



afrique agriculture

N° 56 - AVRIL 1980 - Mensuel d'informations agricoles
PRIX 750 FCFA - 15 FF - Maroc 15 DH - Algérie 15 DA - Tunisie 1,5 DT



LES MATERIELS TROPICAUX AU 51^e SIMA

Société éditrice PUBLIAFRIC.
DIRECTION-REDACTION :
11, rue de Téhéran, 75008 Paris (France)
Tél. 227.74.76 - Télex AFREDI 641 916 F

Directeur de publication :
Jean PETER.
Rédacteur en chef :
Christophe NAIGEON.
Secrétaire général de la rédaction :
maquettes :
Guy DARBON, Christian GEORGE.

PUBLICITÉ :
Pierre MOUGENOT, assisté de
Christiane PIERRE
11, rue de Téhéran, 75008 Paris (France).
Téléphone : 227.74.76.
Afrique Noire Francophone
Angèle GREGOIRE
57, avenue d'Iéna, 75016 Paris (France)
Téléphone : 500.87.15.

REGISSEURS :
Allemagne fédérale : Fritz THIMM,
Friedrichstrasse 15, 6450 Hanau/Main
Tél. 06181/32118.

Australie :
Leonard Sparks & Associates,
126 Wellington Parade,
East Melbourne 3002
Tél. 4192595 Telex ENSHN AA 34235

Autriche :
Publimedia, Reissnerstrasse 61/5
1037 Vienne - Tél. (0222) 75.76.84.

Belgique SODIMP
162, bd E.-Jacquemain
1000 Bruxelles - Tél. 218.39.00
Canada : International Advertising -
Consultants LTD 2 Carlton Street, Suite
915 - Toronto, M5B1J3 - Tél. (416)
364.22.69.

Corée : I.M.C. C.P.O. Box 6533, Séoul -
Tél. 74.75.35.

Espagne : Selim Freige Generalisimo 34 -
Madrid 16° - Tél. 259.65.20.

Etats-Unis : Powers International -
551 Fifth Avenue, New York, NY 10017
Tél. (212) 867.95.80.

Grande-Bretagne : Humphrey Bowring
LTD, 122 Shaftesbury Avenue - Londres
W1V 8HA - Tél. 01.734.30.52.

Italie : Pierantoni Publicita, via S. Giorgio
4, 40121 Bologna - Tél. 051.23.71.35.
Japon : International Media Representatives
- 2-29, Toranomon 1 - chome, Minato-ku
105 TOKYO - Tél. 502.06.56.

Pays-Bas : G.A. Teesing, Prof. Tulpstraat 17,
1018 GZ Amsterdam - Tél. (020) 26.36.15
Telex 13133.

Suisse : Tri Service RUFENACHT, 4, pl.
du Cirque - 1204 Genève, Tél. 29.12.11.

Suède : Publicitas AB, Kungsgatan 62,
S 101 29 Stockholm. Tél. 08.24.24.15.

ABONNEMENTS

Abonnement annuel y compris les numéros
spéciaux envoi par avion : France :
175 F français, Cameroun RP, Congo-
Brazzaville, Côte-d'Ivoire, Bénin, Gabon,
Haute-Volta, Mauritanie, Niger, E.C.A.,
Sénégal, Tchad, Togo : 8 750 F CFA,
Mali : 17 500 F maliens.

Versement par chèque, mandat à l'ordre
d'Afrique Agriculture, 11, rue de Téhéran,
75008 Paris.

Maroc : 175 DH - Versement par chèque
ou mandat à : SEPUBLI - 11, avenue de
Rabat - Tanger CCP : SEPUBLI - N°
14.19.24 - Rabat.

Tunisie : 17,5 DT - Versement par chèque
ou mandat au nom Afrique Agriculture.

Photocomposition Photogravure :
EURO-COMPO-SERVICE - 12, avenue
F.-D.-Roosevelt, 75008 Paris. 359.85.95.
Tous droits de reproduction réservés sauf
accord.

Tirage : Scorpion Bruxelles.
Commission paritaire n° 56 729.

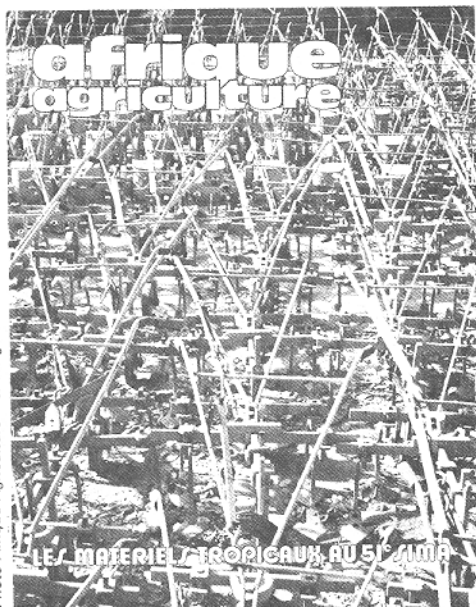
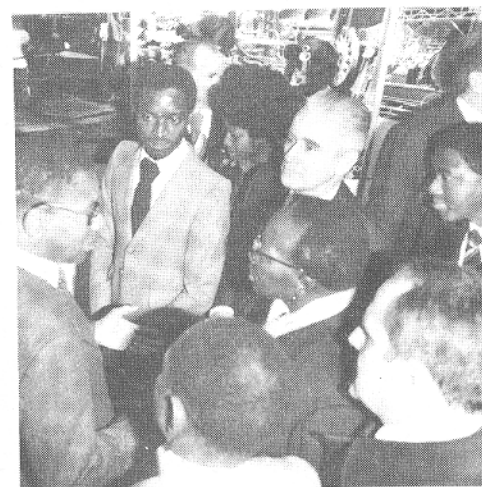


Photo Afrique Agriculture - C. Naigeon.

Centre de machinisme agricole gambien.



DOSSIER

SIMA 80



- Interview de M. UZUREAU,
directeur du CEEMAT 16
- Les nouveautés de l'exposition
tropicale 21
- La mécanisation du stockage
et du séchage 29

Actualités 4

SÉNÉGAL :

- L'aide française 10
- Les projets agro-alimentaires 12
- La riziculture en Casamance 14

OCÉANTROPIQUES :

- Pour une meilleure
coopération 50
- Le Dialogue Nord-Sud
et la pêche 51
- L'aquaculture en Tunisie 55

Note de lecture 59
Bibliographie 61

08220

BATTEUSES ET SÉCHOIRS MÉCANIQUES

par MM. ARBOLEDA, McMENNAMY et MANALIGOLO
du département d'ingénierie
de l'Institut international du riz, Philippines

Le recours à de nouvelles techniques de production de riz implique des mises au point au niveau de la récolte, du battage et du séchage. Par exemple, la façon de récolter le riz conditionne la méthode de battage. La récolte manuelle effectuée à l'aide d'une faucille ou de l'"Ani-Ani" (couteau de récolte) constitue la méthode la plus couramment pratiquée en Asie du Sud-Est. Le battage des panicules de riz coupées court à l'aide de l'ani-ani, s'ef-

fectue aux pieds, alors que le battage du riz coupé long à la faucille s'effectue généralement en le battant contre un objet dur ou à l'aide de batteuses mécaniques.

Dans la partie centrale de l'île de Luzon (Philippines), 98 % des agriculteurs récoltent le riz à la faucille, avec une longueur de paille d'environ 91 cm.

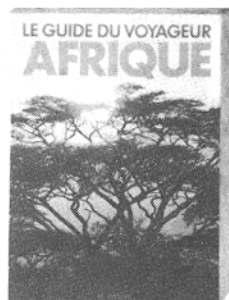
En Indonésie, la faucille se substitue peu à peu à l'Ani-Ani en raison de l'introduction de nouvelles variétés à hauts rendements. Les variétés à hauts rendements se caractérisent généralement par une faible longueur de paille, une certaine fragilité, et ne doivent subir qu'un minimum de manutentions pour que soient évitées des pertes importantes. D'après une comparaison effectuée entre la récolte effectuée à l'Ani-Ani et à la faucille de variétés à hauts rendements mises au point par l'Irri (IR-38 et IR-36) la récolte à la faucille permet d'obtenir des pertes moins élevées et de multiplier par quatre le rendement des ouvriers.

Aux Philippines, et dans d'autres pays d'Asie du Sud-Est, la méthode de battage consiste généralement à battre des petites bottes de riz tenues à la main contre un objet dur tel que : caisses, pierres, billes de bois, échelles, écrans ou plateaux en lattes de bambou. Il faut frapper chaque botte 5 à 8 fois pour extraire tout le grain. Cette méthode de battage requiert environ 72 hommes-heures pour battre le riz récolté sur un hectare.

De 58 à 62 % des agriculteurs interrogés dans la région centrale de l'île de Luzon utilisent des batteuses mécaniques, mais les méthodes traditionnelles sont encore pratiquées par 78 % des agriculteurs du Sud

NOUVEAU

vient de paraître pour la
première fois en français
**LE GUIDE DU VOYAGEUR
EN AFRIQUE**



Le guide de poche indispensable à tout voyageur en Afrique. Simple et pratique, d'usage facile et d'un format commode, le guide contient 428 pages d'information sur tous les pays d'Afrique au Sud du Sahara. On y trouve tous les renseignements nécessaires: La terre et les Hommes — Vie Culturelle — La Faune — le Tourisme — Informations générales — Le Climat — Les Communications — Le Voyage par air, route et mer — Visas et réglementation sanitaire — Franchise douanière — Change — Transports — Locations de voitures — Banques — Heures ouvrables — Jours fériés — Ambassades — Magasins et marchés — Hôtels — Restaurants — Informations touristiques — Le Vivre et le Couvert — Où aller — Itinéraires touristiques — Parcs Nationaux — Distractions — Histoire — Cartes géographiques — Plans de villes, etc. . . EN BREF, TOUT CE QUE VOUS DEVEZ SAVOIR SUR L'AFRIQUE NOIRE.

GRATUIT: une carte murale en quadrichromie du continent africain est offerte avec chaque guide.

Remplissez le Bon de Commande et envoyez-le avec votre règlement à l'adresse indiquée.

PUBLIAFRIQUE

11 Rue de Téhéran
PARIS 75008

France

veuillez m'adresser exemplaires du
GUIDE DU VOYAGEUR EN AFRIQUE à
60 FF (3.000 CFA) l'exemplaire.

Ci-joint mon règlement de

Date

Signature

NOM

ADRESSE

de cette Ile et 100 % dans le Sud de Camarines; la méthode traditionnelle la plus courante étant celle qui consiste à battre les épis contre un objet solide. D'autres méthodes traditionnelles telle que le foulage aux pieds ou le recours à des fléaux ou à des bâtons se rencontrent encore, mais sont de pratique plus limitée.

En 1975, les batteuses utilisées dans le centre de Luzon étaient des matériels du type Mac Cormick ayant des rendements de 0,6 à 1,5 t/h. La capacité indiquée par 7 % des agriculteurs interrogés était de 500 kg maximum. Il existait cinq différents types de batteuses dans les principales zones rizicoles des Philippines. Les essais effectués avec ces batteuses ont montré qu'elles entraînaient, pour la plupart d'entre elles, des pertes élevées de grains.

Les batteuses destinées aux petits riziculteurs doivent être d'utilisation et d'entretien faciles, adaptées à une grande variété des conditions culturelles, de transport facile pour l'utilisation aux champs, et assurer de bons rendements avec des produits récoltés à un taux élevé d'humidité.

BIEN SÉCHER A TEMPS

Pour réduire les pertes de grains, le produit récolté à un taux d'humidité élevé doit être soigneusement séché et ceci en temps voulu. L'importance des pertes qualitatives entraînées par un mauvais séchage ou un trop grand délai de séchage est difficile à déterminer. Du riz récolté avec une teneur en eau supérieure à 25 % doit être séché dans les 24 heures suivant la récolte, dans les 2 jours pour un riz à 21-24 % d'humidité et dans les 3 jours pour un riz à moins de 21 % d'humidité, si l'on veut préserver la qualité du grain et éviter qu'il se détériore. Lorsque le temps passé entre la récolte et le séchage a été porté de 2 à 4 jours, la quantité de grains obtenue a diminué de 91 à 77 %.

Le séchage naturel au soleil est la méthode la plus couramment pratiquée en Asie du Sud et du Sud-Est où le riz est étalé soit sur des tapis en paille, des toiles et des aires pavées. Le grain est remué de temps en temps pour assurer un séchage uniforme. Mais le séchage naturel n'est praticable que lorsque la récolte coïncide avec une période ensoleillée. Dans les régions où les averses sont fréquentes les délais de séchage et la réhumidification entraînent des pertes qualitatives. Les grains séchés lorsqu'ils se réhumidifient ou absorbent de l'humidité, se fissurent ce qui se traduit par un taux élevé de brisures et une diminution de la qualité du riz usiné (Kunze 1977). Le séchage naturel des grains se caractérise également par des pertes quantitatives

dues aux dégâts causés par les cochons, les volailles et les oiseaux.

Établissant une comparaison entre la méthode traditionnelle de battage manuel et de séchage naturel et la méthode améliorée avec recours à une batteuse Irri à flux axial et séchage discontinu on note que :

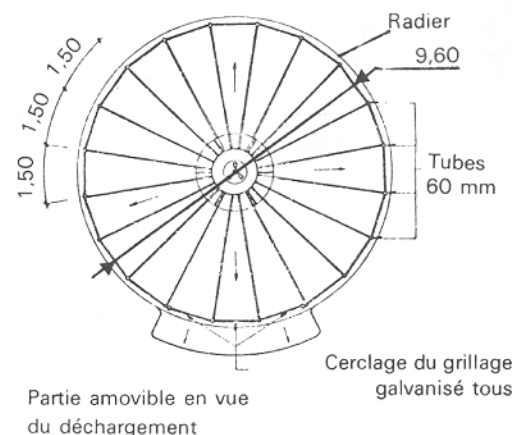
- le recours à une batteuse mécanique a permis de réduire les besoins de main-d'œuvre totaux de 70 % (référence de calcul : 1 ha);
- le recours à un séchoir a permis de réduire les besoins de main-d'œuvre de 60 % (réf. de calcul : 1 ha ou 1 t);
- l'emploi couplé d'une batteuse et d'un séchoir a permis d'accroître la production au maximum;
- la production totale du riz usiné a augmenté de 4 à 6 % et le taux du riz fermenté, décoloré et immature a été considérablement réduit;
- les pertes de grain ont été réduites de un tiers;
- plus le délai entre la récolte, le séchage, et le battage a été long, plus les pertes ont été élevées;

● avec la méthode traditionnelle de séchage et de battage les frais totaux par t sont presque le double de ceux obtenus en ayant recours à la méthode améliorée et, enfin,

● les agriculteurs se montrent très favorables à l'utilisation des batteuses dans la mesure où cette méthode leur permet de diriger et de contrôler facilement le battage.

Ces observations conduisent à reconnaître la nécessité du recours aux séchoirs et aux batteuses si l'on veut préserver ou améliorer la qualité du grain et réduire au

VUE DE DESSUS



maximum les pertes se produisant au niveau des opérations après-récolte.

LES SÉCHOIRS DISCONTINUS

Les séchoirs discontinus mis au point par l'Irri sont de conception simple, susceptibles d'être construits, utilisés et entretenus à partir des ressources locales en matériaux et en main-d'œuvre. Comme la plupart des séchoirs de ce type, ils se composent essentiellement d'un ventilateur entraîné par un moteur électrique ou un moteur thermique, un brûleur à pétrole ou un four à balles de riz destiné à réchauffer l'air ambiant, un conduit d'amenée de l'air chaud et une cellule de séchage. Ils ont été conçus pour sécher des couches de grains peu épaisses. L'air ambiant est chauffé à 43,3 °C par les brûlures et est envoyé en continu dans la masse de grains jusqu'à ce qu'ils soient séchés.

Le BD1 : séchoir discontinu de 1 t

Ce séchoir est la version simplifiée d'un modèle japonais, d'utilisation simple, et construit à partir de matériaux disponibles sur place. Il se compose d'un brûleur, d'un ventilateur, d'un moteur, d'un conduit d'air chaud et d'une cellule rectangulaire en bois ou métallique avec un faux fond au-dessus de la chambre de mise en charge.

Le brûleur à pétrole est du type à gravité et se compose d'une cuve, d'une contre-porte et d'un capot. Le réglage de l'arrivée de carburant, et donc de la flamme, est assurée par une soupape à pointeau.

Une valve de sécurité actionnée par une vanne à contrepoids, située sur le circuit d'air, coupe le circuit de carburant lorsque le ventilateur s'arrête. L'ensemble est relié à la chambre de mise en charge de la cellule par une conduite en toile qui, par sa



souplesse, est facile à aligner et réduit au maximum les vibrations transmises par le moteur à la cellule.

La cellule se compose d'un caisson rectangulaire équipé d'un plancher perforé installé à mi-hauteur. La cellule est constituée d'éléments démontables, ce qui permet un transport facile.

Le taux d'évaporation calculé était proche du taux d'humidité moyen du grain en fin de séchage, soit environ 14 %.

Les mêmes observations ont été faites pour une température de séchage de 48,9 °C.

Pour améliorer la capacité de séchage du matériel, un séchoir jumelé a été construit qui permettait de réduire les temps morts entre les lots à sécher et une certaine souplesse d'utilisation. Ce système, dont le principe est celui du séchoir décrit ci-dessus, comprenait une deuxième cellule et un deuxième conduit d'air chaud, ce qui permettait de diriger l'air de séchage vers l'une ou l'autre des deux cellules.

Le BD2 : séchoir discontinu de 2 t

Cette cellule verticale de séchage a été mise au point pour réduire le prix de revient des séchoirs discontinus. Les éléments de base du BD2 sont les mêmes que ceux du BD1, mais simplifiés et agrandis.

Le brûleur du BD1 est remplacé par un modèle plus important avec déflecteur à huit ailettes radiales. Ces modifications et le réglage de l'arrivée d'air au brûleur augmentent le rendement du combustible. Les systèmes manuels et automatiques de réglage du circuit de combustible demeurent inchangés.

Un ventilateur axial plus grand est utilisé; l'arbre étant devant le brûleur, cette disposition protège la poulie et la courroie d'entraînement de l'air chaud.

Un conduit court en toile amène l'air chaud à la chambre de mise en charge, et permet un bon alignement de l'ensemble brûleur-ventilateur par rapport à la cellule.

La cellule est en bois et se compose de trois compartiments adjacents, celui du milieu servant de chambre de mise en charge, et les deux compartiments latéraux

(de 46 cm) servant de cellules de séchage. Une cloison à mi-hauteur divise chaque compartiment en deux sous-compartiments ce qui permet de sécher simultanément des lots de grains différents.

Les quatre compartiments sont équipés de portes coulissantes, ce qui permet de sécher de petites quantités de grains. Les deux parois latérales extérieures sont constituées de persiennes à éléments coulissants, inclinés à 60°.

Ces éléments coulissants se retirent pour le chargement. Les parois intérieures sont également constituées de persiennes. Les 20 cm supérieurs des parois intérieures sont pleins pour que l'air chaud traverse effectivement la couche supérieure du grain. Ces deux autres parois extérieures, avant et arrière, sont constituées de panneaux de contre-plaqué hermétiquement assemblés pour que l'air ne puisse passer. Le plancher et les parois, assemblés par des boulons, se montent et se démontent facilement.

Les séchoirs de ce type se caractérisent pour un gradient d'humidité élevé entre l'arrivée d'air et les côtés de la couche de grain. On peut réduire ce gradient en laissant fonctionner le ventilateur une heure après avoir arrêté le brûleur.

LE FOUR A BALLES DE RIZ

Des fours à balles de riz ont été conçues pour être adaptées sur les séchoirs BD1 et BD2 à la place du brûleur à pétrole.

Outre le fait de réduire le prix de revient du séchage, ils permettent d'utiliser les balles de riz. Pour l'installation, on retire le brûleur à pétrole, et on place le four à balles devant le ventilateur.

Le four conçu pour adaptation sur le BD1 est un réceptacle rectangulaire en briques réfractaires logé dans un bâti en cornières métalliques et composé d'une chambre de combustion et d'une chambre de "décendrage".

Les balles de riz, stockées dans une trémie d'alimentation, sont introduites en continu par un dispositif d'alimentation vibrant, dans la chambre de combustion. Le ventilateur assure la circulation de l'air dans le four. L'air ambiant entre dans la chambre de combustion, par la trémie d'alimentation et la grille d'évacuation des cendres, traverse la chambre de décendrage puis le ventilateur.

Les cendres entraînées avec les gaz chauds tombent sur un collecteur. Le four pour le séchoir BD2 est analogue, excepté en ce qui concerne la grille d'évacuation des cendres (chambre de combustion) qui est inclinée; il est, par ailleurs, placé dans une enveloppe métallique, ce qui permet de récupérer la chaleur se dégageant tout autour du four. □

DÉTAIL SUPÉRIEUR DE LA CHEMINÉE

