



Le polyculteur

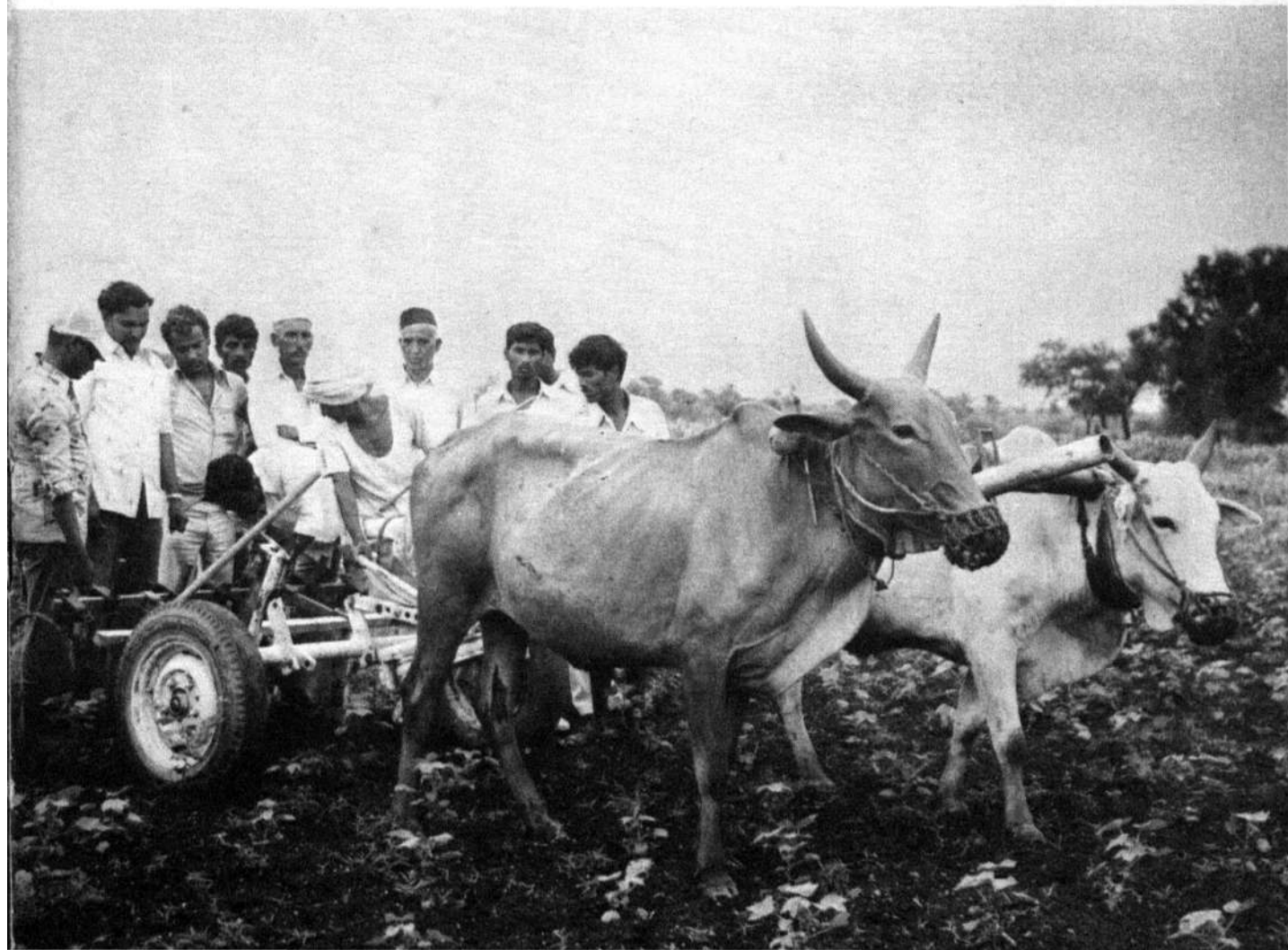
Porte-outils à traction animale à roues

Institut international de recherche sur les cultures des zones
tropicales semi-arides

International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics

Bulletin d'information N° 8

(Février 1983)



Reference exacte : ICRISAT (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics). 1983. Le polyculteur. Bulletin d'information N° 8 (fevrier 1983). Patancheru, A.P. 502 324, Inde.

Traduit de l'anglais : The Animal-Drawn Wheeled Tool Carrier (Revised February 1983).

Prepare par

G.E. Thierstein

Programme sur les systemes de production, ICRISAT

L'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. ICRISAT) est un institut scientifique a vocation educative, a but non lucratif, finance par de nombreux donateurs regroupes au sein du Groupe consultatif pour la recherche agricole international. Les donateurs de l'ICRISAT sont les gouvernements ou agences gouvernementales d'Australie, Belgique, Canada, Etats-Unis, France, Inde, Italie, Japon, Mexique, Nigeria, Norvege, Nouvelle-Zelande, Pays-Bas, Republique Federale d'Allemagne, Royaume-Uni, Suede et Suisse, ainsi que les organismes internationaux et prives suivants: Banque asiatique de developpement, Banque Internationale pour la reconstruction et le developpement, Centre de recherche pour le developpement international, Centre international pour le developpement des engrais, Communaute economique europeenne, Fondation Ford, Fondation Rockefeller, Fonds international de developpement agricole, Leverhulme Trust, Organisation des pays exportateurs de petrole et Programme des Nations Unies pour le developpement. L'ICRISAT assume la responsabilite de l'information contenue dans cette publication. Si des specialites commerciales sont nommees, cela ne signifie ni preference, ni discrimination de la part de l'Institut a l'egard de certains produits.

Le polyculteur

Porte-outils a traction animale a roues

Le polyculteur est une machine polyvalente destmée a effectuer des operations culturales et a permettre le transport dans les regions ou les animaux de trait represented la principale source d'energie. Il permet de realiser presque toutes les operations qu'effectue un tracteur, offrant ainsi, a un plus grand nombre d'agriculteurs, une souplesse et une precision de travail qui n'etaient jusqu'alors qu'a la portee de quelques exploitants. Concue en premier lieu pour la traction bovine, cette machine est egalement adaptee a d'autres types d'attelage dont les buffles. les chevaux, les mulets et les chameaux.

Le polyculteur n'est pas d'origine recente, il etait deja en usage il y a environ 25 ans en Afrique de l'Est, en Inde et au Senegal. Les premiers modeles comportaient certains defauts de conception qui ont ete corriges par une mise au point de la machine grace a l'experience acquise au cours des ans. Aujourd'hui, plusieurs

Le Tropiculteur. invente par l'ingenieur franoais Jean Nolle, a ete le premier polyculteur utilise avec succes a l'ICRISAT,





Le Nikart, modèle plus récent, a été étudié par le NIAE (National Institute of Agricultural Engineering) au Royaume-Uni, en collaboration avec l'ICRISAT.

modules sont proposés, dont le Tropiculteur et le Nikart. Ces machines sont utilisées pour maintes opérations, notamment le labour, les semis, l'épandage d'engrais et le sarclage, avec une vitesse et une précision de travail plus grandes permettant ainsi d'augmenter la productivité. En outre, le polyculteur peut être transformé en charrette.

Description

Le polyculteur est constitué d'un bâti ou châssis comprenant deux roues, normalement à pneumatiques, et un timon sur lequel est accroché le joug. La principale composante du châssis est une barre porte-outils sur laquelle sont montées diverses pièces travaillantes ou outils. Un dispositif de relevage mécanique permet de soulever les pièces en position de transport et de les rabaisser en position de travail; grâce à un système de verrouillage simple, la barre peut être bloquée dans les deux positions.

L'ensemble avec les roues et pneumatiques pèse normalement entre 150 et 200 kg. L'emploi des pneumatiques et des roulements à rouleaux permet de maintenir une faible résistance au roulement d'environ 10 à 25 kg.

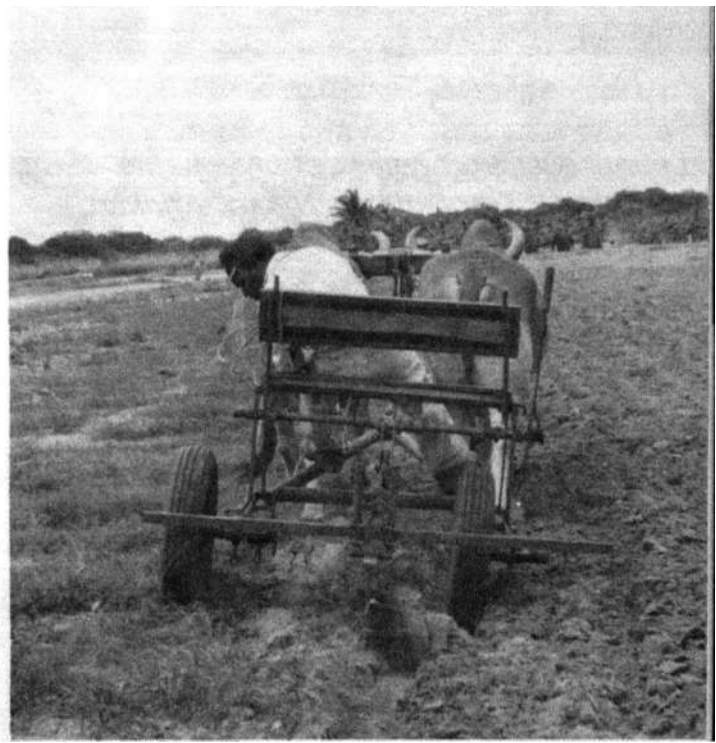
Utilisation

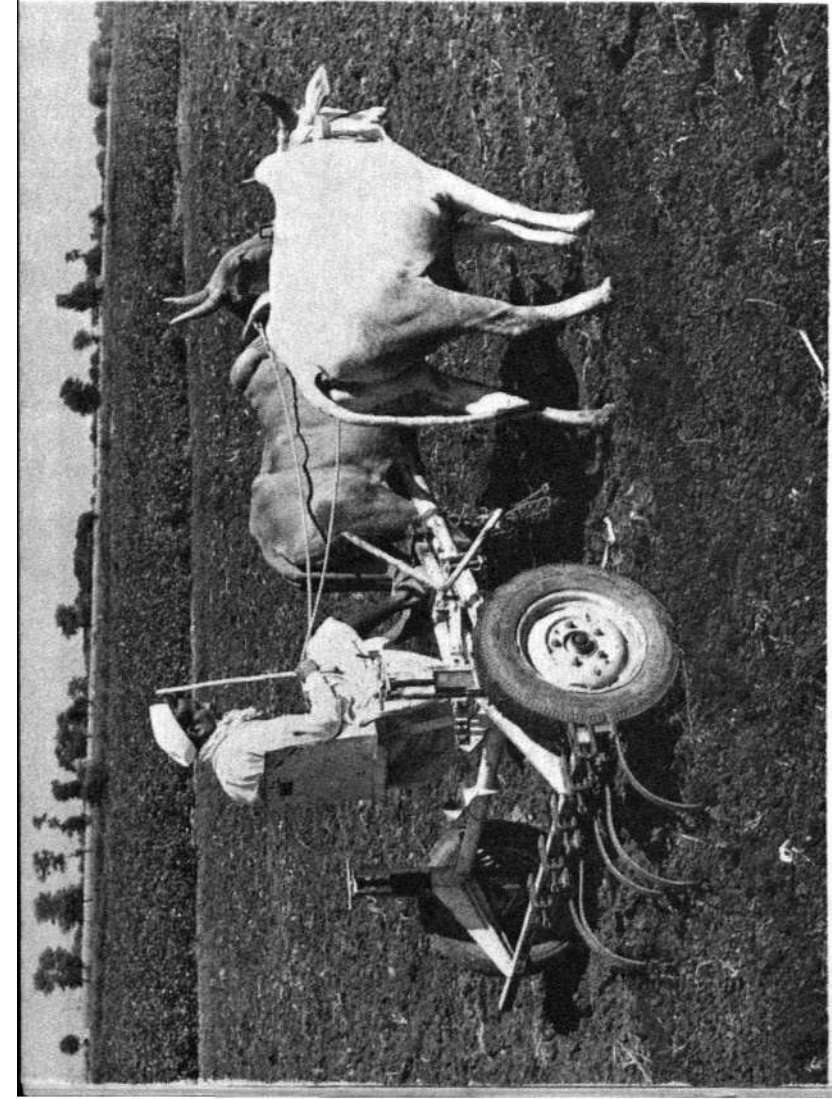
1. Labour

- Le labour est effectuée avec une charrue a disques ou a soc. les deux étant soit reversibles soit non reversibles. On peut également utiliser un billonneur ou une sous-soleuse. Dans le cas du Nikart a voie non réglable, le timon peut être déplacé latéralement vers la droite pour le rapprocher le plus possible de la ligne de déplacement du centre de résistance de la charrue. Alors qu'avec le Tropiculteur a voie réglable, il suffit de placer la roue droite à l'intérieur du châssis pour obtenir l'alignement entre la charrue et le timon.
- La préparation du lit des semences s'effectue à l'aide d'un pulvérisateur à disques, d'une herse à dents rigides, d'un cultivateur, d'une herse à dents flexibles ou d'une herse à lame horizontale.
- Le lit de semence est aménagé en utilisant un billonneur avec une profileuse de planches.

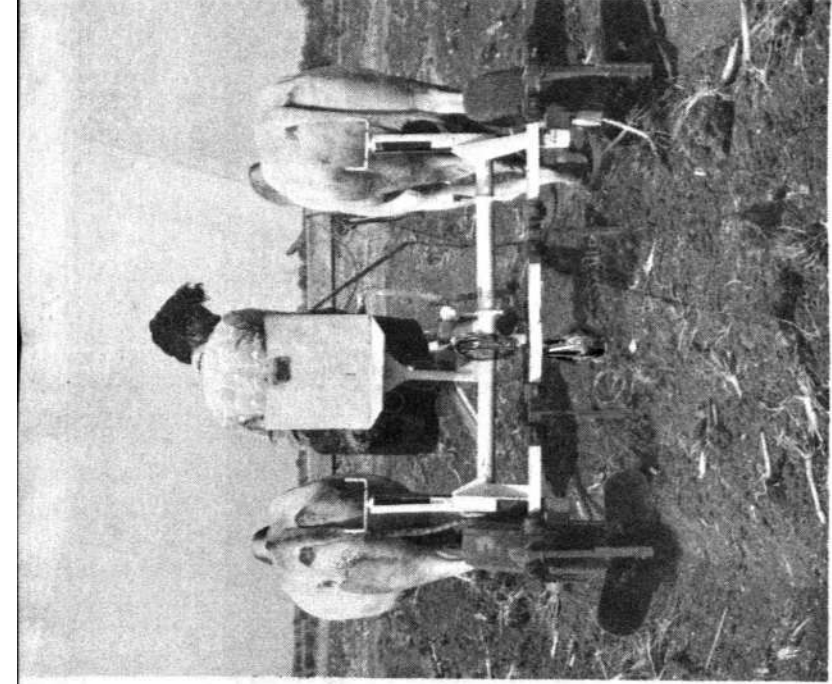
La polyvalence et la précision de travail sont deux atouts du polyculteur. Cette machine est utilisée ici pour le labour et l'enfouissement des résidus de récolte.

Le labour fait avec le Multicultor CPASA II au Breil.

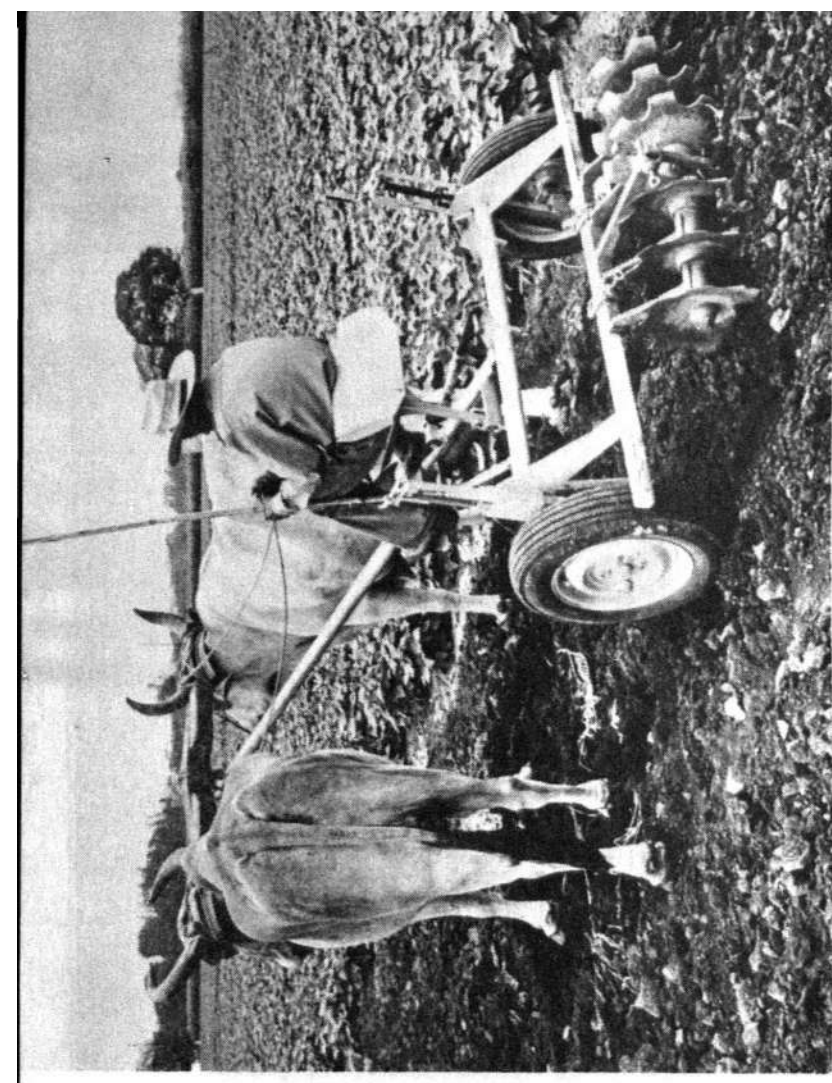




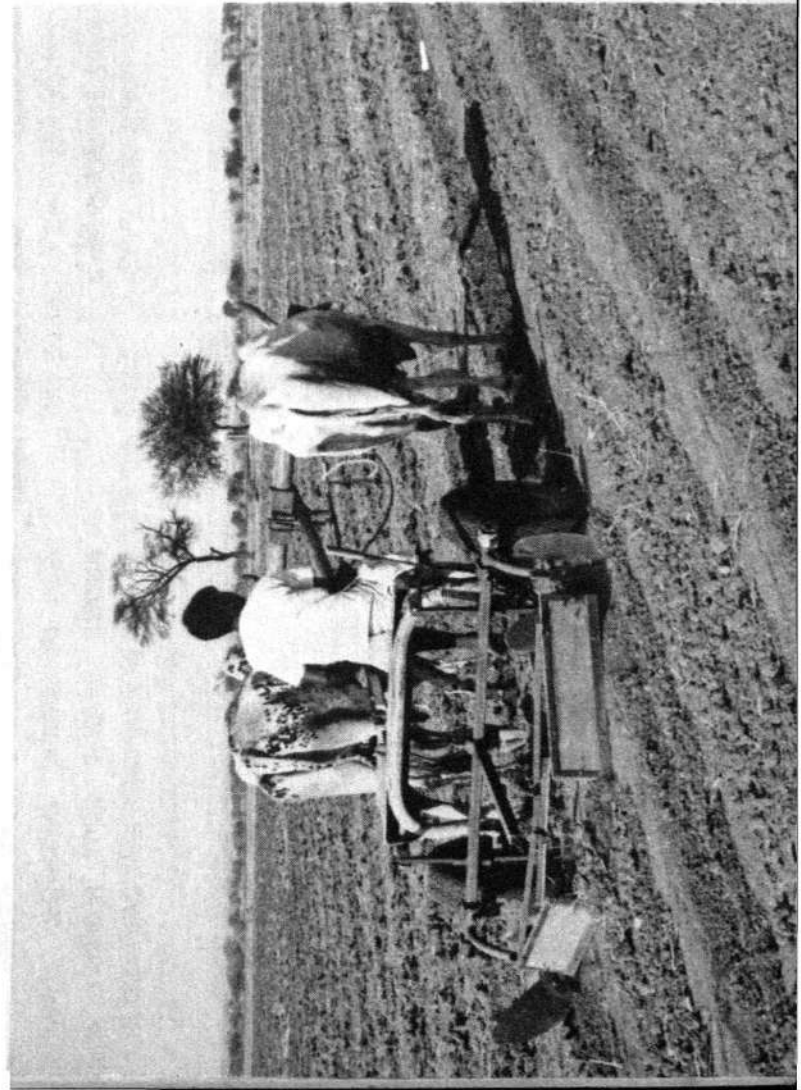
La préparation du lit de semences à l'aide d'un cultivateur à dents flexibles.



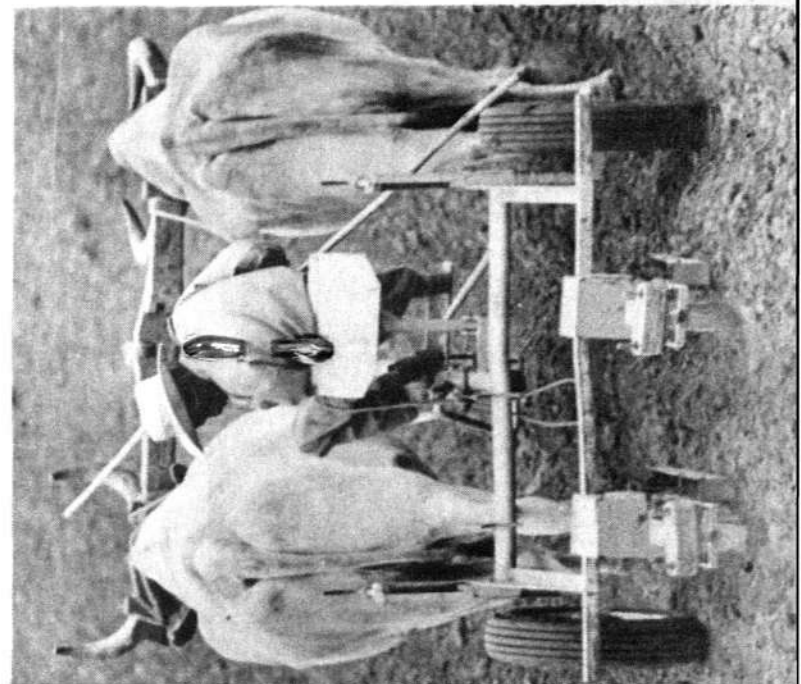
Travail superficiel avec une herse à lame horizontale large de 1 m avant le profilage de la planche.



La préparation du lit de semences avec un pulvériseur à disques monté sur un Yunticultor au Mexique.



Dernier passage pour refermer les planches avec le Tropiculteur en Inde.



Le semis avec deux éléments de semoir.



L'épandage d'engrais et le semis en sol sec avec le Nikart juste avant les pluies.



Ce Tropiculteur utilise en Inde est équipé d'un dispositif d'épandage d'engrais en surface, peu coûteux, à alimentation manuelle.

Capacité de travail

Plusieurs éléments interviennent pour déterminer la superficie travaillée pendant une journée : largeur de la machine, vitesse de travail. La vitesse du travail dépend de l'effort de la traction et de la charge de la machine, des conditions du sol, de la taille de l'animal et du climat. Les boeufs avancent à une vitesse de 2, 3 à 3, 5 km/h. Les chevaux et les mulets sont un peu plus rapides. Les boeufs sont capables de tirer de 7,5 à 20% de leur poids, selon la race et la condition physique de l'animal. Ainsi, une paire de boeufs pesant chacun 350 kg peut fournir un effort de traction de 100 kg correspondant à une puissance d'environ 1 CV.

Le coefficient d'une machine désigne le rapport entre le temps utile et le temps total de travail. Il se situe entre 50 et 80% en fonction de la compétence du conducteur, de la dimension et condition des parcelles, ainsi que de la nature du travail. Par

exemple, on prend moins de temps dans une parcelle plus longue ou il y a moins de tournants que dans une parcelle plus courte. Une paire d'animaux marchant à une vitesse de 3 km/h, tirant une charrue d'une largeur de travail de 15 cm et dont le coefficient d'efficacité est de 75 %. labourera 0,03 ha/h soit 0.2 ha/journée de 6 h. Ce chiffre passera à 2 ha pour le même attelage si la charrue est remplacée par un cultivateur léger d'une largeur de travail de 150 cm.

L'effort de traction ou la force nécessaire pour tirer une machine dépend du type d'instrument traîné, de la largeur et de la profondeur du travail, ainsi que du type et des conditions du sol. L'expérience acquise en Inde révèle que toutes les opérations peuvent normalement être réalisées avec une paire de boeufs de taille moyenne (300 kg chacun). Il convient d'effectuer les travaux lourds, tels que le labour, lorsque les conditions du sol sont favorables.

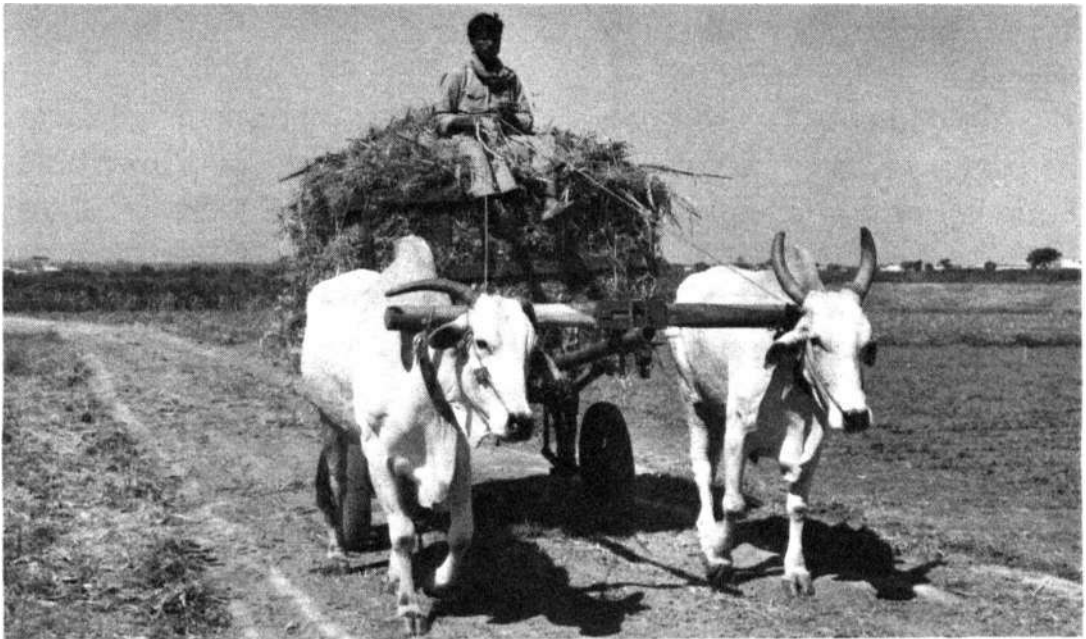
Le polyculteur assure une économie appréciable du temps de travail. Le paysan indien qui utilise la charrue traditionnelle en bois d'une largeur de travail de 15 cm est obligé de parcourir 66,7 km avec ses boeufs pour travailler une superficie d'un hectare. La

Un agriculteur indien utilise une barre porte-outils dirigeable pour le binage des inter/ignes.



distance est reduite a 13,3 km lorsqu'il utilise une herse a lame horizontale large de 75 cm; pour les operations legeres ou la largeur de travail est de 1 50 cm, le parcours avec le polyculteur est 6,7 km, soit seulement 10% de la distance parcourue avec la charrue traditionnelle.

Le transport est un avantage supp/ementaire offert par le polyculteur. Le Tropiculeur (en haut) et le Nikart (en bas) sont equipes en charrette permettant de transporter le fourrage et les produits recoltés.



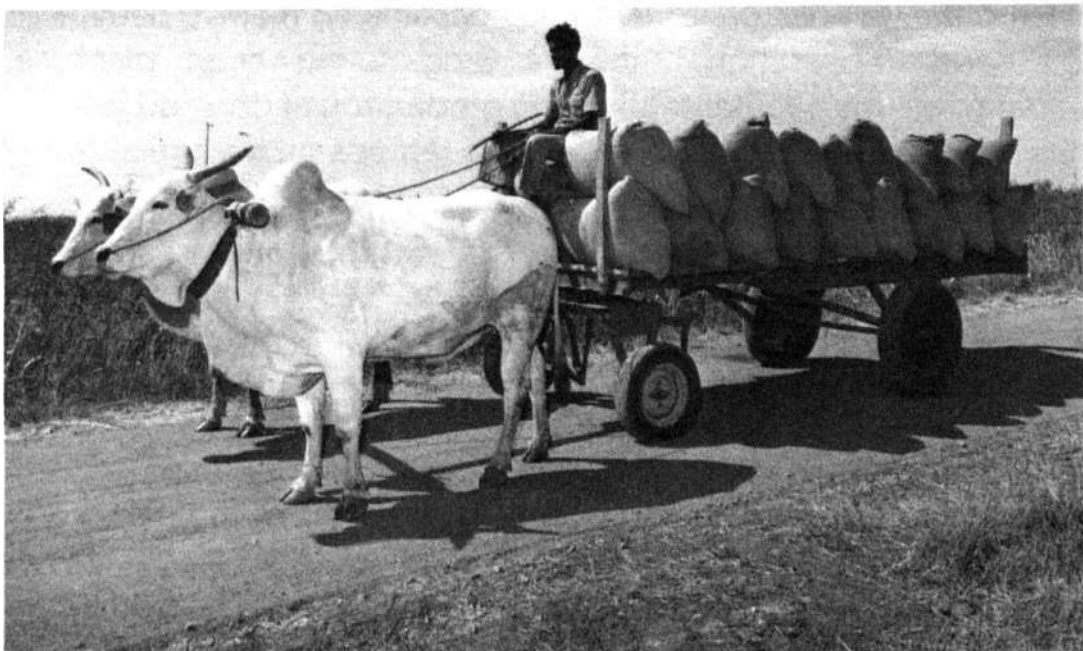
Avantages du polyculteur

- Operations plus faciles puisque le conducteur peut s'asseoir sur la machine au lieu de marcher derriere.
- Travail plus homogene a cause du reglage de la profondeur; l'effort de traction necessaire est donc plus uniforme, ce qui est moins fatigant pour les animaux.
- Utilisation possible pendant toute l'annee grace a sa polyvalence.
- Utilisation comme charrette pour le transport.

Inconvenients

- Cout eleve pour les petits exploitants. bien qu'il puisse etre amorti par le nombre d'operations possibles et ('augmentation de la superficie travaillee.
- Entretien soigneux indispensable, en particulier des roues a pneumatiques. ce qui n'est pas toujours possible dans un village.

Le polyculteur est transforme en chariot a quatre roues pour transporter les produits recoltes.





Construction d'un fosse de drainage a l'aide d'une lame niveleuse a angle réglable.

Conclusion

Le polyculteur permet au petit exploitant:

- Deffectuer rapidement et a temps les operations culturales telles que le labour, le semis et le sarclage;
- De distribuer les semences et les engrais d'une facon efficace en ce qui concerne tant la quantite que la localisation;
- De semer avec precision tant les cultures pures que les cultures associees;
- De transporter les intrants et la recolte.

En outre, le polyculteur reduit les besoins en main-d'oeuvre et les couts d'operation. Ainsi, a long terme cette machine entrainerait une augmentation de la production et donc du revenu des exploitants, en particulier dans les regions ou les agriculteurs disposent des surfaces plus grandes.

Fournisseurs/fabricants

Les noms et adresses des fabricants/fournisseurs de polyculteurs sont presentes a la fin de ce document. Cette liste, a titre d'information, ne pretend pas etre exhaustive, ni temoigner de l'approbation de l'ICRISAT qui ne prend aucune responsabilite pour la qualite des machines. Les lecteurs sont pries de s'adresser directement aux fabricants pour tous renseignements supplementaires.

A-012

Cliches:

Patankar Photo Studio, Anjangaon Surji, Amravati, Inde, couverture.

Pontal Material Rondate S/A. Bresill, p.3, a gauche.

M. Harbans Lal p.3. a droite.

Ceara Maquinas Agricolas S/A, Bresil; p.4, en haut a gauche.

Ministere de l'Agriculture, Gouvernement du Mozambique, p.4, en bas a droite.

National Institute of Agricultural Engineering, Royaume-Uni,p.5, les deux photos.

Voltas Ltd., Bombay, Inde, p.6, en haut a gauche.

Ministere de l'Agriculture. Mexique, p.6/7, en bas au milieu; p.7, en haut a droite.



ICRISAT

International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics

ICRISAT Patancheru P.O.

Andhra Pradesh 502 324, India

**Fabricants/fournisseurs de polyculteurs connus par
l'ICRISAT (fevrier 1983)**

Fabricant/fournisseur

Marque

Ceara Maquinas Agricolas S/A

Av. Gaudioso de Carvalho, 217
Bairro Jardim Iracema
Caixa Postal, D-79
60.000-Fortaleza-CE. BRESIL

Policultor 1500²

Geest Overseas Mechanisation Ltd.

West Marsh Road
Spaldina
Lincolnshire PE11 2BD. ROYAUME-UNI

Nikart¹

Medak Agricultural Centre (Equipment)

Cathedral Compound
Medak
Andhra Pradesh 502110. INDE

Agrikart²

Mekins Agro Industrial Enterprises

S-16, EEI Estate Phase II
Balanagar
Hyderabad-500037, INDE

Nikart¹
Tropicultor

Oficina Vencedora

Rua Barao do Rio Branco. 599
56.300-Petrolina-PE, BRESIL

Multicultor
C PATS A II

Pontal Materiat Rodante S/A

Rua Campante No. 237
Vila Independencia
Caixa Postal, 833
01.000-Sao Paulo-SP, BRESIL

Policultor
Pontal²

Sergio Solorzano de la Vega

Balboa 125 esquina Jacarandas
Fraccionamiento Virginia
Veracruz, Ver MEXIQUE

Yunticultor¹

Voltas Ltd.

Agro Industrial Products Division
19, J.N. Heredia Marg
Ballard Estate
Bombay 400038. INDE

Krishi Rath¹

¹ Krishi Rath. Nikart et Yunticultor sont differents noms de marque de la meme machine.

² Agrikart. Policultor 1500 et Policultor Pontal sont etudies d'apres le modele du Tropicultor.