

# Aperçus

## sur la culture du bananier nain en Guinée française

par **J. CHAMPION**

INGÉNIEUR I. A. N., LICENCIÉ ÈS SCIENCES,  
GÉNÉTICIEN A L'INSTITUT DES FRUITS  
ET AGRUMES COLONIAUX.

### MÉTHODES DE CULTURE (1)

Dans les conditions que l'on vient d'exposer, la culture du bananier ne pouvait être qu'*artificielle et intensive*. Elle ne pouvait réussir que sur des *superficiés modestes*, avec un ensemble de pratiques culturales réclamant les soins et l'attention constante du planteur, dans le but d'obtenir le *rendement maximum à l'unité de surface*. Bien que la méthode de culture ait pris

(1) Voir « Fruits », Vol. 6, n° 11, pp. 466-474.

exemple au départ sur les pratiques canariennes, elle a été adaptée empiriquement à la Guinée, et les planteurs ont fait courageusement les frais de ces expériences.

Ce n'est pas dire qu'elle ne puisse être perfectionnée, et l'on signalera au passage les points particulièrement susceptibles d'améliorations.

### Mise en culture d'un sol neuf.

*Choix du terrain.* — Actuellement, l'installation de nouvelles plantations est assez rare, mais il est bon de rappeler les indices couramment utilisés, à part la situation géographique : pour l'eau, le débit disponible à l'étiage, en fin avril, inondations ou non en hivernage, possibilités d'irrigation et de drainage ; repérage des affleurements rocheux et sondages du sol, aspect de celui-ci appuyé, le cas échéant, d'analyses physiques et chimiques ; l'aspect de la végétation en fin de saison sèche et les espèces que l'on rencontre, en particulier la présence de *Raphia gracilis* bien développé, etc...

*Préparation du terrain.* — Le terrain doit être mis complètement à nu ; il est assez rare que la densité des arbres soit forte par suite des cultures indigènes périodiques (feux de débroussement) ; il est cependant courant de trouver des souches énormes et intactes sous un plan d'eau élevé. Les opérations d'abattage, de dessouchement et d'évacuation des bois sont classiques. Autrefois elles étaient réalisées manuellement,



Fig. 7. — Bananeraie des rives de la Kolente.



Fig. 8 (à gauche). — Tracteur léger labourant un bas-fond préalablement dessouché.

Fig. 9 (à droite). — Démonstration de travail du sol à la sous-soleuse à l'I. F. A. C., à Kindia.



et très onéreuses. Actuellement, dans quelques cas, on emploie le tracteur à chenille (avec un minimum de puissance de 40-50 CV).

La nécessité presque constante d'irriguer, ou tout au moins de régler le plan d'eau, réclame un nivellement soigné. Il est fait avant ou après labour, mais le sol sur lequel on plantera doit avoir été défoncé uniformément à 60-80 cm. Cette profondeur peut être limitée par la présence d'une couche compacte que l'on n'a pas intérêt à remonter en surface. Pratiqué à la daba (houe locale), le labour est onéreux. Certains planteurs ont utilisé une méthode perfectionnée de labour par bandes étroites, couche supérieure d'un côté, inférieure de l'autre, ces couches étant remises dans l'ordre. L'emploi, quand il est possible, de charrues sous-soleuses (raies croisées à 80 cm) est une excellente méthode, la pulvérisation et l'aération à 70-80 cm de profondeur étant suffisante pour les racines de bananiers. Un labour à 40 cm suffit ensuite. Suivent les opérations de tracé des planches, d'établissement du drainage et de piquetage.

*Matériel végétal.* — Il est variable, surtout en qualité, suivant les disponibilités du planteur. L'emploi de la souche est presque généralisé en Guinée, souche dont on laisse partir les rejets. Un seul, rarement deux, le plus vigoureux et le mieux placé (c'est-à-dire le plus profond, émergeant le plus loin de la souche) est conservé au premier œilletonnage. Si la souche a déjà fructifié, elle utilise immédiatement toutes ses réserves à la formation des rejets. Dans le cas contraire, elle continue à émettre des gaines foliaires, et il est nécessaire de tarauder profondément le centre du stipe, sauf toutefois en plein hivernage, pour éviter une pourriture du cœur.

La plantation des rejets, rabattus ou non, est peu utilisée en Guinée. Un tel rejet doit immédiatement reformer un système racinaire et, si toutefois le bourgeon floral est déjà différencié, le régime sera mal formé et de poids trop faible, la souche n'ayant pas le temps de se développer suffisamment. Dans le cas où la différenciation ne s'est pas produite, il y a un retard considérable à la floraison.

Il est prouvé que la vigueur d'un rejet issu d'une souche est proportionnelle au poids de cette souche, c'est-à-dire à la quantité de réserves disponibles, et la récolte à venir peut être décalée de un à deux mois. Cette notion est importante pour la prévision lointaine des récoltes dans le cas de nouvelles plantations ou de réfections.

La souche est généralement disposée debout dans le trou de plantation. On a cependant vu des planteurs utiliser des demi-souches à plat, comme d'autres procéder au pralinage. On a intérêt, dans un sol bien drainé, à planter profondément jusqu'à 70 cm, quitte à combler en deux fois, la seconde après le premier œilletonnage, pour retarder le déchaussement qui ne manque pas de se produire dès la 3<sup>e</sup> ou la 4<sup>e</sup> récolte.

Il est théoriquement possible de planter toute l'année, mais certaines époques sont nettement plus favorables pour le développement ultérieur du pied : le premier fruit est récolté du 9<sup>e</sup> au 12<sup>e</sup> mois. Les plantations de *mai-juin* sont celles qui donnent le plus rapidement leur récolte. Celles de saison sèche ou de plein hivernage ont un départ difficile.

Quelles sont les densités de plantation ? Les chiffres extrêmes sont 900 à 2.800 pieds à l'hectare, les plus courants de 1.600 à 2.500. Par exemple : plantation en carré à 2 m × 2 m (2.500), 2 m 50 × 2 m 50 (1.600), ou en lignes doubles à 2 m × 2 m et intervalles de 3 m (2.000) ou 4 m (1.666), etc... Le planteur connaît empiriquement les faits suivants, d'ailleurs confirmés par les chiffres : une densité élevée donne un *fort rendement à la première production*, ceci étant dû au développement simultané de tous les pieds sans qu'ils se gênent entre eux. Les rendements baissent ensuite, parce que les rejets sont privés de lumière plus que d'espace. Les moyennes des poids des régimes sont cependant plus faibles quand la densité augmente, et l'intervalle entre deux récoltes plus long. Des recherches systématiques ont été entreprises pour trouver la densité optimum pour une durée de plantation assez longue ; il est vraisemblable qu'elle se trouve entre 1.600 et 2.200 pieds, selon la richesse du terrain et les régions. (En

Moyenne-Guinée, la densité est plus faible que sur la côte.)

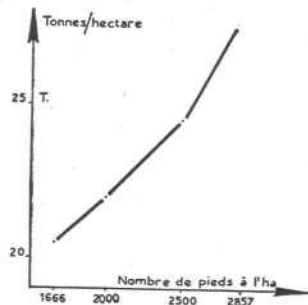
Il est relativement difficile de juger de la densité d'une plantation ancienne. Le déplacement du pied à chaque génération supprime rapidement les alignements et le planteur est amené à combler des vides trop apparents. Le fait que, dans les fortes densités,

le rendement soit important au premier régime (graphique n° 13) est intéressant pour l'établissement de nouvelles plantations, car il est possible de procéder à un éclaircissage après la première récolte.

*Couverture du sol.* — La pratique a prouvé depuis longtemps au planteur l'intérêt d'avoir un terrain couvert pour une bonne végétation.

Est-il possible d'établir une *couverture vivante* ? De tous les essais qui ont été réalisés (I. F. A. C., 1948-1951), on peut conclure que, sous le climat et dans les conditions de culture intensive de Guinée, cette pratique est sans intérêt. Si la concurrence au point de vue des éléments nutritifs peut être évitée dans une certaine mesure par apport supplémentaire d'engrais et recépage périodique, la concurrence en eau est trop importante. Les effets sont rapides : bananiers chlorotiques et retard considérable dans la production. De plus, les dépenses d'entretien sont importantes, les pieds devant toujours rester dégagés.

La *couverture morte*, sous forme de *pailles* ou de *branchages*, est la technique généralement appliquée. Elle présente plusieurs avantages indiscutables. Son rôle contre l'échauffement superficiel du sol en pleine saison sèche est probable, quoique en bas-fond on puisse le réduire par l'emploi de fortes densités. Il protège, en tout cas, contre l'envahissement des mauvaises herbes, tant que sa décomposition n'en fait pas un milieu très propice aux germinations. Autrement dit, il doit être renouvelé assez souvent. Son troisième but est de servir de compost en place. La pratique courante est de renouveler le paillage deux fois par an, abondamment, en saison sèche avec des pailles sèches, et en hivernage avec des pailles vertes, avec enfouissement de l'ancien paillage. Il est certain que la décomposition n'est pas totale : tout d'abord certaines pailles sont trop ligneuses et se décomposent très lentement, ensuite, l'insolation de saison sèche dessèche



Graphique 13. — Production à l'hectare selon la densité de plantation (12 mois après plantation). (I. F. A. C., Kindia.)

la partie supérieure, enfin, les précipitations lavent une forte proportion de l'humus. Finalement, on apporterait beaucoup plus de carbone que d'éléments utiles, que d'azote, en particulier, et cela pourrait, dans les cas extrêmes, nuire à la structure du sol. Ces inconvénients seraient en partie supprimés dans le cas de couches très épaisses, correspondant à des couches de fumier artificiel, mais également très onéreuses. Certains planteurs ont reconnu l'avantage de ce fait et pratiquent des paillages en bandes épaisses, qu'ils renouvellent moins souvent. Ils ont également remarqué que le paillage au pied du bananier n'allait pas sans inconvénient : les racines remontent immédiatement dans la couche en décomposition et sont exposées aux dessèchements brusques et à la destruction par les façons superficielles. Le déchaussement du pied se produit alors plus rapidement.

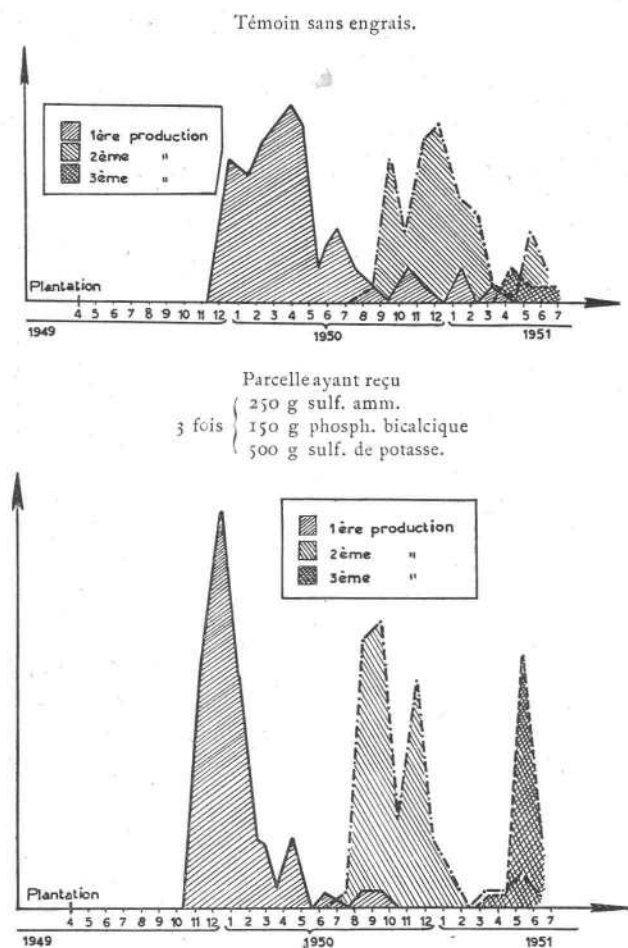
On estime actuellement apporter en moyenne, en paille sèche, plus d'une centaine de tonnes à l'hectare. Un paillage en vert de 40 cm d'épaisseur représenterait près de 200 tonnes. A l'hectare, un paillage unique et abondant reviendrait entre 30 et 40.000 fr., C. F. A. (1950), c'est-à-dire de 1 à 2 fr. au kilo de bananes exportable.

Cette coûteuse pratique a attiré depuis longtemps l'attention des planteurs et des techniciens. La fauche de superficies où les pailles poussent naturellement est parfois possible. Il est maintenant prouvé que la culture de plantes à paillage (telles que *Rottboellia exaltata*, *Pennisetum purpureum* ou *Anadelphia arrecta*) est possible sur des coteaux sans beaucoup de frais. Il suffit d'un nivellement suffisant pour permettre la fauche mécanique, d'un labour léger avant plantation de souches éclatées provenant de brousse, et d'apport d'azote en faible quantité, pour pouvoir obtenir des récoltes de 15 à 25 tonnes à chaque coupe (et il est très probable que l'on puisse faire deux bonnes coupes par an). L'idéal serait de pouvoir consacrer un hectare de plantes à paillage pour un hectare de bananeraie, avec un abaissement de prix de revient considérable.

Simultanément, il est nécessaire d'étudier la *meilleure utilisation* de ces quantités de matériel végétal, qui serait peut-être la transformation préalable en fumier artificiel et la réduction de la couverture du sol au strict minimum.

#### La question eau.

Le *drainage* est obligatoire dans les bas-fonds et les plaines basses. Le bananier nain ne supporte pas d'être inondé ou d'avoir un plan d'eau superficiel où ses racines ne peuvent vivre. Les eaux stagnantes peuvent



Graphiques 14 et 15. — L'emploi d'une formule équilibrée d'engrais minéraux accélère la production.

être considérées comme particulièrement toxiques. C'est un fait général que beaucoup de planteurs tendent à oublier.

Le drainage ouvert, uniformément pratiqué, supprime toute possibilité de mécanisation.

Le rôle des drains est double : abaissement suffisant du plan d'eau au minimum à 45 cm, et évacuation des eaux d'infiltration et surtout de ruissellement à l'époque des fortes précipitations.

L'établissement correct du système est le résultat des observations faites plusieurs années de suite. On doit veiller à assurer l'écoulement des collecteurs, et, pour éviter les inondations, il est parfois nécessaire de nettoyer et de redresser le cours des marigots, opérations longues et onéreuses. De toute façon, on doit établir un drainage de protection assez profond au pied des coteaux, pour éviter les résurgences dans la vallée. Les drains doivent être établis le plus possible dans le

sens du thalweg. Leur profondeur est fonction de la nature du sol. Le meilleur moyen de contrôle est le sondage.

L'irrigation est indispensable en saison sèche. La période de transition étant souvent courte (graphique n° 11), on a intérêt à commencer les irrigations de très bonne heure et abondamment. On évitera ainsi un choc brutal et souvent désastreux, auquel il semble bien, en effet, comme on l'a dit plus haut, qu'on puisse imputer le retard dans la végétation et l'allongement de l'intervalle entre la floraison et la coupe.

Au cours de la saison sèche, on devra s'efforcer de multiplier les irrigations, l'eau apportée souvent étant mieux utilisée par le bananier. Le meilleur moyen est de contrôler la vitesse d'assèchement du sol par des sondages constants.

Le principe de la circulation intense de l'eau est essentiel : le passage d'une eau fortement oxygénée favorise l'activité racinaire et les échanges, tandis que la remontée d'un plan d'eau peu mobile favorise les dépôts salins à un horizon déterminé, zone pouvant devenir plus ou moins toxique pour les racines.

C'est cependant cette dernière méthode, la moins bonne, qui est la plus utilisée dans les bas-fonds : elle est certainement la plus économique. Elle consiste à retenir les eaux en amont par des barrages de terre. Cette réserve alimente lentement les drains barrés de place en place de façon que le plan d'eau reste superficiel. La tendance générale est la recherche d'un plan élevé, et on peut penser que c'est là une cause de nombreux accidents de végétation : jaunissements, « bleu », déchaussement. Certains planteurs ont amélioré l'irrigation souterraine en remplissant périodiquement les drains supérieurs et en contrôlant la circulation d'eau dans les drains inférieurs, ou en procédant simplement à des remplissages périodiques, avec écoulement.

L'irrigation par *rigoles superficielles* est excellente en elle-même, car elle apporte au bananier une eau parfaitement aérée. Mais elle réclame des quantités d'eau extraordinairement élevées, dont une faible partie seulement est utilisée par les racines, le reste s'évaporant dans les canaux, et surtout s'infiltrant rapidement en profondeur dans les sols généralement très perméables. On a prouvé qu'en Moyenne-Guinée, 460 m<sup>3</sup> à l'hectare tous les cinq jours étaient insuffisants, et, d'après divers autres chiffres, de 600 à 1.000 m<sup>3</sup> par semaine seraient nécessaires pour une bonne végétation. Dans de nombreux cas, les débits disponibles sont insuffisants en mars-avril. De plus, ce mode d'irrigation demande l'établissement de canaux, de rigoles, parfois l'installation de groupes moto-

pompes, quand on ne peut amener l'eau par simple gravité, sans oublier la main-d'œuvre nécessaire pendant plusieurs mois.

On peut économiser relativement l'eau en établissant des canaux de distribution étanches, étroits et profonds, les rigoles étant larges, peu profondes et nombreuses. Il est vraisemblable que la méthode canarienne dite des « poches », et qui consiste à immerger périodiquement les bases des bananiers, est excellente, mais elle demande un nivellement parfait, une préparation du terrain assez délicate, et une surveillance attentive des irrigations.

Sans être absolument nouvelle en Guinée, l'*irrigation par aspersion* semble appelée à un succès croissant. Elle crée une pluviométrie périodique et régulière. La plupart des types d'arroseurs en usage sont à mouvement circulaire (obtenu généralement par action du jet sur un balancier ou une petite roue à ailettes), et arrosent un cercle de 25 à 50 m de rayon. Il semble que le meilleur rayon, pour une bonne dispersion et une finesse de gouttelettes suffisante, soit aux environs de 30 m. Pour un tel rayon, 4 postes sont nécessaires à l'hectare. Les tuyauteries sont légères et mobiles, à raccordement rapide. La pression nécessaire est d'environ 3 à 5 kg pour un rayon de 30 à 40 m. Elle est obtenue, soit par moto-pompe, soit par conduite forcée, quand on dispose d'une forte dénivellation. C'est-à-dire que, sauf ce dernier cas relativement rare, cette méthode est coûteuse, même comparée à un pompage ordinaire. Cependant, les avantages semblent pouvoir compenser largement les frais :

arrosage de toute la plante, du paillage et du sol d'une façon homogène, sans que le nivellement doive être parfait ;

création pendant et quelques heures après l'arrosage d'un milieu très humide ralentissant la transpiration foliaire et le dessèchement ;

suppression des rigoles et de leur entretien ;

forte économie d'eau en conséquence : 250 m<sup>3</sup> tous

les cinq jours suffiraient à supprimer les accidents d'engorgement avec toutes les apparences d'une bonne végétation et accélération du cycle, d'après les premiers tests (I. F. A. C., 1950) ;

ceci permettrait une utilisation rationnelle du débit disponible, c'est-à-dire possibilité d'irriguer journellement une plus grande surface, et de diminuer l'intervalle entre les irrigations.

On ne peut douter que l'irrigation par pluie, après quelques mises au point (heures d'arrosage, quantités, etc...) ne soit appelée à se développer rapidement, étant donné ses possibilités : poste de pompage mobile ou non, postes d'arrosage mobiles, etc...

*Fumure.* — La culture du bananier, répétée sur le même sol sans aucune jachère, avec exportation importante d'éléments nutritifs, ne peut être maintenue sur des terrains généralement pauvres, sans fumure, sous peine de voir les rendements décroître rapidement. Les planteurs s'en sont rendu compte depuis longtemps et apportent des fumures importantes, malheureusement parfois mal équilibrées, mal distribuées et trop uniquement minérales. Ils s'en tiennent généralement à des formules leur ayant donné satisfaction, formules d'ailleurs très hétérogènes.

*Équilibre N-P-K :* KERVÉGANT a donné pour un hectare (d'après plusieurs analyses) les chiffres suivants :

N	45 kg	} représentant l'exportation d'une récolte en ces éléments.
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup>	14 kg	
K <sup>2</sup> O	188 kg	

soit un rapport N-P-K (avec le sulfate d'ammoniaque, le phosphate bicalcique et le sulfate de potasse) égal à 7-2-28. Ces besoins théoriques (exportation) correspondent assez bien aux indications d'essais engrais N-P-K (I. F. A. C.) qui donnent comme meilleur équilibre N-P-K = 5,5-7-28. La nette prédominance de l'élément potasse est connue depuis longtemps, et ainsi confirmée. Quant aux autres éléments, tels que la chaux et la magnésie, complètement absentes dans le sol, on s'en est assez peu préoccupé jusqu'à maintenant, quoique les analyses de fruits d'autres contrées prouvent que le bananier peut en exporter autant que d'acide phosphorique. Cette question est à l'étude comme celle d'ailleurs de l'utilisation d'éléments mineurs dits oligo-éléments.

Les effets de la *fumure minérale* sont nets : maintien ou augmentation de rendement, étant bien entendu que les épandages sont faits régulièrement et avec des doses équilibrées. Il est à remarquer que l'emploi de telles formules écourte le cycle plus qu'il n'augmente le poids moyen, de sorte que le critère de pro-



Fig. 10. — Bas-fond en cours d'aménagement à Kindia.

ductivité à utiliser sera le *poids exportable produit par pied et par an* (graphiques n° 14 et n° 15).

La *solubilité* de la plupart des engrais et l'existence d'une longue saison sèche, puis d'une période de pluies violentes, font qu'une grande partie de l'engrais est inutilisée, entraînée rapidement dans les couches profondes. Cette perte doit être limitée au maximum. Pour l'instant, on ne dispose pas d'une gamme d'engrais peu solubles, et l'on ne peut que multiplier les épandages, les dépenses supplémentaires de main-d'œuvre étant *largement compensées* par le gain de production. Noter que l'irrigation par aspersion permet d'apporter l'engrais pendant toute la saison sèche, soit par épandages, soit même pour certains directement en solution.

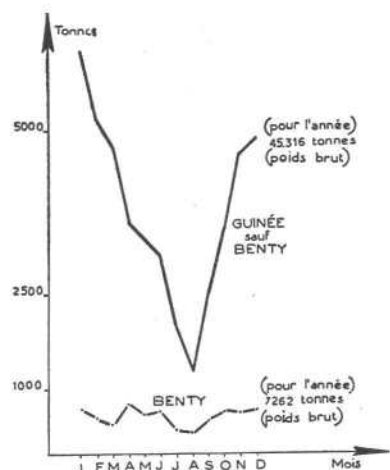
L'action de l'*azote* est toujours visible : il semble favoriser l'assimilabilité de l'humus du sol (théoriquement, on devrait pouvoir se dispenser d'apport de N, pratiquement, il est toujours nécessaire). En première plantation ou en replantation, on doit apporter des doses fractionnées entre le 2<sup>e</sup> et le 7<sup>e</sup> mois après plantation. Les effets sur la végétation sont les suivants : feuilles vertes et bien développées, taille normale. Par contre, un excès d'azote à la floraison tend à allonger la hampe, le régime aux mains très écartées est lâche, sensible, « dégraine » facilement. Le sulfate d'ammoniaque est le plus employé. La cyanamide a gardé quelques fidèles. Les nitrates, malheureusement difficiles à conserver en atmosphère tropicale, ont des effets très rapides. On les emploie aux périodes critiques de végétation.

L'*acide phosphorique* est assez souvent apporté en trop grande quantité. Le phosphate bicalcique, très soluble en milieu acide, et à tendance acidifiante, a ses partisans, mais il semble plus normal d'apporter des phosphates naturels ou des scories très lentement assimilables et améliorant le pH. Les phosphates naturels sont de plus en plus coûteux et peuvent être épandus une fois par an ou tous les deux ans. Les superphosphates sont à déconseiller dans les sols acides. L'effet de l'acide phosphorique sur le bananier est net. Il donne des pieds de grande taille et solides.

La *potasse* est certainement l'élément dont le bananier est le plus gourmand, et dont il semble pouvoir absorber des quantités invraisemblables. Cette caractéristique fait que tous les engrais composés fabriqués à la métropole sont déséquilibrés pour la culture bananière. La potasse est apportée sous forme de chlorure ou de sulfate (ce dernier beaucoup plus cher). On a reproché au chlorure de provoquer des brûlures foliaires intenses, mais rien ne semble prouver la gravité de tels phénomènes qu'on ne constate d'ailleurs pas couram-

ment et qui peuvent être dus à des impuretés. La potasse a un effet très important sur le poids et la compacité du régime.

Les *époques d'épandage* d'engrais sont limitées, du fait du climat, au début et à la fin de l'hivernage, soit environ à 5 mois sur 12. Il est déjà excellent de profiter des périodes de précipitations réduites et espacées pour fractionner au maximum les épandages, mais l'on ne peut que conseiller de les poursuivre jusqu'en juillet et de les reprendre dès septembre à la seule condition de réduire les quantités. Le coût de la main-d'œuvre est largement remboursé par l'économie d'engrais. En saison sèche, il en est de même si l'on peut arroser par pluie ou tout au moins par infiltration.



Graphique 16. — Tonnages exportés en 1950 par les ports de Conakry et Benty, d'après les statistiques de la Chambre d'Agriculture et de Commerce de Guinée.

quantités de potasse avant 6 mois, alors que l'azote sera apporté en doses fractionnées au cours du développement végétatif. A 6 mois, on peut apporter mensuellement jusqu'à 150 g de sulfate de potasse.

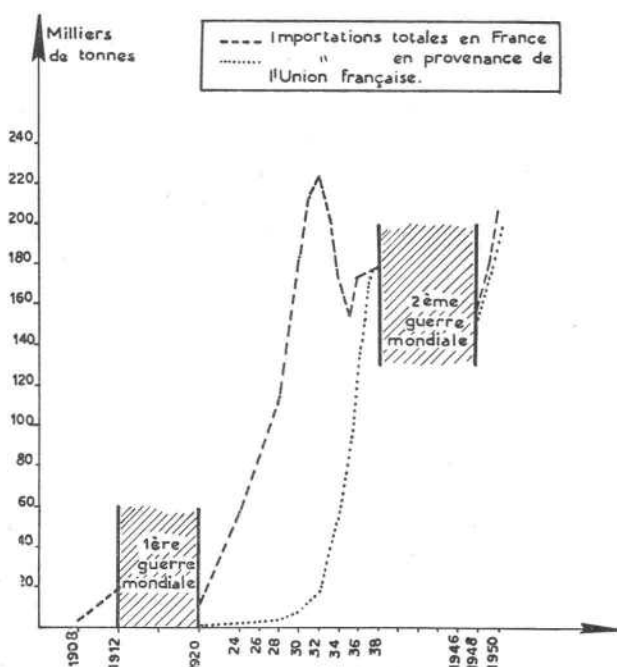
On a dit autrefois que l'apport d'engrais chimiques était payant proportionnellement aux quantités apportées. A l'heure actuelle, où les engrais sont devenus très chers, il y a une limite, mais le maximum intéressant est rarement atteint en Guinée, alors qu'il était dépassé autrefois où l'on apportait jusqu'à 5-6 kg par pied et par an.

Les amendements au carbonate de chaux (chaux agricole ou coquillages jusqu'à 10 tonnes à l'hectare) étaient assez souvent appliqués avant guerre, avec des effets intéressants sur le pH des sols, pendant plusieurs années. Cette pratique est devenue extrêmement onéreuse et est presque abandonnée, bien qu'il soit certain qu'elle favorise l'utilisation des autres engrais et de l'humus du sol. Ses effets étant à longue échéance,

En ce qui concerne les nouvelles plantations, le problème est assez simplifié : l'acide phosphorique peut être apporté en une seule fois en phosphate naturel ou en scories, à raison de 1 à 2 kg par pied. On est assuré que les besoins seront couverts pour deux ans au moins. On peut se dispenser d'apporter de grandes

on devrait la considérer comme faisant partie des aménagements d'une plantation.

L'intérêt d'une *fumure organique* n'est pas à démontrer, les résultats ayant toujours été remarquables. Quelques planteurs possédant des troupeaux disposent de fumier naturel et en appliquent de 30 à 50 kg dans les trous de plantation, à leurs réfections. Dans les régions où séjournent des troupeaux, et plus particulièrement vers Mamou, certains planteurs pratiquent le ramassage des bouses plus ou moins sèches, les utilisent ainsi ou en font un fumier semi-artificiel. Par contre,



Graphique 17. — Importations de bananes en France.

la fabrication de fumiers artificiels a été rarement essayée, bien qu'elle soit une solution intéressante et assez peu coûteuse. Le compostage en fosses a été assez pratiqué avant la guerre, avec enfouissement en grands trous entre les bananiers. Des essais actuels, il semblerait que la fabrication rationnelle de fumier artificiel soit supérieure à la pratique du paillage et plus rentable. Celui-ci apporte une quantité d'humus immédiatement disponible et une quantité d'éléments nutritifs non négligeable. Le fumier améliore sans aucun doute la structure du sol, en diminuerait l'acidité et faciliterait l'utilisation des engrais minéraux.

Il semble que l'utilisation de fumier puisse seule permettre l'amélioration des possibilités d'un sol, alors que les engrais minéraux, s'ils compensent en grande partie les exportations d'éléments majeurs, n'inter-

viennent pas quant aux carences possibles en autres éléments et, en tout cas, n'interviennent que très indirectement sur la vie microbienne des sols.

### Entretien.

*Du sol* : beaucoup de planteurs se contentent actuellement et à tort, de la couverture morte dont on a parlé plus haut. L'utilité des labours a été souvent contestée en ce qui concerne les cultures tropicales en général. Cela peut être vrai pour des cultures de plantes arbustives à grand écartement, où le maintien de sols nus peut favoriser la latérisation.

Pour le bananier, en Guinée, on a intérêt à labourer, non seulement au départ, mais en cours de végétation, au moins annuellement. On profitera généralement de l'enfouissement des paillages pour réaliser cette opération. Les avantages sont nets : amélioration de l'aération, de la rétention en eau ; dans les terres compactes, modification progressive de la structure du sol, accélération du drainage. La principale critique, celle de la rupture de nombreuses racines superficielles, ne tient pas dans le cas d'un sol bien drainé et sain. Le labour le plus profond, à notre avis, doit avoir lieu avant la pleine saison des pluies, époque de formation racinaire intense ; en fin de saison des pluies, on doit se contenter d'un labour léger, et, en tout cas, ne jamais s'y prendre trop tardivement. On sera également prudent dans le cas de vieilles plantations aux pieds déchaussés. Il est alors préférable, lorsque cela est possible, de faire des apports de terre des coteaux voisins, superficielle de préférence. La pratique est onéreuse, moins cependant qu'une replantation totale.

Dans ce même cas de pieds déchaussés, on peut conserver la plantation sans réfection pour une production de plus, en buttant les pieds. Cependant, on rend l'irrigation difficile, et le nivellement n'est plus suffisant pendant l'hivernage.

La pratique des binages est excellente autant que coûteuse. Il semblerait qu'en Basse-Guinée elle puisse économiser les paillages. Le maintien d'un nivellement suffisant est indispensable si l'on veut éviter la formation de mouillères en hivernage.

*De la plante* : il est essentiel et délicat et devrait faire l'objet de la surveillance très attentive du planteur. L'*œilletonnage* se pratique généralement à un fils, sauf dans de rares cas, où l'on désire multiplier les pieds en vue de plantation ultérieure, ou lorsqu'on pense qu'un pied peut nourrir facilement deux rejets, étant donné sa vigueur. Le travail de l'œilletonnage est confié à des manœuvres spécialisés. Il est fait périodiquement, parfois tout au long de l'année, mais certains planteurs

les interrompent plusieurs mois pour des raisons diverses. Il semble cependant que l'œilletonnage puisse se poursuivre sans inconvénients toute l'année, et l'on peut même dire que cette pratique est recommandable. Il existe deux méthodes de suppression des rejets. L'une est la coupe profonde où l'on sépare définitivement la souche du rejet, à l'aide d'un fer large et aiguisé, en blessant au minimum les racines et la souche. Il semble bien qu'en saison sèche, il n'y ait pas de risque de pourriture. L'autre méthode consiste à couper le rejet à ras de terre. L'élimination d'un rejet demande alors deux ou trois passages, il n'y a aucune blessure de la souche, mais celle-ci continue longtemps à nourrir ce rejet. La place du rejet est également importante. On aura intérêt à laisser un rejet suffisamment éloigné de la souche, émis plus profondément. Il est courant que l'on se contente aujourd'hui de conserver le premier apparu. Des essais ont prouvé qu'un retard de quelques semaines au départ du fils est sans aucune importance pour la production du régime à venir, et on aurait intérêt à attendre l'apparition d'un rejet bien placé. Il est probable que l'on diminuerait ainsi le déchaussement du bananier.

Les *floraisons* sont notées soigneusement toutes les semaines, ce qui fournit les éléments de prévision des exportations. Le régime, dès que ses mains sont découvertes, est marqué sur la hampe à la marque du planteur, comme l'exige le conditionnement en Guinée.



Fig. 11. — Irrigation superficielle par rigoles (I. F. A. C., Kindia).

Certains pieds portant des régimes de moins de 7 mains (ou de 7 mains en saison sèche) peuvent être immédiatement recépés. Il y a de fortes probabilités pour que ces régimes ne fassent pas le poids minimum de 10 kg exigé pour l'exportation. Ceci permet de gagner quelques mois sur la production des rejets fils.

Le *tuteurage* du bananier à l'aide de *perches* est souvent indispensable, en particulier aux époques de coups de vent violents, mars-avril-mai, septembre-octobre.



Fig. 12. — Irrigation par aspersion (I. F. A. C., Kindia).

Les chutes de bananiers sont souvent importantes et un régime tombé ne peut être sauvé. Elles sont à craindre dans toutes les anciennes plantations déchaussées. Par contre, lorsque les trous de plantation sont profonds, on réduit les chutes pendant au moins deux récoltes.

La *coupe* est faite en Guinée au stade trois quarts maigre. Ce point est assez difficile à saisir pour un novice et est plutôt une affaire de coup d'œil et d'expérience. La marge est beaucoup plus large en hivernage, et beaucoup coupent plus plein en cette saison. L'éloignement du point d'embarquement est également important. La coupe proprement dite est extrêmement simple : le régime est saisi directement, la hampe coupée longue pour faciliter les manutentions. Il est nettoyé des derniers vestiges floraux, des bananes mal formées, tachées ou malades « bout de cigare », puis il est transporté au hangar d'emballage (1). L'emballage uniformément utilisé actuellement est dit canarien : bourrage de tampons de paille entre les mains, couronnes de paille aux extrémités, matelas cylindrique, papier et ficelage.

Le stipe du bananier récolté est coupé plus ou moins haut. Un point curieux et non élucidé est de savoir si l'on aurait intérêt à laisser le bananier complet. Peut-il encore nourrir la souche et par conséquent le rejet, et augmenter finalement la matière végétale récupérée par le terrain ? Il est peu probable, par contre, qu'un stipe conservé en entier, mais sans feuilles puisse être utilisable par le rejet fils. La souche est conservée jusqu'à la récolte du fils, et extraite ensuite : c'est

(1) Des articles concernant la coupe et les méthodes d'emballage paraîtront prochainement dans « Fruits ». On n'insistera pas ici sur ces sujets.



l'enlèvement des « grand'mères », opération que l'on ne doit pas négliger, sous peine de voir ces souches pourrir complètement et laisser un trou rempli d'eau stagnante en hivernage, place inutilisable pour les racines.

### Ennemis et maladies.

On ne traitera pas des questions importantes du *Cosmopolites sordidus* (charançon du bananier), des Anguillules et du Bleu du bananier. On trouvera dans *Fruits* une documentation importante sur les dégâts causés par le charançon et les remèdes à y apporter. La question des dégâts causés par les Anguillules est encore peu étudiée, bien que le travail constant du sol et son aération soient un palliatif reconnu.

Le *Bleu du bananier* est une maladie curieuse, souvent passagère, mais pouvant devenir grave. Plusieurs causes ont été envisagées, il est encore trop tôt pour donner une opinion sur un problème actuellement à l'étude.

Sur le régime lui-même, les *pourritures de hampe* ont des effets importants, et l'on peut considérer que c'est la question primordiale, si l'on envisage le manque à gagner annuel du planteur. Plusieurs hypothèses ont été mises en avant, mais il semble bien que deux causes principales soient en jeu, l'une physiologique : déséquilibre nutritif du pied de bananier, l'autre mécanique et d'ailleurs plus ou moins liée à la précédente : sensibilité du régime aux chocs.

### FACTEURS ÉCONOMIQUES

Ils ont eu et gardent une influence importante sur

Graphique 18. — Importations mensuelles en France.



le développement et le maintien de la culture bananière en Guinée. Ils agissent sur le marché et fixent la marge singulièrement aléatoire du producteur. Celle-ci peut être améliorée du fait du planteur par la recherche des moyens propres à diminuer le prix de revient. Dans une certaine mesure, il s'efforcera également de ré-

gulariser la production ou de l'augmenter aux périodes de cours les plus favorables.

Il est donc intéressant, quoique cela sorte quelque peu du cadre de cette note, de rappeler l'évolution de la production guinéenne ainsi que quelques caractéristiques des marchés de vente. On reviendra ensuite, en fonction de celles-ci et pour conclure, au problème guinéen : facteurs du prix de revient susceptibles d'améliorations, rationalisation de la production.

### A. Évolution de la production guinéenne,

*L'époque héroïque.* — TEISSONNIER avait prouvé avant 1900 que la culture du bananier nain était possible, et avait fixé quelques règles de culture. En 1912, une société s'installait entre Kindia et Friguigbé, et établissait des plantations de coteau. Quelques planteurs isolés suivaient et formaient en 1919 l'Association des Planteurs. La production, environ de 200 t., était évacuée en pontée sur les courriers, emballée en caisses. En 1922, 611 t. de caisses, en 1924, 984 t. pour une superficie plantée approximative de 200 hectares. Le coteau était toujours en faveur, et surtout dans la région de Kindia.

Le développement est extrêmement lent jusqu'en 1929, les techniques culturales s'améliorent lentement. C'est une époque difficile, l'expédition n'est pas organisée, les pontées arrivent plus ou moins bien, et la concurrence joue à plein sur les marchés français.

*L'époque d'extension.* — Deux faits essentiels la favorisèrent : la création officielle d'un contingentement des bananes étrangères importées à la métropole (1931), qui devait permettre la vente facile des bananes des colonies, malgré leur qualité encore souvent inférieure, et la mise en service (1931-1932) de navires spécialisés à cales réfrigérées. Ce nouveau mode de transport permettait l'abandon d'un emballage onéreux, remplacé par l'emballage dit canarien, à base de papier kraft, paille et ficelle. En 1934, la Guinée arrivait à 1.600 hectares, en 1938 à 2.300 hectares, presque uniquement de plantations européennes et libanaises. Le rendement hectare devait varier, à la veille de la guerre, très approximativement entre 20 et 25 t. Basée sur les méthodes canariennes, adaptées à la Guinée, la culture avait atteint un certain degré de perfectionnement.

Tandis qu'en 1934, le groupe Kindia-Friguigbé représentait 60 % des superficies de bananeraies de la Guinée, il se dessinait à partir de 1935 un mouvement de repli des planteurs vers la côte : ceux-ci avaient remarqué que les catastrophiques invasions de criquets migrateurs se limitaient à la Moyenne-Guinée, et que, de plus, la production dans la région maritime était

beaucoup plus étalée. Ce dernier fait intéressait également les Compagnies de navigation, qui se souciaient d'avoir un *fret constant toute l'année*. L'équilibre se trouvait rompu en faveur de la Basse-Guinée, et, avant la guerre, le groupe de Coyah pouvait fournir 15.000 t., tandis que la région de Benty atteignait 2.900 t. Il faut aussi signaler la désaffection croissante du planteur pour le coteau en faveur du bas-fond.

*L'époque de stagnation*, pendant le dernier conflit mondial, rompait complètement l'élan. Par suite de l'arrêt des transports, de la rupture des relations avec la métropole et du départ de nombreux planteurs, la production tombait rapidement, l'entretien des bananeraies était tout juste assuré, les fruits étant utilisés à la consommation locale ou transformés : séchage, distillation, etc...

*La reprise* fut très rapide à partir de 1944, et seulement freinée par le manque de transports maritimes : jusqu'en 1948, il y eût des restrictions à l'exportation. La production remontait rapidement presque au niveau d'avant-guerre : 45.000 t. en 1950.

Des circonstances favorables à la métropole permirent aux planteurs des profits suffisants pour procéder aux réfections de leurs plantations. Ces conditions commerciales relativement anormales influèrent *fâcheusement sur les méthodes de culture*, et, certains planteurs plus ou moins néophytes, s'étendirent le plus rapidement possible pour accroître leur production, et obtenir un gain immédiat, négligeant souvent les pratiques classiques. Il s'est révélé que cet âge d'or devait être de courte durée, et, dès 1950, on revenait assez brutalement à des conditions économiques difficiles. Il se révèle cependant que les anciennes exploitations bien équilibrées supportent cette crise passagère malgré des conditions économiques locales très différentes de celles d'avant-guerre.

En 1947, 2.310 hectares étaient déclarés, 3.543 en 1948 et 3.971 en 1949. Pendant ces années, les superficies de plantations africaines passaient de 420 à 1.000, puis 1.330 hectares.

Cela signifiait que pour 48.000 t. exportées, le rendement moyen hectare, n'était plus que de 14 t., chiffre extrêmement bas.

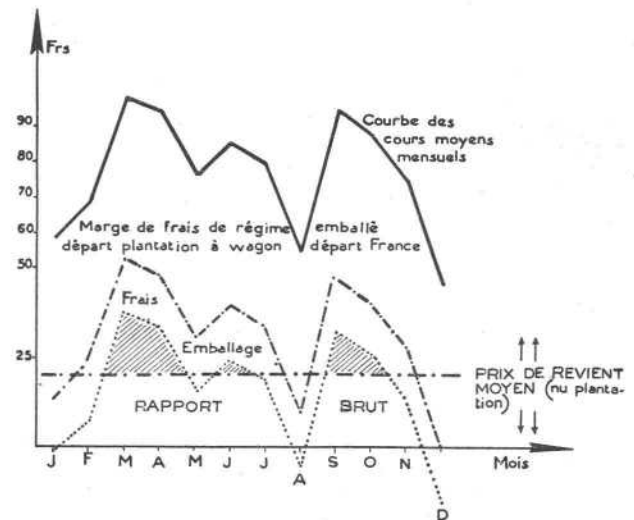
L'extension des plantations est apparemment stoppée à l'heure actuelle. Sur une cinquantaine de milliers de tonnes exportables, la production européenne et libanaise représenterait environ 40.000 t. Le groupe de Benty-Farmoréah exporterait aisément 8.000 t. (graphique n° 16).

La plupart des grandes plantations gérées par des sociétés se sont éliminées progressivement pour diverses raisons, dont la principale est la difficulté d'ap-

pliquer en grand des méthodes de culture intensive. Il est admis actuellement que la meilleure formule est celle de la petite plantation ne dépassant pas 10-15 hectares, et menée indépendamment. La grande majorité des planteurs guinéens se compose de petits propriétaires exploitants, qui portent tous leurs efforts sur des superficies réduites.

### B. Caractéristiques des marchés.

La consommation de bananes en France est en hausse depuis 1918 avec une pointe remarquable en 1932. A partir de cette date, la production bananière



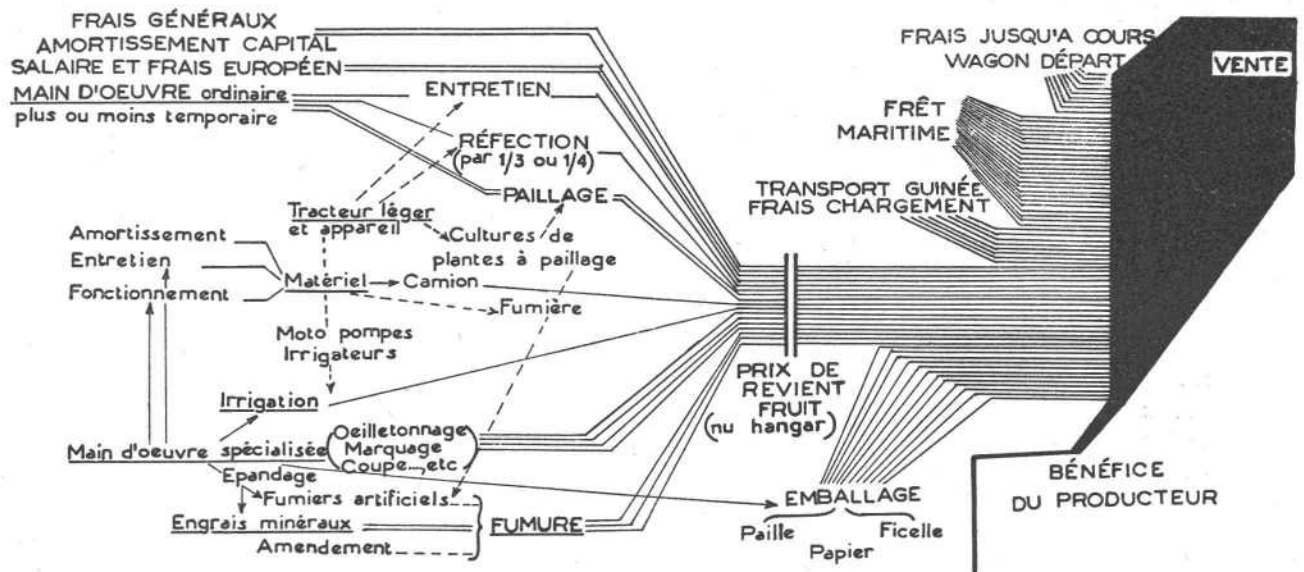
Graphique 19. — Variation dans l'année des cours métropole. Conséquences sur le bénéfice à la production.

de l'Union française croît rapidement, grâce à une protection effective, et en 1938, toutes les bananes importées à la métropole proviennent des territoires d'Outre-Mer.

Cette consommation reste en hausse depuis la dernière guerre et les spécialistes estiment que le plafond n'est pas encore atteint. La consommation par habitant peut augmenter et la distribution peut être améliorée dans certaines régions (graphique n° 17).

La demande sur le marché français varie entre les années et dans l'année (graphique n° 18). Elle est *maximum entre février et mai*, époque où les fruits sont rares en France. Elle est variable, mais souvent élevée en automne.

Si l'on considère une courbe des cours moyens sur une année (graphique n° 19) on peut en conclure que les *périodes intéressantes sont relativement limitées et ne coïncident pas avec la courbe de production guinéenne*.



Graphique 20. — Éléments déterminant la marge bénéficiaire du producteur.

C'est le fait économique le plus important pour l'évolution ultérieure des méthodes de cultures en Guinée.

Les producteurs de bananes de l'Union française, prévoyant une saturation prochaine du marché français, se tournent vers les marchés étrangers, dont certains, tels les marchés allemand et italien, présenteraient de grandes possibilités d'absorption. En 1949, les exportations vers l'étranger étaient de 15.000 t., en 1950, de 42.000 t. Pour la Guinée, l'Afrique du Nord est également intéressante, quoique n'absorbant que de faibles tonnages.

En résumé, les territoires producteurs de l'Union française doivent fournir en priorité à la métropole un produit de qualité, et veiller à la concurrence étrangère. Il est vraisemblable que les importations pourraient augmenter pendant les mois favorables, sans faire baisser inconsidérément les cours, et être au contraire limitées aux périodes de faibles cours pour éviter la mévente.

En fait, la situation est plus complexe, mais il ne s'agit ici que de mettre en relief la situation du producteur, en particulier de celui de Guinée.

### C. La part du producteur guinéen.

Si l'on considère une courbe des cours moyens (port métropole) sur une année (d'après les statistiques de M. R. CADILLAT, *Fruits*, mars 1951), et que, par une première déduction des frais (depuis départ plantation jusqu'à port France), on établit une courbe parallèle, puis par déduction des frais d'emballage, on obtienne

la courbe des « rentrées » au planteur (graphique n° 19), il est très net que l'expédition du fruit est de rapport négatif pendant plusieurs mois, janvier, décembre et août, par exemple. On peut considérer qu'il est difficile pour le producteur de modifier les frais entre le départ de la plantation et le port d'arrivée. Sa marge de bénéfice est donc fixée par son prix de revient moyen annuel, et plus encore par l'allure de sa production dans l'année.

C'est donc par ces deux points : abaissement du prix de revient et régularisation de sa production, que le producteur guinéen peut espérer voir s'améliorer ses bénéfices. On ne doit pas oublier que la Guinée s'est assurée une place excellente dans la production grâce à une forte avance prise avant-guerre, en particulier en ce qui concerne les techniques culturales ; défavorisée du point de vue sol et surtout climat, elle ne peut conserver sa place que par les progrès techniques (graphique n° 20).

### D. Améliorations.

#### a) Régularisation de la production.

Il est très anormal, étant donné l'allure saisonnière de la production d'une vieille bananeraie, que le renouvellement périodique ne soit pas encore généralisé et que l'on trouve encore d'anciennes plantations de 10 ou 15 ans, en production intensive ininterrompue. L'argument généralement avancé est que ces bananeraies donnent des rendements intéressants, et que l'opération de réfection est onéreuse.

Elle se fait généralement par tiers ou par quart, la plantation étant donc entièrement renouvelée tous les 3 ou 4 ans. La jachère, nue ou couverte, n'est pratiquement pas utilisée, le manque à gagner, sur les petites superficies, étant trop élevé. On ne décrira pas ici les opérations de replantation, ressemblant fort à celles de premier aménagement : travail du sol en profondeur, nivellement, réfection du drainage. *La date de réfection* est importante, puisqu'elle permet d'obtenir la première récolte à une époque de cours favorable. C'est généralement en mai-juin, et le succès de l'opération dépend en partie de l'hivernage qui suit.

Dans les conditions techniques et climatiques les plus favorables, une plantation de mai peut donner sa première production entre février et mai de l'année suivante, et une partie de la seconde récolte en automne. On évite ainsi les cours faibles de l'été. La troisième récolte est déjà très étalée, et, à la quatrième, on retombe dans le cycle normal avec du fruit en fin et début d'année. La réfection périodique à 3 ou 4 ans *est donc rentable*, en dehors des avantages d'amélioration de rendement par travail du sol.

Le *rendement* d'une plantation est habituellement exprimé en tonnes annuelles à l'hectare. Juste du point de vue agronomique, cette notion devrait être corrigée en fonction de la régularité de production.

En certaines conditions, culture mécanisée de coteau par exemple, il est possible de procéder à une *replantation annuelle*. Cette technique, actuellement très peu appliquée, doit donner de bons résultats, pour des cas particuliers. Elle ne saurait évidemment être généralisée.

#### b) Abaissement du prix de revient.

*La main-d'œuvre.* — Elle est chère si l'on considère les rendements. Elle devient rare dans de nombreuses régions, soit à cause d'une densité élevée des plantations, soit à cause de la proximité des villes ou des grands chantiers.

On doit distinguer une main-d'œuvre plus ou moins spécialisée, relativement stable, formant le noyau indispensable pour les travaux les plus délicats : œilletonnage, marquages, coupes, emballages, etc... Leur nombre à l'hectare est variable, de 2 à 4 actuellement. Il semble que l'optimum soit 5 pour une exploitation intensive.

Pour les travaux de réfection, de gros entretien et surtout de paillage, le planteur a recours périodiquement, suivant ses possibilités, à une main-d'œuvre de passage. Parfois, il procède à un recrutement de volontaires en région forestière, où les races sont nettement plus travailleuses.

Cependant, il est probable que dans l'avenir, le planteur devra envisager de s'en tenir à son noyau spécialisé. C'est pourquoi il s'intéresse aux *possibilités de mécanisation* de la culture bananière. La preuve est faite que le *matériel lourd* (à chenille) peut rendre de grands services dans l'établissement de nouvelles plantations. Il est même possible d'affirmer qu'il permet seul un travail logique du sol à grande profondeur, par des sous-solages. Malheureusement, rares sont les planteurs pouvant immobiliser d'importants capitaux dans un tel matériel. La formule qui semblerait pouvoir donner satisfaction est l'entreprise bien outillée, travaillant à forfait. Le *matériel léger* (tracteurs à roues munis d'une gamme remarquable d'appareils de culture) offre *beaucoup de possibilités*. Dans des sols en réfection et relativement propres il peut suffire. Il n'est pas interdit de penser que dans l'avenir, on puisse adapter un entretien semi-mécanique à une proportion importante des plantations. Les premières expériences prouvent amplement l'intérêt de ces méthodes, et les économies importantes qu'elles permettent de réaliser sur le chapitre main-d'œuvre.

Le tracteur léger, on doit le rappeler, permet un abaissement considérable du *prix de revient des paillages*, par la culture des plantes adaptées sur les coteaux inutilisés, fauchés et transportés rapidement. Les paillages représentent dans le prix de revient une part considérable que l'on peut penser anormalement élevée. C'est un des points les plus susceptibles d'économie, et qui retient actuellement l'attention des techniciens.

Les *questions de nutrition de la plante* semblent également pouvoir être étudiées sous divers angles : meilleur équilibre des apports, obtention des pH les plus propices, utilisation rationnelle des engrais les mieux adaptés ; il est vraisemblable que les progrès espérés permettront des économies substantielles, peut-être les plus importantes sur le prix de revient. Quoique agissant indirectement en préservant l'intégrité de la souche, les traitements insecticides contre le charançon se sont révélés payants par le surplus de rendement obtenu. Le planteur doit même envisager, lorsque des résultats suffisamment nets auront été obtenus, la préservation des hampes de ses régimes.

Quant aux procédés d'emballage, leur cherté en fait un sujet d'actualité. On recherche des améliorations sur les matériaux utilisés, leur poids (diminution du fret). La solution idéale serait la culture d'un type de bananier dont les régimes supporteraient l'emballage en vrac, tout en conservant au maximum les qualités du fruit du bananier nain.

En conclusion, on peut affirmer que tout progrès