

# L'emballage de la banane de Chine

## ou banane des Canaries

### en Guinée française

Si les régimes de la variété Gros Michel sont dans leur totalité exportés en vrac (c'est-à-dire sans emballage), il ne saurait en être de même pour les fruits du bananier nain (*Musa sinensis* Lour. = *Musa nana* = *Musa Cavendishii*), en raison de leur sensibilité aux chocs et aux infections cryptogamiques secondaires qui attaquent les hampes et les fruits ayant subi des manipulations brutales.

Or les manipulations des régimes, soit nus, soit emballés, sont encore très nombreuses. Elles précèdent l'emballage depuis le détachement du régime jusqu'au hangar d'emballage. Elles lui sont postérieures quand il s'agit de chargement sur wagon, chaland ou caboteur acheminant les régimes jusqu'au warf.

Par ailleurs, et malgré les progrès de modernisation des installations portuaires, celles-ci ne sont pas encore suffisamment développées à l'heure actuelle en Afrique noire pour permettre l'entreposage des régimes destinés aux exportations. La conséquence immédiate de cet état de fait est l'attente des wagons chargés au port d'embarquement.

#### HISTORIQUE

Les premiers plants de bananier furent introduits en Guinée française en 1897, mais ce n'est que vers 1912 que la culture en fut entreprise dans des conditions commercialement viables. Elle n'a pas cessé de s'accroître depuis.

Or, vers 1919-1920, les planteurs guinéens se plaignaient de ne pouvoir atteindre leur maximum de production, en raison des difficultés inhérentes au transport des fruits. En effet, à cette époque et jusque vers 1930-32, la flotte bananière actuelle n'existait pas et l'écoulement des régimes était conditionné par le passage des paquebots français ou étrangers chargeant en pontée les caisses contenant chacune de 1 à 3 régimes (type caisses canariennes).

Cependant, entre 1920 et 1926, un effort important devait être entrepris par les planteurs en accord avec le gouvernement. Les premiers demandaient la mise en service de vapeurs frigorifiques filant 15 nœuds environ sur la ligne Bordeaux-Conakry. L'Association des Planteurs affirmait pouvoir assurer un chargement de 1.200 t. par bateau, la rotation des voyages étant à étudier. Les planteurs demandaient la mise en ligne d'un seul bateau pour l'année 1920, trois en 1922 et six en 1926.

La production cependant était encore insignifiante à cette époque (200 t. pour l'année 1919-1920), et le transport des caisses de régimes ne nécessitait aucunement la mise en service de navires spécialisés. Les planteurs n'obtinrent pas satisfaction et se virent dans l'obligation de continuer les expéditions en pontée sur les paquebots.

Les exportations se chiffrent en effet à 4.817 caisses en 1920, 7.152 en 1921 et 13.423 en 1922, ce qui représente un tonnage de 671 t. environ. Ces caisses furent expédiées sur les trois paquebots de la Compagnie des Chargeurs Réunis, « Asie », « Europe », « Tchad ».

Ce n'est que vers 1932 que, la production bananière guinéenne étant devenue plus importante, les compagnies de navigation mirent en service une flotte spécialisée.

Si nous nous sommes étendus sur ce chapitre de l'histoire du transport bananier, c'est pour situer dans le temps les époques d'emploi des différents emballages de la banane guinéenne.

L'emballage en caisse correspondant à la période située entre 1920 et 1930 devait bientôt faire place à l'emballage « Vrac habillé » uniquement employé de nos jours, et ceci dès la mise en ligne de la flotte bananière.

#### OPÉRATIONS PRÉCÉDANT L'EMBALLAGE

Tout ce qui suit ayant trait au fruit du bananier nain, nous ne le précisons plus.

On ne saurait prendre assez de soins dans la manipulation des régimes non emballés, afin d'éviter les chocs et les grattages qui compromettraient irrémédiablement la qualité du fruit. Aussi, avant de traiter de l'emballage proprement dit, n'est-il pas inutile d'indiquer les précautions élémentaires que prend chaque planteur pour la coupe et le transport du fruit au hangar d'emballage.

#### La coupe.

La coupe, ou séparation du régime jugé bon à couper du pied-mère, est en général préparée la veille dans les plantations guinéennes. Le rachis des régimes jugés bons pour l'exportation est alors cassé à 10 ou 15 cm de la main inférieure. Cette opération délicate est faite soit par le planteur lui-même, soit par le chef d'équipe ou un contre-maître capable par l'expérience acquise de « juger » le point de coupe.

Le jour de la coupe, le coupeur, suivi des porteurs-ramasseurs passe dans les carrés et procède à la coupe des régimes ainsi marqués la veille. Quelques précautions sont à signaler, notamment le dégagement des feuilles masquant la hampe et leur sectionnement près du stipe ou pseudo-tronc.

Le sectionnement de la hampe en haut de la courbure de celle-ci est dirigé plutôt vers le tronc que vers le régime. La hampe ne doit pas être coupée trop court, pour faciliter les manutentions postérieures.

### Transport de la plantation au hangar.

Le porteur, qui tient le régime par la hampe et l'extrémité du rachis, le transporte, soit à bout de bras et au-dessus de la tête (ce qui est le procédé meurtrissant le moins les fruits), soit le plus communément sur un cousinnet de paille fine ou de feuilles sèches de bananier, placé sur la tête.

Avant 1939, le régime, aussitôt coupé, était entouré d'une couverture protectrice de coton et placé dans une caisse à claire-voie remplie de paille que le porteur plaçait sur sa tête.

Si la récolte n'est pas transportée directement au hangar, en attendant le camion les régimes sont couchés sur un lit de paille fine et protégés du soleil par des feuilles vertes de bananier. Dès ce moment, un ouvrier sectionne l'extrémité du rachis à 2 ou 3 cm environ de la dernière main, afin que les régimes puissent être mis debout, hampe en haut, au cours de leur transport en camion. Ils sont protégés du frottement contre le plateau et les ridelles du véhicule, soit par des matelas, soit par d'épaisses couches de paille ; ils sont par ailleurs placés bien droit et suffisamment serrés pour éviter toute oscillation.

### Opérations au hangar.

A leur arrivée au hangar, les régimes sont couchés sur un lit de paille, et sont alors *habillés* : c'est-à-dire que l'on enlève les pièces florales pouvant encore adhérer aux fruits, on supprime les fruits abîmés et les bananes mal formées de la dernière main, on coupe le rachis à 1 cm de celle-ci et l'on raccourcit la hampe si besoin est.

Vient ensuite la pesée (la tare est environ 10% du poids du régime). Aussitôt enlevés de la balance, les régimes dont les poids sont portés lisiblement sur la hampe au crayon à encre, sont disposés, la hampe en haut, par catégories de poids, afin de permettre la vérification du tonnage. *Ils sont alors prêts pour l'emballage.*

## DIFFÉRENTS MODES D'EMBALLAGE

### 1. L'emballage en caisse.

On a utilisé pendant de nombreuses années en Guinée l'emballage en caisse puis en sacs de papier. Ces emballages sont aujourd'hui périmés.

Comme nous l'avons dit plus haut, l'emballage en caisse se justifiait par le transport en « pontée ». Les cales frigorifiques n'existaient pas à cette époque sur les courriers, le mode de transport conditionnait la formule d'emballage. L'emballage en caisse a cessé d'exister en Guinée dès l'apparition d'une flotte bananière spécialisée, c'est-à-dire depuis 1932-1934.

L'emballage guinéen antérieur à 1934 était effectué comme aux Canaries, dans des caisses à claire-voie, de forme polygonale, pouvant contenir de 1 à 3 régimes. Ces caisses confectionnées en bois de sapin ne contenant que très peu de résine, assuraient un emballage très correct du fruit, sans lui transmettre d'odeur particulière, susceptible d'imprégner la banane. En outre, le bois de sapin est léger, suffisamment résistant, et légèrement élastique.

A cette époque on a essayé de confectionner des caisses avec divers bois coloniaux, sans résultats appréciables d'ailleurs, à cause de la densité et de la structure cassante des bois employés. La majeure partie des caisses à bananes de Guinée provenait des pays scandinaves.

Ces caisses étaient de dimensions différentes, selon le volume des régimes à emballer.

#### *Exécution de l'emballage en caisse.*

D'après M. APPERT, l'emballage en caisse était réalisé de la façon suivante :

« Les caisses sont montées entièrement à l'exception des quatre montants s'appuyant aux deux grandes têtes placées du même côté.

Chaque caisse est garnie de paille au fond et sur les côtés ; cette paille n'est ni pressée, ni bourrée, mais en quantité suffisante pour que la caisse paraisse entièrement pleine. On place généralement dans les caisses doubles, deux, trois, voire même quatre régimes suivant leur encombrement et leur poids.

Deux ou quatre régimes sont placés parallèlement à la grande dimension de la caisse bout à bout et deux à deux.

Trois régimes sont placés, deux parallèlement aux montants, le troisième perpendiculairement.

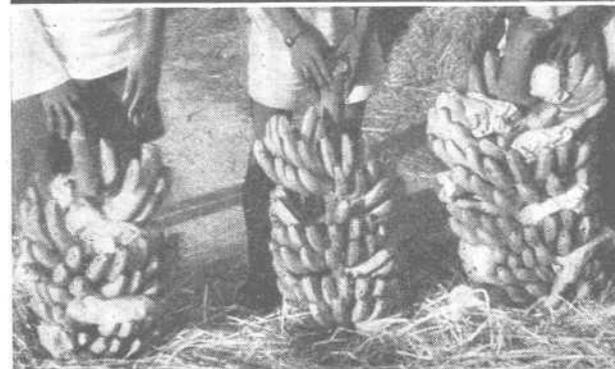
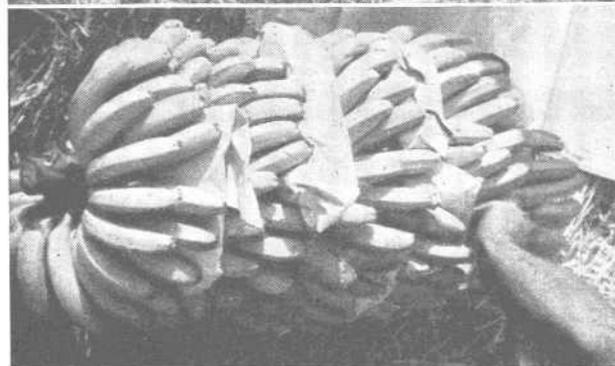
Les meilleures caisses sont celles à deux régimes. »

#### *Pratique de l'emballage en caisses à deux régimes.*

« Deux ouvriers face à face, de chaque côté de la caisse placée en travers devant eux (de telle sorte que les bases soient à gauche et à droite) empoignent chacun un régime et l'appliquent ensemble le long des montants libres. Un troisième ouvrier glisse, dans l'espace laissé libre entre les deux régimes maintenus, un coussin de paille dans du papier. Celui-ci se trouve pris par les deux régimes conduits doucement et simultanément par les ouvriers, de telle sorte qu'ils prennent place dans la caisse sous la seule action du poids. »

« Les régimes en caisses sont recouverts de paille non bourrée. Celle-ci doit être en quantité suffisante pour que,

\*\*\*



De haut en bas :

FIG. 1. — Pose des tampons calant les mains.

FIG. 2. — Régime de 35 kg coupé à la Station et paré de ses tampons.

FIG. 3. — Régimes avant et après la pose des tampons. On distingue sur le régime du centre les creux qui recevront les futurs tampons.

(Photos J. Monnet I. F. A. C.).

la caisse étant fermée et terminée, les épaisseurs sur la face servant de couvercle et sur celle ayant joué le rôle de fond soient à peu près égales.

Pour fermer les caisses, un ouvrier cloue les montants en commençant à les fixer tous sur la même tête. Les montants ont alors une position oblique, étant maintenus par l'élasticité de la paille. Cette obliquité doit être d'environ 45° par rapport aux montants latéraux en place. Si elle est supérieure à 45°, il y a trop de paille, si elle est moindre, il n'y en a pas assez. Dans les deux cas l'emballage sera

mauvais, les fruits étant trop pressés risqueront l'échauffement ou l'écrasement. Au contraire, s'ils ne le sont pas assez, les déplacements de la caisse y créeront des vides, les régimes glisseront brutalement et seront meurtris.

L'ouvrier, après avoir convenablement dosé la paille de couverture, appuie sur les montants en pressant sur le contenu de la caisse et les cloue sur la tête restée libre. »

« Une caisse bien faite a l'aspect légèrement bombé ; » « on fait disparaître ce bombement en cerclant immédiatement. La caisse est ensuite ébarbée avec des cisailles et marquée. Les indications portées sont : le poids net, le nom de l'expéditeur, le port destinataire, le nom du destinataire. »

L'emballage en caisse assurait aux fruits une protection maximum pour les moyens de transport de l'époque antérieure à 1934. Or, depuis cette date, l'apparition de la flotte bananière spécialisée a condamné l'emballage en caisse au profit de l'emballage dit « vrac habillé ».

Les raisons qui ont influencé la disparition de l'emballage en caisse se rapportent à différentes causes :

Tout d'abord le prix de revient des caisses et leur montage.

Les difficultés inhérentes à la pratique de cet emballage.

Les difficultés d'entreposage de ces caisses à l'intérieur des cales des « Bananiers ».

L'intensification de la production et des exportations militant en faveur d'un emballage plus simple, plus rapide dans l'exécution et assurant une protection semblable du fruit.

## 2. L'emballage en sac.

Les planteurs ont alors recherché un mode d'emballage moins onéreux, plus rapide et d'une exécution plus facile.

C'est à ce moment que furent utilisés les sacs en papier largement employés au Brésil.

Toutefois la « vogue » de cet emballage fut de courte durée, car il présente le gros inconvénient de ne pouvoir épouser la forme exacte du régime et de nécessiter un bourrage protecteur qui est loin d'être parfait.

La pratique de ce mode d'emballage est cependant fort simple.

Le régime, dont les mains ont été préalablement calées au moyen de tampons de paille recouverte de papier kraft léger, est enroulé en travers dans une feuille de ouatellose l'hiver ou de papier de soie l'été, puis dans une feuille de papier kraft léger. Le régime est ensuite introduit dans un sac de papier kraft fort, au fond duquel on a placé de la paille (paille d'avoine ou paille de riz). On bourre avec de la paille les espaces vides existant autour des fruits et on termine en ficelant l'emballage.

Un régime de poids moyen, 15 kg, nécessite d'après M. KERVEGANT :

- 40 à 60 g de ouatellose (3 épaisseurs),
- 1.250 à 1.500 g de paille d'avoine,
- 80 à 120 g de papier kraft léger (40 g au m<sup>2</sup>),
- 180 à 270 g de papier kraft fort (sac 90 g au m<sup>2</sup>).

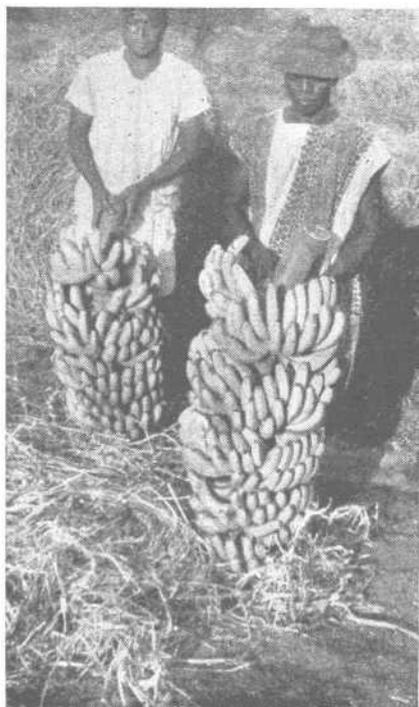


FIG. 4. — Régimes prêts à recevoir les tampons. (Photo J. Monnet I.F.A.C.).

D'après MM. KERVÉGANT et APPERT, afin de faciliter les échanges de température et l'accès de l'air, on préfère parfois rouler le régime enveloppé de ouatellose dans un matelas formé par un sac de papier bourré de paille.

Au lieu de sacs en papier, on a employé quelquefois en Guinée des nattes tressées dans le pays avec les tiges de *Cyperus articulatus* ou avec des feuilles du *Phoenix reclinata*.

Ces nattes étaient ensuite ficelées aux deux extrémités et au milieu, en ayant soin de passer les brins de ficelle entre les joncs pour éviter le glissement (KERVÉGANT).

### 3. L'emballage « vrac habillé ».

Il est de nos jours le seul employé en Guinée Française et dans les autres territoires de l'Union Française, à l'exception du Cameroun qui n'exporte pratiquement que de la Gros Michel.

#### Matériaux nécessaires à l'exécution de l'emballage.

Papier kraft dit Natte, poids 72 à 90 g au m<sup>2</sup>.

Papier kraft dit Matelas, poids 40 g au m<sup>2</sup> (utilisé aussi pour la fabrication des tampons).

Papier journal, papier cristal.

Les pailles (paille de riz, paille d'avoine, fibre de bois).

Ficelle de lieuse.

Étiquettes (marque de l'exportateur, marque du commissionnaire, marque du Syndicat ou Coopérative).

#### Législation codifiant l'emballage « vrac habillé » en Guinée Française.

Les mains devront être protégées de la désarticulation. Chaque régime sera emballé de façon à assurer la protection totale des fruits contre tout grattage ou écorchure.

La paille et la fibre de bois employées pour les emballages seront sèches, souples, propres et sans odeur.

Il est interdit d'employer pour l'emballage, des plantes ou partie de plantes dont l'introduction dans la métropole est prohibée par les règlements relatifs à la police phytosanitaire.

Le matériel d'emballage doit être tel qu'il ne puisse être déchiré au cours des manipulations. Chaque régime sera solidement ficelé de façon à former un col s rigide qui sera terminé à chaque extrémité par une couronne ou des taquets.

Les indications de marques spéciales de colonie d'origine, de variété, de catégorie, de poids net seront portées sur l'emballage de chaque régime.

#### Exécution de l'emballage dit « vrac habillé ».

L'emballage comprend la pose des tampons (taquets). (Kraft 40 g au m<sup>2</sup> et paille ou fibre).

La fabrication du matelas (Kraft 40 g au m<sup>2</sup> + paille d'avoine, de riz ou fibre de bois importée en Guinée et de fabrication locale en Côte d'Ivoire).

L'enroulement du régime dans le matelas.

La pose des couronnes aux extrémités supérieure et inférieure du régime.

L'enroulement du régime + matelas dans la feuille dite « papier Natte » (Kraft 72 à 90 g au m<sup>2</sup>).

Le marquage du poids du régime sur l'étiquette réservée à la marque du planteur.

Enfin le ficelage (effectué avec de la ficelle de lieuse).

#### Les tampons.

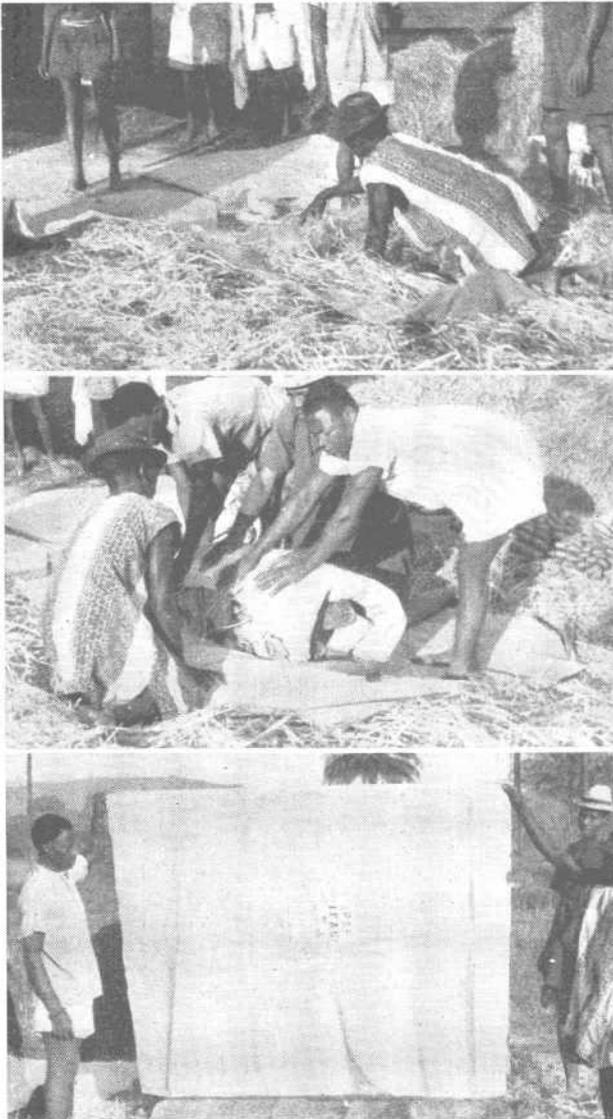
Ils sont destinés à donner de la rigidité à l'ensemble du régime, à caler les fruits afin d'éviter la cassure des pédoncules des « doigts » et que les extrémités des bananes n'appuient sur les fruits de la main supérieure. Les tampons sont posés entre chaque main (fig 1, 2 et 3).

De plus, 3 à 4 tampons à chaque extrémité du régime sont nécessaires pour égaliser la différence de hauteur des mains extrêmes et donner au régime emballé la forme d'un cylindre à extrémités planes.

Le tampon est confectionné avec de la paille (paille de riz, paille d'avoine ou fibre de bois) protégée par du papier kraft ou cristal de 40 × 40 cm environ, les extrémités étant rentrées à l'intérieur. Le tampon terminé a la forme d'un petit cylindre bien serré, de 20 à 25 cm de long sur 8 cm de diamètre environ.

#### Le matelas.

Pour confectionner le « matelas », on dispose sur toute la longueur d'une feuille de kraft (côté satiné contre terre)



De haut en bas :

FIG. 5. — Préparation du matelas.

FIG. 6. — Enroulement du régime dans le matelas.

FIG. 7. — Feuille de natte et ses étiquettes.

(Photos J. Monnet I. F. A. C.)

de 40 g au m<sup>2</sup>, un lit de paille sèche et non tassée de 10 cm d'épaisseur environ (paille de riz, paille d'avoine ou fibre de bois). La paille est placée au milieu de la feuille (fig 5).

Les deux bords sont repliés sur le milieu de façon à couvrir entièrement la paille. La largeur du matelas terminé doit être égale à la longueur du régime à emballer.

L'emballer pose le régime muni de ses tampons à un des bouts du matelas et le roule bien serré dans le matelas (fig. 6) puis dans une feuille de kraft de 72 à 90 g au m<sup>2</sup> qui aura été préalablement placée sous le matelas. Il maintient le tout serré avec les genoux et il replie vers

l'intérieur, sur 5 cm environ en le torsadant, le bord libre de la feuille pour le renforcer. Il place ensuite les tampons de chaque extrémité. Sur ces tampons et couronne on replie et torsade le bout du cylindre de kraft. L'extrémité est rentrée et calée entre le papier supérieur et la couronne (fig. 8).

D'après la pratique courante au sommet du rachis (hampe) la couronne doit être assez dégagée pour permettre l'aération et laisser apercevoir les bananes. A l'autre extrémité, la hampe obture complètement le centre de la couronne.

Le régime passe alors aux mains du ficelleur. Celui-ci ayant préparé une pelote de ficelle de lieuse d'une longueur nécessaire à un régime, 12 m environ pour un régime moyen, l'attache à l'extrémité de la hampe puis fait deux ou trois tours perpendiculaires à l'axe du régime, en effectuant chaque fois un nœud d'arrêt près du bord replié de la feuille de papier pour bien le maintenir et éviter qu'il ne s'accroche lors des manipulations ; la ficelle passe sur la couronne ouverte et revient sur la hampe avec un nœud d'arrêt à chaque croisement transversal ou terminal, pour finir sur la hampe (fig. 9).

Après marquage du poids sur l'étiquette on peut rafraîchir la section de la hampe.

Dans toutes les manipulations ultérieures, les régimes devront être saisis par les extrémités (hampe et couronne ouverte, mais jamais par la ficelle).

#### Organisation de l'exécution de l'emballage.

Les tampons et couronnes sont préparés à l'avance. Les étiquettes (marque du planteur, variété, origine, étiquettes du commissionnaire, du syndicat ou de la coopérative) sont de même collées sur les feuilles de natte la veille, ces feuilles sont elles-mêmes coupées à l'avance (fig. 7).

#### Main-d'œuvre nécessaire.

Une équipe d'emballers est constituée de deux ouvriers qui confectionnent le matelas et procèdent à l'emballage proprement dit, ainsi le travail est beaucoup mieux exécuté que par un seul individu qui ne peut serrer suffisamment matelas et natte autour du régime.

Un poseur de tampons suffit pour alimenter deux ou trois équipes d'emballers.

Un ficelleur est nécessaire par équipe d'emballers.

Un groupe emballers-ficelleurs peut débiter 30 à 35 régimes à l'heure en recevant les régimes mains calées par les tampons.

Un chef emballer exercera un contrôle sévère et constant de l'exécution et de la qualité du travail. Les tampons seront bien calés entre les mains pour qu'ils ne glissent pas contre le rachis, les couronnes des extrémités convenablement posées, la ficelle suffisamment serrée pour que les doigts ne passent en dessous qu'avec difficulté.

Un régime bien emballé doit revêtir la forme d'un cylindre régulier, compact, « sans creux ni bosses ».

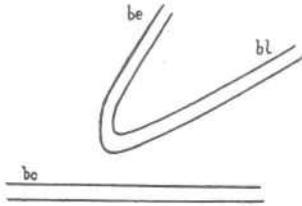
## Manière d'effectuer les nœuds d'arrêt.

be : Brin de ficelle engagé.

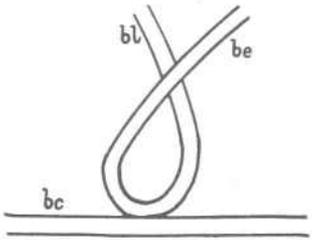
bl : Brin de ficelle libre.

bc : Brin de ficelle croisé.

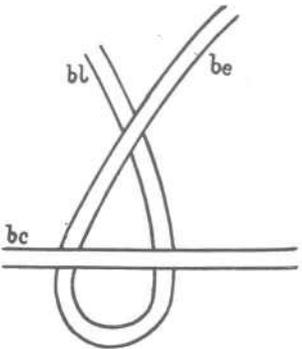
Le brin engagé be est la partie de la ficelle déjà attachée au régime.



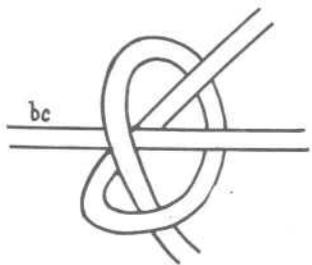
A Le brin bl est la partie libre pelotonnée par commodité pour l'exécution. Le brin croisé est bc (fig. A).



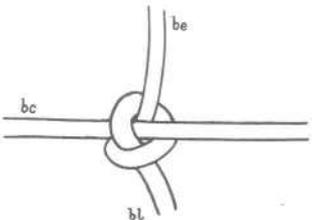
B On fait une boucle, brin libre en dessous (fig. B).



C La boucle est glissée sous le brin à croiser (fig. C).



D Le brin libre est passé dans la boucle par-dessus le brin à croiser (fig. D).



E On tend le brin engagé en le saisissant immédiatement après son croisement avec bc. On tire sur le brin libre. Le nœud est terminé (fig. E).

## ÉTUDE DU PRIX DE REVIENT DE L'EMBALLAGE « VRAC HABILLÉ »

— Si techniquement l'emballage « vrac habillé » donne satisfaction au planteur, tant par sa simplicité que par la rapidité de son exécution, il assure une protection reconnue suffisante contre les chocs ; il y a lieu toutefois de faire des réserves en cas de manipulations brutales,

— s'il donne satisfaction aux armateurs, en raison de la facilité avec laquelle les régimes sont arrimés dans les cales réfrigérées, grâce à son encombrement moindre,

— s'il paraît donner satisfaction aux commissionnaires par l'assurance d'arrivée de régimes sains et marchands, il n'en est pas moins vrai que, dans la conjoncture économique actuelle, le prix de l'emballage, devenu excessif, du fait même de la hausse des matériaux, est un des principaux facteurs influant sur le prix de revient du kg de bananes départ plantation.

L'Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux a procédé, à la Station Centrale des Cultures Fruitières Tropicales de Kindia (Guinée Française), à l'étude des prix de revient des emballages de ses propres régimes produits dans les bananeraies expérimentales de la Station.

Ces études ont porté sur les années 1949-1950-1951.

Les résultats obtenus sont significatifs quant à l'augmentation constante du poste emballage, comme les tableaux et graphiques ci-après en témoignent.

## Processus du déroulement des essais.

Au cours de l'année 1949, des mensurations afférentes aux emballages de bananes ont été réalisées. Les résultats de ces premières observations ne sauraient être considérés comme absolus, il n'en reste pas moins vrai qu'ils ont constitué une première ébauche qui a servi de base à des calculs statistiques, plus significatifs et plus précis.

Au cours de 24 expéditions, un régime de chaque poids a été prélevé parmi les régimes prêts à être mis sur wagon. Chaque régime a été déballé et les éléments de l'emballage (papier, paille, ficelle, tampons, etc...) ont été pesés séparément.

Ce processus d'observation a permis d'étudier la variation du prix de l'emballage, en fonction du poids net du régime.

Par poids net, on entend le poids inscrit sur l'étiquette du régime exporté, c'est-à-dire l'indication de la pesée arrondie au kg inférieur, et diminuée des prévisions de dessiccation du régime au cours du transport qui sont de l'ordre de 1 kg pour un régime de 10 à 15 kg et de 2 kg pour un régime de 15 à 20 kg.

Afin de nous servir de base de comparaison, nous citerons le prix de revient de l'emballage « vrac habillé » indiqué par M. MALLAMAIRE dans son rapport sur la banane publié par l'Association Française pour l'Avancement des Sciences, et qui se situe, en 1935, à 0 fr 20-0 fr 30 du kg pour un régime moyen de 15 à 18 kg.

## ANNÉE 1949.

Prix unitaire des matériaux utilisés pour l'emballage.

Prix commerciaux de la région de Kindia :

Papier Kraft. ....	64 fr 30 le kg
Ficelle. ....	46 fr 50 —
Paille de riz. ....	3 fr —
Étiquettes. ....	855 fr le mille.

Main-d'œuvre indigène : la journée de 8 h, 50 fr (rations comprises).

Tous ces prix ainsi que les résultats des calculs sont exprimés en francs C.F.A.

## ANNÉE 1950.

Pour l'année 1950, les essais et mensurations relatifs aux emballages se sont poursuivis selon le processus en vigueur pour l'année 1949.

Cependant, les études se sont étendues au cours de l'année 1950 et ont porté non seulement sur l'emballage

avec matelas de paille de riz, mais aussi avec matelas de paille d'avoine et de fibre de bois.

Prix des matériaux nécessités par l'emballage et utilisés pour les calculs <sup>(1)</sup>.

Papier Kraft. ....	60 fr le kg, poids 72 g au m <sup>2</sup> environ.
Papier matelas. ....	50 fr le kg, poids 60 g au m <sup>2</sup> environ.
Paille de riz. ....	2 fr —
Paille d'avoine. ....	7 fr 50 —
Fibre de bois. ....	14 fr 50 —
Ficelle. ....	127 fr —

Étiquette marque plantation : 0 fr 80 l'unité.

Étiquette coopérative ou groupement : 0 fr 30 l'unité.

Main-d'œuvre : 55 fr par jour de travail de 8 heures.

(1) Prix commerciaux en vigueur au mois de novembre 1950 en francs C.F.A. à Kindia.

PRIX DE REVIENT AU KG NET  
DE L'EMBALLAGE EFFECTUÉ AVEC MATELAS DE PAILLE DE RIZ EN 1949

Poids net du régime. ....	10 kg	11 kg	12 kg	13 kg	14 kg	15 kg	16 kg	17 kg	18 kg	19 kg	20 kg
Prix de la ficelle. ....	6,55	6,60	6,60	6,55	6,78	6,78	6,92	6,92	7,02	7,02	7,44
Prix du papier. ....	37,93	37,93	38,58	39,28	39,73	40,25	40,51	42,24	42,83	43,07	44,02
Prix de la paille de riz. ...	4,45	4,53	4,83	4,68	4,71	4,23	4,80	4,59	4,86	5,07	5,07
Prix de l'étiquette collée.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Montant des fournitures de l'emballage. ....	49,78	49,91	50,86	51,36	52,06	52,11	53,08	54,60	55,56	56,01	57,38
Indice au kg du prix des fournitures. ....	4,97	4,53	4,23	3,95	3,71	3,49	3,31	3,21	3,08	2,94	2,86
Prix du 1/4 d'heure de main d'œuvre. ....	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Prix de revient total. ...	51,34	51,47	52,42	52,92	53,62	53,67	54,64	56,16	57,12	57,57	58,94
Indice du prix de revient au kg net. ....	5,13	4,67	4,36	4,07	3,83	3,57	3,41	3,30	3,17	3,03	2,94

## PRIX DE REVIENT AU KG NET DE L'EMBALLAGE EFFECTUÉ AVEC DE LA PAILLE DE RIZ EN 1950

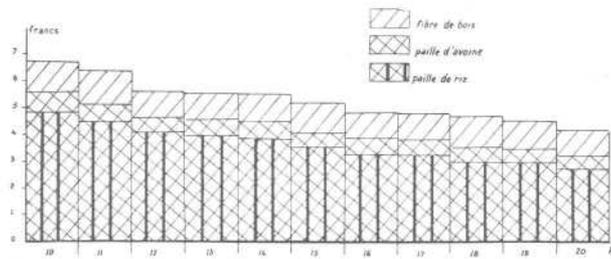
Poids net du régime.....	10 kg	11 kg	12 kg	13 kg	14 kg	15 kg	16 kg	17 kg	18 kg	19 kg	20 kg
Prix de la ficelle.....	12,70	13,32	13,44	14,16	16,56	15,84	15,48	15,72	15,36	15,96	15,84
Prix du papier.....	30,69	30,85	29,63	32,30	32,86	32,65	32,87	35,75	34,50	35,50	33,90
Prix de la paille.....	2,97	3,02	3,22	3,12	3,14	2,82	3,20	3,07	3,24	3,39	3,37
Prix de l'étiquette collée.....	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Total fournitures.....	47,46	48,29	47,39	50,70	53,66	52,41	52,05	55,64	54,20	55,95	54,21
Indice au kg du prix des fournitures.....	4,74	4,61	3,94	3,89	3,82	3,50	3,26	3,25	3,10	2,95	2,71
Prix du 1/4 d'heure de main-d'œuvre.....	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Prix de revient total....	49,17	50,00	49,10	52,41	55,37	54,12	53,76	57,35	55,91	57,66	55,92
Indice du prix de revient au kg net.....	4,91	4,54	4,20	4,05	3,95	3,62	3,35	3,34	3,10	3,05	2,79

## PRIX DE REVIENT DE L'EMBALLAGE EFFECTUÉ AVEC DE LA PAILLE D'AVOINE EN 1950

Poids net du régime.....	10 kg	11 kg	12 kg	13 kg	14 kg	15 kg	16 kg	17 kg	18 kg	19 kg	20 kg
Prix de la ficelle.....	12,70	13,32	13,44	14,16	16,56	15,84	15,48	15,72	16,36	15,96	15,84
Prix du papier.....	30,69	30,85	29,63	32,30	32,86	32,65	32,87	35,75	34,50	35,50	33,90
Prix de la paille.....	10,49	10,17	10,47	11,68	11,53	11,57	11,92	12,20	12,97	12,97	13,26
Prix de l'étiquette collée.....	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Total des fournitures....	54,98	55,44	54,64	59,24	62,05	61,15	61,37	64,77	64,03	65,53	64,10
Indice au kg du prix des fournitures.....	5,49	5,4	4,55	4,55	4,43	4,07	3,83	3,81	3,55	3,44	3,20
Prix du 1/4 d'heure de main-d'œuvre.....	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Prix de revient total....	56,69	57,15	56,35	60,95	63,76	62,86	63,08	66,48	65,74	67,24	65,81
Indice du prix de revient au kg net.....	5,66	5,19	4,74	4,68	4,55	4,19	3,94	3,91	3,65	3,53	3,29

## PRIX DE REVIENT AU KG NET DE L'EMBALLAGE EFFECTUÉ AVEC DE LA FIBRE DE BOIS EN 1950

Poids net du régime.....	10 kg	11 kg	12 kg	13 kg	14 kg	15 kg	16 kg	17 kg	18 kg	19 kg	20 kg
Prix de la ficelle.....	12,70	13,32	13,44	14,16	16,56	15,84	15,48	15,72	15,36	15,96	15,84
Prix du papier.....	30,69	30,85	29,63	32,30	32,86	32,65	32,87	35,75	34,50	35,50	33,90
Prix de la fibre.....	21,77	23,49	21,81	24,31	25,90	27,04	26,79	28,99	32,08	33,01	33,51
Prix de l'étiquette collée.	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Total des fournitures....	66,26	68,76	65,98	71,87	76,42	75,63	76,24	81,56	83,04	85,57	84,35
Indice au kg du prix des fournitures.....	6,62	6,25	5,50	5,50	5,48	5,15	4,79	4,77	4,61	4,50	4,21
Prix du 1/4 d'heure de main-d'œuvre.....	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Prix de revient total. . . .	67,97	70,47	67,69	73,58	78,13	77,34	77,95	83,27	84,75	87,28	86,06
Indice du prix de revient au kg net.....	6,79	6,42	5,64	5,63	5,60	5,20	4,88	4,86	4,70	4,59	4,30



Index du prix de revient au kg net. Année 1950.

## ANNÉE 1951.

Prix des matériaux nécessaires à l'emballage et utilisés pour les calculs (1).

Papier Kraft..... 100 fr le kg, poids 72 g au m<sup>2</sup> environ.

Papier matelas..... 143 fr le kg, poids 40 g au m<sup>2</sup> environ.

(Cette anomalie des rapports entre les prix des deux qualités de papier s'explique par la pénurie presque totale de papier

40 g au m<sup>2</sup> au cours de cette année 1951.)

Paille de riz..... 2 fr le kg.

Paille d'avoine..... 12 fr 40 —

Fibre de bois..... 17 fr 40 —

Ficelle..... 200 fr —

Étiquette marque plantation : 0 fr 90 l'unité.

Étiquette coopérative ou groupement : 0 fr 40 l'unité.

Main-d'œuvre : 72 fr par jour de travail de 8 heures.

(1) Prix commerciaux en vigueur au mois de décembre 1951 en francs C. F. A. à Kindia.

## PRIX DE REVIENT AU KG NET DE L'EMBALLAGE EFFECTUÉ AVEC DE LA PAILLE DE RIZ EN 1951

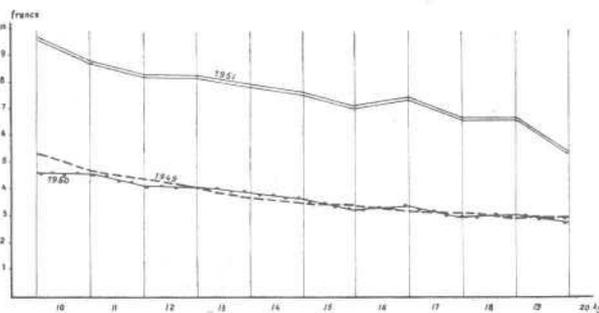
Poids net du régime. . . . .	10 kg	11 kg	12 kg	13 kg	14 kg	15 kg	16 kg	17 kg	18 kg	19 kg	20 kg
Prix de la ficelle. . . . .	21,00	22,20	22,40	23,60	27,60	26,40	25,80	26,20	25,60	26,60	26,40
Prix du papier. . . . .	68,52	69,13	66,33	71,19	74,22	74,72	74,09	80,91	78,08	80,67	76,66
Prix de la paille. . . . .	2,97	3,02	3,22	3,12	3,14	2,82	3,20	3,07	3,24	3,39	3,37
Prix de l'étiquette collée. . . . .	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Total des fournitures. . . . .	93,79	95,65	93,55	99,21	106,26	105,24	104,39	111,48	108,22	111,96	107,73
Indice au kg du prix des fournitures. . . . .	9,37	8,70	7,80	7,63	7,48	7,40	6,80	7,20	6,55	6,52	5,38
Prix du 1/4 d'heure de main-d'œuvre. . . . .	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Prix de revient total. . . . .	96,04	97,90	95,80	101,46	108,51	107,49	106,64	113,73	110,47	114,21	109,98
Indice du prix de revient au kg net. . . . .	9,60	8,80	8,30	8,20	7,90	7,65	7,10	7,45	6,72	6,70	5,50

## PRIX DE REVIENT AU KG NET DE L'EMBALLAGE EFFECTUÉ AVEC DE LA PAILLE D'AVOINE EN 1951

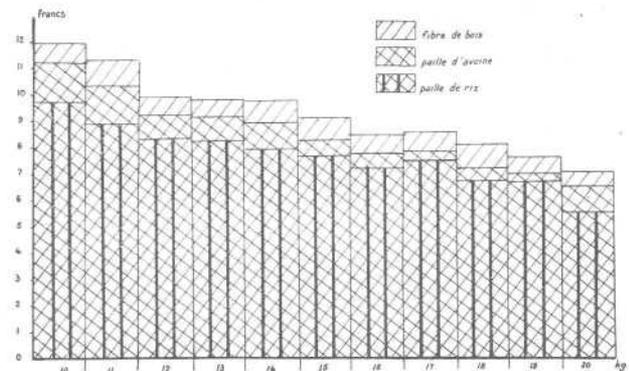
Poids net du régime. . . . .	10 kg	11 kg	12 kg	13 kg	14 kg	15 kg	16 kg	17 kg	18 kg	19 kg	20 kg
Prix de la ficelle. . . . .	21,00	22,20	22,40	23,60	27,60	26,40	25,80	26,20	5,60	26,60	26,40
Prix du papier. . . . .	68,52	69,13	66,33	71,19	74,22	74,72	74,09	80,91	78,08	80,67	76,66
Prix de la paille. . . . .	17,58	17,91	18,29	19,33	19,38	19,50	19,96	20,78	21,75	21,75	22,23
Prix de l'étiquette collée. . . . .	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Total des fournitures. . . . .	108,40	110,54	108,32	116,42	122,50	121,92	21,15	129,19	126,73	130,32	126,59
Indice au kg du prix des fournitures. . . . .	10,84	10,00	9,76	8,92	8,75	8,12	7,56	7,59	7,04	6,85	6,33
Prix du 1/4 d'heure de main-d'œuvre. . . . .	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Prix de revient total. . . . .	110,65	112,79	110,57	118,67	124,75	124,17	123,40	131,44	128,98	32,57	128,84
Indice du prix de revient au kg net. . . . .	11,06	10,25	9,21	9,12	8,91	8,27	7,71	7,73	7,16	6,97	6,44

PRIX DE REVIENT AU KG NET DE L'EMBALLAGE EFFECTUÉ AVEC MATELAS DE FIBRE DE BOIS EN 1951

Poids net du régime....	10 kg	11 kg	12 kg	13 kg	14 kg	15 kg	16 kg	17 kg	18 kg	19 kg	20 kg
Prix de la ficelle. ....	21	22,20	22,40	23,60	27,60	26,40	25,80	26,20	25,60	26,60	26,40
Prix du papier. ....	68,52	69,13	66,33	71,19	74,22	74,72	74,09	80,91	78,08	80,67	76,66
Prix de la fibre. ....	25,53	27,54	25,62	28,50	30,51	31,70	31,41	33,88	37,62	34	34,05
Prix de l'étiquette collée.	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Total des fournitures. ...	116,35	120,17	115,65	124,59	133,63	134,12	132,60	142,29	142,60	142,57	138,41
Indice au kg du prix des fournitures. ....	11,63	10,92	9,63	9,58	9,54	8,94	8,28	8,42	7,76	7,50	6,92
Prix du 1/4 d'heure de main-d'œuvre. ....	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Prix de revient total. ....	118,60	122,42	117,90	126,84	135,88	136,37	134,85	144,54	144,85	144,82	140,66
Indice du prix de revient au kg net. ....	11,86	11,12	9,82	9,75	9,70	9,09	8,42	8,50	8,04	7,62	7,03



Index du prix de revient au kg net. Paille de riz.



Index du prix de revient au kg net. Année 1951.

En résumé, la méthode d'emballage « vrac habillé » utilisée à l'heure actuelle en Guinée, se révèle cependant très coûteuse et implique l'emploi, pour chaque colis, d'un poids considérable de papier et de paille ainsi que de ficelle.

Sa justification réside sans aucun doute dans le fait qu'elle protège les régimes en cours de manutentions normales (ce qui n'est pas toujours le cas) contre les avaries que risquent de provoquer les diverses manipulations.

Bien que satisfaisant dans sa forme, l'emballage guinéen ne constitue pas une fin en soi, et des améliorations sont toujours possibles dans la technique de son exécution, ceci dans le but évident de diminuer son prix de revient. C'est pourquoi l'Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux s'est préoccupé en 1951 de cet important problème, cherchant à lui apporter une solution compatible avec les exigences de la protection efficace des régimes du bananier

de Chine. En conséquence, des essais ont été entrepris à la Station Centrale. Il est encore trop tôt pour augurer des résultats; néanmoins il est indispensable de faire état de ces essais et de les décrire dans cette étude.

*Essai n° 1.*

Emballage canarien ordinaire, fermé dans le sens de la largeur et de la longueur par des bandes de papier collant, plus 1 tour de ficelle dans le sens de la longueur du régime (pré-serrage à l'aide d'une sangle de toile n'apparaissant pas dans l'emballage fini). Exécution de l'emballage selon le processus du « vrac habillé » ordinaire.

Fermeture du régime avec rouleau de papier collant :

Bandes de 75 mm de largeur, quantité nécessaire 3 m 75.

Fermeture avec ficelle dans le sens de la longueur (1 tour) :

Longueur utilisée, 4 m environ.

*Essai n° 2.*

Emballage canarien ordinaire, fermé dans le sens de la longueur et de la largeur par bandes de papier collant.

Quantité de papier collant nécessaire :

dans le sens de la largeur.....	3 m 75
dans le sens de la longueur. . . . .	1 m 80
	5 m 55

*Essai n° 3<sup>(1)</sup>.*

Emballage carton ondulé n° 2 fermé par bandes de papier collant au point de jonction du carton roulé autour du régime, plus un tour de ficelle en croix dans le sens de la longueur et de la largeur (sans matelas, carton ou papier, sans tampons ni couronnes).

La feuille de carton ondulé mesure 2 m/1 m.

Poids de l'emballage 1 kg, dont 0 kg 780 de carton ondulé (la différence est représentée par le poids de la ficelle).

*Essai n° 4.*

Emballage carton ondulé n° 3 fermé par des bandes de papier collant comme l'essai n° 3, plus un tour de ficelle en croix dans le sens de la longueur et de la largeur (sans matelas, carton ou papier, sans tampons ni couronnes).

Dimensions de la feuille de carton ondulé 2 m/1 m.

Poids de l'emballage 1 kg 100 (dont 0 kg 920 de carton ondulé).

*Essai n° 5.*

Emballage carton ondulé n° 2 avec matelas carton ondulé n° 1 sans tampons ni couronnes, fermé comme essai n° 4.

(1) Différentes sortes de cartons ondulés ont été employées dans l'exécution des essais n° 3-4-5-6. Leurs différences résident dans l'épaisseur et le grain. Pour faciliter l'étude, nous les classerons en fonction de l'épaisseur croissante et les désignerons par les chiffres 1, 2 et 3.



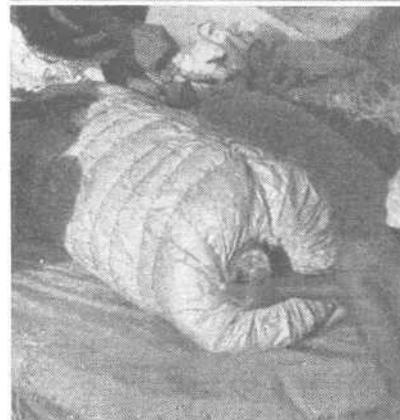
FIG. 8. — Régime enveloppé dans la natte.



FIG. 9. — Ficelage du régime.  
a. — La ficelle est d'abord fixée sur la hampe.



b. — Ficelage transversal, 1<sup>er</sup> nœud d'arrêt.



c. — Ficelage longitudinal.

(Photos J. Monnet I. F. A. C.).

## Dimensions de la feuille :

de carton ondulé n° 2 2 m/1 m, poids 0 kg 780  
 de carton matelas 1,20 m/0,80 m, poids 0 kg 450  
 1 kg 230

## Essai n° 6.

Emballage carton ondulé n° 3 avec matelas carton ondulé n° 1, sans tampons, ni couronnes, fermé comme précédemment.

## Dimensions de la feuille :

de carton ondulé n° 3 2 m/1 m, poids 0 kg 920  
 de carton matelas 1 m 20/0,80 m, poids 0 kg 450  
 1 kg 370

Par ailleurs des essais d'emballages rigides sont en cours en Côte d'Ivoire.

Nous nous garderons bien de conclure sur ces essais préliminaires à des travaux plus complets comprenant l'étude du comportement des régimes au cours d'expéditions nombreuses permettant de donner des résultats significatifs quels qu'ils soient.

Des comparaisons entre les prix de revient de ces différents modes d'emballage et celui du « vrac habillé » normal en sont d'autant plus prématurées et ne sauraient avoir lieu que dans l'hypothèse de résultats positifs.

D'autres essais ont eu lieu à la Station Centrale, portant sur l'étude de l'emballage de bananes, soit en « mains », soit en « doigts » dans des caisses carton ou bois de dimensions différentes. Ces essais, comme les précédents, ne sont que des travaux préliminaires. Les premières indications données se révèlent surtout intéressantes par le rapport  $\frac{\text{dimensions de la caisse}}{\text{nombre de doigts ou de mains}}$ .

*Emballage en doigts.*

## Fruits mûrs :

Type n° 1 :  $46 \times 15 \times 15 \text{ cm} = 51$  fruits (caisse carton).  
 Type n° 2 :  $18 \times 18 \times 40 = 35$  fruits (caisse bois).  
 Type n° 3 :  $63 \times 40 \times 20 \text{ cm} = 168$  fruits (caisse carton perforé).

*Emballage en mains.*

Type n° 1 :  $63 \times 40 \times 20 = 11$  mains (caisse carton perforé).

Type n° 2 :  $60 \times 60 \times 23 = 13$  mains (caisse type ananas carré conditionnement, en carton).

Des études plus complètes portent actuellement sur ces types d'emballage avec des fruits protégés soit par :

- 1° de la cellophane,
- 2° du pliofilm,
- 3° de la fibre de bois.

Pour conclure cet aperçu sur l'emballage des régimes du bananier de Chine en Guinée Française, nous pouvons affirmer que les méthodes employées avant 1930-1932 sont aujourd'hui entièrement périmées (emballage en caisses canariennes, emballage en sac).

La mise en ligne d'une nombreuse flotte bananière techniquement équipée pour l'entreposage en cale réfrigérée a donné naissance à l'emballage dit « vrac habillé » seul employé de nos jours en Guinée. Si cette forme de l'emballage lorsque le fruit est manipulé normalement donne satisfaction aux planteurs et autres intéressés dont l'activité se rapporte soit au transport, soit à la vente des régimes quai débarquement, elle s'avère être un facteur important du prix de revient plantation de la banane guinéenne, ceci en raison des prix excessifs des matériaux nécessaires à son exécution.

C'est pourquoi, sans perdre de vue l'objectif essentiel de l'emballage qui est de protéger un fruit particulièrement fragile et sensible aux chocs, subissant par ailleurs de longs transports, certaines conceptions doivent être révisées dans le but d'abaisser le prix de revient, tout en améliorant techniquement l'emballage lui-même et son exécution.

J. MONNET

Station Centrale des Cultures  
 Fruitières Tropicales de l'Institut  
 des Fruits et Agrumes Coloniaux.

## BIBLIOGRAPHIE.

- APPERT (M.) Le bananier et sa culture. Paris, Larose 1933.  
 KERVÉGAN (D.) Le bananier et son exploitation. Paris, Soc. Ed. Geogr. Mar. Col., 1935.  
 MAILLAMAIRE (M. A.) La banane. C. R. Congrès Assoc. Franç. Avancement des Sciences, Nantes 1935.

