

LE CONDITIONNEMENT DE LA BANANE DANS L'UNION FRANÇAISE

Le conditionnement de la banane a pour but de protéger le régime de bananes contre les détériorations éventuelles qu'il peut subir depuis la récolte jusqu'à son entrée en mûrisserie.

Avant de parvenir à la consommation, le régime de banane doit parcourir plusieurs milliers de kilomètres et utiliser des moyens de transport divers, ce qui impose un nombre de manutentions relativement élevé (une dizaine environ). Depuis la récolte jusqu'à la vente, il sera, en outre, exposé pendant une durée variable (de 15 à 25 jours) aux conditions de l'atmosphère ambiante qui peuvent être plus ou moins favorables.

Suivant la préparation qui lui a été donnée, la qualité de la manutention et l'état de l'atmosphère ambiante, le régime peut subir des détériorations dont l'importance dépendra pour une grande part de l'efficacité du conditionnement. C'est pourquoi, dans le cas bien particulier de la banane, il faut se garder de considérer le conditionnement comme un simple problème d'emballage. Il faut aussi se préoccuper de la stabilité du fruit en cours de transport et tenir compte de l'influence possible du milieu extérieur sur les parties vulnérables du régime, en ne perdant jamais de vue que toutes les détériorations subies par le régime auront pour effet d'influencer défavorablement sa maturation et nuiront à sa commercialisation.

FACTEURS GÉNÉRAUX DU CONDITIONNEMENT

Le choix du mode de conditionnement le plus approprié dépend de l'examen attentif des facteurs qui interviennent pendant le transport et des possibilités économiques. Les facteurs à prendre en considération sont les suivants :

— Variété de banane à exporter.

— Durée et qualité technique du transport (qui conditionnent le degré d'évolution du fruit à l'exportation).

— Modes de manutention et de commercialisation (qui pour une même variété conditionnent l'exportation en vrac nu ou en emballages).

— Matériaux d'emballage disponibles.

— Mode de présentation du régime.

— Possibilité d'obtenir une réfrigération rapide et des échanges normaux du régime avec le milieu ambiant.

— Protection des parties vulnérables du régime contre la dessiccation, la contamination et la pourriture.

L'énoncé de ces sept facteurs généraux du conditionnement de la banane montre qu'il en est pour ce fruit comme pour tous les problèmes analogues : il

n'y a pas une solution type, mais des solutions particulières adaptées à chacun des cas considérés. Les solutions adoptées constituent le meilleur compromis existant entre des exigences différentes et parfois contradictoires. Dans l'exposé qui suit nous examinerons successivement plus en détail les facteurs généraux du conditionnement de la banane, puis nous terminerons en décrivant succinctement les différents modes de conditionnement adoptés.

1) Variété de la banane à exporter.

Les territoires de l'Union Française exportent quatre variétés différentes de bananes : la Gros-Michel ; la Poyo ; la Grande Naine et la Banane naine (A.-O. F.).

Banane Gros-Michel (Cameroun).

Le régime de bananes Gros-Michel est caractérisé par sa robustesse aux chocs modérés et une certaine résistance au frottage, ce qui permet le transport en vrac nu.

Ces qualités proviennent de la position relevée des coussinets et de leur écartement sur la hampe, du caractère fibreux, de la forme et de l'inclinaison des pédoncules, enfin de la forme allongée des fruits qui sont couchés sur la hampe et bien imbriqués les uns dans les autres.

Banane Poyo Robusta (Guadeloupe, Martinique et A.-O. F.).

Les coussinets sont un peu moins relevés que ceux de la Gros-Michel, les pédoncules sont fibreux, allongés et présentent une certaine souplesse. Les fruits des deux premières mains sont couchés sur la hampe et les autres mains viennent s'appuyer sur les premières. La hampe est assez flexible.

Le régime est relativement peu vulnérable aux chocs, mais présente une sensibilité plus marquée aux frottements.

Banane Grande Naine (Martinique).

Les pédoncules des fruits sont assez développés, encore fibreux et assez

souples, les fruits ont une forme de croissant et sont moins couchés sur la hampe que ceux de la Poyo Robusta. Les hampes sont droites et rigides. La vulnérabilité aux chocs est un peu plus élevée que pour la Poyo Robusta, elle est sensible aux frottages.

Banane Sinensis Naine (A.-O.F.).

Les coussinets s'inclinent vers le bas et sont plus rapprochés que pour les trois autres variétés de bananes, les pédoncules sont courts, rigides et peu fibreux, le fruit qui a la forme d'un croissant est écarté de la hampe, ce qui le rend vulnérable aux chocs et aux frottages.

De ces considérations, il résulte que la banane Gros-Michel est celle qui convient le mieux au transport en vrac nu, que les bananes Poyo Robusta et Grande Naine peuvent être transportées en vrac nu éventuellement, ou emballées lorsque les conditions de transport en vrac nu ne peuvent pas être réalisées et que la banane Sinensis ne peut être transportée qu'avec un emballage.

2) Degré d'évolution du fruit en liaison avec la durée et la qualité technique de transport.

Le fruit doit avoir une stabilité suffisante pour parvenir au port de débarquement en phase préclimactérique, c'est-à-dire avant que la maturation ne soit déclenchée. Sa stabilité dépend de son degré d'évolution à la récolte, de la durée et de la qualité technique du transport. Ce qui revient à dire qu'il faudra bien choisir le degré d'évolution en fonction du transport considéré dont la durée peut varier de 10 à 20 jours et de sa qualité technique. Le fruit transporté en vrac nu se refroidit plus rapidement que le fruit emballé, ce qui sera à son avantage.

Les fruits plus évolués sont plus savoureux et représentent un tonnage de production plus élevé pour le producteur, mais ils sont moins stables ; il est donc très important de pouvoir connaître le mieux possible le degré d'évolution du fruit à la récolte pour ne pas dépasser la limite permise. La méthode la plus simple consiste à se baser sur l'aspect extérieur du régime en appré-

ciant visuellement l'état de plénitude des fruits. Le fruit est caractérisé par l'aspect de ses côtes qui sont anguleuses ou arrondies et par ses faces qui sont planes ou bombées, ce qui conduit aux dénominations usuelles suivantes :

Fruit maigre (côtes anguleuses et accusées, faces planes, section allongée).

Fruit trois quarts (côtes encore marquées, faces légèrement bombées, section plus large).

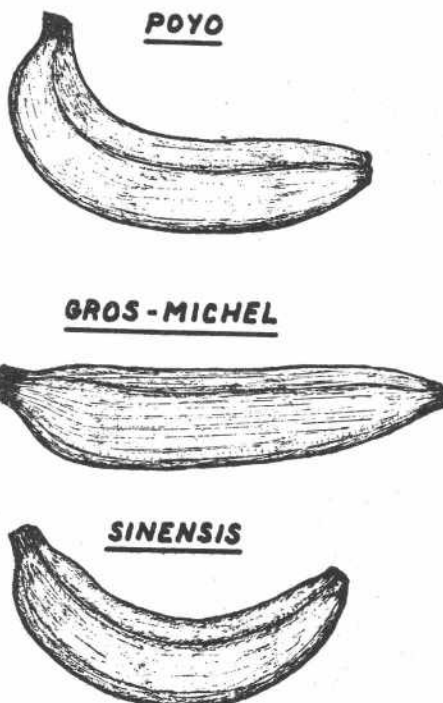


SCHÉMA 1. — Formes caractéristiques de fruits des variétés Poyo, Gros-Michel, Naine (Sinensis). Tous les fruits d'un régime n'ont pas le type caractéristique de la variété. Les formes caractéristiques se trouvent principalement dans les rangées internes des premières mains.

Fruit trois quarts plein (côtes arrondies, faces bombées).

Fruit plein (côtes effacées, faces arrondies, section presque ronde).

Ces dénominations relèvent de l'empirisme et il n'a pas été possible d'en donner une définition précise par suite des variations de dimensions des fruits.

L'aspect physique du fruit dépend de sa position dans le régime, suivant la main, suivant qu'il est médian ou marginal, ou qu'il est de rangée interne

ou externe. Aussi pour éviter des confusions il importe de bien préciser le fruit adopté pour apprécier l'état du régime. Il est possible de lui accorder une signification lorsque les fruits se sont développés dans des conditions normales de sol, de climat avec un bon état sanitaire, c'est le cas le plus facile. Par contre l'aspect physique perd sa signification lorsque les conditions de développement ont été perturbées (sécheresse accusée, reprise brutale des pluies après une sécheresse, fumure déséquilibrée, réduction de la surface foliaire du bananier par maladies, parasites, etc.). Dans ces cas, il est fréquent de constater une évolution rapide de la pulpe du fruit alors que son aspect extérieur le fait encore qualifier de maigre et il est trop évolué lorsqu'il répond à l'aspect trois quarts.

Il devient alors nécessaire d'utiliser un autre critère qui est celui de l'aspect de la pulpe dont la structure et la couleur se modifient pendant le développement du fruit.

La couleur passe du blanc à l'ivoire puis au crème. La structure qui est compacte un mois avant la récolte devient plus lâche et plus granuleuse, puis plus onctueuse, ce qui lui a fait donner le nom de « beurrée » par certains observateurs.

La section longitudinale médiane du fruit présente des variations de teinte de l'ensemble de la surface avec apparition de plaques plus foncées qui peuvent être soit limitées, soit étendues sur toute la longueur du fruit et qui font l'objet de qualifications diverses (hyalines, crèmes, jaunes, buffle, saumon). Le fruit dont l'évolution est avancée est appelé couramment par les praticiens : fruit à chair jaune.

L'examen de la pulpe du fruit est plus précis que celui de l'aspect physique du fruit et c'est en définitive sur ses résultats que se basent les observateurs entraînés.

Il n'y a pas une qualité unique de bananes à l'exportation. La température moyenne, le régime des pluies, l'insolation, le sol, la fumure ont une influence sur son développement, ce qui explique par exemple la différence reconnue qui existe entre les fruits de plaine et les fruits d'altitude. Les fruits

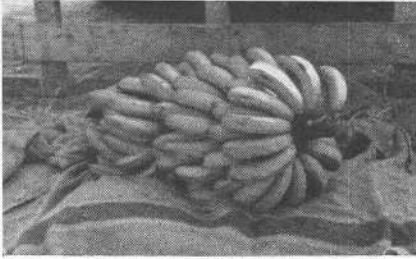


PHOTO 2. — Régime de bananes Poyo Robusta

placés dans des conditions régulières et modérées ont un développement d'ensemble plus homogène et les régimes récoltés auront des degrés d'évolution peu différents, par contre lorsque les conditions auront été moins favorables, non seulement le degré d'évolution du fruit pourra s'écarter de son aspect physique mais aussi l'hétérogénéité du degré d'évolution des fruits d'un même lot augmentera et le planteur devra porter une attention toute particulière au contrôle des régimes destinés à l'exportation : c'est ce qui explique qu'il y a des périodes où le fruit est plus délicat, ce qui se manifeste par une légère augmentation des avaries constatées en cours de transport.

La détermination du degré d'évolution des fruits garde un caractère empirique et nos connaissances sur la stabilité comparée des fruits en fonction des conditions de leur développement doivent être complétées pour permettre de mieux apprécier la qualité des fruits exportés, des travaux de recherche sont en cours à ce sujet. L'expérience montre que les quelques avaries constatées en cours de transport en A.-O. F., en dehors de celles qui peuvent être attribuées à la conduite du transport, se rapportent le plus souvent à des faibles pourcentages des lots considérés plutôt qu'à la totalité du lot, ce qui montre qu'il aurait suffi dans de nombreux cas d'éliminer les quelques fruits trop évolués d'un lot pour supprimer les avaries.

Le degré d'évolution des fruits exportés qui sera adopté dépendra surtout du délai qui s'écoule entre la récolte et l'entrée en mûrisserie. Par exemple, les fruits de Benty, en Guinée, qui sont récoltés le matin, chargés dans le navire le jour même, seront en mûris-

serie 10 jours plus tard et pourront être récoltés à un degré d'évolution plus élevé que les fruits de la Côte-d'Ivoire qui n'entreront en mûrisserie que 15 à 18 jours après la récolte.

L'appréciation du degré d'évolution du fruit est fonction de l'expérience et des résultats du transport. Il est compréhensible que le planteur cherche à obtenir le poids maximum, d'autant plus que le fruit se commercialise mieux à l'arrivée s'il est « plus plein », à la condition, bien entendu, d'arriver à l'état vert.

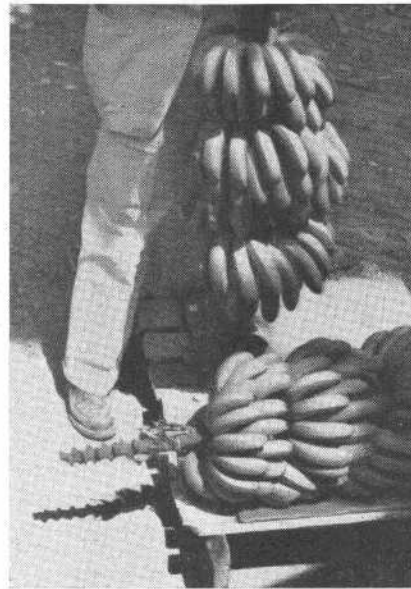


PHOTO 1. — Régimes de bananes grande Naine.

D'un autre côté, la technique du transport a une influence certaine sur la stabilité du fruit après la récolte et des recherches sont également en cours pour déterminer l'importance de la rapidité de la réfrigération, du taux de ventilation et du renouvellement de l'air sur le comportement du fruit. Elles devront permettre d'améliorer les conditions du transport et de commercialiser un fruit plus évolué.

3) Mode de manutention et de commercialisation.

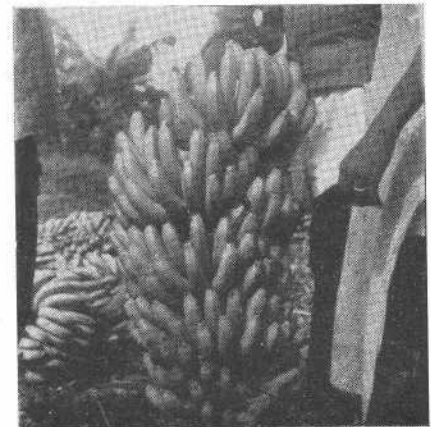
Le mode de conditionnement dépend du mode de manutention et de la méthode de commercialisation. Le trans-

port du fruit en vrac nu implique de préférence l'utilisation de norias aux ports d'embarquement et de débarquement et se pratique généralement avec la vente F. O. B. Les fruits sont achetés au quai de départ par quantités importantes à un cours uniforme sans différenciation de qualité. L'acheteur se base sur une qualité moyenne.

Lorsque le port d'embarquement ne dispose pas de norias (cas de Basse-Terre en Guadeloupe et d'Abidjan en Côte-d'Ivoire en attendant la fin des travaux au port bananier) ; lorsque les fruits sont vendus à la commission ou lorsque la variété ne permet pas le transport en vrac nu les régimes sont emballés. L'acheteur au port de débarquement attache de l'importance à la marque du fruit, et les cours de vente varient suivant l'état des fruits à l'arrivée et la réputation de la marque considérée. Une des objections formulées par les réceptionnaires à l'emploi du conditionnement en vrac nu avec la vente à la commission est la suppression de la possibilité de connaître la qualité du fruit commercialisé. Les mêmes différences de qualité doivent exister dans le cas de la banane Gros-Michel transportée en vrac nu et si la difficulté a été surmontée pour cette variété elle doit pouvoir l'être également pour les autres.

La Jamaïque produit un tonnage important de bananes Lacatan qui est très voisine de la Poyo Robusta et l'exporte en vrac nu alors que la Guadeloupe exporte toute sa production de

PHOTO 3. — Régime de bananes Naines (Sinensis).



Poyo Robusta emballée. La différence de conditionnement ne doit pas être attribuée dans ce cas à la qualité de la banane qui est très voisine mais aux méthodes de manutentions et de commercialisation.

4) Les matériaux d'emballage disponibles.

Lorsque l'emballage est nécessaire (variété, manutention, mode de commercialisation), le choix des matériaux à utiliser dépend avant tout de leur prix de revient.

Le papier est importé. Sa qualité dépend de sa provenance et du choix du planteur.

Le matériel de matelassage varie d'un territoire à l'autre suivant les ressources du territoire.

La Guinée utilise la paille de riz de production locale.

La Côte-d'Ivoire utilise la fibre de bois produite sur place.

A défaut de ces matériaux, c'est la paille d'avoine d'importation qui est utilisée, son prix de revient est plus élevé.

La ficelle est soit produite localement ou importée.

Le prix de revient d'un emballage dépend surtout de cinq éléments dont deux sont très variables suivant le territoire considéré :

La main-d'œuvre (dont le prix est beaucoup plus élevé aux Antilles qu'en Afrique) et la matière de matelassage, les trois autres : la ficelle, le papier et l'étiquette étant peu différents.

Il faut encore faire intervenir la qualité de la banane et le poids moyen du régime. Les petits régimes demandent un poids d'emballage plus élevé par kilogramme de fruit. C'est pourquoi il est difficile de donner des renseignements précis à ce sujet. On peut dire que le prix varie non seulement d'un territoire à l'autre, mais dépend aussi de l'organisation de la plantation. Pour donner un ordre de grandeur, nous citerons le prix de revient d'un emballage réalisé en Guinée pour un régime de *Sinensis* naine de 15 kg. L'emballage revient à 3,50 f CFA par kilogramme de fruit emballé, qui se répartissent comme suit :

Main-d'œuvre	14 %
Papier	52 %
Paille de riz	22 %
Ficelle	9 %
Étiquette	3 %

5) Mode de présentation des régimes.

Les régimes doivent être manipulés avec de grandes précautions à partir de la récolte. Ils sont posés en attente sur un lit de feuilles et protégés contre l'insolation.

Le transport au hangar de la plantation s'effectue soit sur des plateaux protégés par du caoutchouc mousse ou de la toile de sac capitonnée et portés sur la tête des manœuvres, soit par camions qui doivent être capitonnés par des matelas protecteurs (un lit de paille est insuffisant). Le chargement et le déchargement des régimes en camion doit se faire avec beaucoup de soin pour éviter le frottement et les blessures de pédoncules.

Les régimes avant expédition doivent être parés — ce qui signifie que les fleurs séchées qui restent adhérentes aux extrémités des fruits sont enlevées (épistillage), que les fruits avortés sont éliminés par section des pédoncules au ras du coussinet, que les bractées fanées restent entre les mains et les fruits blessés à la récolte ou atteints par les prédateurs sur le plant sont supprimés et que les extrémités de la hampe sont coupées à la longueur voulue. Dans le cas de vente à la commission l'acheteur métropolitain accorde une grande importance à la présentation du régime et l'absence de parage peut déconsidérer le fruit à la vente parce que l'acheteur a l'impression que le planteur cherche à vendre des fruits avortés, non commercialisables. Il y a lieu de se demander si cette appréciation est justifiée. L'ablation des fruits non commercialisables occasionne des plaies qui sont la cause de développement ultérieur de pourriture en cours de transport et en mûrisserie avec production de dégrain. Finalement, il n'est pas prouvé que le gain de poids correspondant à l'enlèvement des fruits non commercialisables au bénéfice de l'acheteur est supérieur aux pertes pro-

voquées par les altérations qui en résultent. En Amérique Centrale les régimes sont expédiés sans avoir été parés, ce qui paraît plus logique (Rapport mission CHAMPION-COMELLI).

En ce qui concerne les extrémités de la hampe il y a une tendance marquée à couper le petit bout au ras de la dernière main du régime. C'est une pratique à déconseiller parce que la pourriture se développe beaucoup plus rapidement au petit bout qu'au gros bout et il faut lui donner la plus grande longueur compatible avec les nécessités de l'emballage et de la manutention, afin que la pourriture lorsqu'elle se développera en mûrisserie ne puisse atteindre le coussinet de la dernière main avant sa maturation.

6) Possibilité d'obtenir une réfrigération rapide et des échanges normaux du régime avec le milieu ambiant.

Le fruit expédié en vrac nu est directement balayé par l'air de réfrigération et les échanges avec le milieu ambiant se font sans difficulté. Avec le fruit emballé il en va différemment, le mode d'emballage a une influence sur la durée de la réfrigération qu'il augmente et sur les possibilités d'échange avec le milieu ambiant. L'emballage le plus indiqué doit être du type rigide à claire-voie, sans matelas de paille interposé pour permettre une réfrigération rapide par contact direct de l'air avec le régime et un arrimage à barroter dans le navire bananier avec utilisation maximum du volume de cale disponible. Il est techniquement possible de réaliser cet emballage, mais jusqu'ici son prix de revient s'est avéré trop élevé pour qu'il soit économiquement viable.

Un modèle d'emballage rigide de ce type est en cours d'essai actuellement, son prix de revient élevé devant être compensé par plusieurs utilisations successives, ce qui implique la récupération et le retour des emballages. La formule mérite d'être essayée, mais il ne sera possible de se prononcer sur sa validité qu'après un essai prolongé à l'échelle industrielle.

La rigidité de l'emballage a une grande importance sur la vitesse de ré-

frigération des fruits. Les emballages rigides se tassent moins et la circulation de l'air réfrigéré entre les emballages se fait mieux, de plus, la surface de réfrigération doit être plus élevée qu'avec des emballages mous. Les données précises à ce sujet manquent. Pour les emballages utilisés actuellement, la rigidité s'obtient par la qualité de l'exécution (forme, dimension et emplacement des tampons), et par la tension du ficelage (exécution, nœuds d'arrêts). Les essais en chambre froide expérimentale montrent que les régimes emballés abondamment ventilés peuvent être réfrigérés rapidement, c'est donc plus la surface de réfrigération et la circulation de l'air entre les emballages qui importent que la nature même des matériaux qui constituent l'emballage. Le papier est perméable aux échanges gazeux et la circulation d'air autour des emballages convient à condition d'être suffisante. Les emballages du type fermé qui protègent mieux les régimes contre les chocs sont employés régulièrement depuis trois années en A.-O. F. et le taux modéré des avaries au port de débarquement (0,6 % en moyenne) montre que la nécessité d'une circulation d'air dans le régime qui était couramment admise il y a quelques années n'était pas fondée.

7) Protection des parties vulnérables du régime contre la dessiccation, la contamination et la pourriture.

C'est là un point très important du conditionnement qui mérite une attention particulière.

Voyons d'abord quelles sont les parties les plus vulnérables du régime :

— Toutes les plaies (sections des hampes, ablation des fruits).

— Les blessures imputables aux chocs de manutention (péduncules brisés, mains décollées).

— La peau des fruits lorsqu'elle est exposée au frottage.

— Toutes les plaies, les blessures ou les frottages constituent une possibilité de contamination avec développement de pourriture. Le frottage léger

occasionnera le noircissement de la peau, s'il est plus prononcé l'altération de la peau se développera en profondeur et pourra atteindre la pulpe.

Les atteintes les plus importantes sont celles de la hampe, des coussinets et des péduncules.

Deux hypothèses sont formulées à ce sujet :

Celle de l'infection, cause secondaire intervenant après la mort des tissus de la partie considérée, celle d'une maladie intervenant sur des tissus vivants, après contamination.

La première hypothèse se base sur les considérations suivantes : il n'y a pas d'agents spécifiques en matière de pourriture du régime de banane. Les agents pathogènes trouvés sont ceux que l'on rencontre habituellement, ce qui incite à se demander si leur développement ne constitue pas simplement une cause secondaire. Le régime sur le plant possède un pouvoir de cicatrisation : les blessures faites aux fruits cicatrisent rapidement (les blessures provenant du marquage des hampes et les petits bouts de hampes sectionnés peu après la sortie de l'inflorescence cicatrisent bien sans contamination), ce qui montre que le régime lorsqu'il est sur le plant a un pouvoir de défense contre les infections courantes. Une fois récolté, la possibilité de cicatrisation cesse (Ulrich, 1936) et les cellules des tissus des plaies qui ne sont plus protégées se déshydratent rapidement et meurent. Le développement des agents pathogènes intervient alors comme effet secondaire. Les expériences suivantes semblent justifier cette hypothèse :

Les régimes dont le petit bout a été cicatrisé sur le plant avant la récolte, mûrissent à température tropicale sans rétrécissement et altération du petit bout cicatrisé.

Le développement des altérations de la hampe est en relation avec l'importance de la déshydratation de la hampe.

La hampe qui contient 92 % d'eau

Phoros 4-5-6-7-8. — Emballage martiniquais. De haut en bas : les différentes phases de l'emballage d'un régime de grande Naine, en Martinique.



se déshydrate plus facilement que les fruits du régime, ce qui explique sa plus grande susceptibilité au développement de la pourriture, qui se fait souvent à partir de blessures qui se déshydratent facilement si elles ne sont pas protégées. En résumé les cellules végétales du régime se défendent encore bien contre l'infection lorsqu'elles sont en survie, mais sont atteintes si elles meurent. Du point de vue conditionnement cela signifie qu'il faut maintenir les cellules en survie le plus longtemps possible en évitant leur déshy-

dratation et en limitant leur activité physiologique, ce qui se traduit par les mesures pratiques suivantes :

— limiter les plaies du régime à l'expédition (suppression du parage, cicatrization du petit bout de la hampe à la longueur voulue sur le plant) ;

— empêcher la déshydratation des plaies qui ne peuvent être supprimées (les recouvrir d'un enduit imperméable résistant au transport) ;

— limiter la déshydratation du régime (intervalle coupe chargement aussi court que possible et placer le ré-

gime en atmosphère suffisamment humide pendant son transport) ;

— réfrigérer le régime le plus rapidement possible pour limiter son activité physiologique.

La seconde hypothèse de la contamination des tissus vivants et de l'existence des maladies doit également être prise en considération. Des essais systématiques permettront de déterminer l'importance des altérations attribuées à la déshydratation des tissus comparativement à celles qui sont imputables à la contamination.

MODES DE CONDITIONNEMENT PRATIQUES DANS LES DIFFÉRENTS TERRITOIRES DE L'UNION FRANÇAISE

Fruits non-emballés.

a) Fruits en vrac-nu.

Le vrac nu est pratiqué au Cameroun pour la banane Gros-Michel. Les fruits récoltés sont transportés à quai par chemin de fer et chargés à bord du navire bananier par norias. L'arrimage en cale se fait sur le gros bout de la hampe. Il est envisagé d'envelopper les régimes dans des housses cylindriques de polyéthylène pour les protéger contre le frottage en cours de manutention.

b) Fruits sous housses de polyéthylène.

La banane Gros-Michel produite en Amérique Centrale est fréquemment enveloppée dans des housses en polyéthylène avant son chargement dans les cales du navire bananier. Cette pratique est effectuée dans le but de diminuer les atteintes par frottage et d'obtenir un fruit de meilleure présentation à la vente au détail, elle ne constitue pas à proprement parler un emballage puisqu'elle ne protège pas les régimes contre les chocs et contre les frottages brutaux. Il semble qu'elle présente un second avantage : celui de protéger les régimes contre la dessiccation, particulièrement pendant la période de refroidissement des fruits où la vitesse de circulation d'air étant plus élevée il y a lieu de craindre une déshydratation relativement importante. Les housses utilisées sont perforées et ne sont pas liga-

turées aux deux extrémités de la hampe des régimes.

La raison de cette technique s'explique par la nécessité d'éviter une atmosphère confinée autour de chaque régime.

La perméabilité du polyéthylène à l'oxygène, au gaz carbonique et aux produits volatils ne permet pas de garantir la composition d'atmosphère répondant au mieux aux conditions de

PHOTO 9. — Emballage martiniquais terminé avec les étiquettes.

Remarquer les bourrelets pointus d'extrémité destinés à protéger le régime contre les chocs.



stabilité de la banane et il a été jugé nécessaire de limiter seulement dans une certaine proportion les échanges gazeux avec l'atmosphère environnante. L'emploi de housses non perforées et ligaturées aux deux extrémités de hampes présente un autre inconvénient : celui d'emprisonner la vapeur d'eau provenant de la transpiration des fruits, ce qui produit des condensations à l'intérieur de l'enveloppe et des noircissements de la peau des fruits qui se trouve directement en contact avec les gouttes d'eau. Il ne faut envisager l'utilisation des housses de polyéthylène qu'après avoir procédé à des essais méthodiques et en s'abstenant de les considérer comme des emballages.

Il est question de les utiliser pour le transport des bananes Gros-Michel de l'Union Française.

Fruits emballés :

Antilles, Guadeloupe. — Poyo Robusta :

Le chargement en rade de Basse-Terre et le mode de commercialisation nécessitent l'emballage qui est aussi réduit que possible. Peu ou pas de tampons, matelas léger, extrémités du matelas repliées, ficelage avec ou sans nœuds d'arrêts. Ce mode d'emballage qui nécessite peu de main-d'œuvre est le plus économique. La tare d'emballage est de 10 % en moyenne et varie

de 8 à 12 %. Mais il a le désavantage de manquer souvent de rigidité et de se tasser facilement dans les cales du navire bananier, ce qui ne favorise pas la réfrigération des fruits.

Martinique. — Grande Naine et Poyo :

Chargement par norias à Fort-de-France après acheminement des régimes par camions. (Il est pratiqué parfois en Martinique un « ressuyage » des régimes consistant à les laisser en attente pendant 24 heures avant emballage. Cette pratique qui relève de l'empirisme est contre-indiquée puisqu'elle favorise la déshydratation du régime). L'emballage martiniquais est différent de celui de la Guadeloupe, il consiste à confectionner par le matelassage et le ficelage, quatre cornes bourrées de paille à chaque extrémité, qui constituent des coussins de protection. Le ficelage est commencé longitudinalement et se fait avec deux manœuvres ce qui donne une forte tension maintenue par des nœuds d'arrêts. Bien exécuté, avec le nombre de tampons suffisants, un matelassage garni et un ficelage serré, ce mode d'emballage est économique et protège le régime

contre les chocs. Il a une bonne rigidité. La tare d'emballage est de 12 % en moyenne variant de 10 à 14 %.

Guinée. — Banane naine :

L'emballage pratiqué dérive de l'emballage canarien. Les mains des régimes sont calées avec des tampons garnis de paille de riz ou d'avoine. Puis le régime est entouré d'un matelas cylindrique en papier garni de paille de riz et enveloppé dans une feuille de papier fort, torsadée aux deux extrémités. Les extrémités du régime sont protégées par des couronnes ou des tampons. La torsade des deux extrémités améliore la protection. Ficelage latéral avec nœuds d'arrêts, puis ficelage longitudinal. Bien exécuté cet emballage du type fermé protège le fruit contre les chocs, le frottement et est suffisamment rigide. La tare est assez élevée, de 14 à 18 % suivant les cas. Arrimage dans les cales sur le petit bout de la hampe, qui risque d'être blessé s'il n'est pas suffisamment protégé.

Côte-d'Ivoire. — Banane naine et Poyo :

L'emballage pratiqué en Côte-d'Ivoire diffère assez peu de celui qui est

pratiqué en Guinée, sauf en ce qui concerne le remplacement de la paille de riz par de la fibre de bois de provenance locale ou de la paille d'avoine et l'em-



PHOTO 10. — Emballage guinéen. Chargement en rade de Sassandra sur un navire bananier. (Photos I. F. A. C.)

ploi plus généralisé de tampons plus gros pour remplacer les couronnes pour le calage de la première main et la protection du petit bout de la hampe. L'arrimage dans les cales se fait sur le petit bout de la hampe.

CONCLUSION

Comme nous l'avons vu au cours de ce rapide exposé, le conditionnement de la banane n'est pas une opération simple. Le nombre de facteurs à considérer avant de décider du mode de conditionnement à adopter est élevé et chacun d'eux doit être soigneusement examiné. L'état du fruit au port de débarquement et son comportement en mûrisserie dépendent pour une grande part de la qualité du conditionnement. Des progrès restent à accomplir, l'utilité du parage du régime paraît discutable et les pourritures résultant des plaies du régime et le dégrain qui en résulte en mûrisserie peuvent être diminués.

Le conditionnement en vrac nu qui n'est pratiqué que pour 25 % environ du tonnage exporté (Gros Michel du Cameroun) devrait pouvoir être appli-

qué sous peu à la Poyo Robusta. Le conditionnement du fruit emballé est très onéreux puisqu'il revient au total à 12 à 14 % de plus au kilogramme de fruit que celui en vrac nu en tenant compte du prix de l'emballage, du fret de l'emballage et du volume plus grand occupé dans la cale du navire bananier. C'est prohibitif et il va de soi que le planteur qui est le seul à supporter ce lourd fardeau, cherche à s'en libérer. Si le conditionnement en vrac nu ne peut être envisagé pour la « Banane naine » trop vulnérable aux chocs, son emploi, par contre, doit être possible pour la « Poyo » à condition bien entendu d'accomplir les améliorations techniques nécessaires, ce qui est réalisable (des essais à échelle limitée ont été effectués par l'I. F. A. C. en 1954 et ont donné des résultats très encourageants), et aussi, à condition de réaliser une modification de la structure commerciale du marché. Les planteurs de la Côte-d'Ivoire et de la Guinée se sont lancés résolument dans cette voie en implantant en A.-O. F. la Poyo Robusta en vue de son expédition en vrac nu. Il est souhaitable que leurs efforts trouvent rapidement l'aboutissement recherché car le transport en vrac nu devrait permettre, en abaissant le prix de revient, une augmentation de la consommation sur le marché métropolitain et devrait accroître les possibilités d'exportation sur les marchés étrangers, ce qui est de première importance avec la progression constante de la production de l'Union Française.

R. DEULLIN et J. MONNET,
I.F.A.C.