

Transport des régimes en plantation de palmiers à huile

1 — Utilisation de brouettes

INTRODUCTION

Cette publication est la première d'une série de pages de pratique agricole qui paraîtra sur ce thème du transport des régimes en palmeraie en se limitant essentiellement à l'aspect : sortie des régimes des parcelles ; c'est-à-dire du portage des régimes depuis le lieu de coupe jusqu'aux gares de récolte où ils sont regroupés pour être ensuite collectés et acheminés, par tracteur ou camion, aussi rapidement que possible vers l'usine afin d'y être traités.

Plusieurs techniques sont actuellement utilisées selon les plantations et les pays :

- mécaniquement avec des dumpers,
- par traction animale : bœuf ou mule,
- manuellement : paniers, brouettes, hottes de vendange.

A la Socapalm (Société Camerounaise de Palmeraie), on a utilisé les dumpers, la traction bovine, les paniers et, plus récemment, les brouettes.

Chacune de ces méthodes a ses avantages et ses inconvénients :

Sortie mécanique : coûteuse en raison de l'utilisation d'un dumper ; cette technique ne se justifie économiquement que lorsque la production est forte. Elle permet d'économiser beaucoup de main-d'œuvre. Elle demande que les interlignes soient aménagés et présente des risques de destructuration du sol ;

Sortie par traction bovine : elle ne permet pas un ramassage aussi rapide qu'avec le dumper, mais elle est nettement moins coûteuse et équivalente à la sortie manuelle du point de vue du coût. Elle permet une diminution de la main-d'œuvre en période de pointe, par rapport à la sortie manuelle. Il ne faut cependant pas négliger les contraintes que présentent l'entretien du troupeau et les risques de maladie. Elle peut être recommandée dans certaines plantations et fera l'objet d'une prochaine publication ;

Sortie manuelle :

— *avec panier* : méthode la plus lente, et finalement coûteuse du fait de la faible durée de vie du panier et de

son prix relativement élevé. Elle est réservée aux zones non aménagées (préparation manuelle, zones marécageuses, première année de production) ;

— *avec brouette* : en raison du caractère pénible du travail avec les paniers, de sa lenteur et de son coût, la Socapalm a été amenée à chercher d'autres solutions pour la sortie des régimes en période de faible ou moyenne production, et en période de forte production comme appoint des méthodes mécanisées ou par traction bovine. La première idée fut l'utilisation des pousse-pousse. Ce matériel se révéla :

- trop cher (40 000 à 60 000 F.CFA),
- trop fragile (roues de bicyclette),
- d'usage peu pratique (difficulté pour vider les régimes sur les gares de récolte). La Socapalm a alors eu recours aux brouettes.

I. — DESCRIPTION D'UNE BROUETTE

La brouette utilisée est une brouette classique, renforcée pour supporter la charge qu'elle doit porter. Les renforts consistent :

— à souder dans l'ourlet de la cuve un fer rond de 10 mm de diamètre, de façon à éviter une dislocation de la cuve. La présence de ce fer rond sert en même temps de « marqueur » : il est ainsi aisé de vérifier et d'affirmer sans conteste possible l'origine d'une brouette, ce qui a pour effet de limiter les vols ;

— à renforcer les pattes de maintien de la cuvette par du fer plat de 30/10 mm d'épaisseur ;

— à pointer à l'arc électrique tous boulons et vis d'assemblage, de façon que la brouette reste en état.

Les deux premières modifications sont réalisées par le fournisseur, et la dernière par la Socapalm (les brouettes étant livrées démontées pour des facilités évidentes de transport).

II. — COÛT D'UNE BROUETTE

Ainsi équipée, une brouette a une durée moyenne de vie de deux ans, alors qu'un panier ne peut réellement être utilisé qu'un mois. La brouette coûte 16 000 F.CFA alors que le panier coûte 1 000 F.CFA environ. Pour une période de deux années, le coût en matériel est donc :

- avec brouette : 1 brouette 16 000 F.CFA,
- avec paniers : 24 paniers 24 000 F.CFA,

soit une différence de 8 000 F.CFA. Pour une plantation de 6 000 ha d'une productivité moyenne de 10-12 tonnes de régimes/ha, on estime que l'on a besoin pour deux ans de :

- 250 brouettes, soit : 4 000 000 F.CFA, ou
- 7 800 paniers, soit : 7 800 000 F.CFA.

L'écart est donc de 3 800 000 F.CFA ou 32 F.CFA/tonne de régimes et 140 F.CFA par tonne d'huile.

Outre le fait que le travail à la brouette est beaucoup moins pénible, il y a un avantage financier évident en faveur de son emploi.

Par ailleurs l'approvisionnement dans ce matériel est beaucoup plus facile que celui en paniers (fabriqués par des manoeuvres et artisans, demandant un suivi très sérieux des approvisionnements). Ce ne sont cependant pas les seuls avantages. Le principal réside dans l'économie de main-d'œuvre qui est ainsi réalisée.

III. — RENDEMENTS DE LA MAIN-D'OEUVRE

Cette économie de main-d'œuvre dépend du poids moyen des régimes et de la densité de régimes mûrs par hectare le jour de la récolte.

1. — Jeunes cultures.

Selon que les densités sont inférieures ou supérieures à 30 régimes/ha, les 3 opérations coupe + portage + ramassage des fruits détachés sont regroupées (densité < 30), ou le ramassage des fruits détachés est séparé (densité > 30).

Les rendements en nombre de régimes/homme-jour sont portés dans le tableau I.

2. — Cultures adultes.

Les rendements en nombre de régimes/homme-jour sont portés dans le tableau II (portage seul).

Ces chiffres font ressortir un gain de productivité de 10 à 30 p. 100 selon les cas, ce qui est un avantage supplémentaire de la méthode.

IV. — CONTRAINTES

Quelques contraintes existent à l'emploi des brouettes :

- 1 — possibilité de circulation,
- 2 — organisation du chantier/limitation des vols,
- 3 — pannes et entretien.

TABLEAU I.

Poids régimes (Wt. of bunches - Pesos racimos)	3 kg		4 kg		5 kg		6 kg		7 kg		
	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	
Densité (Density - Densidad)											
10	60	78	60	78	58	75	57	74	56	73	
20	87	113	85	104	80	104	77	100	75	97	
30	105	136	97	126	92	119	89	116	84	109	
40	140	182	130	169	120	156	115	149	105	136	
50	150	195	140	182	130	169	120	156	110	143	
60	155	201	145	188	135	173	125	162	115	149	
70	160	208	150	195	140	182	130	169	120	156	
80	165	214	153	200	143	185	133	172	122	159	
90	170	221	155	201	145	188	135	175	125	162	
100	175	227	158	205	145	188	135	175	125	162	
110	175	227	160	208	145	188	135	175	125	162	

P = Panier (*Basket* - Cesta). B = Brouette (*Wheelbarrow* - Carretilla).

TABLEAU II.

Poids régimes (Wt. of bunches - Pesos racimos)	8 kg		10 kg		12 kg		14 kg		16 kg		18 kg		20 kg	
	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P	B
Densité (Density - Densidad)														
10	72	106	78	101	75	97	70	91	65	84	60	72	55	63
20	115	150	110	143	105	136	97	126	90	117	85	102	77	88
30	135	175	125	162	120	156	110	143	100	130	95	114	90	103
40	145	188	135	175	130	169	120	156	110	143	105	126	97	111
50	150	195	140	182	135	175	125	162	115	149	110	132	103	118
60	155	201	145	188	140	182	130	169	120	149	115	138	107	118
70	160	208	150	195	145	188	135	175	125	150	118	141	111	122
80	165	214	155	201	150	195	140	182	130	156	120	144	115	126

1. — Possibilité de circulation.

Il est nécessaire que lors de la création de la plantation des aménagements soient réalisés pour en rendre la mécanisation possible. Un nivellement approximatif des interlignes doit être fait pour permettre la circulation des brouettes et leur sortie sur la piste pour accéder aux gares de récolte où sont déposés les régimes.

L'enherbement des interlignes doit être limité (sans être réduit à néant) de façon qu'il ne constitue pas une gêne à l'avancement des brouettes. Les zones marécageuses, ou fortement ondulées, ne peuvent que difficilement être équipées de brouettes. Il en est de même la première année de récolte. La brouette ne peut raisonnablement être introduite qu'après le premier gyrobroyage de l'interligne. A noter que la nécessité de gyrobroyer l'interligne ne vient pas en déduction des avantages de l'emploi des brouettes : il aurait quoi qu'il arrive été réalisé (faute de quoi la circulation, même des coupeurs et porteurs, serait rendue pénible).

2. — Organisation du chantier.

Pour des raisons évidentes de problèmes de transport, les brouettes ne doivent pas être rentrées chaque jour au magasin. En pratique lorsque la récolte est terminée un jour, les brouettes sont placées en début du chantier de récolte du jour suivant qui, sauf exception, est contigu. Les brouettes sont retournées, la cuve tournée vers le bas, de façon qu'elles ne se remplissent pas d'eau. Par ailleurs, pour éviter les vols, elles sont attachées autour d'un arbre à l'aide d'une chaîne cadennassée dont le chef d'équipe possède la clef (l'assistant en charge de la division en a le double). Cette façon de procéder évite les transports inutiles et permet de réduire les vols qui ainsi sont négligeables.

3. — Entretien et pannes.

Compte tenu de la rusticité du matériel, l'entretien est très réduit. Il n'est en général pas utile de réaliser un entretien préventif. Il est parfois nécessaire de changer les paliers de support de roue et éventuellement de réparer les rayons des roues. L'expérience montre que ces pannes sont

minimes sur la durée de vie de la brouette (2 ans) et ne constituent pas une gêne.

CONCLUSIONS

L'introduction de la brouette pour la sortie des régimes, après avoir rencontré quelques réticences, normales de la part de la main-d'œuvre, a été parfaitement acceptée. Cela constitue la meilleure preuve de son intérêt et de son adaptation au transport des régimes hors des parcelles.

Outre cette bonne acceptation par la main-d'œuvre, les brouettes présentent un certain nombre d'avantages :

- moindre coût d'outillage à la tonne de régimes,
- meilleur rendement de la main-d'œuvre,
- grande souplesse d'emploi et facilité d'approvisionnement,
- diminution de la pénibilité du travail,
- possibilité pour la main-d'œuvre d'obtenir par un meilleur rendement un meilleur salaire à la fin du mois (5 à 15 p. 100 de mieux par rapport au mode traditionnel de sortie des régimes).

Tous ces avantages justifient la nécessité de prévoir les aménagements (légers) en création ou lors de l'introduction des brouettes.

Quelques améliorations pourraient être apportées pour augmenter la surface portante des brouettes :

- brouettes à deux roues, mais une roue coûte 40 p. 100 du prix d'une brouette,
- utilisation de roues à jante ayant des joues pleines (ce qui doublerait le prix de la brouette mais peut-être aussi sa durée de vie),
- remplacement des roues par des rouleaux de plus grande surface portante, permettant l'emploi en terrain marécageux, et réduisant l'effort de traction ou de poussée.

ABEGA (1) et P. HORNUS (2)

-
- (1) Directeur Adjoint Plantation de Mbongo, Socapalm (Cameroun).
 (2) IRHO-CIRAD, B.P. 2311, Douala (Cameroun)

Transportation of bunches in oil palm plantations

1 — Using wheelbarrows

INTRODUCTION

This is the first in a series of Advice Notes which will be appearing on the transportation of bunches in palm groves, basically concentrating on the removal of bunches from the plots, i.e. carrying bunches from the place they were cut to harvesting stations where they are then collected and moved, as quickly as possible by tractor or truck, to the mill for processing.

Several methods are currently used depending on the plantations and the countries :

- mechanically, with dumpers,
- animal drawn : oxen or mules,
- manually : baskets, wheelbarrows, wicker grape baskets.

At Socapalm (Société Camerounaise de Palmeraie) dumpers, oxen, baskets and, more recently, wheelbarrows have all been used.

Each method has advantages and disadvantages :

Mechanical removal : costly, due to the use of a dumper ; this method cannot be economically justified unless yields are high. It enables considerable manpower savings. Interrow layouts have to be suitably adapted and there are soil destructuralization risks.

Removal using oxen : collection is slower than with a dumper, but far less expensive and equivalent, in this respect, to manual removal. It enables manpower savings at peak periods compared with manual removal. Nonetheless the constraints associated with looking after the herd and the danger of disease should not be overlooked. It may be recommended for certain plantations and will be covered by a future publication.

Manual removal :

— *with baskets : slowest method and costly due to short life of the basket and its relatively high price. This is reserved for*

undeveloped zones (manual preparation, marshy areas, first year of production).

— with wheelbarrows : given the tedious aspect of working with baskets, along with the slowness and the cost, Socapalm was led to seek other ways of removing its bunches in periods of low or average production, which could be used in addition to mechanical methods or oxen in high production periods. The initial solution was the use of rickshaws, but this equipment proved to be :

- too costly (40,000 to 60,000 CFA francs),
- too fragile (bicycle wheels),
- not very practical to use (awkward to empty bunches at harvest stations). Socapalm therefore turned to wheelbarrows.

I. — DESCRIPTION OF WHEELBARROW

Standard wheelbarrows were used, though reinforced to withstand the load they have to carry. Reinforcement consists in :

— welding a 10 mm diameter iron rod into the rim of the body, so that it does not become dislocated. This iron rod also serves as an ID marker and it is thereby easy to check and confirm the origins of a wheelbarrow without any possibility of doubt, which limits theft ;

— reinforcing the wheelbarrow body attachments with 30/10 mm thick flat bar iron ;

— electric arc welding of all fastening screws, nuts and bolts, so that the wheelbarrow remains in good condition.

The first two modifications are made by the supplier, the last by Socapalm (wheelbarrows delivered dismantled to simplify transport).

II. — COST OF A WHEELBARROW

Fitted out in this way, a wheelbarrow has a working life of two years on average, whereas a basket can only really be used for a month. The wheelbarrow costs 16,000 CFA francs and the basket approximately 1,000 CFA francs. Over a period of two years the cost of the equipment is thus :

— with wheelbarrows : 1 wheelbarrow, 16,000 CFA francs,
 — with baskets : 24 baskets 24,000 CFA francs,
 i.e. a difference of 8,000 CFA francs. For a plantation of 6,000 ha with an average production of 10-12 tonnes of bunches/ha, it is estimated that requirements over two years are :

- 250 wheelbarrows, i.e. 4,000,000 CFA francs, or
- 7,800 baskets, i.e. 7,800,000 CFA francs.

The difference is therefore 3,800,000 CFA francs or 32 CFA francs per tonne of bunches and 140 CFA francs per tonne of oil.

Besides the fact that working with a wheelbarrow is much less tiresome, there is an obvious financial advantage to be had from using it.

Furthermore, wheelbarrows can be obtained far more easily than baskets (manufactured by unskilled workers or artisans, requiring a very careful watch on supplies). However, these are not the only advantages. The main benefit lies in the labour savings obtained.

III. — MANPOWER OUTPUT

Manpower savings depend on the average weight of bunches and the density of ripe bunches per ha on the day of harvest.

1. — Young crops.

Depending on whether densities are less or greater than 30 bunches per ha, the three operations — cutting + carrying + collection of detached fruits — are grouped together (density < 30) or the collection of detached fruits is carried out separately (density > 30).

Yields expressed in the number of bunches/man-day are given in table I.

2. — Adult crops.

Yields expressed in the number of bunches/man-day are given in table II (carrying only).

These figures reveal an increase in productivity of 10 to 30 % depending on the case, which is an additional advantage offered by this method.

IV — CONSTRAINTS

A few constraints exist when wheelbarrows are used :

1. — Practicability for wheelbarrows,
2. — Worksite organization/limitation of theft,
3. — Breakages and maintenance.

1. — Practicability for wheelbarrows.

When a plantation is created, work must be carried out to render mechanization possible. Interrows need to be roughly levelled out to enable the use of wheelbarrows and exits need to be provided from the track, giving access to the harvest stations where bunches are unloaded.

Grass should be limited in interrows (whilst not being reduced to nil) so that it does not hinder the movement of wheelbarrows. Wheelbarrows can only be used with difficulty in marshy or very undulated areas ; such is the case also in the first year of harvest. Wheelbarrows can only reasonably be introduced after a rotary slasher has been used on the interrows. It should be noted that the need to use a rotary slasher in the interrows takes nothing away from the use of wheelbarrows, as this would have been necessary in any case (otherwise even cutters and carriers would have access problems).

2. — Worksite organization.

For obvious transport reasons, wheelbarrows should not be returned to the store each day. In practice, once the harvest has been completed on a given day, the wheelbarrows should be left at the start of the following day's harvesting site, which is normally right next-door. The wheelbarrows are turned over so that they do no fill with water. In addition, to prevent theft, they are chained and padlocked to a tree and only the team leader has the key (the assistant in charge of the division keeps the spare). This procedure eliminates unnecessary journeys and enables theft to be reduced to a strict minimum.

3. — Maintenance and breakages.

As the equipment is sturdy, very little maintenance is required. Preventive maintenance is not usually worthwhile. It is sometimes necessary to change wheel support bearings and occasionally repair wheel spokes. Experience shows that breakages are minimal throughout the life of the wheelbarrow (2 years) and do not constitute a problem.

CONCLUSIONS

Although the introduction of wheelbarrows for bunch removal was met with a certain amount of understandable reticence on the part of the work force, it has now been perfectly accepted. This is the best possible proof of the advantages offered and of its adaptation to the transportation of bunches from the plots.

In addition to their acceptance by the workers, wheelbarrows also offer the following advantages :

- lower equipment costs per tonne of bunches,
- better manpower output,
- great flexibility of use and easy to obtain,
- work rendered less tiring,
- provide the work force with the means to increase output and obtain a better wage at the end of the month (5 to 15 p. 100 increase compared to the traditional bunch removal method).

Given all these advantages, the (slight) improvement work necessary either when the plantation is created or when the wheelbarrows are introduced, can be justified.

A few improvements could be made to increase the bearing surface of the wheelbarrows :

- wheelbarrows with two wheels, but a wheel represents 40 % of the price of the wheelbarrow,
- use of rimmed, solid wheels (which would double the price of the wheelbarrow, but perhaps its working life too),
- replacement of wheels by rollers with a larger bearing surface, enabling wheelbarrows to be used on marshy land and reducing the force needed to push or pull them.

ABEGA (1) and P. HORNUS (2)

(1) Assistant Director Mbongo Plantation, Socapalm (Cameroon)
 (2) IRHO-CIRAD, B.P. 2311 Douala (Cameroon).

Transporte de racimos en las plantaciones de palma africana

1. — Utilización de carretillas

INTRODUCCIÓN

Con la presente publicación iniciamos una serie de páginas de práctica agrícola sobre el tema del transporte de racimos en los palmerales; nos limitamos a estudiar en éstas la salida de racimos de las parcelas, o sea cómo se llevan los racimos desde el lugar de corte hasta los puestos de cosecha donde se agrupan, recogiendo luego y despachándose en la fábrica para que se traten, por tractor o por camión, lo más rápidamente posible.

Varias técnicas están siendo empleadas ahora, según las plantaciones y los países; tales técnicas pueden ser:

- mecánicas, con volquetas,
- por tracción animal, con buey o con mulo,
- manuales, con cestas, carretillas, cuévanos para vendimia.

En la Socapalm (Société Camerounaise de Palmeraie), se emplearon volquetas, tracción con bueyes, cestas y más recientemente las carretillas.

Cada uno de estos métodos tiene sus ventajas y sus inconvenientes:

Salida mecánica: es costosa, por utilizarse una volqueta; esta técnica sólo puede justificarse económicamente cuando la producción es importante; permite economizar mucha mano de obra; necesita emplearse en entrelíneas que hayan sido acondicionadas, y conlleva riesgos de destrucción de la estructura del suelo;

Salida por tracción con bueyes: no permite recoger la cosecha tan rápidamente como se haría con el dumper, mero es mucho más barata, y su costo es equivalente a la salida manual. Permite economizar mano de obra en el período de producción máxima con relación a la salida manual. Ahora bien, no hay que perder de vista las limitaciones que representan el mantenimiento de los animales y los riesgos de enfermedad. Podrá recomendarse en algunas plantaciones y será objeto de una próxima publicación;

Salida manual:

— **con cesta**, es el método más lento y el más costoso al fin y al cabo por la poca vida útil de la cesta y por su costo relativamente alto; se la reserva para las áreas sin acondicionar (preparación manual, áreas pantanosas, primer año de producción).

— **con carretilla:** el carácter penoso y lento del trabajo con cestas, y su costo, movieron a la Socapalm a buscar otras soluciones para la salida de racimos en un período de producción baja o mediana, y en un período de alta producción como complemento de los métodos mecanizados o por tracción con buey. Primero se pensó en utilizar cochecillos tirados por hombres, resultando este material:

- demasiado caro (de 40 000 a 60 000 F CFA),
- demasiado frágil (tenía ruedas de bicicleta),
- no muy fácil de usar (por las dificultades para vaciar los racimos en los puestos de cosecha),

por lo que la Socapalm pasó a utilizar carretillas.

I. — DESCRIPCIÓN DE UNA CARRETILLA

Se utiliza una carretilla clásica, reforzada para sostener su carga, consistiendo los refuerzos en:

— **soldar un hierro redondo de 10 mm de diámetro en el borde vuelto del cuerpo** de la carretilla, para que éste no se desmiembre, y ayudando este hierro redondo a identificar y verificar el origen de una carretilla sin lugar a dudas, lo cual limita los robos;

— **reforzar las patillas** que sostienen el cuerpo de la carretilla mediante hierro plano de 30/10 mm de espesor.

— **soldar todos los pernos y tornillos por puntos hechos con arco eléctrico**, de tal modo que la carretilla quede en buen estado.

Las primeras dos modificaciones las hará el proveedor, y la última la hará la Socapalm (entregándose las carretillas desmontadas, para mayor facilidad del transporte).

II. — COSTO DE UNA CARRETILLA

Una carretilla así equipada tiene una vida útil de poco más o menos dos años, cuando una cesta sólo puede utilizarse de manera satisfactoria durante un mes. La carretilla cuesta 16 000 F. CFA, cuando la cesta cuesta 1 000 F. CFA poco más o menos. O sea que por un período de dos años, el costo de material viene a ser el siguiente:

- con carretilla : 1 carretilla 16 000 F. CFA,
- con cestas : 24 cestas 24 000 F. CFA,

lo cual representa una diferencia de 8 000 F. CFA. En el caso de una plantación de 6 000 ha con productividad promedio de 10 a 12 toneladas de racimos/ha, se considera que se necesita lo siguiente, por un período de dos años:

- 250 carretillas, o sea : 4 000 000 F. CFA, o
- 7 800 cestas, o sea : 7 800 000 F. CFA.

O sea que la diferencia viene a ser de 3 800 000 F. CFA, o 32 F. CFA/tonelada de racimos y 140 F. CFA/tonelada de aceite.

El trabajo con carretilla es mucho menos penoso, y ofrece una ventaja indudable desde el punto de vista financiero.

Por otro lado, es mucho más fácil abastecerse de este material que abastecerse de cestas (por la necesidad de seguir de cerca los suministros de este material, que fabrican peones y artesanos); éstas no son las únicas ventajas de las carretillas: de hecho su mayor ventaja estriba en la economía de mano de obra.

III. — RENDIMIENTOS DE LA MANO DE OBRA

Esta economía de mano de obra depende del peso medio de racimos y de la densidad de racimos maduros por hectárea al día de la cosecha.

1. — Cultivos jóvenes.

Las 3 operaciones de corte + transporte + recogida de frutos desprendidos se agrupan o no, según las densidades sean inferiores o superiores a 30 racimos/ha: en el caso de ser la densidad < 30 se agrupan, o para una densidad > 30 la recogida de frutos desprendidos se hace de modo separado.

Los rendimientos en número de racimos/hombre-día se indican en el cuadro I.

2. — Cultivos adultos.

Los rendimientos en número de racimos/hombre-día se indican en el cuadro II (transporte solo).

Estos datos muestran que hubo una productividad mayor de un 10 a un 30 p. 100 según los casos, lo cual constituye otra ventaja del método.

IV. — LIMITACIONES

El uso de carretillas sufre ciertas limitaciones, debido a:

1. — las posibilidades de circulación,
2. — la organización de la obra de cosecha,
3. — el mantenimiento y las puestas fuera de uso.

1. — Posibilidades de circulación.

En el momento de crear la plantación se necesitan adecuaciones para hacer posible la mecanización. Se hará una nivelación aproximada de las entrelíneas para que las carretillas puedan cir-

cular y llegar hasta el carreteable que lleva a los puestos de cosecha en los que se depositan los racimos.

Las malezas en las entrelíneas deberán limitarse, pero no eliminarse por completo, de tal modo que no impidan el paso de carretillas. Las áreas pantanosas o muy onduladas así como el primer año de cosecha, dificultan el paso de carretillas, que sólo pueden empezar a usarse después del primer paso de cortamalezas en la entrelínea. Conviene anotar que a pesar de las muchas ventajas que representa el uso de carretillas, de todas formas se hubiera pasado el cortamalezas; es que al no efectuarse el paso de este aparato, la circulación resultaría penosa, hasta para la mano de obra de corte y transporte.

2. — Organización de la obra de cosecha.

Los problemas de transporte no permiten traer cada día las carretillas a la bodega. Concretamente, después de terminada la cosecha un día, las carretillas se colocan al principio de la obra de cosecha del día siguiente, que se ubica al lado, salvo excepción. Las carretillas están vueltas, con la parte hueca hacia abajo, para que no se llenen de agua. Además, para evitar los robos, se las ata a un árbol con una cadena cerrada con candado, teniendo el capataz una llave y el asistente que tiene a su cargo la división la otra llave. Este procedimiento evita los transportes inútiles y permite reducir los robos, que así resultan desdiables.

3. — Mantenimiento y puestas fuera de uso.

La rusticidad del material reduce mucho el mantenimiento. No suele ser necesario realizar un mantenimiento preventivo. A veces se debe cambiar el apoyo de soporte de la rueda, y dándose el caso reparar los rayos de las ruedas. La experiencia muestra que estos problemas de puestas fuera de uso no tienen importancia si se comparan con la vida útil de la carretilla (que dura 2 años), y no constituyen ningún impedimento.

CONCLUSIONES

La introducción de la carretilla para la salida de racimos encontró una cierta resistencia por parte de la mano de obra, lo cual constituía un fenómeno normal; más adelante se aceptó perfectamente. Eso constituye la mejor prueba de su interés y de su adaptación al transporte de racimos fuera de las parcelas.

Además de ser bien aceptadas por la mano de obra, las carretillas presentan ciertas ventajas:

- proporcionan un menor costo de herramientas por tonelada de racimos,
- mejoran el rendimiento de la mano de obra.
- muestran una gran flexibilidad de uso y una facilidad de abastecimiento,
- hacen que el trabajo sea menos pesado,
- como consecuencia del mejor rendimiento, permiten que la mano de obra obtenga un salario más alto a fines del mes (o sea un 5 a un 15 p. 100 más relativamente a la forma tradicional de salida de racimos).

Todas estas ventajas imponen considerar acondicionamientos (no muy importantes) en el momento de la creación o de la introducción de carretillas.

Se podría realizar algunas mejoras para aumentar la superficie sustentadora de las carretillas, utilizando:

- carretillas de dos ruedas, pero el precio de una rueda representa el 40 p. 100 del precio de una carretilla,
- ruedas con llanta que tenga las caras llenas (lo cual duplicaría el precio de la carretilla, pero quizás su vida útil también),
- rodillos de mayor superficie sustentadora que las ruedas, a las que sustituirían, lo cual permitiría emplear las carretillas en terrenos pantanosos, reduciendo el esfuerzo de tracción o de empuje.

Sr ABEGA (1) y P. HORNUS (2)

- (1) Director Adjunto Plantación Mbongo, Socapalm (Camerún).
(2) IRHO-CIRAD, B.P. 2311 - Douala (Camerún)

FORSBERG

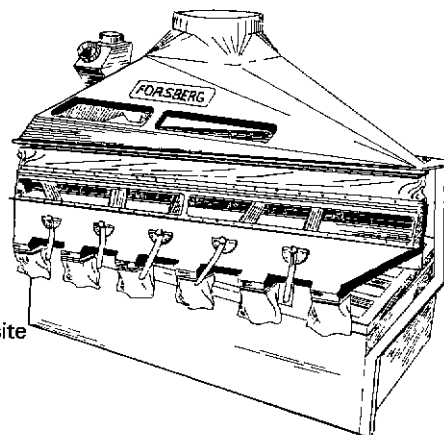
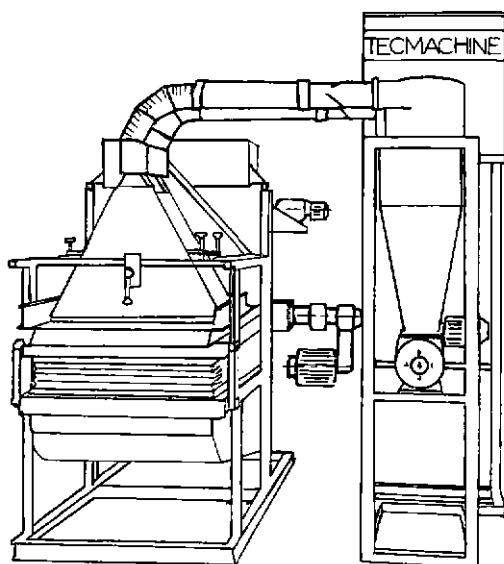
55 ANS D'EXPÉRIENCE DANS LE TRI, LA SÉPARATION, LA RÉCUPÉRATION

— Epierreurs — Tables densimétriques —
Tamis — Elévateurs — Ecluses — Cyclones

représenté par
TECMACHINE

qui vous ASSURE :

- Etude d'implantation sur site
- Service après Vente
- Essais de faisabilité
- Ventes
- Pièces détachées



TECMACHINE FILIALE HEF

RUE BENOIT FOURNEYRON (ZONE INDUSTRIELLE SUD) 42166 ANDRÉZIEUX BOUTHEON Cedex - France
TÉL. : 77.36.56.27 — TÉLÉX : 900 762 HEFANDR — TÉLÉCOPIEUR 77.55.45.15