

Rappel de quelques données utiles pour l'implantation d'une plantation de palmiers à huile

Le palmier à huile est un arbre à croissance symétrique qui demande le maximum de soleil ; il faut donc tenir le plus grand compte de ces deux caractéristiques pour répartir judicieusement les arbres sur le terrain.

Le maximum d'ensoleillement étant obtenu grâce au dispositif de plantation « en triangle équilatéral », sur chaque ligne, les arbres sont décalés d'un demi-écartement par rapport à ceux des deux lignes voisines (Fig. 1), chaque arbre est ainsi à la même distance (e) des 6 arbres qui l'entourent.

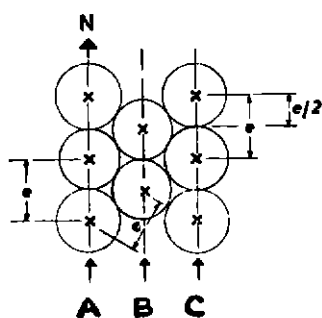


FIG. 1. — Principe du dispositif en triangle équilatéral (Principle of equil. triangle design) — Principio del dispositivo en triángulo equilátero).
A, B, C = Lignes de plantation (Planting rows, Hileras de siembra)

La densité optimale avec ce dispositif est de 143 palmiers/hectare, ce qui correspond à un triangle de 9 m de côté. L'écartement entre les lignes est de 7,80 m, les palmiers étant distants de 9 m sur la ligne et à 9 m des six palmiers qui les entourent.

La récolte se faisant en suivant les lignes de plantation, c'est-à-dire dans le sens Nord-Sud, il importe de prévoir des pistes de ramassage à une distance telle que le portage des régimes, pour les déposer en bordure des pistes, ne soit pas trop important. Pour respecter une juste moyenne et ne pas avoir trop de pistes (onéreuses à la création et à l'entretien), on admet, en général, une distance moyenne de portage de l'ordre de 60 m, correspondant à 120 m de longueur de ligne de plantation. Chacune des pistes drainera ainsi les régimes sur une profondeur de 120 m de part et d'autre, elles seront espacées d'environ 240 m ($120 \text{ m} \times 2$) à 250 m.

I. — PIQUETAGE CONTINU

Il y a toujours avantage, pour simplifier le piquetage, à prévoir un *piquetage continu* pour l'ensemble de la plantation. Pour ce faire, on commence par déterminer avec précision des axes principaux Nord-Sud et Est-Ouest, en partant d'un point de base A. De ce point A et de ces axes, on trace un quadrilatère de 500 ou 1 000 mètres de côté. A partir de ce travail préliminaire, on procède au piquetage des emplacements de palmiers.

Le principe du piquetage des têtes de lignes et des lignes elles-mêmes sera différent suivant que la visibilité sera bonne comme c'est le cas en savane, ou médiocre par exemple sur défrichement forestier.

1. — Sur terrain dégagé.

On peut piqueter plusieurs lignes à la fois. Dans ce cas, on matérialise une ligne de base Nord-Sud **toutes les six lignes de palmiers**. La distance entre elles est donc de 46,80 m ($7,80 \text{ m} \times 6$). Ces lignes de base sont jalonnées avec un petit piquet tous les 4,50 m en partant de l'axe principal Est-Ouest.

On procède ensuite au piquetage des lignes intermédiaires à l'aide d'un cordeau de 46,80 m portant une marque bien visible tous les 7,80 m. Ce cordeau, tenu par deux hommes qui se déplacent le long des lignes de base, est tendu entre 2 piquets homologues. D'autres ouvriers indiquent alors les emplacements de palmiers, une fois sur deux, suivant un ordre fixé au départ (les premiers piquets étant à 9 m de l'axe Est-Ouest (Fig. 2).

On procède ainsi de proche en proche, et on enlève ensuite sur les lignes de base les piquets en surnombre pour ne laisser qu'un piquet tous les 9 m.

2. — Sur terrain non dégagé (sur défrichement forestier).

On procède à l'implantation précise des axes de base Nord-Sud et Est-Ouest. Mais on place ensuite des piquets **toutes les têtes de ligne** en utilisant un cordeau avec des nœuds tous les 7,80 m.

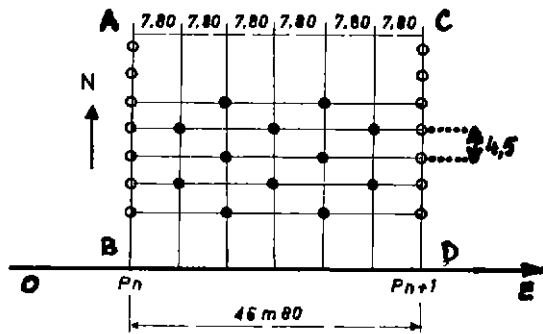


FIG. 2. — Piquetage des lignes intermédiaires (Lining of intermediate rows — Estacada de las líneas intermedias).
 AB, CD, BD = Lignes de base (Base lines - Líneas básicas).

FIG. 3. — Implantation théorique d'un bloc de 100 ha de palmiers (Theoretical implantation of a 100 ha oil palm block — Implantación teórica de un bloque de 100 ha de palmas).

A, D : 128 lignes de 26 ou 27 palmiers alternativement (128 rows of 26 and 27 palms alternately — 128 líneas de 26 o 27 palmas alternativamente).
 B, C : 128 lignes de 27 palmiers (128 rows of 27 palms — 128 líneas de 27 palmas).

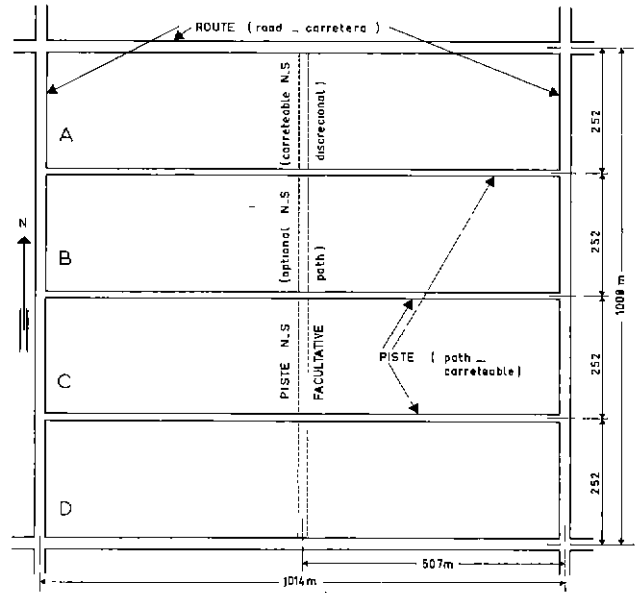


FIG. 4. — Normes retenues pour l'implantation des routes et pistes dans le cas d'un piquetage continu (Norms retained for the implantation of roads and paths in the case of continuous lining. — Normas escogidas para la implantación de las carreteras y carretables en el caso de una estacada continua).

C D : Axe d'une route E.-O., P = 7 m.
 (E) : 26 et 27 palmiers par ligne alternativement.
 C, D : Axis of E.-W. road, P = 7 m.
 (E) : 26 and 27 palms per row alternately
 C, D : Eje de una carretera E.-O., P = 7 m.
 (E) : 26 y 27 palmas por línea alternativamente

▨▨▨ : Andains (windrows, apiles).
 o : Palmiers supprimés (palms suppressed, palmas suprimidas).
 P : Plateforme (road-bed, plataforma)

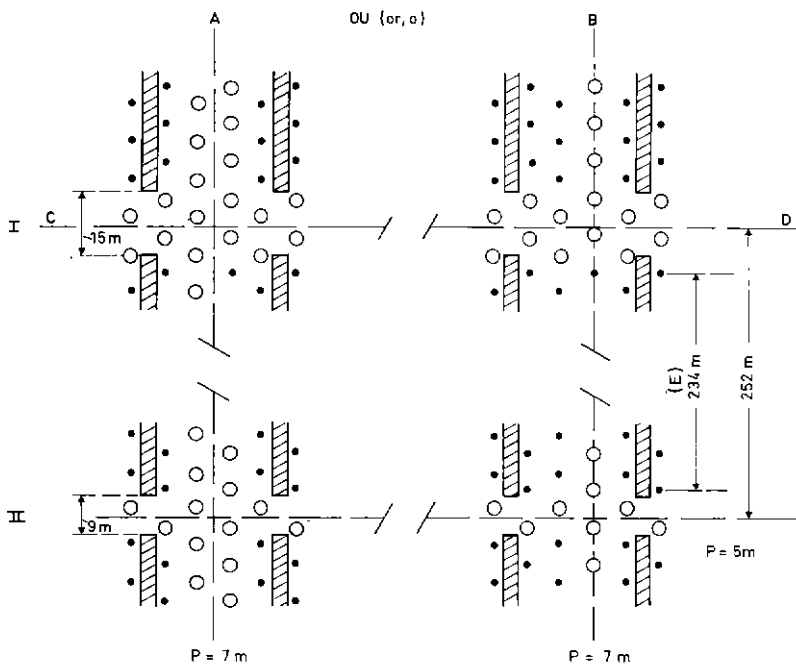
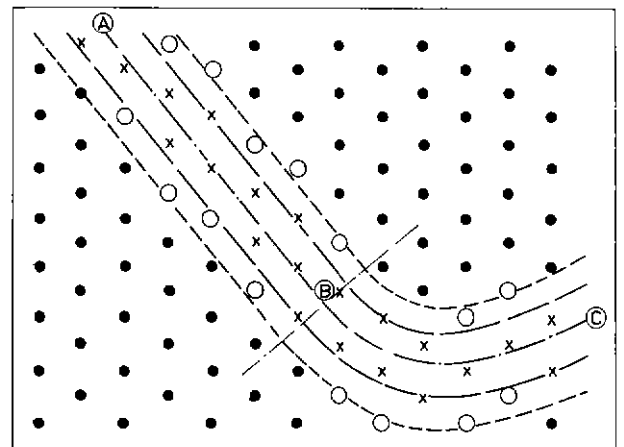


FIG. 5

x : Palmiers supprimés pour une piste de collecte,
 o : Palmiers supplémentaires supprimés pour une route.
 AB : Cas de piste ou route oblique (axe).
 BC : Cas de piste ou route sinuouse (axe).
 x : Palms suppressed for a collection path.
 o : Extra palms suppressed for a road.
 AB : Case of oblique path or road (axis).
 BC : Case of sinuous path or road (axis).
 x : Palmas suprimidas para una carretable de recogida
 o : Palmas suplementarias suprimidas para una carretera.
 AB : Caso de carretable o carretera oblicua (eje)
 BC : Caso de carretable o carretera sinuosa (eje).



Le piquetage des têtes de ligne étant utile pour l'andainage des bois un interligne sur deux, il faut prévoir de grands piquets bien visibles. Le piquetage définitif se fait après la mise en andain et le nivellement.

II. — LE RÉSEAU ROUTIER

La qualité du réseau routier revêt une très grande importance en palmeraie, en raison des tonnages à transporter (de 15 à 20 t et plus par ha) et de la fréquence des passages (tous les 8 ou 10 jours) en toutes saisons.

Les routes (voies larges) et les pistes doivent donc être praticables toute l'année par des matériels de tous types.

Le tracé de ce réseau, son profil et son emprise doivent être très bien étudiés pour réduire les frais de création et d'entretien et pour permettre l'emploi d'engins gros porteurs ou de trains de remorques pour le transport des régimes vers l'usine.

En principe, c'est le tracé standard avec réseau routier dit « kilométrique » qui offre le plus de facilités pour la réalisation et les contrôles des travaux d'exploitation : il comprend des routes N-S et E-O tous les kilomètres, entourant des blocs d'environ 100 ha et trois pistes de collectes intermédiaires E-O délimitant des parcelles de 25 ha (Fig. 3).

Les routes doivent être suffisamment larges, compte tenu du développement des couronnes des palmiers, pour être bien aérées et se ressuyer rapidement après les pluies, et si nécessaire pour permettre de creuser des drains en bordure.

1. — Les voies à intersection orthogonale.

La figure 4 résume les différentes implantations possibles. Pour les routes Nord-Sud, on supprime deux lignes

de piquets et pour les routes Est-Ouest, deux piquets par ligne (Fig. 4.I-A). Pour les pistes Est-Ouest, on supprime un seul piquet par ligne (Fig. 4.II-A et B) et pour les éventuelles pistes Nord-Sud, une ligne de piquets (Fig. 4.I et II-B).

On voit sur la figure 4 que l'implantation d'une route N-S implique la suppression d'un andain. Les bois de cet andain seront reportés sur les deux andains limitrophes.

Si le réseau kilométrique strict ne peut pas être envisagé pour des raisons de topographie ou autres, l'entre-axes de routes Nord-Sud sera toujours un multiple de 15,60 m et celui des Est-Ouest un multiple de 9 m (en s'efforçant de ne pas dépasser 252 m à cause des distances de portage).

2. — Les voies d'évacuation obliques.

Dans certains cas, il est préférable de remplacer des voies N-S par des pistes obliques pour mieux suivre la morphologie du terrain. Après avoir piqueté leur axe, on supprime simplement les palmiers qui auraient été situés à moins de 7,8 m de cet axe s'il s'agit d'une piste de collecte ou à moins de 11,70 m s'il s'agit d'une route (Fig. 5).

3. — Les voies sinueuses.

Dans les cas d'aménagement difficiles, on peut être amené à retenir des tracés sinueux (le long d'une ligne de crête, par exemple, ou pour éviter de fortes pentes). On procède de la même manière que dans l'exemple précédent (Fig. 5).

Dans les régions très vallonnées, on établit plutôt les routes en courbe de niveau au milieu des pentes.

D.S.M. IRHO-CIRAD.

Summary of some useful data for oil palm plantation layout

I. — CONTINUOUS LINING

The oil palm grows symmetrically and requires a maximum of sunlight ; it is therefore essential that these two characteristics be borne in mind to ensure the best possible distribution of trees over the land available.

Maximum sunshine can be ensured by adopting an « equilateral triangle » planting design : on each row, the trees are staggered half a space with respect to the neighbouring two rows (Fig. 1) ; each tree is thus the same distance (e) from the trees surrounding it.

The optimum density with this design is 143 oil palms/ha, giving a triangle with 9 m sides. The spacing between rows is 7.80 m and the oil palms are 9 m apart along the row and 9 m away from the surrounding six palms.

As harvesting is carried out along the planting rows, i.e. North-South, the collection paths provided should be set out such that bunches do not have to be carried too far to be laid along them. Too many paths can be avoided (troublesome to create and maintain) by keeping the average carrying distance down to around 60 m, corresponding to 120 m of planting row. Each path will therefore be used for bunches coming from up to 120 m either side of it and will be spaced 240 m (120 m × 2) to 250 m from the next.

To simplify lining, it is always advantageous to envisage continuous lining for the entire plantation. This is done by first determining accurately the main North-South and East-West axes starting from a base point A. From this point A and these axes, a 500 or 1,000 m quadrilateral is traced out. After this preliminary operation, the positions of the palm trees can be marked out.

The method of marking out the start of rows and the rows themselves will differ depending on whether visibility is good, as in the case of savannah, or mediocre, such as cleared forest areas.

1. — On land with good visibility.

Several rows can be marked out at the same time. In this case, a North-South base line is established every six oil palm rows. The distance between them is therefore 46.80 m (7.80 m × 6). These base lines are marked with a small stake every 4.50 m, starting from the main East-West axis.

The intermediate rows are then stacked out using a 46.80 m long cord, clearly and visibly marked every 7.80 m. This cord,

which is held by two men who move along the base lines, is stretched between two opposite stakes. Other workers then indicate the position of every other oil palm, in an order determined at the start of the operation (the first stakes being placed 9 m from the East-West axis) (Fig. 2).

The operation is then carried out step by step and surplus stakes are removed from the base line to leave one stake every 9 m.

2. — On land with mediocre visibility (cleared forest).

The North-South and East-West base lines are accurately determined. Stakes are then placed at the start of each row, using a cord with knots every 7.80 m.

As the staking out of the start of each row is useful for wood windrowing every other interrow, use long, clearly visible stakes. Final, permanent lining should be undertaken after windrowing and levelling.

II. — ROAD NETWORK

The quality of palm grove road networks is very important, given the tonnage to be transported (15 to 20 t or more/ha) and the frequent passage of equipment (every 8 to 10 days), whatever the season.

Roads (wide tracks) and paths must therefore be accessible through-out the year for all types of equipment.

The layout, profile and gauge of this network therefore require careful study to reduce creation and maintenance costs and enable the use of high capacity or trailer vehicles for transporting bunches to the mill.

Usually, the standard layout is used, with a so-called « kilometric » road network, which offers the best possible accessibility for undertaking and checking exploitation work : it comprises N-S and E-W roads every kilometre, surrounding blocks of approximately 100 ha with three intermediate E-W collection paths, thereby giving plots of 25 ha each (Fig. 3).

Roads must be sufficiently wide, given crown development, to enable good aeration and drying after rain, and if necessary for the digging of drains at the road edge.

1. — Paths intersecting at right angles.

Figure 4 shows the possible layouts. For North-South roads two rows of stakes are suppressed and for East-West roads two stakes per row are suppressed (Fig. 4.I-A). For East-West paths, a single stake per row is suppressed (Fig. 4.II-A and B) and for any North-South paths a row of stakes (Fig. 4.I and II-B).

It can be seen from Fig. 4 that the implantation of a N-S road requires the suppression of a windrow. Wood from this windrow will be transferred to the two either side.

If such a strict « kilometric » network is not possible for topographical or other reasons, the distance between North-South roads will always be a multiple of 15.60 m and a multiple of 9 m between East-West roads (always endeavouring not to exceed 252 m because of carrying distances).

2. — Oblique removal paths.

In certain cases it is preferable to replace N-S tracks by oblique paths to follow the morphology of the land better. After their axis has been staked out, the oil palms which would have been located less than 7.8 m from a collection path or 11.70 m from a road are simply suppressed (Fig. 5).

3. — Winding tracks.

Where layout difficulties occur, it may be necessary to trace out sinuous tracks (along a crest for example, or to avoid steep slopes). Where this is the case, the method used in the preceding example should be followed (Fig. 5).

In deeply undulated regions, roads normally follow the contour lines at mid-slope.

D.S.M. IRHO-CIRAD

Recuerdo de algunas nociones útiles para la implantación de una plantación de palma africana

Por ser la palma africana un árbol de crecimiento simétrico que requiere una insolación lo más importante posible, se debe tener en cuenta estas dos características para distribuir acertadamente los árboles en el campo.

Se consigue una insolación máxima con el dispositivo de siembra « en triángulo equilátero », por lo que se desfazarán los árboles de cada hilera en medio espacio con relación a las dos hileras lindantes (Fig. 1), resultando así cada árbol a igual distancia (e) de los 6 árboles que lo rodean.

Este dispositivo permite una densidad óptima de 143 palmas/hectárea, lo cual corresponde a un triángulo de 9 m de lado. La distancia entre hileras es de 7,80 m, y la distancia entre las palmas es de 9 m en la hilera y 9 m hasta las seis palmas que las rodean.

Efectuándose la cosecha en el sentido de las hileras de siembra, o sea en el sentido Norte-Sur, conviene planear los carretables de recogida a una distancia no excesiva, de modo a evitar dificultades para el transporte de racimos hasta los linderos de carretables. Se suele admitir una distancia de transporte de unos 60 m, que corresponde a una hilera de siembra de 120 m, para no exceder a un cierto promedio sin tener demasiados carretables (que significan un suplemento de gastos de creación y mantenimiento). O sea que cada carretable servirá para el transporte de racimos recogidos a una distancia de 120 m a uno y otro lado, por lo que la distancia entre carretables viene a ser de unos 240 m (120 m × 2), llegando hasta 250 m.

I. — ESTACADA CONTINUA

Para simplificar la estacada, siempre es preferible prever una **estacada continua** en toda la plantación. Esto impone primero

establecer de una manera precisa los ejes principales Norte-Sur y Este-Oeste, a partir de un punto básico A. A partir de este punto A y de estos ejes, se traza un cuadrilátero de 500 o 1 000 m de lado, y una vez se haya efectuado esta labor preliminar, se hace la estacada de los lugares de siembra de las palmas.

El principio de la estacada de las cabezas de hilera y de las propias hileras será distinto según la visibilidad sea buena, según ocurre en las sabanas, o mediocre, como por ejemplo en un sitio de deforestación.

1. — En un sitio despejado.

Se puede hacer la estacada en varias hileras a la vez, trazando una hilera básica Norte-Sur cada seis hileras de palmas. La distancia de una hilera a otra es de 46,80 m (7,80 m × 6), jalónándose estas hileras de base con una pequeña estaca cada 4,50 m a partir del eje principal Este-Oeste.

Luego se realiza la estacada de las hileras intermediarias mediante un cordel de 46,80 m que lleve una marca bien visible cada 7,80 m. Dos hombres manejan este cordel, moviéndose a lo largo de las hileras básicas, y tendiéndolo entre dos estacas homólogas. Entonces otros trabajadores indican las ubicaciones de las palmas, una vez sí y otra no, siguiendo una orden establecida en un principio (quedando las primeras estacas a 9 m del eje Este-Oeste (Fig. 2).

Así se sigue procediendo poco a poco, quitando luego las estacas que sobren sobre las líneas básicas, y dejándose sólo una estaca cada 9 m.

2. — En un sitio sin despejar (en un lugar de selva recién tumbada).

Se establece la ubicación precisa de los ejes básicos Norte-Sur y Este-Oeste, pero luego se ponen estacas en cada cabeza de hilera, mediante un cordel que tiene nudos cada 7,80 m.

Por ser de utilidad la estacada de las cabezas de hileras para la colocación en fila de maderas en una entrelínea de cada dos, conviene prever grandes estacas muy visibles, efectuándose la estacada definitiva después de la colocación en fila de maderas y de la nivelación.

II. — RED DE CARRETERAS

La calidad de la red de carreteras es de suma importancia en un palmeral, por el tonelaje de racimos a transportarse (con 15 a 20 t o más por ha), y por la frecuencia de vueltas (cada 8 o 10 días), en cualquiera época del año, lo cual significa que las carreteras (vías anchas) y los carreteables han de ser transitables durante todo el año por equipos de todos tipos.

Se debe estudiar cuidadosamente el trazado de esta red, su perfil y la anchura de terreno ocupada, para reducir los gastos de creación y mantenimiento, permitiendo al mismo tiempo el uso de vehículos pesados o de trenes de volquetes para el transporte de racimos hacia la fábrica.

Normalmente, el trazado modelo con la red de carreteras llamada « kilométrica » es el que ofrece las mayores facilidades para la realización y los controles de las labores de explotación: comprende carreteras N-S y E-O cada kilómetro, que delimitan bloques de unas 100 ha, y tres carreteables de recogida intermedias orientadas E-O, que delimitan parcelas de 25 ha (Fig. 3).

Las carreteras han de ser lo suficientemente anchas, considerándose el desarrollo de las coronas y de las palmas, para que sean bien ventiladas y puedan secarse rápidamente después de las lluvias, y si es preciso para que se pueda cavar zanjas en el borde de las mismas.

1. — Vías de intersección ortogonal.

En la Fig. 4 quedan resumidas las diferentes implantaciones posibles. Para las carreteras Norte-Sur, se quitan dos hileras de estacas y para las carreteras Este-Oeste se quitan dos estacas por hilera (Fig. 4.I-A). Para los carreteables Este-Oeste se quita una sola estaca por hilera (Fig. 4.II-A y B), y para los posibles carreteables Norte-Sur, una hilera de estacas (Fig. 4.I y II.B);

En la Fig. 4 se nota que la implantación de una carretera N-S obliga a eliminar una fila de maderas, distribuyéndose tales maderas en las dos filas lindantes.

Si por la topografía o por cualquier otro motivo no se puede considerar exactamente una red kilométrica, el espacio comprendido entre los ejes de carreteras Norte-Sur siempre será múltiplo de 15,6 m, y el espacio entre los ejes Este-Oeste múltiplo de 9 m, procurándose no sobrepasar 252 m debido a la distancia de transporte.

2. — Vías de salida oblicuas.

En unos determinados casos más vale sustituir vías N-S por carreteables oblicuos, a fin de seguir mejor la morfología del campo. Después de la estacada en el eje de tales vías, basta con quitar las palmas que hubieran sido ubicadas a menos de 7,8 m del citado eje si se trata de un carreteable de recogida, o a menos de 11,70 m si se trata de una carretera (Fig. 5).

3. — Vías sinuosas.

En los casos de acondicionamiento difícil se puede tener que escoger trazados sinuosos (por ejemplo a lo largo de una línea de cresta, o para evitar los fuertes declives). Se obra del mismo modo que en el ejemplo anterior (Fig. 5).

En las regiones muy onduladas se tiende a implantar las carreteras siguiendo las curvas de nivel en medio de los declives.

D.S.M. IRHO-CIRAD

ISUZU

LA QUALITÉ AU
MEILLEUR PRIX



Le **HTR 114** de la série P.T.R. 13,250 t
Porteur diesel - 160 CV à 3 200 tr/min.

ISUZU La gamme la plus complète en Côte d'Ivoire
du Pick-Up au tracteur de 41 t.

CICA AUTO Zone Industrielle de Vridi Tél. 35.11.47
Bd de Vridi - 01 B.P. 960 ABIDJAN 01 35.99.20