

Les aménagements routiers en palmeraies industrielles

Stabilisation des chaussées par épandage de latérite gravillonnaire

La fréquence et le caractère permanent des transports pour l'évacuation des régimes d'une palmeraie industrielle vers l'usine, implique de disposer d'un réseau routier ayant une assise solide et utilisable en toute saison. Celui-ci étant généralement implanté sur des sols à faible portance et facilement érodés en saison des pluies, il doit faire l'objet d'une restauration lorsque le besoin s'en fait sentir avec un matériau capable de le stabiliser.

La méthode de revêtement décrite ci-après est utilisée dans les zones de sols latéritiques. Elle complète les « Conseils de l'I. R. H. O. » n° 91 qui traitaient de l'empierrement des routes kilométriques et des voies à grand charroi dans les plantations en cours de création.

1. — LE MATÉRIAU UTILISÉ (extraction, chargement et transport)

La meilleure latérite est celle qui présente un pourcentage très élevé de gravillons de 0,5 à 1 cm de diamètre. Il faut éviter celle qui contient de grosses pierres ou celle comportant un faible taux de gravillons et que l'on trouve généralement en profondeur.

L'extraction peut se faire avec un tracteur à chenilles de 80-120 cv, muni d'un bulldozer, ou à défaut à l'aide d'un chargeur (à chenilles ou à pneus) utilisé pour le chargement des bennes. Le chargeur sur pneus (très mobile) qui donne le meilleur résultat a une puissance de 90 cv, il est équipé d'un godet de 1,2 m³ de capacité. Trois godets sont nécessaires pour remplir la benne d'un camion (densité de la latérite : 2,4) ; deux godets

sont suffisants pour remplir une remorque de 5 tonnes à benne basculante.

Chaque fois que cela est possible, il faut choisir pour le transport du matériau les camions à benne, de préférence au tracteur avec remorque basculante, car ils permettent une rotation plus rapide.

2. — PRÉPARATION ET MISE EN FORME DE LA ROUTE

Sur un réseau routier déjà ancien, différents travaux sont nécessaires :

— passage d'un pulvérisateur à disques lourds sur toute la largeur de la route, afin de détruire toutes les graminées. Plusieurs passages continus (8 environ) permettent d'obtenir une surface bien ameublie parfaitement propre (Fig. 1),

— passage d'un compacteur lourd de 4 500 kg pour tasser le sol (Fig. 2) et réaliser un pré-surfacement de la plate-forme,

— piquetage de part et d'autre de l'axe de la voie des futurs fossés d'écoulement des eaux,

— mise en forme proprement dite à l'aide d'une niveleuse de 60 cv, c'est-à-dire : restauration des fossés latéraux de drainage (de profondeur variable selon les conditions écologiques de la plantation) et surélévation du centre de la plate-forme pour lui donner un profil légèrement bombé (rendement 1 km/jour, Fig. 3). Des saignées sont ouvertes tous les 50 m environ afin de permettre à l'eau de ruissellement de s'écouler vers les fossés,

— compactage complémentaire parfois nécessaire pour assurer la finition parfaite de la voie.

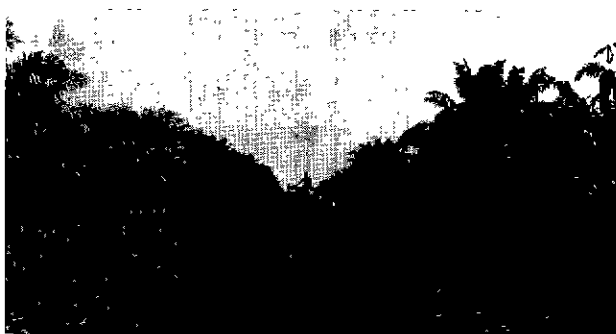


FIG. 1. — Mise en forme de la route ;
passage du pulvérisateur à disques.
(Grading - Passage of the disk harrow ;
Nivelación de la carretera, vuelta de la rastra de discos).



FIG. 2. — Mise en forme de la route ; compactage.
(Grading - rolling ; Nivelación-compactación).

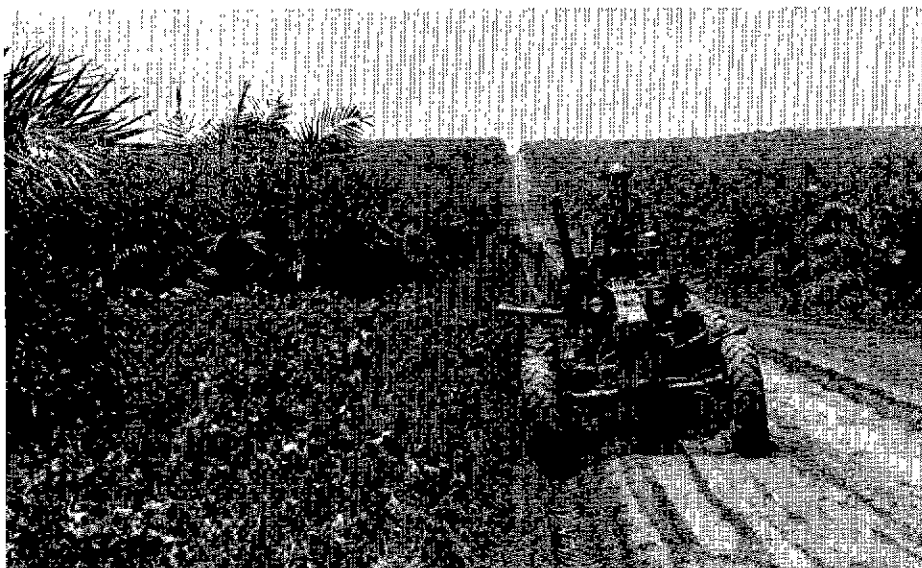


FIG. 3. — Mise en forme de la route ; niveleuse A. C. Fiat.
(Grading - A. C. Fiat Grader ; Nivelación con niveladora A. C. Fiat).

3. — REVÊTEMENT PROPREMENT DIT

Les routes kilométriques à grand charroi ont normalement une plate-forme de roulement de l'ordre de 7 m de large en moyenne (et 5 m pour les pistes). On les stabilise sur des largeurs moindres soit, respectivement, 6 et 4 m.

Les voies sont bordées de part et d'autre, entre la plate-forme et les drains, de banquettes latérales enherbées de 1,40 à 1,60 m pour les routes et de 0,80 à 1,20 m pour les pistes, afin de limiter l'érosion.

La latérite transportée est donc déversée au centre de la plate-forme de manière à obtenir un revêtement de l'ordre de 10 cm d'épaisseur. Pour une route à recharger sur 6 m de large, on compte en moyenne 200 camions de 3 m³ par km, correspondant à 600 m³ environ, soit 1 tas tous les 5 m ; mais ce nombre peut être augmenté (parfois doublé) dans le cas d'une plate-forme inondable, sablonneuse ou d'une chaussée à grand trafic où l'épaisseur du revêtement doit être plus importante, de l'ordre de 15 à 20 cm (Fig. 4).

La latérite est ensuite épanchée à l'aide de la niveleuse (rendement : 1 km/jour) de façon à obtenir une chaussée bombée de 5 m de large environ. Deux aides retirent les grosses pierres au moment du nivellement.

Un bon compactage est nécessaire, après le dernier passage de la niveleuse, pour assurer à la plate-forme la stabilité requise (Fig. 5).

4. — ENTRETIEN DU REVÊTEMENT

Des passages de niveleuse au cours de l'année permettront de ramener vers le centre de la chaussée les gravillons rejetés des bandes de roulement vers l'extérieur de la plate-forme par le passage des véhicules. Un passage de gyrobroyeur est recommandé pour l'entretien des banquettes enherbées qui se situent entre le fossé proprement dit et la bordure du revêtement.

R. HUGUENOT.



FIG. 4. — Déchargement de la latérite.
(Unloading laterite ; Descarga de la laterita).

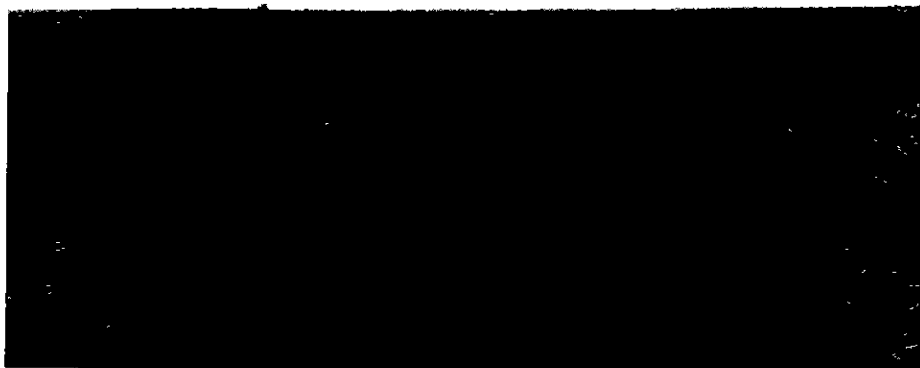


FIG. 5. — **Axe routier kilométrique.**
(Road alignment; Eje de carretera kilométrica).

Road improvement work in industrial oil palm plantations

Stabilization of roadways with concretionary laterite filling

The frequency and permanence of transport taking fruit bunches from an industrial plantation to the oil mill mean that there must be a road network with a solid bed which can be used at all seasons. As this network is usually implanted on soils of poor bearing capacity easily eroded in the rainy season, it should be repaired whenever necessary with a material capable of stabilizing the surface.

The method of surfacing described below is used in zones of lateritic soils. It completes « *Conseils de l'I. R. H. O.* » N° 91, which dealt with the metalling of the kilometric roads and the heavy-duty tracks in plantations being laid out.

1. — MATERIAL USED (extraction, loading and transport)

The best laterite is that containing a high percentage of gravel from 0.5-1 cm. in diameter. That which contains large stones or a small amount of gravel, usually found in depth, should be avoided.

Extraction can be done with a 80-120 h. p. caterpillar tractor fitted with a bulldozer, or else with a loader (caterpillar or tyred) used for loading the tubs. The tyred loader (very mobile) which gives the best result is 90 h. p. with a bucket of 1.2 m³ capacity. It takes three buckets to fill the tub of a lorry (the density of laterite is 2.4); two are enough to fill a 5-ton tip-trailer.

Whenever possible tip-lorries should be chosen in preference to the tractor with tip-trailer for the transport of the material, as they allow a quicker turn-round.

2. — PREPARATION AND GRADING OF THE ROAD

On a road network which is already old, several operations are necessary :

- passage of a heavy disk harrow over the whole width of the road to destroy grasses ; several successive rounds (about 3) break up the surface thoroughly and leave it perfectly clean (Fig. 1) ;
- passage of a heavy earth-roller (4,500 kg) to consolidate the soil (Fig. 2) and pre-surface the road bed ;
- marking out of the future roadside drains on either side of the alignment ;

— the shaping itself with the help of a 60 h. p. grader, i. e. restoration of the lateral drainage ditches (the depth varying according to environmental conditions on the plantation) and the raising of the centre of the road bed to give it a slight camber (output 1 km/day, Fig. 3) ; outlets should be dug every 50 m or so to carry run-off water to the ditches ;

— further rolling is sometimes necessary to give a perfect finish to the roadway.

3. — SURFACING

The heavy-duty main roads usually have an average overall width of about 7 m and the collection roads 5 m. They are stabilized over a lesser width, i. e. 6 and 4 m respectively.

Grassed banks 1.40-1.60 m wide for the main roads and 0.80-1.20 m wide for the collection roads are built parallel to the alignment between the road bed and the drains, to minimise erosion.

The laterite brought in is tipped out along the centre of the road bed, the quantity being such as to give a dressing about 10 cm thick. To surface a road over a width of 6 m, the average requirement is 200 lorry-loads of 3 m³ each per km, corresponding to about 600 m³, or 1 heap every 5 m ; but this number can be increased (or even doubled) in the case of a floodable or sandy road bed or a roadway carrying a lot of traffic where the surface must be thicker, about 15 to 20 cm (Fig. 4).

The laterite is then spread with a grader (output : 1 km/day) in such a way that a cambered roadway about 5 m wide is obtained. Two helpers remove the large stones during grading.

The surface must be well rolled when the grader has finished, so that the road bed has the required stability (Fig. 5).

4. — MAINTENANCE OF THE SURFACE

Rounds with the grader throughout the year will push gravel ejected from the treadways towards the outside of the road bed by the passage of vehicles back into the middle of the roadway. It is recommended that a rotary slasher be used to maintain the grassed banks running between the roadside ditches and the edge of the surface.

R. HUGUENOT.

Los acondicionamientos de la red de caminos en los palmerales empresariales

Estabilización de los firmes por esparcimiento de gravillas de laterita

Por su frecuencia y su carácter permanente, el transporte de racimos de los palmerales empresariales a la fábrica necesita una red de caminos con asiento sólido y aprovechable todo el año. Porque suelen implantarla en suelos de poca fuerza de sustentación y fáciles de erosionar durante la estación de las lluvias, hay que restaurarla en caso de necesidad con un material capaz de estabilizarla.

El método de revestimiento descrito a continuación suele utilizarse en las zonas de suelos lateríticos, y completa los « Conseils de l'I. R. H. O. » n° 91 sobre el empedrado de las carreteras kilométricas y de las vías de mucho acarreo en las plantaciones en curso de creación.

1. — EL MATERIAL UTILIZADO (extracción, carga y transporte)

La mejor laterita es la que incluye un porcentaje muy elevado de gravillas de 0,5 a 1 cm de diámetro; hay que evitar las que contienen piedras gordas o las que comprenden un escaso porcentaje de gravillas, que se suelen encontrar en las partes más profundas.

La extracción se hará bien sea con un tractor de carriles de 80-120 HP provisto de un bulldozer, o a falta de ello con un cargador (de carriles o de neumáticos) utilizado en la carga de volquetes. El cargador de neumáticos (muy móvil) es el que da los mejores resultados. Tiene una potencia de 90 HP y es provisto de un cangilón de una capacidad de 1,2 m³. Se necesitan tres cangilones para llenar el volquete de un carretón (siendo 2,4 la densidad de la laterita), y basta con dos cangilones para llenar un arrastrado de 5 toneladas de volquete basculante.

Cada vez que sea posible, para el transporte del material hay que escoger los carretones de volquete, con preferencia respecto al tractor y arrastrado basculante, porque permiten una rotación más rápida.

2. — PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA CARRETERA

En una red de caminos ya antigua, se necesitan diferentes trabajos :

— vuelta de una rastra de discos pesados en toda la anchura de la carretera, a fin de destruir todas las gramíneas. Con varias vueltas seguidas (unas 8 vueltas) se obtiene una superficie muy mullida perfectamente limpia (Fig. 1).

— vuelta de una apisonadora pesada de 4 500 kg para apisonar el suelo (Fig. 2) y hacer un precunaparejado de la plataforma,

— estacada a cada lado del eje de la vía de las futuras zanjas de drenaje de las aguas,

— nivelación propiamente dicha con una niveladora de 60 HP o sea : restauración de las zanjas laterales de drenaje (de una profundidad variable según las condiciones ecológicas de la plantación), subiéndose el centro de la plataforma para darle un perfil ligeramente abombado (rendimiento 1 km/día, Fig. 3). Se abrirán desagües cada 50 m aproximadamente a fin de permitir el flujo del agua de escurrimiento hacia las zanjas,

— a veces se necesita un suplemento de compactación para tener un acabado perfecto de la vía.

3. — REVESTIMIENTO

Las carreteras kilométricas de mucho acarreo normalmente tienen una plataforma de rodaje de unos 7 m de ancho como promedio (5 m en el caso de los carreteables). Hay que estabilizarlas en anchuras inferiores, o sea respectivamente 6 y 4 m.

A cada lado de la vía, entre la plataforma y las zanjas, se dispondrán cunetas laterales enyerbadas de 1,40 a 1,60 m para las carreteras y 0,80 a 1,20 m para las carreteables, a fin de limitar la erosión.

O sea que se desparrama la laterita transportada en el centro de la plataforma para obtener un revestimiento de unos 10 cm de grueso. En el caso de una carretera a recebar en una anchura de 6 m, hay que planear 200 carretones de 3 m³ por km como promedio, lo cual corresponde a unos 600 m³, o sea 1 montón cada 5 m; ahora bien se puede subir este número (y a veces duplicarlo) en el caso de una plataforma inundable, arenosa o de un firme de mucha circulación que necesita un revestimiento más espeso, de unos 15 a 20 cm (Fig. 4).

Luego se esparce la laterita con la niveladora (rendimiento : 1 km/diario) de modo que se tenga un firme abombado de unos 5 metros de ancho. Dos ayudantes quitan las piedras gordas en el acto de nivelar.

Se necesita una buena compactación después de la última vuelta de la niveladora, para dar a la plataforma la estabilidad necesaria (Fig. 5).

4. — CONSERVACIÓN DEL REVESTIMIENTO

Unas vueltas de niveladora en el curso del año permitirán poner nuevamente al centro del firme las gravillas echadas de las bandas de rodaje hacia el exterior de la plataforma por el paso de vehículos. Se recomienda una vuelta de cortamaleza para el mantenimiento de las cunetas enyerbadas ubicadas entre la zanja propiamente dicha y el borde del revestimiento.

R. HUGUENOT.

LES FILS ET PETITS-FILS DE MAURICE DUCLOS

COURTIERS DE MARCHANDISES

8, Place Vendôme — PARIS (1^{er})

Télex : DOMDUCLO 21.900

TÉLÉPHONE 260-32-81 5 lignes

Télégr. : DOMDUCLO Paris

SPÉCIALISÉS EN MATIÈRES GRASSES ANIMALES ET VÉGÉTALES depuis 1875