge changent de nature et deviennent des sociétés de droit congolais. C'est le cas des HCB qui deviennent en 1957 une société congolaise par actions à responsabilité limitée. Ce qui implique que la direction générale qui siégeait à Bruxelles, siège désormais à Léopoldville où résident les administrateurs parmi lesquels, à partir de ce moment, quelques Congolais. Il faut préciser cependant que le véritable centre décisionnaire des HCB est toujours resté à Londres ; le motif de la séparation juridique des deux centres étant d'éviter la double taxation. En 1958, les HCB signent une nouvelle convention avec le gouvernement colonial lequel abolit la redevance annuelle de 187.000 BEF pour les terres dont la société est propriétaire et devient, en échange, détenteur de 5.000 parts sociales des HCB. Cette remarque est très importante pour comprendre la période qui suivra l'indépendance.

Quelle est l'évolution des plantations indigènes après la guerre ? On a vu que le gouvernement colonial poussait les autochtones à planter des *Elaeis* (une cinquantaine) dont ils seraient les uniques propriétaires ; on a vu que l'INEAC et les départements de l'agriculture avaient une politique commune de produire des croisements DxT de bonne qualité pour les Congolais qui désiraient planter des *Elaeis*. On a vu que 10.000 hectares de ces plantations existaient juste avant le second conflit mondial. On a vu également que l'effort de guerre du Congo belge se traduisait aussi par une politique d'extension des plantations locales d'*Elaeis*. Il est clair que l'accroissement

des palmeraies indigènes n'a pas été identique dans toutes les provinces, ni même dans tous les districts. La proximité de lieux de traitement des fruits est probablement une des causes essentielles de cette constatation. Néanmoins, il existera des palmeraies indigènes dans toutes les provinces, même celles qui se trouvent en grande partie dans la zone marginale de l'élaéculture. En fait, entre la fin de la guerre et l'indépendance, l'accroissement des superficies des palmeraies indigènes se situe autour de 132 % comme le précise le tableau suivant sur les palmeraies indigènes (en hectares) par localisation géographique.

Localisation	En rapport (A)	Non en rapport	Total (C)	C-A/C	% du total
- Bas Congo	8177	46	8223		
- Cataractes	1080	15	1095		
- Kwango	182	1821	2003		
- Kwilu	2546	6119	8665		
- L. Léopold II	35	1286	1321		
<b>Total Léopoldville</b>	<b>12020</b>	<b>9287</b>	<b>21307</b>	<b>43.6</b>	<b>24.15</b>
- Ubangi	1325	1143	2468		
- Mongala	1872	1443	3315		
- Equateur	4978	3887	8865		
- Tshuapa	7406	4299	11705		
<b>Total Equateur</b>	<b>15581</b>	<b>10772</b>	<b>26353</b>	<b>40.9</b>	<b>29.36</b>
<b>Orientale</b>					
- Stanleyville	8401	3811	12212		
- Bas Uele	533	1276	1809		
- Haut Uele	925	2478	3403		
- Ituri	358	15	373		
<b>Total Orientale</b>	<b>10217</b>	<b>7580</b>	<b>17797</b>	<b>42.6</b>	<b>20.17</b>
- Nord Kivu	506	1017	1523		
- Sud Kivu	785	1861	2654		
- Maniema	2923	155	3078		
<b>Total Kivu</b>	<b>4214</b>	<b>3041</b>	<b>7255</b>	<b>41.9</b>	<b>8.22</b>
<b>Katanga</b>					
- Haut Katanga	51	37	88		
- Tanganika	844	227	1071		
<b>Total Katanga</b>	<b>895</b>	<b>264</b>	<b>1159</b>	<b>22.8</b>	<b>1.31</b>
- Luluabourg	804	565	1369		
- Sankuru 2925	-	2925			
- Kabinda	1011	-	1011		
- Kasai	9067	-	9067		
<b>Total Kasai</b>	<b>13807</b>	<b>565</b>	<b>14372</b>	<b>3.9</b>	<b>16.29</b>
<b>Total Congo</b>	<b>56734</b>	<b>31509</b>	<b>88243</b>	<b>35.7</b>	<b>100.00</b>

On s'aperçoit qu'au moment de l'indépendance, plus d'un tiers des plantations indigènes, les meilleures, ne sont pas encore en production. Dans les zones d'élaéculture, ce pourcentage dépasse les quarante %. Avec les plantations privées non en rapport, cela veut dire que 70000 hectares des meilleures palmeraies entreront en production au cours des cinq premières années de l'indépendance.

Le rôle de la coopérative des producteurs d'huile (CONGOPALM), dirigée par Cesar, devient dès lors très important, car en mélangeant les huiles plus acides des petits fournisseurs aux grandes quantités d'huile peu acides des plantations industrielles, elle peut commercialiser la presque totalité des huiles produites comme étant de première qualité. Néanmoins, la manipulation de l'huile grève le prix de revient de celle-ci ; qu'on en juge ! Il faut la transporter de l'usine au lieu de stockage le long d'un cours d'eau navigable. La transvaser des réservoirs dans les péniches puis, à l'arrivée à Léopoldville, la transférer dans les réservoirs d'attente au port. Ensuite la transvaser de ces réservoirs dans les wagons-citernes qui la conduiront jusqu'au port de Matadi où elle sera à nouveau stockée dans des tankers d'attente. Enfin, la transférer dans les cales du bateau qui la conduira à sa destination. Il faudra chaque fois la réchauffer pour la rendre liquide.

On s'aperçoit que l'évacuation de grandes quantités d'huile et de palmistes des zones d'élaéculture dans un but d'exportation dépend totalement de la possibilité de navigation sur les cours d'eau, de la possession d'une flotte de barges spéciales, de l'existence de wagons citernes appropriés, de la bonne marche du chemin de fer Léopoldville-Matadi et de la possibilité de stockage adéquat à chaque étape. Des conditions qui doivent être rencontrées simultanément.





Le couteau malais en aluminium pour la récolte et l'entretien des grands palmiers apparaît à l'époque de l'indépendance.



A la même époque apparaissent également les premières prépépinières et pépinières en sacs plastiques et la technique de germination des graines va être complètement modifiée par l'adoption au département des recherches des PLC du germoir de WAIFOR (West African Institute for Oil Research)



L'usage des sacs plastiques en pépinière va permettre de planter aux champs des palmiers plus jeunes car le choc biologique au moment du planting va être pratiquement éliminé pour autant que l'ombrage en pépinière ait été réduit progressivement

## 8

### L'éléiculture après l'indépendance

Dès la fin du premier plan décennal, l'idée d'un second plan voit le jour avec pour objectif de remédier aux insuffisances du premier, en donnant notamment à l'essor des régions rurales une impulsion décisive. Les avant-projets se rapportent principalement aux secteurs productifs de l'agriculture avec des investissements prévus pour 5.300 millions dans l'agriculture proprement dite. Ce projet devait voir le jour au cours de la première moitié de la décennie suivante.

A la conférence de Bandoeng en 1955 puis de la conférence du Caire en 1957 en passant par le discours du général De Gaulle à Brazzaville, la volonté d'indépendance se fait nettement sentir au Congo et le 4 janvier 1959 éclatent les émeutes de Léopoldville qui vont être les prémisses du processus d'indépendance qui interviendra dix-huit mois plus tard. A la suite de la table ronde de Bruxelles, le Congo est déclaré indépendant le 30 juin 1960. Joseph Kasavubu est élu Président de la République Démocratique et Patrice Lumumba occupe le poste de Premier Ministre avant d'être assassiné sept mois plus tard.

Le Congo n'est pas réellement préparé à l'indépendance et est mal armé pour devenir une démocratie en pleine période de guerre froide. La révolte de la Force Publique va précipiter les événements avec pour conséquence l'exode et le retour définitif en Europe d'une grande partie des expatriés, créant des vides dans le management des entreprises et désorganisant la totalité de l'administration.

L'inflation s'installe immédiatement dans le pays ; le franc congolais qui était jusqu'alors en parité avec le franc belge perd constamment de sa valeur comme le montre le tableau suivant.

*Valeur du franc congolais et du zaïre de juillet 1960 à janvier 1996*

Période	Valeur en francs belge
juillet 1960	1 BEF = 1 franc congolais
novembre 1961	1 BEF = 1.3 francs congolais

novembre 1963	1 BEF = 3.6 francs congolais
24/06/1967	1 BEF = 0.01 zaïre = 1000 francs
congolais janvier 1977	1 BEF = 0.04 zaïre
janvier 1987	1 BEF = 2.53 zaïres
janvier 1996	1 BEF = 175 zaïres

En général, les premiers mois après l'indépendance, les sociétés de plantation s'accommodent de la situation, mais très vite des différents éclatent notamment dans la région de Stanleyville où le staff européen d'Elisabetha est expulsé pendant que le travail en plantation continue avec le staff congolais mis en place bien avant juin 1960. Elisabetha sera réoccupé un mois plus tard mais de nouveau évacué en décembre 1960. En mai 1961 le staff européen réoccupe la plantation et restera en place jusqu'en août 1964 époque de la rébellion muléliste et date à laquelle Elisabetha sera évacuée totalement par les staffs européen et africain.

Les HCB changent de nom et deviennent les PLC (Plantations Lever Congo). Les diverses plantations des PLC reprennent leurs noms africains. Elisabetha devient Lukutu, Alberta devient Ebonda, Leverville retrouve son nom de Lusanga. D'autres compagnies se regroupent, d'autres plus petites disparaissent. On peut cependant dire, en gros, que le potentiel élaïcicole de la jeune république est intact, surtout grâce aux jeunes plantations DxP qui entrent progressivement en production.

La différence essentielle avec la fin de la période coloniale est la disparition totale de toute la structure des services agricoles de l'État et surtout la disparition de l'INEAC malgré les efforts désespérés du directeur général Jurion, conscient de l'importance capitale de l'institution pour l'avenir de l'agriculture congolaise.

En ce qui concerne l'élaïciculture, la dissolution de l'INEAC signifie la disparition du plus grand fournisseur de graines sélectionnées du Congo et l'arrêt brutal de dizaines d'expériences avant que celles-ci n'aient donné leurs résultats. Il faut souligner cependant les efforts de l'ingénieur agronome Guldentops qui, dans le cadre de la coopération technique, essaiera de sauver le plus possible de ce qui pouvait être sauvé.

Cette situation particulière donne à la station de recherche des PLC à Yaligimba une importance nouvelle. La plupart des plantations industrielles feront appel à son service de production de graines pour établir de nouvelles extensions,

mais ce service ne pourra jamais remplacer l'INEAC quant à la production de graines destinées aux autochtones.

La situation de l'élaéculture congolaise au début de l'indépendance peut se résumer en deux points :

- pour les planteurs congolais, situation inchangée au début (conseiller mis à part) puis lente détérioration ;
- pour les sociétés industrielles, les programmes d'extension ou de replanting continuent du moins avant 1965, mais celles qui ont dû évacuer plusieurs fois leur personnel européen et qui ont perdu une partie de leurs travailleurs, abandonnent les plantations les plus vieilles et les moins rentables.

Le département des recherches de Yaligimba (PLC) ayant été privé de ses chercheurs les plus réputés, fait peau neuve et redémarre avec une nouvelle équipe. Un germeur automatique type WAIFOR (West African Institute for Oil Research) est construit de manière à pouvoir vendre des graines prégermées selon la méthode de la station nigérienne. De nouvelles expériences agronomiques sont mises en place (Westerhout, Sokolsky), notamment des expériences de castration des jeunes palmiers et d'application d'oligo-éléments. Les tests relatifs à la résistance au wilt sont organisés (Duff) suivant la méthode mise au point à Cowan Estate (Nigeria, Prendergast). Une F3 *Elaeis guineensis* (7/8) x *Elaeis melanococca* (1/8) est plantée sur le site du département des recherches; un programme de 144 croisements des meilleurs palmiers (gros régimes x grand nombre de régimes) résistants au wilt est débuté (Ergo); les analyses des folioles et des sols sont pris en charge par le laboratoire de chimie (Wybenga, Dugardin) ; on commence même de nouvelles recherches sur la physiologie de l'*Elaeis* (Bolle-Jones) et Hemptinne débute une étude statistique sur des mesures phénologiques. Duff publie les résultats de ses recherches sur le Bud Rot little Leaf dans le *Journal de WAIFOR* et ses travaux sur la cercosporiose dans la revue *Oléagineux*. Le département des recherches effectue également des analyses de sols et des analyses foliaires pour certaines compagnies, d'autres se sont tournées vers l'IRHO (Institut de Recherche pour les Huiles et les Oléagineux) à La Mé en Côte d'Ivoire.

En plantation, les postes de planteur sont pratiquement tous attribués aux anciens assistants agricoles sortis de l'école de Yaeseke (Alberta - Enseignement secondaire supérieur agricole des HCB) et le personnel européen est plutôt conservé

dans les activités techniques (usine, garage, transport, construction etc.) et dans les activités agricoles coûteuses et techniquement plus délicates comme les extensions ou les replantings. D'autres compagnies recrutent des anciens assistants africains de l'INEAC ou du service de l'agriculture de la colonie.

La rébellion de 1964 qui s'installera simultanément dans les zones d'élaéculture nord et sud du Congo perturbera beaucoup plus l'économie du palmier à huile. Aux PLC les plantations d'Elisabetha, d'Alberta, de Yaligimba (y compris le département des recherches) et de Leverville seront abandonnées pour une période allant de quelques mois à plusieurs années comme le montre le tableau suivant :

*Périodes d'abandon des plantations PLC à la rébellion de 1965*

Plantation	abandon	reprise	
Elisabetha	11/08/1964	Lukumete	06/1966
		Mosite/Lukutu	1967
Yaligimba	18/08/1964		10/1965
Alberta	19/08/1964		22/10/1964
Leverville	03/1964	Mwebe	08/1965

Mise à part la plantation d'Alberta qui sera récupérée assez vite et qui bénéficiera pendant un certain temps d'une grande partie des travailleurs de Yaligimba, c'est près de 80% des palmeraies des PLC qui sont inexploitées pendant plus d'une année avec les conséquences économiques que l'on devine.

D'autre part, la remise en activité des plantations est très coûteuse en entretien (sarclage, émondage et récolte sanitaire) et on n'en retire comme profit que quelques tonnes de palmistes. Les grandes plantations (Binga et Bosondjo) de la SACCB (société soeur des PLC) ne cesseront jamais leurs activités, mais beaucoup d'autres petites sociétés disparaîtront définitivement au cours de cette période instable.

Avec l'accord du gouvernement congolais, le staff européen des grandes plantations du nord travaillera en armes durant la première année de réoccupation des plantations, pour sa propre sécurité et pour celle des travailleurs.

La réoccupation de Yaligimba (13500 hectares) sera réalisée par Lipscomb (directeur), Christianne (chef de

plantation), Buidin (Ingénieur en chef), Lutu et Mazono (planteurs) à la mi-octobre 1965. Une semaine plus tard, le département des recherches est repris par Ergo, puis par Bruier-Desmeth avec pour mission bien précise en ce qui concerne les recherches sur le palmier :

- de sauver l'essentiel des archives, cartes des sols, analyses etc. ;
- de remettre en état puis en ordre de marche les expériences engrais du bloc 24 vieux palmiers et du bloc 254 d'Ebobi (jeunes palmiers) (N,P,K,Mg en factorielle 3<sup>4</sup>) ainsi que la station d'agroclimatologie ;
- de remettre en état le gene pool du bloc 90 ;
- de redémarrer au plus vite la section de production de graines et la réalisation du germe ;
- de continuer le contrôle des trois expériences d'Alberta qui n'ont pratiquement jamais été arrêtées.

L'usine de Yaligimba sera remise en route en 15 jours. L'entretien des plantations (sarclage) sera réalisé sous contrat avec les villageois des environs. On évacuera sur Léopoldville les stocks retrouvés intacts (amandes et huile- l'entièreté des tankers du beach). On remettra également en état les maisons pour le retour progressif du management staff.

Pour le département des recherches, les conséquences de la rébellion sont importantes ; on parle de le déplacer vers Binga d'autant plus que le laboratoire est inutilisable, que le stock des produits d'analyse et la distribution d'eau ont été détruits, de même que la F3 *Elaeis guineensis* x *Elaeis melanococca*.

Il faudra attendre 1968 pour que les PLC reprennent leurs activités sur la totalité des plantations alors même que certaines ont complètement abandonné les parcelles les plus anciennes et les plus coûteuses à la récolte et à l'entretien. Deux années plus tard, dans le but de rationaliser la production, les exportations et les prix des produits agricoles, les PLC se joignent à un cartel de producteurs de caoutchouc et d'huile de palme. Ce cartel qui réunit 12 groupes autonomes et représente 90% de la production congolaise d'huile de palme et de caoutchouc est conduit par les PLC.

En 1971, suite au changement de nom du Congo en Zaïre, les PLC deviennent les PLZ (Plantations Lever au Zaïre). A cette époque elles occupent encore plus de 20000

travailleurs sous contrat et achètent des fruits d'Elaeis à près de 10500 coupeurs indépendants autochtones.

D'autres grandes compagnies de la zone nord font des investissements importants comme la SIPEF qui développe des extensions et construit une nouvelle usine et comme la Société de Cultures à Binga qui met en place un département de recherches commun avec les PLZ. (PLZ-CELZA)

Le début des années 70 est prometteur pour l'élaéculture, les dernières plantations établies avant l'indépendance sont en pleine production, des extensions ont été réalisées et compensent en partie les plantings abandonnés. En 1973, la zaïrianisation déclarée par le Président Mobutu dans son discours officiel du 30 novembre, a pour but de confisquer toutes les entreprises agro-industrielles et commerciales qui sont la propriété d'étrangers, pour les confier à des personnes privées et publiques zaïroises. Les PLZ n'échappent pas à la règle et deviennent propriété de l'État zaïrois en janvier 1974. L'État zaïrois qui a créé en 1973 l'Office National des Oléagineux (ONO), désire de la sorte contrôler les moyens de production importants et renforcer son pouvoir vis-à-vis du capital privé.

L'ONO a pour mission de promouvoir la production agricole et d'acheminer les produits vers les centres urbains à un prix bon marché. En conséquence de cette zaïrianisation, Unilever Londres décide de se couper complètement de sa filiale zaïroise et d'arrêter tous les investissements.

La gestion catastrophique des plantations sous contrôle de l'État et l'accroissement constant de la dette publique oblige l'État à revendre les plantations surendettées et les PLZ, par un traitement de faveur et grâce aux négociations du Président de l'Obverse Commette Eder Graham, ont la possibilité de racheter par étapes leurs anciennes plantations dès 1976 et d'en reprendre totalement le contrôle à partir de 1977. Mais cela ne s'est pas fait sans certaines contraintes pour le gouvernement zaïrois :

- celui-ci a l'obligation de fournir, en devises, les moyens nécessaires à la reconstruction des plantations, des usines et des infrastructures sociales dégradées du fait de la mauvaise gestion. Comme le Zaïre n'a pas ces moyens, il sollicite l'aide internationale et obtient 48 millions de dollars américains de quatre organismes internationaux ; la Banque mondiale, la CEE Le Fonds africain de



- Développement et La banque arabe pour le développement en Afrique ;
- la prise en charge par l'État zaïrois du risque de change du zaïre contre les autres devises ;
  - comme UNILEVER désire récupérer 47% des actions PLZ mais que l'État est incapable de les lui rembourser, Unilever propose de retenir 10% sur le produit de ses exportations de produits agricoles (café, caoutchouc, cacao, thé) durant 15 ans, ce qui permettra le remboursement de la dette ;
  - en outre, UNILEVER exige de ne payer aucun impôt sur la période de la zaïrianisation des PLZ, soit entre 1973 et 1977.

En fait, si la rétrocession est partielle, le contrôle des activités revient en pratique entièrement aux PLZ.

Beaucoup d'autres grandes compagnies agricoles n'ont pas eu cette chance-là et l'économie agricole du Zaïre en a subi les conséquences. Malheureusement, cette période de mauvaise gestion a été marquée par l'instabilité et la désertion d'une grande partie de la main d'œuvre, surtout parmi les coupeurs, et les récoltes postérieures s'en sont fortement ressenties.

Pour donner une idée de l'exode des travailleurs, disons qu'il reste en 1975 environ 3500 coupeurs alors qu'ils étaient 15500 en 1955.

Le résultat global de toute cette période est catastrophique pour l'élaéculture zaïroise ; d'une production totale de 412.000 tonnes en 1959 on passe, en 1979, à une production de 110.000 tonnes ; des 160.000 hectares cultivés en 1958 on passe à 83.000 hectares en 1982 et à 48.000 hectares en 1986. Alors que le Congo belge est un des plus grands producteurs mondiaux d'huile de palme en 1960, le Zaïre ne figure même plus parmi les dix plus grandes nations productrices en 1976.

Le développement agricole des années quatre-vingt profite surtout de l'effondrement général de l'économie zaïroise durant la période de la zaïrianisation, de l'accroissement démographique et des possibilités d'accumulation rapide des capitaux qui fait émerger une classe de capitalistes locaux, lesquels cherchent à diversifier leurs activités en rachetant de grandes entreprises agricoles. C'est ainsi que les PLZ revendent une partie de leurs plantations les moins rentables. Le personnel expatrié est réduit d'autre part dans une très large mesure. En 1987, les PLZ possèdent encore 11 usines pour traiter la production des 16.000 hectares de palmiers encore récoltés.

Ceux-ci fournissent 32.000 tonnes d'huile de palme et 7.300 tonnes de noix palmistes.

Au début des années nonante, la plupart des sociétés agro-industrielles encore en activité au Zaïre sont toutes proches de l'épuisement total. L'évacuation des produits devient de plus en plus aléatoire, l'importation des engrais également. Les plantations sont de plus en plus self supporting. Les PLZ possèdent encore 4 plantations dans le nord, Yaligimba, Lukutu, Boteka et Gwaka (Hevea et Cacao) dans lesquelles on trouve toujours des hôpitaux, des centres communautaires et des centres récréatifs. Ces infrastructures sont ouvertes aux villageois des environs des plantations ; les écoles, par contre, ont été cédées aux missions ou au Ministère de l'éducation. Il n'y a plus aucun expatrié dans les plantations qui sont supervisées par l'administrateur délégué de la Marsavco. Les produits de l'élaéculture ne sont plus exportés et sont écoulés sur le marché local où les produits palmistes entrent en concurrence avec ceux des petits paysans traditionnels. Les PLZ agissent en tant que "joint venture" entre le groupe UNILEVER et le gouvernement zaïrois, c'est-à-dire qu'ils bénéficient d'une réduction d'impôts en échange de services comme l'entretien des routes, la fourniture des soins de santé aux travailleurs des plantations et une collaboration en matière de recherche agricole.

L'historique des PLZ est plus que probablement le miroir de l'historique de toutes les plantations industrielles d'Elaeis. Au-delà des années 80, du fait de la baisse générale des investissements directs de la part des multinationales occidentales, l'agriculture traditionnelle et industrielle est prise progressivement en mains par des organismes internationaux. Les grandes agences de développement (Banque Mondiale, Fonds monétaire international, ...) en finançant des projets de développement agricole et rural et, en fournissant une aide technique et alimentaire, influencent dans une large mesure l'orientation de la politique agricole du Zaïre. Les organisations non gouvernementales agissent de manière plus ciblée pour atteindre directement la partie de la population zaïroise appauvrie ou exclue par les processus animés par les groupes sociaux dominants.

Pendant toute cette période, les publications relatives à l'élaéculture se font plus rares et restent bien souvent l'œuvre d'anciens chercheurs ou d'anciens planteurs de grandes compagnies. Parmi ces derniers, J. Berger publie pour le

compte d'INDACOM une étude de 104 pages sur " la récolte dans les palmeraies ". Le travail le plus important publié pendant cette période est sans conteste " le Guide du planteur (114 pp) " et ses nombreuses circulaires annexes publiées par le SPL des PLC signées par Dormal ainsi que " le guide de poche du chef de section palmiers " comportant une cinquantaine de pages. Le professeur Loncin et son équipe du CERIA continuent des recherches pour UNILEVER, notamment des études sur " l'acidification des amandes pendant le stockage ". De nombreuses études relatives à des projets de plantation sont élaborées malheureusement bien souvent par des professionnels de bureau et pas par des gens de terrain et d'expérience. Peu de ces projets verront le jour. Vanderweyen (ex INEAC) lui-même sera appelé à la rescousse et fera un tour du Congo comme consultant. Yangambi, après divers essais de reprises partielles, deviendra la faculté d'agronomie de l'Université nationale du Congo. Avec la cellule de recherche de Yaligimba, seul le département des recherches (PLZ-CELZA) de Binga continue des recherches sérieuses au sujet de l'élaéculture notamment :

- toute une série d'expériences agronomiques de fertilisation (jeune replantation, replantation adulte, extension adulte) ;
  - un programme d'amélioration génétique du palmier à huile ;
  - un programme de lutte contre la fusariose comprenant des recherches sur la résistance génétique ainsi qu'une série d'essais phytosanitaires; constitution d'un gene pool de palmiers wilt résistants ;
  - un service de production de graines D x P ;
  - des expériences D x P inter-origines
    - IRHO Côte d'Ivoire - Programme Deli x La Mé
    - Programme Deli x Yangambi
    - Pamol Cameroun
    - Programme de Lobé
    - PLZ - Programme de Yaligimba
    - PLZ-CELZA - Programme de Binga
  - United Plantations (Malaisie) - Programme de sélection n°1
  - O.P.G.L (Malaisie) - Gurthrie (Chemara)
  - Harrisons & Grosfield (Banting)
- (En fait, les stations de recherche élaécicole de l'Afrique se sont mises d'accord, vu l'instabilité de la

plupart de pays, de planter dans différents endroits les meilleures lignées découvertes, pour être sûres de ne rien perdre de la richesse du gene pool général)

- éventuellement des pré-germinations pour des tiers ;
- des calculs d'inbreeding sur les 4 origines les plus importantes de Yangambi (Djongo, N'Gazi, Isangi et Yawenda).

En 1976, paraît chez Elsevier un livre intitulé " Oil palm research ", dont les Editeurs sont Corley, Hardon et Wood (tous chercheurs en Malaisie) et auquel participent différents chercheurs de l'IRHO, d'Amérique latine et de Malaisie. Ce livre mentionne à peine les travaux de l'INEAC sinon pour critiquer la forte consanguinité du matériel génétique utilisé par cette station. Il ne mentionne pas les travaux de Ringoet (INEAC) ni les travaux de sélection de Devuyst (HCB) qui avait pourtant introduit dans ses croisements du matériel des zones marginales d'élaéculture (Pindi, Angola), de la côte ouest africaine (notamment de l'origine Dabou) et de Malaisie qu'on ne pouvait pas soupçonner d'appartenir à la même origine et qui avait retenu une soixantaine de géniteurs (5 par 10.0000 palmiers) après une prospection générale de la plantation de Yaligimba. La bibliographie en ce qui concerne l'élaéculture au Zaïre est très sommaire et ne reprend aucune bibliographie souterraine comme les rapports non portés à la connaissance de tous, ni aucune des réunions INEAC/Services agronomiques, ni INEAC/HCB. Bref comme s'il n'y avait jamais eu de recherches sérieuses au Congo.

Cette mise au point est nécessaire dans un historique, même s'il faut accepter que la consanguinité du matériel INEAC existait réellement et a été calculée correctement.

En 1990, un groupe de donateurs et de chercheurs, reconnaissant la nécessité d'agir suite au déséquilibre entre l'offre et la demande en huiles végétales au niveau des marchés des pays producteurs et consommateurs, décident de créer, à Paris, une institution appelée BUROTROP.

Cette institution est financée par l'Union Européenne, les gouvernements français, allemand (via le GTZ), belge (via l'AGCD), portugais (via l'ICCT et le centre technique de coopération agricole et rurale (CTA). Son mandat est d'assister, de renforcer et de développer la recherche sur les oléagineux tropicaux pérennes avec pour objectifs principaux :

- de promouvoir la recherche et le développement sur des thèmes prioritaires identifiés en consultation avec les producteurs et les consommateurs ;
- d'analyser les besoins en formation et d'améliorer ou de renforcer les formations existantes ;
- d'assister les organisations prêtes à participer à la réalisation de ces objectifs, en leur donnant les moyens et un mécanisme pour coordonner leurs activités à l'intérieur d'un réseau global;
- d'apporter un appui pour les recherches de financement de projets d'intérêt mutuel dans les cadres bi- et multilatéraux.

La recherche palmier à huile sur un niveau régional est organisée, en Afrique, par l'Association pour le développement du palmier à huile (ADPH) assistée par la FAO et coordonnant les travaux effectués au Bénin, Cameroun, Côte d'Ivoire, Ghana, Nigeria et Zaïre. Néanmoins, les résultats de l'élaéculture malaise sont tels qu'il revient moins cher de ravitailler un grand nombre de villes africaines en huile de palme malaise plutôt qu'en huile de palme provenant de leurs propres campagnes. Le défi est donc de faire les efforts nécessaires pour rajeunir les centres de production locaux et d'améliorer l'accès aux centres de consommation régionaux. Ambitieux et difficile programme lorsque la situation politique est instable et que le problème est lié presque exclusivement à une politique d'investissement

En 1993, BUROTROP a organisé conjointement avec l'ADPH un séminaire sur la petite technologie du palmier à huile, thème identifié comme prioritaire au cours de deux colloques précédents; il a trouvé d'autre part, le financement nécessaire à une douzaine de propositions de recherche et le cherche pour une vingtaine d'autres. Aucune proposition ne concerne directement le Congo Kinshasa.

Le risque est grand, d'ailleurs, que l'élaéculture future de ce pays, dans lequel les zones écologiques de culture du palmier sont particulières et uniques, ne se réalise par mimétisme avec ce qui sera fait en Afrique de l'Ouest ou en Malaisie. Ce serait évidemment une très grave erreur.

Aujourd'hui, la chute du régime Mobutu et la partition du Congo entre des fractions politiques rivales ont coupé les plantations du Nord, de la capitale. D'autre part, le trafic sur le fleuve est pratiquement interrompu et il est probable que les productions d'huile des quelques grandes plantations, sur lesquelles on n'applique plus d'engrais et qui sont âgées de plus

de trente ans, sont retombées aux alentours de 5-6 tonnes de fruits par hectare. Les usines doivent être dans un état pitoyable et la faible quantité d'huile produite doit être évacuée vers les pays qui supportent la sécession.

Quarante ans après l'indépendance du Congo, l'oléiculture industrielle n'existe pratiquement plus.

## **L'impact social et économique des palmeraies industrielles**

Les plantations de palmiers, comme les autres d'ailleurs, ont eu un impact important sur le développement économique et social des zones rurales du Congo. L'attribution des cercles d'influence assortie de toute une série d'obligations a été, pour le Congo rural, un mode de développement efficace et peu coûteux pour l'état partout où les obligations ont été respectées scrupuleusement.

La démonstration de cette évidence est complexe et ne peut être réalisée que par des personnes ayant vécu cette expérience. Néanmoins, un regard journalistique peut déjà mettre en évidence certains aspects et certains résultats de ce développement.

Tout d'abord les transports ! Les plantations d'élaéculture ont aménagé et entretenu des milliers de kilomètres de routes, de fossés et de petits ouvrages d'art, des chemins de fer, des débarcadères, des transports par camions ou par bateaux (certaines compagnies possédant même des flottes complètes, remorqueurs et barges). D'autres ont utilisé les transports mis en place par l'administration, favorisant l'expansion et la rentabilité de ceux-ci. Bref, elles ont facilité l'arrivée en zone rurale de toute sorte de biens et, par la même occasion, ont permis l'évacuation vers les zones citadines d'une bonne partie des productions vivrières de ces zones rurales.

L'amélioration des conditions sociales ensuite ! Il faut évidemment concevoir cette amélioration sur une période couvrant presque un siècle. Les plantations industrielles deviennent, en zone rurale, de véritables agglomérations organisées, possédant une place du marché, des écoles, des dispensaires, des centres récréatifs, des terrains de sport, des centres sociaux, des cantines, une distribution d'eau potable dans les camps, des maisonnettes près desquelles les travailleurs construisent généralement un pisé traditionnel et entretiennent un champ. Dans les plus grosses, on trouve également un hôpital avec une maternité, une pharmacie et même parfois une petite plaine d'aviation. Il est évident que cette organisation, que certains qualifient de paternaliste et qui

est destinée exclusivement aux travailleurs de la plantation, a une certaine influence sur les villages voisins dont les paysans viennent vendre les produits de leur chasse, de leur pêche et de leurs cultures sur le marché local contre des devises qui leur permettront d'acheter des biens importés sur place.

En effet, la masse salariale payée deux fois par mois ouvre un marché important auquel s'accrochent des petits commerçants et des petits artisans qui s'établissent dans les villages voisins. D'autre part, la population importante stimule les missions à venir établir bien souvent près des plantations, une église, un temple et des écoles. C'est toute une dynamique de développement qui est mise en place, les villages passant même des contrats avec la plantation pour la fabrication de paniers ou l'entretien des parcelles, ou pour fournir une main d'œuvre saisonnière.

Pour les travailleurs, l'impact social est différent. Leurs enfants ont droit à un enseignement gratuit même au-delà de l'enseignement primaire ; il existe parfois dans certaines compagnies une caisse d'épargne, un système de pension et un système de prêts. Il y a l'organisation de tournois sportifs entre les différents camps, la projection de films, mais aussi l'organisation de formations pour les femmes (couture, puériculture, etc). Il y a surtout, pour les bons travailleurs, l'apprentissage sur le tas d'un métier et l'accès à une condition sociale plus élevée (capita, assistant, management staff) s'il excelle dans ce métier (électricien, mécanicien de garage, infirmier, menuisier, puisatier, chauffeur, conducteur d'engins de génie civil, etc). D'autres, puisqu'il existe une grande clientèle, font un second métier comme coiffeur ou photographe ou couturier.

Les grandes plantations possèdent souvent un kraal et fournissent à bas prix de la viande de bonne qualité à leurs travailleurs ; les services sociaux font des achats en vrac de wax, de shorts, de chemisettes ou de polos qui sont vendus au prix coûtant aux travailleurs et à leur famille, généralement à l'occasion des fêtes

Dans une publication (Unilever's plantations. Developing Agriculture in the Developing World, Belmont Press 1988) UNILEVER évoque ses apports à la construction des pays en développement. On peut imaginer que ce ne fut pas très différent dans les autres compagnies :

- apport de produits alimentaires de base pour la population des plantations (sel, sucre, morue séchée, riz, lait en poudre, etc.)



- effets positifs sur la balance commerciale généralement fortement déficitaire ;
- exploitation de toutes les possibilités de production agricole dans les régions où elle exerce ses activités grâce à l'utilisation des technologies modernes (machines) adaptées au milieu agricole local ;
- création d'emplois et formation des autochtones ;
- investissement en capital (en effet, la création d'une plantation est un investissement extrêmement "capital intensive". A titre d'information, la réalisation d'une plantation de palmiers à huile de 10.000 hectares avec huilerie, maisonnettes pour travailleurs et infrastructure sociale adjacente requiert un investissement de 75 millions de dollars américains courants en 1988. Cette réalisation mettra au travail plus de 2.000 travailleurs et cadres et concernera sur le site plus de 10.000 personnes. Une petite ville !)
- fait bénéficier ses plantations d'Elaeis des recherches de pointe du groupe ;
- a un souci de l'écologie des régions élaéicoles.

Unilever est très modeste dans ses appréciations, on aurait pu ajouter pour la plupart des entreprises en élaéculture :

- qu'elles ont intégré une partie de la production paysanne au marché mondial ;
- qu'elles ont monétisé un certain nombre de prestations traditionnelles (ceci leur était d'ailleurs demandé par l'administration coloniale) ;
- qu'elles ont créé des entreprises manufacturières et les emplois qualifiés que celles-ci exigent ;
- qu'elles ont créé un certain nombre d'infrastructure sociale et matérielle ;
- qu'elles ont participé à l'augmentation de la consommation et des revenus locaux ;
- qu'elles ont assuré une meilleure distribution des revenus dans l'économie du Congo ;
- qu'elles ont fortement développé les soins médicaux et l'hygiène ;
- qu'elles ont participé activement à la création de cadres indigènes ;
- qu'elles ont limité l'émigration de la population rurale vers les cités.

Il ne faut pas oublier également que les plantations d'Elaeis ont amené le Congo au deuxième rang mondial des producteurs d'huile de palme à une époque où on était loin d'avoir utilisé, dans toutes ces plantations, les meilleures lignées D x P connues. Le potentiel de développement était encore énorme d'autant plus que les sélections opérées dans les zones marginales n'avaient pas encore donné leurs résultats et que les meilleures lignées de l'INEAC, non encore reproduites, fournissaient déjà, en champ généalogique, des rendements en huile de palme proches des 5 tonnes par hectare.

Le problème essentiel des plantations d'Elaeis du Congo était lié à l'éloignement de celles-ci par rapport à la mer ainsi qu'à la structure des transports du Congo qui devaient, de n'importe quelle région élaéicole, s'effectuer par voie d'eau puis par chemin de fer pour rejoindre la côte. Les transferts d'un système à l'autre grevaient fortement les coûts, car l'huile de palme doit être réchauffée pour redevenir liquide et être facilement transvasée. D'autre part, l'étiage de certaines rivières en saison sèche obligeait le transport par eau à choisir des barges de gabarit moins rentable ou exigeait un stockage sur berge en attendant les hautes eaux. Ce surcoût handicapait fortement les plantations congolaises qui pouvaient difficilement rivaliser avec les plantations situées à quelques kilomètres de la mer. Tôt ou tard, le Congo aurait perdu sa place privilégiée de grand exportateur d'huile de palme sur les marchés internationaux. Cette évidence avait poussé quelques producteurs à créer, au Congo même, des entreprises de transformation comme la MARSAVCO pour Unilever, laquelle fabriquait du savon, de la margarine et d'autres dérivés de l'huile de palme et de palmiste. Ces entreprises, en aval des plantations, créaient en zone urbaine cette fois, un tissu industriel et des emplois qualifiés ainsi qu'un débouché local bien nécessaire lorsqu'on observe sur plusieurs années l'amplitude des variations du prix de l'huile sur les marchés internationaux.

Outre la recherche et l'organisation de débouchés locaux, la diversification des cultures fut une autre manière d'amortir l'impact de la variabilité des prix internationaux. Beaucoup de petites plantations sont disparues ou ont été absorbées pour n'avoir pas pris conscience de cette évidence. Les grosses compagnies, quant à elles, cumulaient généralement différentes cultures industrielles autour du palmier à huile comme celles de l'Hévéa, du caféier, du cacaoyer et

même parfois du théier. Certaines plantations de la Cuvette centrale ont même favorisé la culture du riz non irrigué par les travailleurs et leur famille qui trouvaient là une occupation et un salaire d'appoint. Les semences étaient vendues par le service du personnel de la compagnie, au prix coûtant. Le travailleur disposait à son gré de la récolte:

- soit il la gardait totalement ou en partie pour son propre usage ;
- soit il la vendait lui-même à des tiers de son choix ;
- soit il la vendait à la Société, qui après un traitement (polissage), revendait le riz sur le marché citadin, participant de la sorte à l'approvisionnement des villes.

L'organisation des plantations s'effectue autour de trois grands axes:

- la production des matières premières (plantation proprement dite) ;
- la transformation des matières premières (l'usine) ;
- les services (l'administration).

En élaéculture, la plantation était gérée par un chef de plantation, assisté de chefs de secteur (le secteur équivaut à 6.000 hectares) lesquels supervisent des responsables de division (la division égale 2.000 hectares). Ce personnel appartient au cadre. Chaque division est organisée en sections (une section vaut 600 à 700 hectares), les chefs de section représentent le staff subalterne le plus élevé en responsabilité.

L'usinage est dirigé par un ingénieur en chef aidé de chefs d'usine (un par pose). On y trouve également un responsable du workshop, un chef électricien, un chimiste pour le contrôle des pertes en production, un responsable des constructions, un responsable du garage et s'il échet un responsable Diesel pour tous les moteurs, le charroi diesel et l'entretien du matériel de génie civil.

Le service administratif se compose d'un directeur, d'un médecin, d'un chef du personnel et du chef de la comptabilité.

Suivant la taille de la plantation, certaines fonctions pourront être cumulées ou même supprimées. Le décompte des cadres ci-dessus correspond à peu près à celui d'une plantation de 12.000 hectares, c'est à dire un verger de 1.720.000 palmiers responsable, dans les conditions de la cuvette congolaise, d'une production moyenne pouvant atteindre 172.000 tonnes de régimes annuellement

On peut tout valoriser dans la production du palmier à huile. Si la composition d'une tonne de régimes peut être estimée comme suit, on aura pour les 172.000 tonnes :

Composition d'une tonne de régimes	Total de la plantation (12000 Ha)
- Huile de palme : 205 Kg	35.260 tonnes
- Amandes sèches : 52.5 Kg dont	9.030 tonnes
- Huile palmiste : 26.5 Kg	4.558 tonnes
- Tourteau : 26 Kg	4.472 tonnes
- Fibres sèches : 82 Kg	14.104 tonnes
- Coques sèches : 115.3 Kg	19.832 tonnes
- Rafles sèches : 105 Kg	18.060 tonnes
- Boues sèches : 8 Kg	1.376 tonnes
- Eau : 432.2 Kg	74.338 tonnes (ou m <sup>3</sup> )
- dont 160 Kg contenant des boues en suspension	dont 27.250 m <sup>3</sup> avec boues en suspension

Les fibres et les coques qui sont utilisées en chaudières comme carburant peuvent être estimées en équivalents pétrole, en équivalents vapeur ou en équivalents électricité. (voir la table finale)

Dans ce dernier cas on aura comme valeur du sous-produit valorisable (SPV) :

$$SPV = 172.000 \times [(84 \times 10^{-7}) + (151 \times 10^{-7})] = 4.042 \text{ MW}$$

Si les rafles étaient également utilisées comme carburant pour les chaudières on aurait dans le même cas de figure :

$$SPV = 172.000 \times [(84 \times 10^{-7}) + (151 \times 10^{-7}) + (107 \times 10^{-7})] = 5.882 \text{ MW}$$

Les rafles peuvent être aussi valorisées comme engrais potassique si on peut s'en passer aux chaudières, alors, on a :

$$SPV = 172000 \times (42 \times 10^{-4}) = 722.4 \text{ tonnes d'engrais potassique soit } 0.42 \text{ Kg par palmier adulte dans toute la plantation, soit } 42 \% \text{ de ce qui est estimé comme indispensable pour une production moyenne. Si les rafles sont mises en plantation sous forme fibreuse, l'apport de potasse sera progressif et lent.}$$

Les effluents sous forme liquide peuvent également être appliqués comme fumure spécialement sur les jeunes palmiers en croissance.

100 m<sup>3</sup> d'effluents apportent :

par 100 m <sup>3</sup>	pour les 27250 m <sup>3</sup>	dose par palmier pour 100m <sup>3</sup> /Ha
64 Kg d'azote	17440 Kg d'azote	447 gr
11 Kg de phosphore	2998 Kg de phosphore	77 gr
162 Kg de potasse	44145 Kg de potasse	1132 gr

et 10 mm d'équivalent pluie

On remarque aisément que ces doses sont applicables annuellement sur 272 hectares.

Si l'on n'a pas l'usage de ces boues, elles peuvent être utilisées également dans la production de gaz méthane, dans la production de produits alimentaires pour le bétail ou encore pour la fabrication d'humus pour le maraîchage.

Sans perdre de leur qualité, les rafles avant usage comme engrais, peuvent être utilisées à la culture de champignons et être également valorisées sur la chaîne alimentaire. D'autres produits (créosote, phénols, méthanol, acide acétique,...) pourraient également faire l'objet d'une production au départ des sous produits de l'usinage. Il est évident que c'est la situation de la plantation et la demande qui décidera de la valorisation des sous-produits.

Dans le cas d'un replanting, à l'abattage de la plantation, on pourrait aussi récolter le vin de palme sur les palmiers abattus, à raison de 40 litres à peu près par palmier, soit, si c'est bien organisé 4000 litres par hectare qui, après fermentation et distillation peuvent fournir de l'alcool pur valorisable comme carburant.

Les brisures de coques, si elles ne sont pas utilisées dans les chaudières, peuvent servir à renforcer l'assise des routes ou même pour la fabrication de charbon de bois.

La plupart de ces applications ne sont valables que pour des plantations d'une certaine importance et n'ont pratiquement aucune application rentable dans l'aspect vivrier de la culture, si ce n'est l'usage comme engrais.

Pour les autres utilisations, des facteurs liés aux sous-produits bruts (Fsp) et aux sous-produits valorisables (Fspv) ont été calculés et sont reproduits dans le tableau de la page suivante.

Table des valeurs de  $K = F_{sp} \times F_{spv}$

		rafles sèches	fibres sèches	coques (* )	effluents	unités
	$F_{sp}$	0.105	0.082	0.1153	0.195	
	$F_{spv}$					
Engrais K	0.04	$42.10^{-4}$	-	-	-	tonne
Fibres Coïr	0.5	$525.10^{-4}$	-	-	-	tonne
Pulpe chimique	0.3	$315.10^{-4}$	$246.10^{-4}$	-	-	tonne
Papier	0.32	$336.10^{-4}$	$2624.10^{-5}$	-	-	tonne
Vapeur	$14.10^{-6}$ $175.10^{-7}$ *	$15.10^{-7}$	$11.10^{-7}$	$2.10^{-6}$	-	MMbtu
Electricité	$102.10^{-6}$ $1363.10^{-7}$ *	$107.10^{-7}$	$84.10^{-7}$	$151.10^{-7}$	-	MW
Charbon bois	0.15	-	-	$17295.10^{-6}$	-	tonne
Charbon activé	0.10	-	-	$1153.10^{-5}$	-	tonne
Boues	0.06	-	-	-	$117.10^{-4}$	tonne



Huilerie de Likete (SAB)



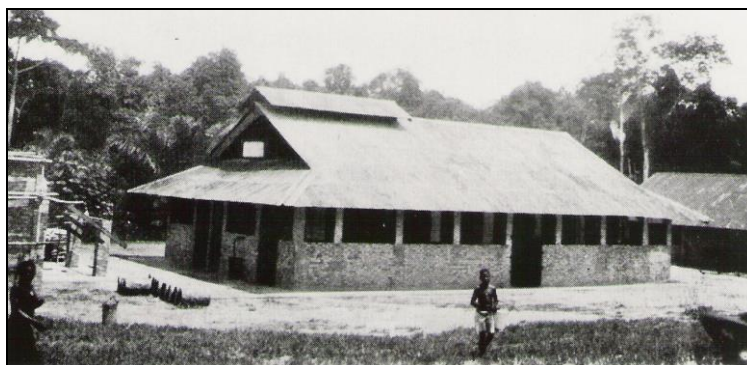
Huilerie de N'Zobe (Mayumbe) de la Compagnie des Produits et des Frigorifères du Congo



Huilerie de Bembelota (Entreprises agricoles de la Busira-Lomami)



Huilerie d'Alberta (H.C.B- PLC)

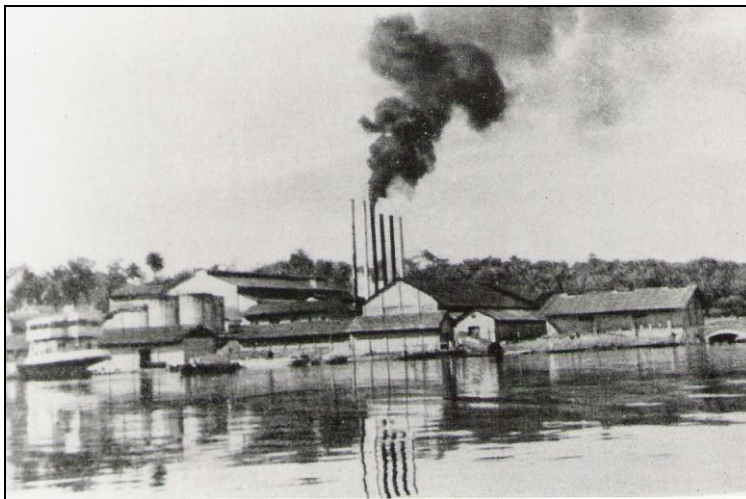


Petite huilerie de Mombesa (H.C.B- PLC)

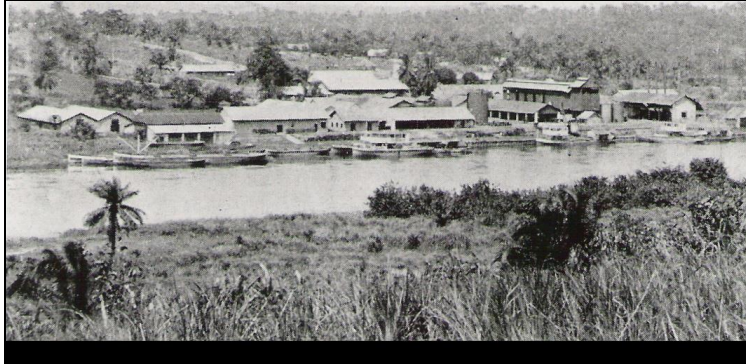




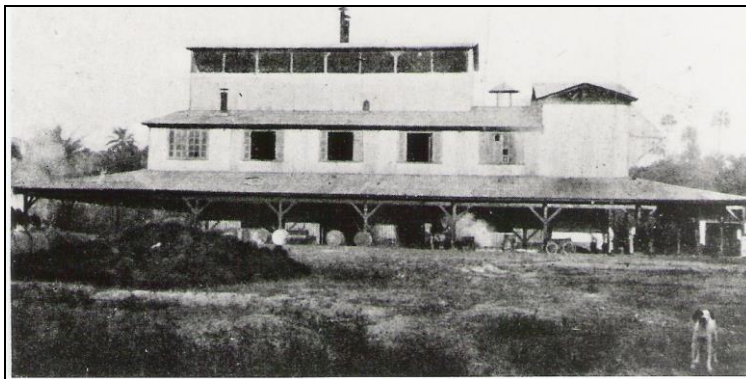
Huilerie d'Olenge de la Compagnie du Kasai



Huilerie d'Elisabeth (H.C.B.-PLC)



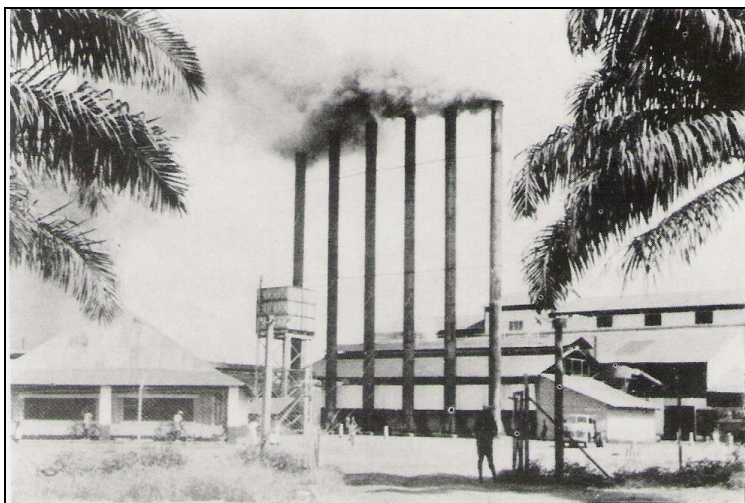
Huilerie de Leverville (H.C.B-PLC)



Huilerie de Lampa au Mayumbe (SCAM)



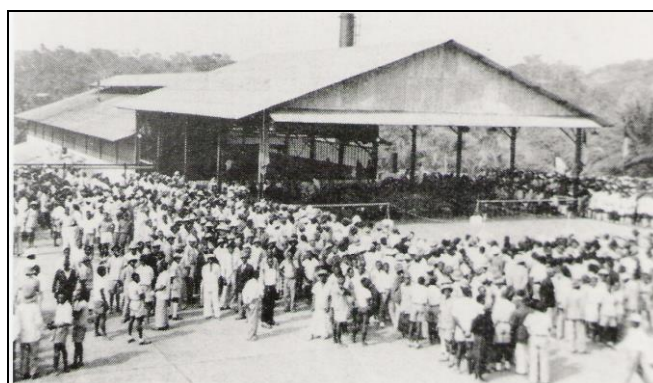
Huilerie de Yaluwe (Compagnie du Lomami et du Lualaba)



Huilerie de Yaligimba (H.C.B-PLC)



Huilerie de Binga (SACCB)



Inauguration de l'huilerie de Tshela (SCAM)

+



Huilerie de Yeka (SCAM)



Huilerie de Mongana (SACCB)



Une des huileries de la SCAM



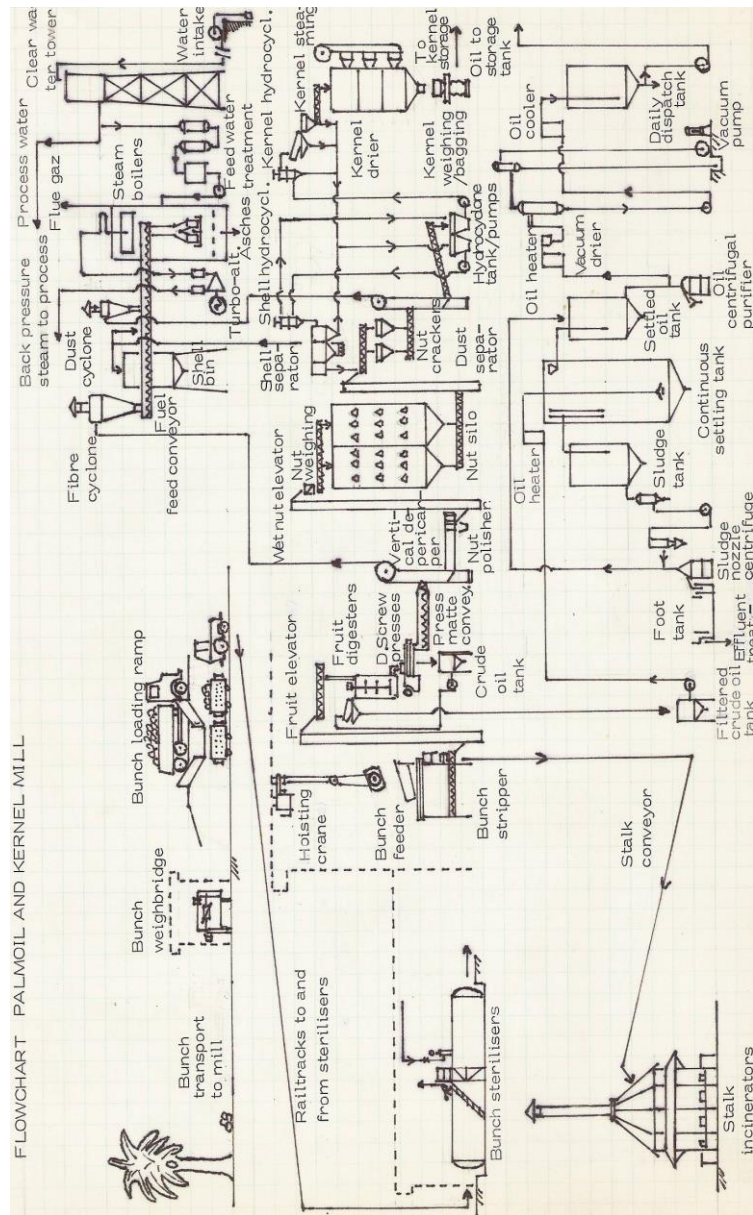
Huilerie de Momputu (SAB)



Huilerie de N'Kulu au Mayumbe (SCAM)



Huilerie et plantation de Binga (SACCB)



L'usage moderne a fait l'objet d'améliorations importantes dans le type de matériel.

## Postface

On peut difficilement terminer cette évocation historique de l'élaéculture sans évoquer ceux qui ont cru à la survie de celle-ci bien après les indépendances. Peu importait d'ailleurs d'épiloguer sur le pourquoi et le comment d'une situation générale qui s'étiolait, les faits étaient ainsi et personne n'y pouvait rien. Les rares élites intellectuelles du pays se préoccupaient davantage de leur avenir personnel et se découvraient des amis insoupçonnés, qui possédaient des recettes miraculeuses ou bien des experts prodigieux recrutés et envoyés par les nouveaux "architectes" de l'Afrique, qui n'avaient pas conscience de précipiter ce continent dans un cycle d'illusions et d'aventures dont il ne pouvait mesurer les conséquences.

Les broussards, que leur isolement protégeait, échappaient un peu à ce remue-ménage et cultivaient l'espoir de garder intacte, ou presque intacte, cette partie non négligeable de l'économie du pays qu'étaient l'élaéculture et les plantations industrielles. Il n'y avait qu'une formule pour atteindre cet objectif : le travail, la volonté farouche d'aboutir, l'esprit de sacrifice et l'art de choisir ses collaborateurs. Dans un entourage où l'administration s'étiolait et disparaît, il fallait faire des miracles d'imagination. Ces miracles ont été faits. Parce que les licences d'importation traînaient dans les ministères, j'ai vu des camions rouler avec des pistons en bois dans le moteur ; de tels pistons tenaient 15 jours puis étaient remplacés ; j'ai vu des embrayages revivre grâce à une plaque d'éternit ; j'ai vu des pièces usées de machines-outils dont les axes rongés étaient rechargés par une couche patiente de soudure puis remis au diamètre nécessaire par tournage ; j'ai vu des usines survivre parce que le responsable avait été collecter des pièces dans des friches industrielles. C'est peut être impossible à croire, mais c'est dans ces moments difficiles que les rendements moyens, à l'hectare, des plantations ont été les meilleurs jamais observés. Il était manifeste, à ce moment, que rien n'était perdu !

Le travail rentable était néanmoins très difficile car les variations des cours moyens des prix de vente de l'huile de palme et des palmistes sur les marchés mondiaux, la dévaluation de l'argent congolais et l'augmentation constante des produits importés qui en résultait, laissaient peu de champ



de manœuvre aux gestionnaires des plantations industrielles. On avait connu des périodes semblables avant la seconde guerre mondiale et de nombreuses compagnies avaient dû cesser leurs activités (le cours le plus bas de l'huile de palme avait été de 1000 Frs la tonne en 1933 et le cours le plus haut de 6631 Frs la tonne en 1928; les mêmes années, le prix des palmistes avait été de 650 Frs la tonne et 3660 Frs pour le plus haut ). La rentabilité déjà basse des productions agricoles industrielles était mise à mal.

Pendant ce temps, dans les villes, des penseurs en chambre, des spécialistes d'un jour ou des envoyés en mission de main mise, continuaient à faire miroiter aux responsables inexpérimentés du pays, leurs recettes magiques, leurs formules miracles, leurs utopies politiques, leurs dessous de table d'autant plus faramineux qu'ils émanaient d'états puissants opposés dans une prétendue guerre froide qu'ils transposaient sur le continent africain. La sauvegarde de l'économie du pays ne les intéressait pas.

La révolte des mines avait été neutralisée puis anéantie par l'ONU ; pour détruire les activités industrielles de brousse, on a imaginé puis instauré une pratique plus pernicieuse, la zaïrianisation. On ne détruisait pas seulement l'élaéculture industrielle, mais tout ce qu'elle véhiculait comme activités sociales; notamment les hôpitaux et les dispensaires, si utiles et si indispensables en milieu rural. Les investissements privés cessèrent, et furent remplacés par des prêts de la banque mondiale laquelle « étrangla » l'économie. Les dernières plantations créées le furent avec des graines sélectionnées dans des terroirs étrangers à ceux du Congo, la politique d'application des engrais minéraux qui avait assuré les récoltes fut abandonnée. On retourna progressivement aux rendements d'avant la seconde guerre mondiale.

Malgré tout, certains y crurent encore lorsque les rétrocessions de plantations vinrent stopper une zaïrianisation catastrophe, mais le répit fut de courte durée; il était écrit que le Congo ne ferait l'économie d'aucune épreuve. Ce que l'administration coloniale, qu'il était devenu de bon ton de dénigrer, avait réussi à contrôler et à contenir : l'arrivée massive d'armes sur le continent africain et l'émigration massive des campagnes vers les villes, allait anihiler le peu d'espoir qui existait encore dans les zones rurales. Les plus forts, c'est-à-dire les plus armés, allaient ressusciter les guerres tribales, les milices personnelles, le rançonnement des paysans, les rapines ...

L'élaéculture industrielle congolaise est morte. Les palmiers sont encore là, âgés de trente ans et plus pour les meilleurs. La main d'oeuvre spécialisée formée patiemment n'existe plus et n'a pu transmettre aux plus jeunes, ni les connaissances, ni le geste. Pratiquement tout est à refaire, mais il n'y a plus de pionniers pour oser le tenter. Les quelques diplômés congolais sur place sont en nombre insuffisant, sont mal rétribués et plus occupés à assurer l'indispensable quotidien à leur famille qu'à pratiquer réellement leur métier. Mais ces quelques uns qui sont malgré tout l'espoir du Congo et du continent, des pays "riches", en mal de chercheurs et de professionnels de haut niveau, les détournent à leur profit, assassinant de la sorte une nouvelle fois le continent africain. Ne raconte t-on pas qu'il y a plus de médecins béninois à Paris qu'on en trouve dans l'entièreté du Bénin ?

Chaque année, les anciens responsables de l'élaéculture congolaise se réunissent au cours d'un repas où on évoque bien moins ce que des esprits malveillants appellent " les vacances dorées " des planteurs (près de 60 heures de travail/semaine), mais où les souvenirs qui passent délivrent davantage les réalisations difficiles, les espoirs déçus ou les compagnons de route, noirs et blancs qui sont restés définitivement là-bas. Ils avaient porté ensemble l'élaéculture congolaise au deuxième rang mondial; il fallait une sacrée trempe pour réaliser cela; il leur faut une autre trempe aujourd'hui pour voir s'anéantir l'œuvre de tant de vies professionnelles.

...

Au moment de clôturer cet historique, paraît en Belgique un dossier du groupement AGRER-EARTH sur la situation des plantations industrielles d'Elaeis et d'Hevea en République démocratique du Congo. La situation est pire que l'estimation la plus pessimiste. Pratiquement interrompues depuis 1992 (4.500 tonnes d'huile de palme produites et aucune exportées ; 1.250 tonnes d'huile palmiste produites et 313 tonnes exportées), les activités élaéicoles industrielles ont redémarré depuis 2002 avec la reprise de l'aide internationale.

Le secteur agro-industriel est dominé par deux « grandes » sociétés de plantations et trois plus petites : les PHC (Plantations et huileries du Congo) ex HCB, PLC et PLZ qui exploite encore près de 18.000 hectares de plantations (Boteka ex Flandria 3.000 ha, Yaligimba 6250 ha et Lokutu ex Elisabetha 8700 ha.);

le Groupe BLATTNER qui exploite un peu plus de 10.000 hectares (Binga 2.500 ha, Bosondjo 2.540 ha, Lisafa 2.000 ha, Ndeke 1.500 ha et Imbolo-Isangi 1.680 ha) ;

la PALMECO société d'état qui vient d'être privatisée, qui gère 2.540 ha mais dont l'usine est hors d'usage;

la COMUELE qui gère encore 500 ha de la plantation de Mokusi (2.100 ha) et dont l'usine obsolète ne dépasse pas 15% d'extraction

le groupe FROIDEBISE au Bandundu qui exploite 800 hectares de la plantation de Bongimba (ex PLZ) située sur la Lukenie.

Ces compagnies exploitent les surfaces plantées les plus jeunes et le reste est exploité par métayage ou en sous traitance. Les productions sont vendues, pour la majorité à la MARSAVCO (ex UNILEVER cédée au groupe Beltexco) ou à NOVA PRODUCTS

Au Bas-Congo, seule la société AGRIMUMBE exploite encore sa propre plantation et achète des fruits aux villageois. Dans le Bandundu les anciennes unités des PLC cédées à PIH (Plantations et Industrie Huilière sont à l'arrêt depuis 1990 et irrécupérables, les fruits sont achetés aux habitants et les palmistes sont brûlées. À Makamo, la société GECOTRA achète les fruits aux habitants et exploite une petite plantation de 200 ha en métayage. Deux autres sociétés achètent l'huile de palme de fabrication artisanale, les établissements KAKIF INVESTMENT et NOVA PRODUCTS. Dans le Kasai occidental, les 3.000 hectares de la plantation de Mapungu sont exploités en métayage et des fruits sont achetés aux habitants. Dans les autres provinces, aucun usinier n'achète de fruits aux autochtones.

Les villageois exploitent les palmeraies semi naturelles, celles plantées dans le cadre des paysannats avant 1960 ou celles des plantations abandonnées. L'extraction se fait généralement à la manière coutumière avec des rendements sur fruit de 8 à 10 % (40 % de l'extraction industrielle), pour produire une huile très acide, largement au-delà des 5 %. Au dessus de 10 % d'acidité, cette huile est impropre à la consommation et elle est généralement vendue aux savonniers.

On n'a pas de statistiques fiables relatives aux productions du secteur villageois, le groupement AGRER-EARTH estime cependant cette production à près de 200.000 tonnes d'huile par an.

La production totale d'huile de palme peut être résumée comme suit ( en tonnes) :

Province	secteur agro-industriel	villageois
Bas Congo	150	15.000
Bandundu	450	40.000
Kasai occidental	---	20.000
Kasai oriental	---	10.000
Maniema	---	15.000
Equateur	15.925	80.000
Orientale	8.700	18.000
Total	25.225	198.000

L'huile palmiste est encore produite par quelques presseries artisanales ainsi que par la société ELBENA (du Groupe BLATTNER) à Boma, qui achète directement des amandes concassées manuellement par les villageois, et à la plantation de Lokutu en Province Orientale. Les kernelleres de la plupart des usines ont été arrêtées parce qu'elles demandent une trop grande part de l'énergie produite. La production totale du Congo en huile palmiste est de l'ordre de 1.850 tonnes dont 250 produites à Lokutu, ce qui ne couvre pas les besoins des savonneries.

En Province Orientale et en Équateur, des groupements de paysans ont réalisé de nouvelles plantations d'Elaeis avec du matériel tout venant comme au début de l'élaéculture et le Bureau Diocésain de Développement à Wamba a créé une petite unité de germination de graines de palmiers. Des ONG fabriquent des équipements pour des huileries artisanales améliorées et deux grandes savonneries sont installées à Isiro (SAPLAST) et à Kisangani (SORGERI). Des sociétés de moindre importance sont installées à Kinshasa (COSMAN et SAVCOKI) ou à l'intérieur du pays comme le PLAN MOGALO à Gemena.

Plus aucune recherche n'est effectuée sur le palmier à huile tant au niveau de l'INERA (nouveau nom de l'INEAC) que des sociétés privées. A la station de Yaligimba, on produit néanmoins près de 2.000.000 de graines annuellement, lesquelles sont vendues à raison de 80 % aux Indes et en Thaïlande. A Binga où les travaux de recherche ont été stoppés en 1999, existe un des plus riches gene pool sur le palmier à huile. La plupart des lignées ont été testées pour leur tolérance

à la fusariose. 350 palmiers semenciers pour la production de graines y ont été sélectionnés.

Quelques jeunes plantations de palmiers ont été établies au centre INERA de Gandajika où les agronomes vendent, à titre privé, des plantules de variétés naines (le mythe du palmier nain) au prix de 3 \$ l'unité.

L'élaéculture industrielle est pratiquement morte. Les plantations sont vieilles et difficilement exploitables ; la main d'œuvre spécialisée manque ; onze usines, dont la plupart ont plus de 50 ans d'existence et dont la plus jeune, celle de Lukutu, existe depuis 19 ans, constituent aujourd'hui la capacité maximale d'usinage.

Tout cela me rend nostalgique et triste. Et pourtant une des réalisations que j'ai faite existe encore et travaille au même rythme qu'à l'époque ; l'unité de production de graines de Yaligimba avec, j'espère, le germe qui la complète et la consolide.

Tout pourrait repartir de là, mais que reste-t-il du gene pool de Binga, quant au bloc 90 de Yaligimba, où je sais que les meilleures lignées d'Afrique et d'Asie avaient été introduites, il n'existe plus.

Aujourd'hui, on peut voir sur internet que Yaligimba revit et se développe à nouveau, de jeunes plantings voient le jour, mais avec quel matériel ?

**Manuscrits inédits reliés disponibles à l'ancienne  
bibliothèque de l'INEAC**

- Les premiers documents devant servir à l'étude biométrique d'Elaeis guineensis : le fruit. vol 90 **Vanderweyen, Rossignol**  
Note contributive à la sélection du palmier à huile vol 90 de Poerck  
Seconds documents devant servir à l'étude biométrique d'Elaeis guineensis: le régime. vol 90 **Vanderweyen, Rossignol**  
Rapport sur la situation phytosanitaire des palmeraies des HCB au Kwango. vol 90 **Steyaert**  
Contribution au programme général du centre de recherches de Yangambi. vol 90 **Vanderweyen**  
Note analytique sur un projet d'expérience internationale sur le palmier à huile. vol 90  
Expérience de plantation intercalaire Elaeis-plantes vivrières. vol 90  
Programme de sélection. vol 90 **Vanderweyen**  
Note sur les essais d'engrais à entreprendre ou à compléter en collaboration avec les divisions de Pédologie et de physiologie. Vol 90 **Vanderweyen**  
Comptes-rendus des principaux travaux effectués ces dernières années à la station de recherches du palmier à huile de Nigérie. Brève comparaison avec Yangambi.. vol 90. **Desneux**  
Rapport sur la prospection des Albescens au Mayumbe. vol 90 **Vanderweyen**  
Programme des travaux à entreprendre dans la région du Kwilu. vol 90 **Vanderweyen**  
Prospection préliminaire de blocs Huilever en vue de l'étude du développement des palmeraies. vol 90 **Vanderweyen, de Poerck, Hardy, Evans**  
Rapport sur une prospection préliminaire des palmeraies naturelles du Moyen-Kwilu. vol 90 **de Poerck, Evans**  
Rapport sur l'activité du centre de Likete-Bokondji. vol 90 **Vanderweyen**  
Rapport du centre grainier de Kondo. vol 90 **Vanderweyen**  
Rapport du centre de prospection du Mayumbe (Albescens). vol 90 **Vanderweyen**  
Rapport sur les prospections effectuées en palmeraies spontanées dans la région de Likete. vol 90 **Berghman**  
Rapport sur la mise à l'étude des Pisifera de Likete. vol 90 **Berghman**  
Centre d'Elisabetha, deuxième rapport du sélectionneur. vol 90 **Vanderweyen**

Rapport sur l'activité du centre de Likete. vol 90  
**Vanderweyen**  
 Report on a visit to the Belgian Congo, the Cameroons and Nigeria (1951) vol 90  
**Wardlaw**  
 Notes on a seedling disease of the oil palm. Tentatively diagnosed as a virus disease. Infection chlorosis. Vol 90.  
**Wardlaw**  
 Rapport d'inspection du centre grainier de Kondo. vol 90  
**Vanderweyen, Pichel**  
 Programme et état de réalisation des travaux de sélection à la station de Yangambi. vol 90  
**Vanderweyen**  
 Inventaire et numérotation au bloc Beirnaerta. vol 90  
 Propositions au sujet des critères à utiliser lors du choix des semenciers au centre grainier de Mikwi. vol 90.  
 Proposition au sujet d'une contribution de l'INEAC à l'étude de la maladie de la flèche des palmeraies de la région sud. vol 90.  
 Programme général et état de réalisation des travaux de sélection au centre de Yangambi. vol 90  
 Programme international vol 90  
 Expérience internationale. Inventaire du matériel de plantation. vol 90  
 Programme Melanococca. Etude de l'Elaeis melanococca. vol 90  
 Etude du comportement héréditaire du caractère Albescens. vol 90  
 Programme des Albescens au Mayumbe. vol 90  
 Rapport d'inspection du centre d'élaéiculture de Bokondji. vol 90  
**Pichel**  
 Expérience de germination. vol 90  
 Rapport sur la mission "Elaeis melanococca" au Jardin d'essais d'Eala. vol 90  
**Marynen**  
 Report on a visit to the Belgian Congo (7-8 1953) with special reference to the work of the research Department. vol 90.  
**Wardlaw**  
 Note sur les plantations de palmiers au Congo belge. vol 90  
**Julia**  
 L'amélioration du palmier à huile au Congo belge. vol 90  
**Pichel, Dupriez**  
 Les problèmes posés par la détermination de la composition du régime. vol 90  
**Dupriez**  
 La destruction des palmiers par empoisonnement. vol 90  
**Marynen, Gillot**  
 Note concernant les résultats de l'expérience internationale à Yangambi. vol 90  
 Compte-rendu du colloque IRHO-INEAC tenu à Yangambi le 31/1/1958. vol 90  
 Rapport d'une mission "Palmiers" dans l'est de la colonie. vol 90  
**Otto**  
 Synthèse des résultats obtenus sur la germination des Pisifera . vol 90  
**Otto**

Rapport d'une visite au Département des Recherches des HCB à Yaligimba. vol 90

Rapport d'inspection de la division Palmier à Huile. vol 90

**Pichel**

Note sur la possibilité d'effectuer une sélection en pépinière en vue d'augmenter les rendements. vol 90

**Devuyt**

Application à la technique de plantation de certaines données relatives à la physiologie du palmier. vol 90

Application de la corrélation quantité de feuilles produites en un temps déterminé avant l'entrée en production et production ultérieure de régimes, à la sélection proprement dite. vol 90.

Projet de programme commenté de recherches futures. vol 90

Aperçu des influences climatiques sur les cycles de production du palmier à huile. vol 90

**Bredas, Scuvie**

Contribution à l'étude de la Trachéomycose du palmier à huile. vol 90

**Guldentops**

Possibilités économiques de l'huile de palme comme source de carotène. vol 92

**Leys**

Etude d'échantillons d'huile de pulpe d'*Elaeis melanococca* et de quatre variétés d'*Elaeis guineensis*. vol 92

**Thuriaux**

Mise en évidence d'un facteur d'activation d'origine atmosphérique dans la réaction d'acidification de l'huile de palme. vol 92

**Thuriaux**

Inspection sanitaire des plantations de Yaligimba, Mokaria, Elisabetha et Barumbu. vol 99

**Moureau**

Rapport au sujet d'une prospection entomologique des palmeraies du Kasai et du Kwango. vol 99

**Henrard**

Rapport sur la prospection entomologique des palmeraies du Mayumbe, Bas-Congo et Kasai. vol 99

**Henrard**

Visite des palmeraies de la station de Kondo. vol 99

**Henrard**

Note au sujet des parasites, affections et conditions culturelles des palmeraies du Kwango, Mayumbe et Bas-Congo. vol 99

Inspection phytosanitaire de quelques palmeraies du Mayumbe vol 99

**Fraselle**

Journées de génétique, Yangambi, 12/10/1954, Palmier à huile, ... vol 112

Station de Kondo: Amélioration du palmier à huile. vol 112

Recherche sur les méthodes de conservation du pollen de "*Elaeis guineensis*". vol 112

**Devreux, Malingraux**

Note sur le coefficient spécifique pour la transpiration des tiges, pétioles et folioles d'*Elaeis* et des plantes de couverture. vol 116

**Ringoet**

Conclusions générales d'un travail sur le diagnostic chimique du palmier à huile. vol 117

**Molle**



- Note sur les maladies physiologiques de l'Elaeis. vol 117  
**Molle**
- Translocation de l'arsenic dans le palmier après empoisonnement  
vol 117
- Commentaires de certains essais sur palmier à huile exécutés par la  
CCCI. vol 125  
**Molle**
- Données relatives au mode d'épandage et époques d'application des  
engrais au palmier à huile. vol 125  
**Colinet**
- Rapport d'inspection du Groupe palmier de la station de Kiyaka  
vol 129  
**Pichel**
- Premiers résultats de la prospection des palmeraies d'origine locale au  
Kwango . vol 129  
**Desneux**
- Vers une exploitation plus intensive et plus rationnelle des palmeraies  
subspontanées du Kwango. vol 129  
**Desneux**
- Considération sur une méthode abrégée de sélection du palmier à  
huile au Kwango . vol 129  
**Desneux**
- Etude de la possibilité d'adaptation de l'huilerie de Yangambi au  
procédé de pressage continu par le pressoir Colin. vol 129  
**Sokal**
- Rapport de visite d'information au centre d'élaéculture de Binga.  
1958. + annexes. vol 129  
**Poels**
- Rapport de la visite à la plantation de Bembelota. 1959. vol 129  
**Fraselle**
- Recherches sur les facteurs externes influençant la phénologie et la  
productivité du palmier. vol 164  
**Bredas**
- Etude des maladies de l'Elaeis en pépinière. vol 164  
**Pichel**
- Division du Palmier à huile: amélioration du patrimoine génétique  
vol 169  
**Pichel**
- Au Kwango, adaptation au milieu de la culture et de la sélection du  
palmier à huile. vol 169  
**Desneux**
- Méthodes culturales. Résumé succinct des notions d'élaéculture  
vol 170  
**Miclotte**
- La germination des graines de l'Elaeis. vol 174  
**Ponce**
- La sélection du palmier à huile à Yangambi. vol 174  
**Otto**
- La culture du palmier à huile en paysannat indigène. vol 176  
**Droogmans**
- La question de l'adaptation du palmier sélectionné de Yangambi,  
planté au Kwango-Kasai vol 176  
**Desneux**
- L'avenir de l'exploitation du palmier à huile au Kwango. vol 177  
**Desneux**

Cette bibliothèque a été transférée à la bibliothèque du Ministère de  
l'Agriculture, puis partagée entre différentes institutions.

### *Abréviations*

ADPH	Agence pour le développement du palmier à huile
Af	Classe climatique de Köppen (aucun mois sec)
AGCD	Agence générale de coopération au développement
AGL	Acide gras libre
Am	Classe climatique de Köppen (climat de transition)
AOF	Afrique Occidentale Française
Aw3	Classe climatique de Köppen (3 mois secs)
Aw4	Classe climatique de Köppen (4 mois secs)
BII	Bulletin d'information de l'INEAC
CCCI	Compagnie du Congo pour le Commerce et l'Industrie (La doyenne)
CS	Contour du stipe
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DxP	Croisement Dura (femelle) par Pisifera (mâle)
DxT	Croisement Dura (femelle) par Tenera (mâle)
Eléments majeurs	- N azote                      - Ca calcium - P phosphore                - Mg magnésium - K potasse
Eléments mineurs	- B bore                        - Mn manganèse - Co cobalt                    - Mo molybdène - Cu cuivre                    - Zn zinc
etpP	évapotranspiration formule de Papadakis (en mm)
etpT	évapotranspiration formule de Thornthwaite (en mm)
F1,F2,F3	première génération, seconde génération, troisième génération
FAO	organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Fr.	Franc belge
Fsp	Facteurs liés aux sous produits bruts
Fspv	Facteurs liés aux sous produits valorisables
GBP	Great Britain Pound (£)

GTZ	Coopération technique allemande
H	Hauteur de la couronne
HCB	Huileries du Congo Belge
I	Durée d'insolation (en heures)
INEAC	Institut National pour l'Etude de l'Agriculture au Congo
IRHO	Institut de Recherches pour les Huiles et les Oléagineux
L	Largeur de la couronne
méq	Milliéquivalent
MW	Mégawatt
ONU	Organisation de Nations Unies
P	Précipitations (en mm)
pH	Logarithme décimal de l'inverse de la concentration d'une solution en ions H <sup>+</sup>
PLC	Plantations Lever Congo
PLZ	Plantations Lever Zaïre
r	Rayonnement solaire (en langley cal/cm <sup>2</sup> )
SACCB	Société Anonyme de Cultures au Congo Belge
SCAM	Société de Culture au Mayumbe
SOCFIN	Société de Financement
SPV	Sous produit valorisable
T	Température moyenne ( en °C)
TA	Température maximale absolue (en °C)
Ta	Température minimale absolue (en °C)
TM	Température moyenne maximale (en °C)
Tm	Température moyenne minimale (en °C)
TxT	Croisement Tenera (femelle) par Tenera (mâle)
UV	Ultra violet
WAIFOR	West African Institute For Oil Research

## Personnes citées dans l'histoire de l'élaéculture au Congo. Liste chronologique

### *De la préhistoire au début de la période coloniale*

Mazui (B)	Chevalier (Fr)
Lepoutre (B)	Beccari (I)
Hallet (B)	Rutgers (All)
Fauconnier (Fr)	

### *L'élaéculture de 1880 à 1930*

Louis Gentil (B)	Montague Dyke (G-B)
Laurent (B)	Mestdagh (B)
de Briey (B)	Nannan (B)
De Wildeman (B)	de Pierpont (B)
Pieraerts (B)	Stocker (B)
Renkin (B)	Broun (B)
Van Horn (B)	Ringoet (B)
W.H. Lever (G-B)	J. Maes (Ned)
Vandervelde (B)	Govaert (B)
Sidney Edkins (G-B)	Beirnaert (B)
Janssens (B)	F.E. Maslin (G-B)
Miny (B)	Mertens (B)
Mayné (B)	Coppens (B)
H. Vanderyst (B)	

### *De crise en crise vers une élaéculture scientifique*

Cramer (Ned)	Rossignol (B)
Vanderweyen (B)	Miclotte (B)
J.M. Henry (B)	de Poerck (B)
Ghesquière (B)	Van den Abeele (B)
Conrotte (B)	Wardlaw (G-B)
Wilbaux (B)	Berghman (B)
Rijkmans (B)	de Blank (Ned)
Lord Haley (G-B)	

### *De la fin de la guerre à l'Indépendance.*

Poels (B)	Pichel (B)
Neybergh (B)	Berthet (B)
Marynen (B)	Moureau (B)

Bredas (B)	Dackweiler (B)
Dupriez (B)	Desneux (B)
Gillot (B)	Gallien (B)
Fraselle (B)	Van Overstraeten (B)
Thuriaux (B)	Jurion (B)
Kellens (B)	Livens (B)
Laudelout (Fr)	Roels (B)
Van Wambeke (B)	Vandeput (B)
Homès (B)	Ahrens (B)
Bernard (B)	De Boeck (B)
Dufrane (B)	Devondel (B)
Berger (B)	Dupuis (B)
Van Looy (B)	Green (G-B)
Volwesperges (B)	Scieur (B)
Vanneck (B)	Vreven (B)
Loncin (B)	Tamponi (C)
Meessens (B)	Matari (C)
Jacobsberg (B)	Kifumbi (C)
Lefebvre (B)	Kovachich (G-B)
Ferwerda (Ned)	Devuyst (B)
Coudere (B)	Cesar (B)

*L'élaéculture après l'Indépendance*

Guldentops (B)	Lutu (C)
Lipscomb (G-B)	Mazono (C)
Christianne (B)	Ergo (B)
Buidin (B)	Bruier-Desmedt (B)
Dormal (B)	
Sokolsky (B)	Graham (G-B)

*Nationalités:*

(All)	allemande
(B)	belge
(C)	congolaise
(Fr)	française
(G-B)	anglaise
(I)	italienne
(Ned)	hollandaise

*Autres compagnies exploitant jadis des palmeraies et qui ne sont pas citées dans cet historique*

Bamboli Cultuur Maatschappij  
Bangala Cultuur Maatschappij  
Belgika  
Compagnie Coloniale Belge alias Plantations et Elevage de Kitobola  
Compagnie de Libenge (Société Générale de Culture)  
Compagnie des Produits et des Frigorifères du Congo  
Compagnie du Congo Belge C.C.B. (Colohuile)  
Compagnie du Kasai  
Compagnie du Lomami et du Lualaba  
Compagnie Jules Van Lancker  
Comuele  
Exploitations Agricoles de la Tshuapa  
Exploitations Agricoles et Industrielles de la Biaro  
Huileries et Plantations du Kwango  
Plantations de Djombo  
Plantations de Yalikanda (PLYAL)  
Plantations Tropicales  
Société Agricole du Mayumbe (AGRIUMBE)  
Société Agricole et Commerciale de la Busira et du Haut Congo  
Société Commerciale Agricole Forestière et Industrielle de la Tshuapa (SCAFIT)  
Société d'Agriculture et de Plantations au Congo (A.P.C.)  
Société de Colonisation Agricole au Mayumbe (y compris le domaine d'URSELIA)  
Société des Etablissements EGGER Frères (PALMEGGER)  
Société des plantations de Bosenge-Lilenga (SOBOL)  
Société Equatoriale Congolaise Lulonga-Ikelemba (SECLI)

### Caractéristiques écologiques des lieux de recherche sur l'élaéculture au Congo Kinshasa

Stations	mois où P/ETP<1	mois où P/ETP<1/2	classe Köppen	T °C	radiation Kcal/cm <sup>2</sup>
Barumbu	1,2,12	aucun	Af	25	?
	Sols : Arenoferral sans horizon A2 du type Salonga et ferrisol Karroo				
Bembelota	1,2	aucun	Af	25	150
	Sols : Ferralsol sur plateau type Yangambi avec présence de ferrisol sur roche Karroo				
Binga	1,2,12	1	Am	25	129
	Sols : Ferralsol sur plateau type Yangambi				
Bokondji	1	aucun	Af	25	152
	Sols : Ferralsol des bas plateaux de la Cuvette avec Arenoferral du type Selonga sans horizon A2				
Bosondjo	1,2	1	Am	25	148
	Sols : Sol tropical récent alluvionnaire				
Brabanta	5,6,7, 8,9	6,7,8	Aw3	26	?
	Sols : Arenoferral sans horizon A2 de type Selonga avec présence de ferrisol sur roche Karroo				
Flandria	6,7	7	Am	26	?
	Sols : Sol tropical récent alluvionnaire avec présence de ferralsol des bas plateaux de la Cuvette				
Kiyaka	5,6,7, 8,9	6,7,8	Aw3	24	138
	Sols : Arenoferral sans horizon A2 de type Selonga avec présence de ferrisol sur roche Karroo				
Kondo	5,6,7,8, 9,10	5,6,7,8	Aw4	24	119
	Sols : Ferralsol et ferrisol sur roches non définies				
Leverville	5,6,7,8	6,7,8	Aw3	25	138
	Sols : Arenoferral intergrade vers podzol accompagné d'arenoferral sans horizon A2 en présence de ferrisol sur roche Karroo				
Yaligimba	1,2,12	1,2	Am	25	151
	Sols : Ferralsol des plateaux de type Yangambi				
Yangambi	1,2	aucun	Af	24	152
	Sols : Ferralsol des plateaux de type Yangambi				
Yatolema	1,2,7	aucun	Af	26	?
	Sols : Ferralsol des plateaux de type Yangambi avec présence de ferrisol sur roche Karroo				

**Noms vernaculaires des variétés systématiques reconnues  
par les autochtones.**

<b>Région</b> <i>tribu</i>	<b>Variétés systématiques</b>					
	tenera	pisifera	dura nigrescens	dura virescens	poissonii	albescens
Gazi	Mohei	Kalahu	Olombi difumbi	Olombi difumbi	Basatum	
Mayumbe	Lisambo ya piti piti	Yaba	Piti piti	Matunduba malao	Vuakania Nagazi ya mabele	
Kasai <i>Bakuba</i>	Sombo ya Tshanana	Tshimbula	Ngazi ya tshanana	N'goma	Lokaa Okaa	
Kasai <i>Bashongo</i>	Ishombo	Lupita	Ibomi		M'batela	M'penga
Kasai <i>Basonge</i>	Futshi	Kasii	Kuni	Motombe	Mongubi	
Kasai <i>Lulua</i>	Vodcha Fudji	Babaya dibue Kadi mofika				Thimpisma
Equateur <i>Bangala</i>	Mpei		Mbila	Eseke		
Equateur <i>Kundu</i>	Dze		Mba			
Kwilu	Lisambo	Yoba	Pipite	Malao	Poakania	
Sankuru <i>Basangi</i>		Kasii	Difumbe	Motombe		
Sankuru <i>Batetela</i>				Wehe Ehe		
Lomami <i>Batetela</i>		Tshomba		Timbi		



**Noms vernaculaires des particularités botaniques  
reconnues par les autochtones (suite)**

<b>Région</b>	<b>Particularités botaniques</b>					
<i>Tribu</i>	tenera intermedia	idolatrixa	androgynae	ramosa >1 tête	dioïque	virescens intermedia
Mayumbe			Ngumba moendi	Bibasa	Nsoki	Lisombe ya bitunduba
Kasai <i>Baluba</i>	Sombo ya ngoma					Ngoma
Kasai <i>Bashongo</i>		Samba demba				
Kasai <i>Lulua</i>	Fudji ya ngoma					
Sankuru <i>Batetela</i>		Lodjai Odjai				

## Sommaire

Préface.....	7
La légende de l'Elaeis.....	13
1. De la préhistoire au début de la période coloniale.....	15
2. L'élaéculture de 1880 à 1930.....	27
3. De crise en crise vers une élaéculture scientifique.....	69
4. De la fin de la guerre à l'indépendance, l'INEAC et l'élaéculture.....	81
La recherche à la division :	
- du palmier à huile à Yangambi.....	85
- de phytopathologie et d'entomologie agricole.....	89
- de chimie agricole.....	90
- d'agrorologie.....	92
- de génétique.....	94
- de physiologie végétale.....	94
- de climatologie.....	96
5. Les stations de recherche en élaéculture dans les différents secteurs de l'INEAC.....	99
- Bas Congo, station de Kondo.....	99
- Léopoldville, station de Kiyaka.....	100
- Congo central, station de Binga.....	102
- Congo central, station de Bokondji.....	103
- Congo central, station de Bembelota.....	104
- Congo central, station d'Elisabetha et plantation expérimentale de Barumbu.....	105
Prospection des palmeraies congolaises de 1950-1951 par R. Vanderweyen.....	113
Cadres de la Division du palmier à huile de l'INEAC.....	117
6. Les compagnies privées et l'élaéculture de 1945 à 1960 et le département des recherches des HCB.....	121
Département des Recherches des HCB à Brabanta puis à Yaligimba.....	130
7. Situation de l'élaéculture à la veille de l'indépendance..	141
8. L'élaéculture après l'indépendance.....	141
9. L'impact social et économique des plantations industrielles.....	159
Postface .....	176

## Annexes

. Liste de manuscrits inédits reliés disponibles à l'ancienne bibliothèque de l'INEAC.....	182
. Abréviations.....	186
. Liste chronologique des personnes citées dans l'histoire de l'élaéculture au Congo.....	188
. Liste des autres compagnies exploitant des palmeraies et qui ne sont pas citées dans cet historique.....	190
. Caractéristiques écologiques des lieux de recherche sur l'élaéculture au Congo Kinshasa.....	191
. Noms vernaculaires des variétés reconnues par les autochtones.....	192



