

CNO 11095

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES ET CONTRAINTES  
DE GESTION DU PARC DE MATERIELS  
DE CULTURE ATTELEE AU SENEGAL

Par Michel HAVARD

Document de Travail\*

ISRA  
DEPARTEMENT SYSTEMES ET TRANSFERT  
CENTRE DE **BAMBEY**

Référence : **M. HAVARD**

Principales caractéristiques et contraintes de gestion du  
parc de matériels de culture attelée au SENEGAL.

ISRA, **Département** Systèmes et Transfert,  
Document de travail **N°** 1985 2 - DAKAR, Janvier 1985

« Les opinions exprimées dans les documents publiés dans la série  
" 'Document de **travail**' n'engagent que leurs auteurs

---

DÉPARTEMENT DE RECHERCHES SUR  
LES SYSTÈMES DE PRODUCTION ET LE TRANSFERT  
DE TECHNOLOGIE EN MILIEU RURAL

---

## SIGLES ET ABBREVIATIONS UTILISES

.B.E.A. :	Bloc Expérimental de l'arachide. Kaffrine
.B.I.T. :	Bureau International du Travail
.B.S.D. :	<b>Banque Sénégalaise de Développement</b>
.C.F.D.T.:	Compagnie Française des Textiles,
.C.R.A.D.:	Centres Régionaux d'Assistance pour 1 <sup>er</sup> Développement
.FIDES :	Fond d'Investissement pour le Développement Economique et Social
.M.D.R.:	Ministère du Développement Rural.
.ONCAD:	Office National de Commercialisation et d'Assistance au Développement
.OCA :	Office de Commercialisation Agricole
.SAED :	Société d'Aménagement et d'Équipement du Delta
.SATEC :	Société d'Assistance Technique et de Coopération
.SEIB :	<b>Société</b> Electrique et Industrielle du Baol
.SEMA :	Secteur Expérimental de Modernisation Agricole - <b>Boulé</b>
.SISCOMA :	Société Industrielle Sénégalaise de Constructions <b>Mécaniques et de Matériels</b> Agricoles
.SISMAR :	Société Industrielle Sahélienne de Mécanique, de Matériels Agricoles et de Représentations
.SODAICA :	<b>Société</b> de Développement Agricole et Industriel de la Casamance
.SODEFITEX :	<b>Société</b> de Développement des Fibres Textiles
.SODEVA :	Société de Développement et de vulgarisation Agricole
.SOMIVAC :	Société de Mise en Valeur de la Casamance
.SONACOS :	<b>Société</b> Nationale de Commercialisation des Oléagineux du <b>Sénégal</b>
.SONADIS :	Société Nationale de Distribution des Denrées Alimentaires
.SONAR :	Société Nationale d'Approvisionnement rural
.SONEP 1:	<b>Société</b> Nationale d'Études et de Promotion Industrielle

## PLAN

### INTRODUCTION

#### **I - LA DIFFUSION DES MATERIELS DE CULTURE ATTELEE**

- 1-1 - La vulgarisation du semis mécanique (Avant 1958)
  - 1-1-1- Historique de la culture attelée
  - 1-1-2- Les actions importantes de recherche et de développement
  - 1-1-3- Les matériels diffusés
- 1-2- Le programme agricole de 1958-1980
  - 1-2-1- Les structures
  - 1-2-2- Le circuit d'approvisionnement
  - 1-2-3- Les priorités
  - 1-2-4- Les matériels vulgarisés
  - 1-2-5- Les échecs
- 1-3- La suppression du programme agricole (depuis 1980)
  - 1-3-1- Les structures
  - 1-3-2- Les priorités
  - 1-3-3- Les distributions de matériels

#### **II - LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PARC UTILISE**

- 2-1- Estimation du parc en service
- 2-2- Le niveau d'équipement du monde rural

#### **III - LES CONTRAINTES; ACTUELLES A LA DIFFUSION DES MATERIELS.**

- 3-1- Les structures
- 3-2- L'approvisionnement en matériel
- 3-3- La maintenance
- 3-4- Les matériels et la traction

#### **IV - LES ACTIONS PRIORITAIRES**

##### BIBLIOGRAPHIE

**ANNEXES** : ANNEXE 1 - TABLEAUX chiffrés du P.A.

ANNEXE II - PHOTOS, Dessins, Prospectus sur 1 es matériels vulgarisés.

## INTRODUCTION

Bien que le milieu naturel ne soit pas favorable : faible pluviométrie sur 50 % des surfaces cultivées, courte saison des pluies, sols pauvres et peu structurés, l'agriculture s'est développée grâce à une combinaison d'éléments qui se sont avérés complémentaires : la population agricole est importante et assez réceptive aux innovations ; la diffusion rapide de l'arachide, culture de rente, a facilité le transfert de certaines techniques en milieu rural ; l'extension des superficies par l'introduction du matériel agricole ; la présence d'un important cheptel peu utilisé pour les travaux agricoles.

Mais depuis 10 ans, l'agriculture sénégalaise (comme beaucoup d'agricultures au monde) subit une crise économique aggravée par des contraintes climatiques et agronomiques importantes : l'arachide ne couvre plus ni les espérances économiques (baisse des cours mondiaux, augmentation importante des prix des facteurs de production), ni les espérances de production (les sécheresses successives font chuter considérablement les rendements), la croissance démographique, conjuguée à l'emploi de matériels dans certaines régions, a entraîné la colonisation de toutes les terres cultivables qui se dégradent rapidement par surexploitation.

Pratiquement, l'agriculture peut se résumer de la façon suivante :

- la population active est estimée à 1.500.000, soit 70 % de la population nationale (1978).
- la superficie cultivée, environ 2.500.000 ha se répartit en arachide, mil-sorgho, maïs, riz surtout (cf graphe page suivante). Aujourd'hui, on doit ajouter à ces chiffres environ 40.000 ha de Niébé.
- les semences sélectionnées sont utilisées surtout sur arachides (capital annuel de l'ordre de 120.000 T)
- la fertilisation est peu utilisée : la fumure minérale apportée annuellement est de l'ordre de 20 à 30.000 T (maximum enregistré 130.000 T), la production de fumure organique est limitée.
- la commercialisation officielle concerne essentiellement l'arachide, le coton et le riz.
- la mécanisation en culture attelée est très développée, par contre la motorisation concentrée sur le fleuve demeure assez marginale.

Cette étude est entièrement consacrée aux matériels de culture attelée. Dans un premier temps, l'ensemble du parc introduit en milieu rural est présenté sous les aspects suivants : analyse complète de sa diffusion dans le temps et récapitulatif des mises en place par catégories de matériel. Ensuite, les caractéristiques utiles du parc à un instant donné (matériels en service, niveau d'équipement) sont fournies à partir d'une analyse théorique s'appuyant sur des normes couramment admises. Puis, un certain nombre de contraintes (techniques, économiques), liées à la gestion d'un tel parc sont identifiées. Enfin, une série de recommandations permettant de gérer un important parc

d'équipements agricoles sont proposées.

## I. LA DIFFUSION DES MATERIELS DE CULTURE ATTELEE

En partant des chiffres de mises en place annuel les (tableaux II et IV en annexes) nous avons tracé sur un même graphe (page suivante), 7 courbes représentant le cumul des mises en place pour chaque catégorie de machines.

L'analyse de ce graphe fait ressortir 3 grandes périodes :

### 1-1- La vulgarisation du semis mécanique (Avant. 1958)

#### 1-1-1- Historique de la culture attelée

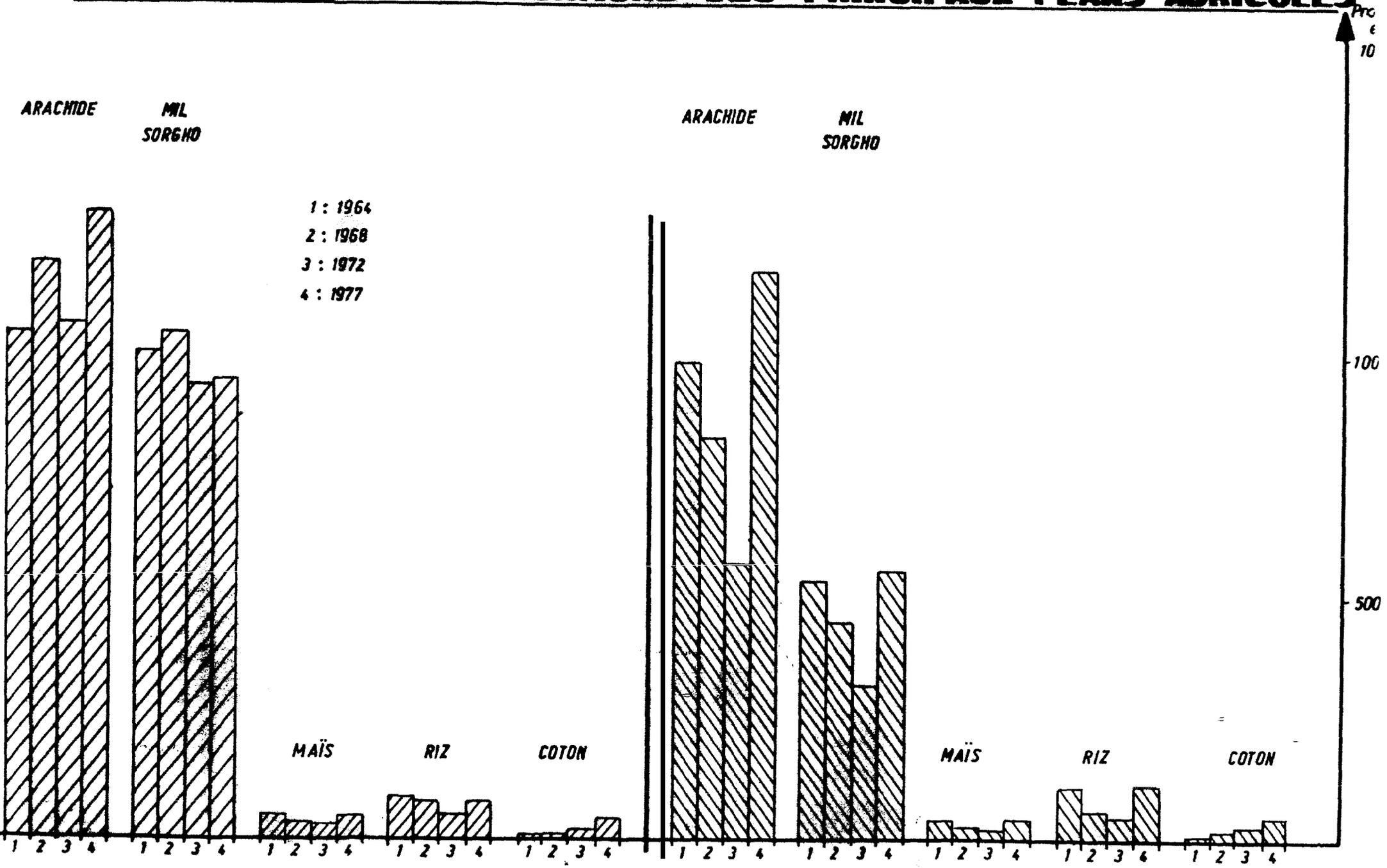
Les premières "fermes pilotes" sont apparues avant la première guerre mondiale, elles utilisaient la traction bovine et la char-  
rue. Le vrai départ n'a commencé que vers 1931-33 avec le dévelop-  
pement de l'arachide (1932 voit la généralisation de la distribu-  
tion des semences par les Sociétés de Prévoyance) et des tractions  
asine et équine.

Ainsi concrètement, à la fin de la guerre 39-45, les seuls  
appareils ayant subi un début de vulgarisation étaient :

- le semoir à 1 rang dont le parc en service de l'ordre de 10.000 uni tés en 1940, se trouvait réduit à 3.500 uni tés environ à l'issue de la guerre par défaut d'entretien et de renouvellement.
- la houe à cheval à 1 rang dont le parc estimé à 1.006 uni tés en 1937-38, ne comptait plus que quelques vieilles machines en 1945.
- la charrue légère dans les régions de Bakel, Tambacounda, Kolda.
- la charrette à cheval qui faisait son apparition autour des villages importantes.

En somme, à la fin de la guerre? les machines agricoles étaient pour ainsi dire absentes de la campagne sénégalaise.

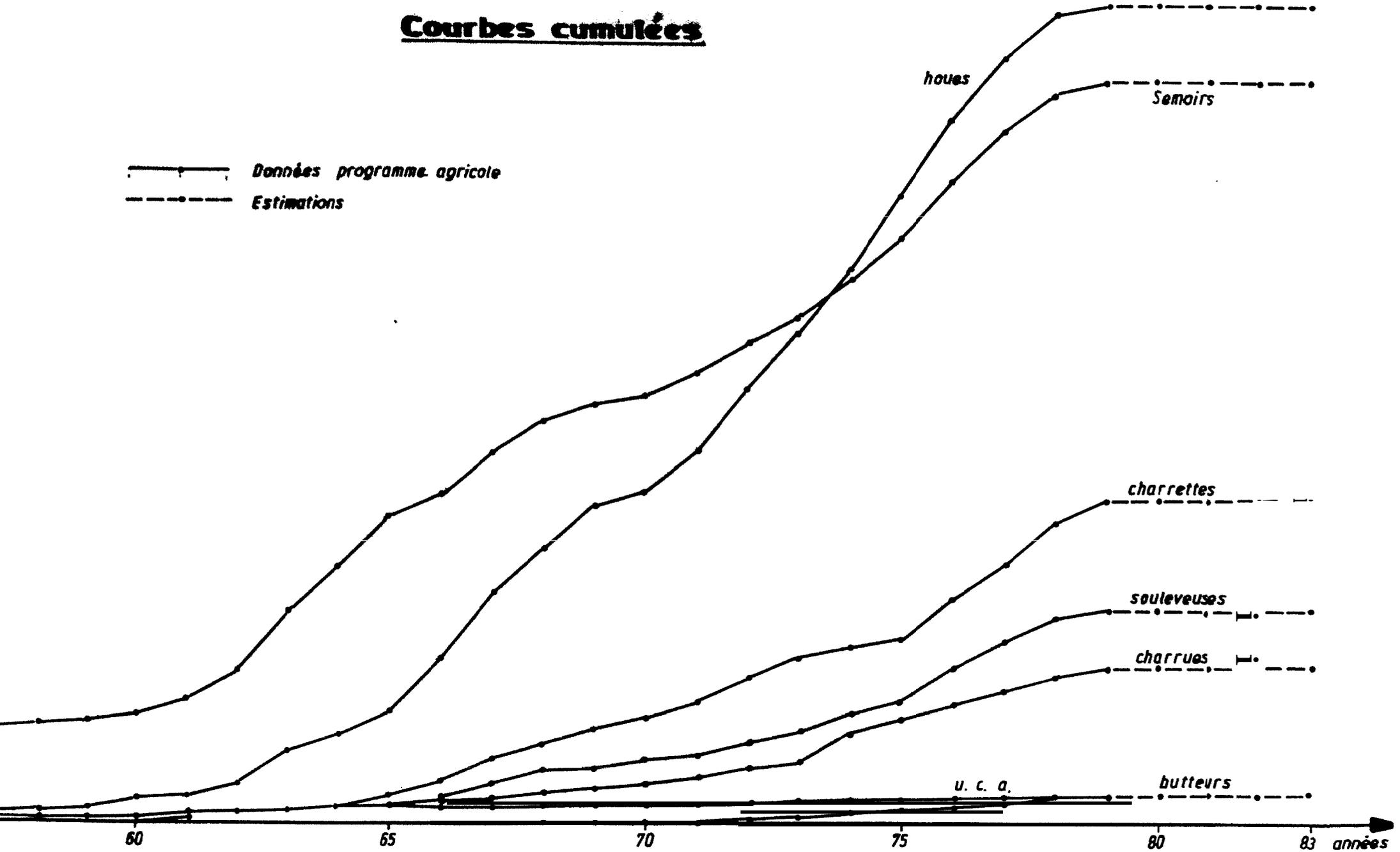
# GRAPHE SUR LES REALISATIONS DES PRINCIPAUX PLANS AGRICOLES



# MATERIELS MIS EN PLACE

## Courbes cumulées

—•— Données programme agricole  
- - - - Estimations



### 1-1-2- Les actions importantes de recherche et de développement

A la fin de la guerre 39-45 la reprise normale des activités a fait bénéficier le Sénégal d'un certain nombre de conditions favorables à l'agriculture :

- un prix intéressant de l'arachide.
- des investissements FIDES importants
- un plan de développement agricole subventionné
- un encadrement technique qualitatif.

Aussi la production d'arachide commercialisée est passée de 450.000 T en 1947-48 à 700.000 T en 1957-58.

Sur le terrain, le suivi technique était assuré par les services de l'agriculture, assistés par les Sociétés de Prévoyance qui prenaient les contacts avec les paysans lors de la livraison des semences et l'achat des récoltes.

Déjà, les effectifs des chevaux et d'ânes étant limités, on s'est orienté vers d'autres modes de traction : la motorisation en plein essor en Europe et les bovins, en nombre très important, mais non utilisés pour les travaux agricoles. Les actions les plus marquantes ont été :

- le Casier Expérimental Rizicole de Richard-Toll qui eut pour tâche de mettre au point une forme évoluée de riziculture mécanisée intensive pour les terres à vocation rizicole du Delta.
- la C.G.O.T. (Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux) ; qui par son exploitation de SEFA, contribua à mettre au point des appareils et des méthodes permettant la culture de l'arachide en mécanisation quasi-intégrale.
- le B.E.A. (Bloc Expérimental de l'Arachide) de Boulel créé en 1947, en vue de la mise en valeur des terres neuves (arachide, mil.) à partir de la motorisation sur 3.000 ha environ.

Très vite, ces unités ont conduit à des échecs tant du point de vue technique que des points de vue humain et économique. Elles se sont réorientées progressivement vers la culture attelée, la C.G.O.T. a donné naissance à la SODAICA (Société de Développement Agricole et Industriel de la Casamance) et le BEA est devenu le S.E.M.A. (Secteur de Modernisation agricole des Terres Neuves) en 1955. Sur les grandes superficies défrichées pour la motorisation, les paysans installés ont été orientés vers la traction bovine. Sur la zone suivie par la SODAICA, la traction bovine a progressé régulièrement car elle est la seule traction animale possible dans cette région. Par contre, sur le SEMA, les bovins étaient directement en concurrence avec les chevaux et les ânes si bien que la traction bovine a peu progressé et s'est stabilisée dès la dissolution du SEMA.

Pour renforcer l'action des services de l'agriculture dans le domaine de la vulgarisation, des C.E.R. (Centres d'Expansion Rurale) ont été créés à l'échelle des cantons. Les équipes des CER sont chargées d'encadrer des zones volontairement limitées et dans tous les domaines. Ils ont été en particulier le support des opérations "culture attelée" consistant à équiper les meilleurs cultivateurs de machines de culture à traction animale.

Pendant cette période, le Centre de Recherches Agronomiques de Hambey mit au point les techniques agronomiques (assolements, variétés, écartements, engrais minéraux, etc...) et fut le banc d'essai de la plupart des représentations agricoles de Dakar.

### **1-1-3- Les matériels diffusés : (Voir photos en annexes)**

Dès la fin de la guerre, la demande en semoirs à cheval à 1 rang se développe rapidement. Les ventes annuelles passent de 500 unités en 1947 à 5.000 unités en 1957. La répartition par marques est approximativement la suivante :

3/4 " Super éco" Ulysse Fabre  
1/4 Darragon et Ebra "LE CHAMPION".

En outre, les constructeurs ont mis au point des semoirs à 2 ou 3 rangs pour traction bovine (Ulysse Fabre, Darragon, Nollet-Mouzon).

Les houes n'ont pas suivies un développement comparable au semoir. Ainsi depuis 1950, les placements annuels ne dépassent pas 500 houes. Le modèle le plus répandu est la houe Fabre comprenant une pièce centrale simple en forme d'iler et deux griffes latérales.

Mais depuis peu, elle est concurrencée par des appareils nouveaux (houes extensibles à boeufs, et chevaux : MANGA, houe sur polyculteur ; Mouzon NOLLE, houes réglables : SINE: MOUZON, etc. . ).

Les charrues se sont peu développées car elles ne sont utilisables qu'en traction bovine. On trouve surtout la CFOOP de HUARD, et la liancourtoise n° 4 de BAJAC. Les modèles EBRA ont été seulement testés.

La récolte trouve un début de mécanisation sur l'arachide mais le principal frein est l'effort de traction qui limite pour l'instant ces matériels à la traction bovine. Deux modèles donnent satisfaction : la souleveuse DARRAGON (lame en Cerceau), la souleveuse NOLLE (lame droite) . On en trouve environ 80 en service.

Les transports en traction équine ont pris un essor considérable ces dernières années. On estime environ à 25.000 les trains de roues répartis en 4.600 charrettes d'utilisation agricole, et le reste en utilisations diverses (transports en commun dans les villes, transports de matériaux, etc...).

Le prix de l'équipement étant coûteux, un constructeur Mouzon (NOLLE) a eu l'idée de mettre au point un polyculteur (chassis à 2 roues pneumatiques) qui est proposé aux paysans avec porte-outil canadien bineur et plateau de transport (200 en 1957). Des recherches sont menées pour augmenter sa polyvalence (labour, semis, soulèvement, battage).

En résumé, quatre grandes marques (Ets ULYSSE FABRE, MOUZON NOLLE, DARRAGON et BEAUVAIS ROBIN) présentent une gamme étendue de matériels. Deux autres marques ont un impact plus réduit, mais se partagent les charrues (BAJAC, HUARD). Fin 1957, le parc de matériel agricole de culture attelée se présente de la façon suivante :

TYPE :	DE :	TRACT <sup>o</sup> :	NER. :	MARQUES :	REPARTITION REGIONALE EN % :				
MAT. :	*	:	:	:	CAS :	S.O :	s.s :	BAOL :	FL :
SE-moirs	E, A	40.000	Super						
			éco, DARRAGON						
			EBRA	0.1	0.5	27	72.3	0.1	
Charrues	B	1.100	BAJAC	22.2	43.6	14.3	19.8	0.1	
			HUARD						
Houes	E, A, B	4.000	EBRA	0.8	4.4	25.4	66.9	2.5	
			MOUZON						
			NOLLE						
			FABRE						
Char-									
rettes	E, A, B	4.600	-	2.3	4.0	17.2	75.7	0	

LEGENDE \* A = Asine E = Equine B = Bovine  
 \*\* CAS = Casamance, S.O. = Sénégal Oriental,  
 S.S. = SINE SALOUM

SOURCE : LE MOIGNE M., RONLIEU A. 1963, IRAT/CRA BAMBEY.

26 p.

Le SENEGAL face à la mécanisation agricole. Note sommaire sur les conditions actuelles de l'Agriculture Sénégalaise.

## 1-2-LE PROGRAMME AGRICOLE DE 1958 A 1980

### 1-2-1- LES STRUCTURES

A partir de 1958, les pays au sein de la communauté française obtiennent une certaine autonomie de gestion. Ainsi, les responsables de l'agriculture mettent en place une politique d'équipement du monde rural en matériels et en produits : le F.A. (programme agricole) créé en 1958 sur les principes suivants :

- la caution solidaire des adhérents des coopératives
- le lien entre crédit et la commercialisation
- la capacité d'endettement des coopératives
- une politique de subvention.

La cession des facteurs de production a lieu à crédit : à court terme, sur une campagne pour les engrais ; à moyen terme, sur 5 ans pour les matériels agricoles.

Le F.A. sera géré successivement par le Ministère de l'Economie rurale (1960-1967), le Ministère du Développement Rural (1967-1973), le Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique (1973-1977), et le Ministère du Développement Rural depuis 1977.

L'orientation, l'élaboration et le contrôle technique du F.A. sont confiés à la Direction des Services Agricoles qui est remplacée en 1973 par la D.G.P.A. (Direction Générale de la Production Agricole).

Puis progressivement, le gouvernement met en place les instruments de sa politique agricole :

- . la création de la SISCOMA en 1961, à qui il confie le monopole de la fabrication locale de matériels. En contrepartie, les services économiques de l'état effectuent un contrôle serré des prix pour éviter les abus que peut générer un tel monopole.
- . la création des coopératives en 1963 (plus de 80 % ont été créés à cette date).
- . la création de l'ONCAD, en 1966 en remplacement :
  - 1) des CRAD (Centres Régionaux d'Assistance au Développement) qui avaient pour but :
    - . de contribuer à la commercialisation des produits locaux sous contrôle de l'O.C.A. (office de commercialisation Agricole) et la BSD (Banque Sénégalaise de Développement),
    - . de distribuer les produits et équipements nécessaires aux agriculteurs rassemblés en coopératives.
    - . d'aider les coopératives dans leur gestion financière.
    - . d'assurer les prestations de services pour la réalisation de travaux agricoles et les aménagements.

- 2) de l'O.C.A. (Office de Commercialisation Agricole) qui avait pour rôles :
- . l'approvisionnement des coopératives en matériel
  - . la commercialisation des récoltes (arachide surtout).
- L'ONCAD se voit confiée l'exécution du P.A. et la commercialisation de l'arachide.
- . les actions importantes d'encadrement et de vulgarisation menées à partir de 1964 par la SATEC relayée par la SODEVA en 1968-1969 dans le bassin arachidier et par la CFDT (à partir de 1965), relayée par la SODEFITEX en avril 1974 dans la zone cotonnière.
- Ces diverses sociétés ont pris progressivement le pas sur les CER et les CAR (Centres d'Animation Rurale) (1).
- En Casamance, la SOMIVAC (Société de Mise en Valeur de Casamance) a été créé tardivement (environ 1978) et regroupe divers projets régionaux : le P.R.S. (Projet Rizicole de Sédhiou devenu récemment Projet Rural de Sédhiou), la M.A.C. (Mission d'aide chinoise) et le PIDAC (Projet Intérimaire Intégré de Développement Agricole en Basse Casamance)
- A titre d'information, nous signalons les organismes du fleuve essentiellement orientés vers la motorisation : la S.D.R.S. (Société de Développement Rizicole du fleuve Sénégal) relayée par la SAED (Société d'Aménagement et d'Équipement du Delta).

(1) CAR Centre d'animation Rurale. Ils dépendent directement de la présidence de la République. Les C.A.R. couvrent le Sénégal d'un réseau d'animateurs bénévoles qui agissent à l'échelon du village puisque ce sont des membres de ces villages.

### 1-2-2- Le Circuit d'approvisionnement

Il dure au minimum 7 mois et comprend les étapes suivantes :

- . la détermination des besoins au niveau des coopératives après la commercialisation (de novembre à février).
- . l'analyse des situations financières des diverses coopératives. Les besoins sont limités à la capacité nette d'endettements, tenant compte des impayés et de divers crédits (mars-avril).
- . les commandes aux fournisseurs retenus (en général la SISCOMA pour le matériel de culture attelée). Ces dernières sont passées en janvier-février en partant des placements de l'année précédente afin de permettre aux fournisseurs de démarrer rapidement la construction. Les commandes définitives sont passées en Avril-Mai.
- . La distribution juste avant la campagne agricole par l'ONCAD au niveau des coopératives et parfois même en cours de campagne (houes, charrettes).

### 1-2-3- Les priorités

Les premiers objectifs retenus visaient l'équipement en semoirs et houes (tractions légères : équines ou asinières) pour satisfaire les priorités techniques sur arachide (semis très rapide après les premières pluies et sarclobinages précoces). Mais déjà en 1963, vu l'ampleur prise par le P.A., on estimait que le nombre de chevaux (130.000) allait limiter l'extension de la culture attelée.

Ceci explique que l'on ait favorisé le développement de la traction bovine et ce, pour diverses raisons :

- . le cheptel bovin est estimé à 1.650.000 têtes en 1963 alors que l'on ne recense que 3.000 paires de boeufs en 1961.
- . L'effort de traction d'une paire de boeufs permet l'emploi de matériels de culture interdits au cheval au Sénégal de petite taille et de faible poids (300 kgs) : ce sont la charrue, les polyculteurs, etc...
- . Dans le but d'associer l'agriculture à l'élevage. Parallèlement, la recherche a effectué un travail considérable pendant cette période :
- . en organisant des journées du Machinisme Agricole en 1958 et 1963 au CRA de BAMBEY, qui ont permises aux constructeurs étrangers de s'intéresser aux conditions de l'agriculture sénégalaise. Ainsi diverses marques ont été vulgarisées dans le pays jusqu'en 1963 environ (EBRA, BAJAC, HUARD, NOLLE, ARARA, ULYSSE FABRE, DARRAGON). Ensuite, la SISCOMA a pris le monopole de la fabrication locale, mais sous licence, des matériels suivants :
  - le semoir super-éco et houe occidentale (ULYSSE FABRE)
  - la houe sine et le polyculteur (NOLLE)
  - l'Arara (ARARA)

- la charrue UCF (HUARD)
- le semoir à riz NODET "MOPTI SA 9".

. En travaillant activement à la mise au point de matériels et de pièces agricoles avec la SISCOMA : Ariana, polyculteur à grand Rendement, disques de semoirs (arachide, mil, maïs, sorgho, etc...), souleveuses et corps de charrues sur les matériels polyvalents : houe sine, ariana, arara.

- . En étudiant des techniques d'élevage (Aptitude au travail, sélection, alimentation)
- . en expérimentant des techniques de culture, et des systèmes de production incluant la culture attelée et l'élevage.
- . en mettant au point des méthodes de développement incluant la culture attelée et l'élevage (Unités Expérimentales).

#### **1-2-4- Les matériels vulgarisés (cf. photos en annexes).**

Dès le démarrage du F.A., pour favoriser le développement des matériels autres que le semoir et les houes, on a proposé à crédit aux agriculteurs des unités légères et lourdes (U.C.A.) comprenant pour les premières : 2 semoirs, 1 charrue, 1 souleveuse et 1 canadien bi neur et pour les secondes un châssis avec roues pneumatiques équipé d'un porte-outil canadien bineur et d'un plateau de charrette, 2 semoirs jumelés, 1 charrue, et 1 arracheuse d'arachide. Très rapidement on s'est rendu compte que le paysan n'utilisait que son semoir et que dans les U.C.A, il vendait souvent ses boeufs, à l'exception du SEMA de Boulel et de la SODAICA.

Mais, à partir de 1964, la situation s'améliore avec l'encadrement dense appliqué par la SATEC, puis la SODEVA, dans le bassin arachidier.

Il en ressortira : une meilleure utilisation des outils, l'étude d'une politique locale d'équipements. Jusqu'en 1979, la diffusion des équipements légers (semoirs, houes occidentales et sine, arara, charrettes à cheval) sera régulière, sauf une baisse en 1970-1971 due à une sécheresse, mais des mesures prises en faveur de la production arachidière relanceront la diffusion des matériels à partir de 1972. Il faut noter que les semoirs seront nettement plus diffusés dans un premier temps et que le rapport semoirs/houes se rééquilibrera peu à peu à partir de 1970.

Ainsi de 1958 à 1980 (soit 22 ans), la gamme de matériels proposés aux paysans s'est considérablement étoffée ; les mises en place se résument comme suit :

TYPE DE MATERIELS	TRACTION	NOMBRE	ANNÉES	PLACEMENT ANNUEL	MARQUES
Semoirs	A. E. B.	270.000 (*)	22	12.200	SISCOMA FABRE DARRAGON EBRA
Houes	A. E. B.	340.000 (*)	22	15.400	SISCOMA FABRE MOUZON NOLLE
Charrettes	A. E. B.	135.000 (*)	19	7.109	SISCOMA Divers
Souleveuses	E. B.	90.000 (*)	19	4.700	SISCOMA ARARA
Charrues	B.	63.000	22	2.900	HUARD SISCOMA BAJAC
Butteurs	B.	9.000	12	750	SISCOMA
U.C.A.	B.	9.500	22	430	NOLLE SISCOMA

A = Asine      E = Equine      B = Bovine

(\*) Les chiffres fournis par la SISCOMA sont légèrement supérieurs. La différence a alimenté les stocks de l'ONCAD en 78 - 79, car certaines distributions ont été suspendues devant l'impossibilité de certaines coopératives à respecter leurs échéances de paiement.

Ce tableau amène quelques remarques :

- pour l'ensemble des matériels, seule la gamme SISCOMA (cf photos en annexes) est vulgarisée à partir de 1962-63.
- les mises en place de 5 autres marques peuvent être considérées comme négligeables car elles ne concernent que quelques centaines d'exemplaires.

Pour les houes, les souleveuses, les polyculteurs, l'évolution a été la suivante :

- la houe sine N°7 avec roue réglable est apparue en 1963 pour succéder à la houe sine n°4, équipée d'un dispositif

**canadien-sarclage.** L'étarçon de roue était soudé au bâti avec un dispositif pour l'entraînement d'un semoir ou distributeur d'engrais. (cf. planches NOLLE en annexes). La Tropicana appelée "grosse Sine", comprenant 2 âges séparés par des entretoises (environ 40 mm) n'a pas eu de suite.

- la houe sine n°9, actuelle date de 1968. Les adaptations diverses : corps de charrue, souleveuse, butteur datent aussi de cette époque (cf planche SISCOA).
  - la houe Saloum ou Sine Mouzon, comprenant un bâti cadre avec des roues fixes considérée comme "la grand-mer-e de l'Ariana", apparue vers 1963. La gamme complète de ses équipements date de 1968.
  - l'Arara est apparue avec la souleveuse en 1963. Elle possédait déjà les équipements butteur et charrue, Vers 1966, un canadien à expansion angulaire (type Puzenat) y a été adapté mais ce matériel trop lourd n'a pas été vulgarisé et a été remplacé par le canadien actuel (cf planches ARARA et SISCOA). Son développement est dû à la SODEFITEX car c'était la chaîne retenue par la CFT pour le coton. A ce moment, le corps butteur billonneur Arara était le seul valable.
- Le polyculteur à grand rendement, est apparu en 1969. La gamme complète des équipements actuels n'est disponible que depuis 1971. L'idée de départ ayant été le polyculteur NOLLE.

Ne disposant pas de chiffres précis sur la répartition des matériels dans chaque catégorie sur toute la période considérée nous présentons le récapitulatif des mises en place de 1976 à 1979 [Tableau ci-dessous].

TYPES DE MATERIELS	TRACT <sup>0</sup>	%	EFFEC- 76-79
SEMOIRS	Super éco (arachide, mil, ...)	A.E.B.	99.6: 69.551
	2 rangs (riz)	B.	0.4: 301
HOUES	Sine 9	E.B.	58.5: 51.924
(canadien - bineur)	Gréco	E.B.	0.2: 210
	Occidentale	A.E.	22.3: 21.278
BATI	Arara	E.B.	19.0: 18.144
CHARRUES	U.C.F. Huard	B.	84: 17.815
	Arara, Sine, etc...	B.	16: 3.382
SOULEVEUSES	Firdou sur Sine, Ariana, etc.	E.B.	57.7: 19.280
	Arara	E.B.	41.3: 14.134
CHARRETTES	Equine	E.	58.6: 33.141
	Asine	A.	7.8: 10.039
	Bovine	B.	28.6: 13.340
EUTTEURS	Ariana, Sine, Polyculteur	B.	14.5: 536
	Arara	B.	85.5: 3.179
U.C.A.	Polyculteur	B.	5.6: 54
	Ariana	B.	94.4: 917

SOURCE : DIRECTION GENERALE ONCAD 1980 - 4 pages.

1-2-5- Les échecs

Un certain nombre de matériels vulgarisés ont très vite été abandonnés à

- l'épandeur d'engrais type IRHO, monté sur le semoir super-éco ou sur les houes a été intr-oduit par le P.A. à 150 exemplaires en 1963. Ensuite, seuls une trentaine d'exemplaires ont été diffusés. Les principales raisons de son échec sont : des difficultés d'utilisation dues aux bourrages des engrais pulvéreux et des variations de doses, une utilisation réduite dans le temps et par conséquent des coûts excessifs d'épandage, une détérioration rapide des mécanismes par l'engrais (les appareils étant rarement nettoyés) ;
- le semoir à coton (trémie Tamba) a eu très peu de succès à la SODEFITEX qui en avait commandés plusieurs milliers. Les principales raisons sont : une densité de semis trop faible pour les responsables de la SODEFITEX, des difficultés d'utilisation (réglages), un investissement excessif pour un matériel non polyvalent, une concurrence imparable du super-éco (utilisable par ailleurs sur arachide, mil., maïs, etc...);
- les semoirs à riz (cf. Planches SISCOMA en Annexes) ;
- \* le "CASA", semoir 2 rangs à distribution par cannelures plastiques ou caoutchouc conçu pour les hommes et en fait utilisé par les femmes et les enfants. Les principales raisons de son échec sont : des difficultés de réglages pour les femmes qui préfèrent semer manuellement, un distributeur fragile qui se détériore rapidement, etc. Cet appareil a été placé à environ 300 exemplaires ;
- \* le "Kolda", semoir à 3 rangs à distribution par cannelure conçu pour traction asine et utilisation humaine. La cause principale de son échec est l'effort trop important pour les hommes ;
- la batteuse à riz SISCOMA à pédale a été très peu acceptée par les riziculteurs parce qu'elle est trop lourde et trop chère. Par contre la batteuse à riz TAIWAN a été appréciée ;
- le TROPISEM (porte-outil du type polyculteur) mis au point par la SATEC et construit par SULKY. En 1982, la SODEVA en dénombrait 2 sur le SINE SALOLJM. Il n'a pas diffusé pour les mêmes raisons que le polyculteur : coût excessif, difficultés d'entretien et d'utilisation.

### 1-3- La suppression du programme Agricole (depuis 1980)

Elle a été provoquée par les retards de paiement accumulés par les coopératives depuis 3 ou 4 ans, à cause des mauvaises récoltes d'arachide et du blocage des prix au producteur. En 1981, on estimait les dettes paysannes à 30 milliards CFA, l'essentiel étant constitué par les semences d'arachide.

#### 1-3-1- Les structures

Brutalement, l'organisation en place depuis une vingtaine d'années a été remise en cause :

- L'ONCAD a été dissout en 1980 pour céder la place à la SONAR qui reprend les attributions d'approvisionnement du monde rural, mais laisse la commercialisation aux huiliers (SEIB, SONACOS).
  - La SISCOMA, dont le principal client était l'ONCAD (80 % de chiffre d'affaires, les 20 % restant provenant de l'exportation) a déposé son bilan en octobre 1980. Elle était déjà en difficultés financières par ailleurs car une étude précise de ses prix de revient en 1979 (1) a montré qu'elle perdait de l'argent sur tous ces matériels (jusqu'à 40 % du prix). En 1982, elle a été remplacée par la SISMAR, qui tente de diversifier sa production ; pour l'instant, elle n'a pratiquement pas vendu de matériel de culture attelée au Sénégal.
- : Certaines Sociétés d'encadrement, telle la SODEVA, ont d'énormes difficultés à survivre et leur emprise sur le milieu est de plus en plus limitée.

---

(1) ONUDI - Novembre 1981 - Etude sur la situation et les perspectives de l'industrie du machinisme Agricole au Sénégal par Birame Ngoye FALL

### 1-3-2- Les priorités :

La conjoncture étant défavorable, il a donc été décidé de suspendre le P.A. pour 4 ou 5 ans afin :

- . de résorber la dette paysanne
- . d'étudier une forme de crédit plus adaptée aux conditions actuelles ;
- . de réorganiser les sociétés d'état d'approvisionnement et d'encadrement.

### 1-3-3- Les distributions de matériels

Seules quelques actions régionales initiées par des sociétés de Développement (SODEFITEX, SOMIVAC) ont permis de placer quelques matériels.

- . La SODEFITEX a acheté en 1980 et 81, environ 10.000 unités de culture attelée sur les stocks ONCAD aux prix du P.A. en 1979. Elle en a placé environ 7.000 en 81 et 82 et 600 charrettes, à crédit aux paysans. Elle récupère son argent par annuité sur la commercialisation du coton.
- . La SOMIVAC, qui vient de lancer au niveau du PIDAC un crédit de 40 millions en 1984 pour l'équipement des paysans de la Basse Casamance. Ce montant représente quelques centaines d'unités (semoirs, UCF, houe Sine, charrette).

Vu le peu de matériels concernés par ces actions, en comparaison des mises en place entre 1958 et 1980, nous n'en tiendrons pas compte dans la suite de l'étude.

## II - LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PARC UTILISE

L'analyse de la diffusion des matériels permet de cerner les périodes et les conditions favorables, mais elle ne donne pas à un instant précis, l'état et le volume du parc en service, le niveau d'équipement et le degré d'utilisation par les paysans.

### 2-1- Estimations du parc en service

Actuellement, nous ne disposons pas de données précises dans ce domaine, seules quelques évaluations sont disponibles (SODEVA pour le bassin arachidier, évaluation 1.976 de la commission agriculture en vue de l'élaboration du 5ème plan tableau V en annexe I).

Nous avons donc procédé à des estimations à partir des hypothèses suivantes :

A = âge de réforme moyen 10 ans

B = Cage de réforme moyen 15 ans.

Ces chiffres sont élevés par rapport à ceux retenus en motorisation (5 à 10 ans) pour les raisons suivantes :

. matériels simples, robustes et dont l'utilisation est limitée dans le temps  
 . enquêtes ponctuelles effectuées en 1382 dans les zones de BAMBEY, DIOUHBEL et SEFA - KOLDA (CASAMANCE) sur les matériels au travail,  
 . Données SODEVA (semoirs : 17 ans, houes : 10 ans).  
 Ensuite pour chaque catégorie de matériel et pour chaque année, nous calculons le parc en service à l'aide de la formule suivante :

$$FN = PC(N) - PC(N - 10/15) ;$$

FN = Parc en service l'année N

PC (N) = Placements cumulés jusqu'à l'année N

PC (N - 10/15) = Placements cumulés jusqu'à l'année N - 10 ou N - 15.

A partir des tableaux VI et VII Annexe I, nous traçons la courbe représentant les évolutions possibles des matériels en service. (cf. page suivante).

Ainsi, en moyenne, le parc en service a augmenté jusqu'en 1977 - 79, puis l'arrêt du P.A. a entraîné un vieillissement du parc et une diminution de l'utilisation des matériels dans les proportions suivantes :

Estimations matériels utilisés en 1000 exemplaires	Maximum entre 77 et 79 = A	B = 1983	%	B / A
Semoirs	140 à 230	100 à 145	63 à 72	
Houes	230 à 310	140 à 230	60 à 74	
Charrettes	95 à 130	60 à 100	65 à 78	
Souleveuses	65 à 85	50 à 70	75 à 80	
Charrues	51 à 58	38 à 50	75 à 90	
Butteurs	9	7.5 à 10	85 à 100	
U.C.A.	8 à 8.5	1.3 à 1.7	17 à 20	

Ce tableau montre que la suspension du P.A. depuis 4 ans a entraîné une baisse du parc en service d'environ 25 %.

En fait, la réalité doit être sensiblement différente, car les paysans ont augmenté la durée de vie de leurs matériels, ils ont alors vu leurs besoins en maintenance s'accroître considérablement. (Ce que confirme la SODEVA dans son programme

d'activités de mars 1983) (1).

En projetant notre estimation à l'échelle régionale, en partant de l'hypothèse des mises en place de 1976 à 1979 (tableau VIII, Annexe I) la répartition pourrait être la suivante. (Pour le détail voir tableau IX, Annexe I).

REGIONS (2)	REF	H	S	CH.	SOU.	C.	B	U.C.A.
CASAMANCE	10	10.205	10.800	11.000	400	20000	4900	30
ans								
	15	15.810	15.700	17.700	500	27000	5800	40
ans								
SINE-SALOUM	10	69.490	44.500	21.600	27000	3000	500	1.100
ans								
	15	115000	64.500	35.000	37000	4000	600	1.400
ans								
S. ORIENTAL	10	13.210	9.300	7.200	4600	12000	2100	20
ans								
	15	21.820	13.500	12.000	5500	16200	2600	30
ans								
THIES-DIOUR-	10	45.095	35.300	22.200	17000	3500		150
BEL. - LOUGA	ans							
	15	74.370	51.200	35.800	24000	4800		230

REF. = REFORME, H = HOUES, S = SEMOIRS, CH. = CHARRETTES,

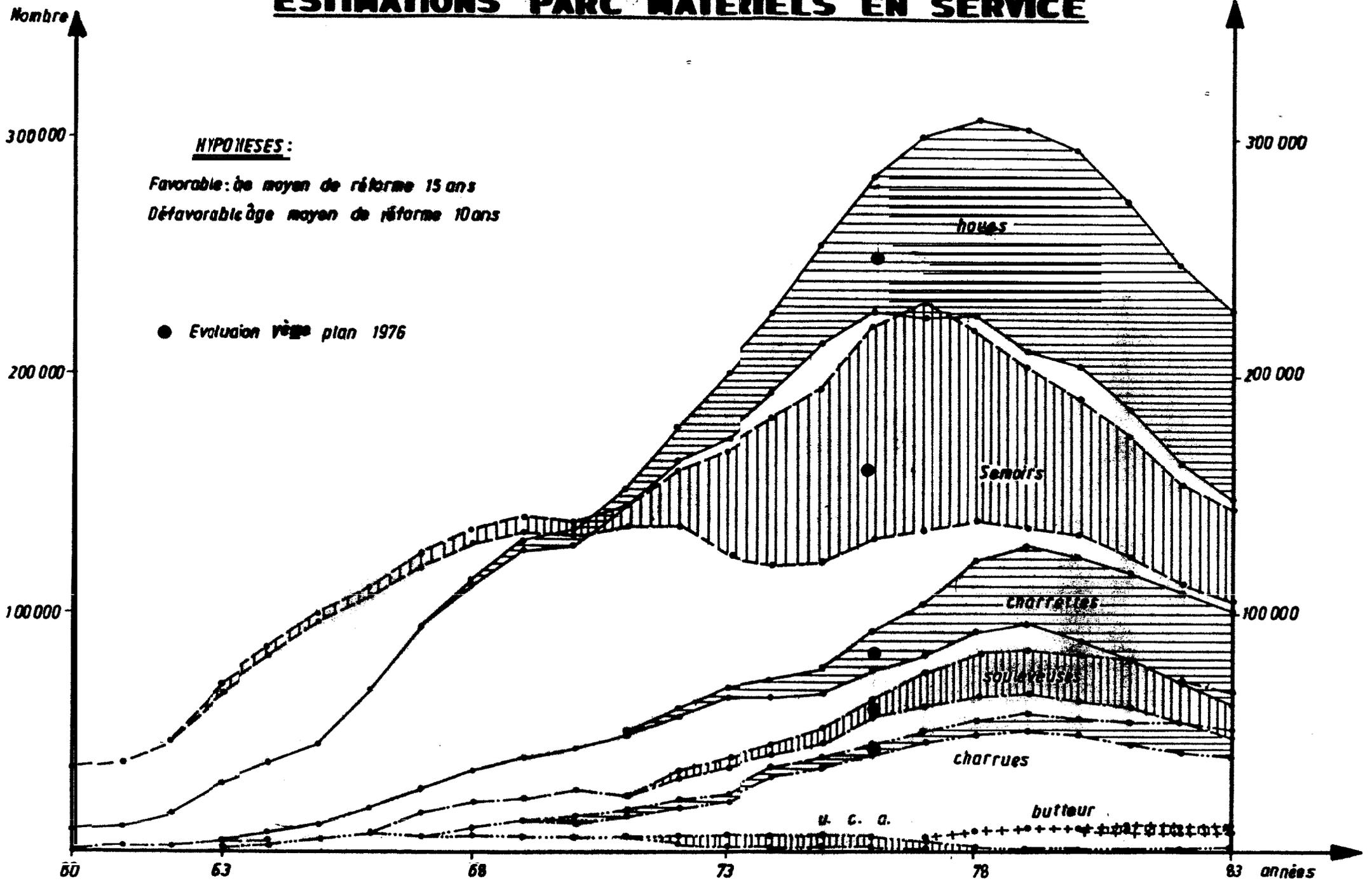
SOU. = SOULEVEUSES, C. = CHAR-RUES, B. = BUTTEURS

(1) SODEVA DAKAR - Programme d'activités - MARS 1983

(2) Le fleuve oh peu de matériels de culture attelée ont été mis en

place n'est pas pris en compte. Actuellement, il ne reste pratiquement que les charrettes.

# ESTIMATIONS PARC MATERIELS EN SERVICE



## 2-2- Le niveau d'équipement du monde rural

C'est un critère très difficile à évaluer car il doit prendre en compte les surfaces cultivées **régionalement**, le niveau de **mécanisation** des différentes cultures, **les types** de traction et de matériels **réellement utilisés**, les caractéristiques des exploitations et leur environnement.

Ne pouvant apprécier l'ensemble de ces données, nous allons estimer ce taux **régionalement** en partant **des** superficies et des spéculations cultivées, et des normes ISRA (exploitations types par **région**).

Les résultats obtenus n'ont donc **qu'un caractère** indicatif qu'il importera de préciser pour chaque région **par** des enquêtes.

### **. Surfaces cultivées : Estimations à partir de données** de 1978 et 1981

CULTURES	SINE-SALOUM	THIES-DIOURBEL	CASAMANCE	TOTAL
		LOUGA'	S. ORIENTAL	
Arachide	470.000	500.000	170.000	1.140.000
Mil-Sorgho	340.000	450.000	120.000	910.000
Divers (Coton, Mais, Niébé, etc.)	30.000	50.000	150.000	230.000
<b>T O T A L</b>	<b>840.000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>440.000</b>	<b>2.280.000</b>

## . Normes d'équipement ISRA

En fonction des grandes zones écologiques, des systèmes de culture, des types de traction et d'un choix de chaînes cohérentes de matériels, ont été déterminées différents modèles d'exploitations. Les principaux critères retenus ont été les suivants :

### - techniques culturales

- . labour ou pseudo-labour sur toutes les cultures en CASAMANCE, et sur céréales seulement au Sénégal Oriental et Sud Sine-Saloum
- . semis mécanique toutes cultures en Casamance, au Sénégal Oriental et au sud Sine Saloum (Hypothèse de 6 jours de semis, sur arachi de seulement, pour le reste, hypothèse de 3 jours de semis)
- . entretien mécanique sur toutes les cultures
- . buttage coton et maïs seulement.

### - types de traction

- . prise en compte de la situation actuelle où les tracti ons équi res et asi nes dominant
- . prévision de développement de la traction bovine et de marginalisation de la traction asine.

### - matériels utilisés

- . Il est envisagé de réduire le nombre de chaînes de cul tures par la suppression de l'arara et le remplacement par la houe Sine.

Ainsi, à partir de ces hypothèses de travail et en tenant compte du parc en service, nous aboutissons aux résultats suivants :

:Principaux : Matériels :	:REGION:	: NB(,00) :		: SURFACE :		: HA/MACHINE :		
		: MAXI:	: MINI:	: REEL :	: OPTIMUM :	: CALCULE:		
	: REFORME	: REALISER :		: REEL :	: OPTIMUM :	: CALCULE:		
	: MAXI:	: MINI:	: MX :	: MN :	: A :	: E:	: B :	
	: ANS	: ANS	:	:	:	:	:	
:Semoirs :	I :	512 :	353 :	500.000 :	14 :	10 :	2 :	3:2,5-5(**):
: II :	803 :	55 4 :	830. 000 :	1" :	10 :	4 :	6:5-10(**) :	
: III :	157 :	108 :	260. 000 :	2 24 :	16.5 :	- :	3-5(**) :	
: Houes :	I :	740 :	450 :	1 . 000. 000:	22 :	13.5 :	3 :	4:4-8 :
: (Sarclo- :	I :	I :	1 360:	820 :	1.010.000:	12 :	7.5:	2.5:4:4-10 :
: Binage) :	III :	168 :	102 :	270. 000 :	26.5:	16 :	- :	4 à 7 :
: Charrues :	II (*) :	200 :	150 :	500. 000 :	33 :	25 :	- :	2 - 3 :
: III :	270 :	200 :	270.000 :	13.5:	10 :	- :	3 - 5 :	
: Souleveuses:	I+I I+ :	700 :	500 :	1.140.000:	23 :	16 :	- :	3:3 - 5 :
: III :	:	:	:	:	:	:	:	:
: Butteurs :	II(*)+:	90 :	7 :	5 :	90.010:	12 :	- :	3 - 5 :
: XII :	:	:	:	:	:	:	:	:

NB = NOMBRE, MX = MAXI, MN = MINI

I - THIES - DIOURBEL - LOUGA

A = ASINE

II - SINE-SALOOM + SENEGAL ORIENTAL

E = EQUINE

III - CASAMANCE

B = BOVINE

(\*) - Ne sont compris que 1 en Sud Sine Saloum et 1 en Sénégal Oriental

(\*\*) - Sont pris en compte les semoirs de 1 à 3 éléments, quelque soient les combinaisons de traction, le tableau fait ressortir un sous-équipement généralisé à l'échelle des grandes régions. Cette situation a pour conséquence :

. un étalement de la période des semis dans les zones Centre Nord et Nord Sine - Saloom (il n'est pas rare de voir des paysans semer leur arachide sur terrain sec une semaine après la pluie de semis au lieu des 2 à 3 jours préconisés par la recherche).

. d'énormes difficultés, voire l'impossibilité de contrôler les mauvaises herbes, en Casamance, au Sénégal Oriental et au Sine-Saloom.

### III - LES CONTRAINTES ACTUELLES A LA DIFFUSION DES MATERIELS

Les efforts consentis ces 20 dernières années ont abouti à la mise en place d'un important parc de matériels de culture attelée. Le seul maintien du capital introduit demande un minimum de services (renouvellement, maintenance) qui ne sont plus fournis du fait du blocage des structures chargées de l'approvisionnement du monde rural en facteurs de production. Ainsi, on a tendance à reprocher aux machines ce qui est le fait de leur obsolescence et de l'insuffisance de maintenance.

#### 3-1- Les structures

Elles existent, mais ne seront pas fonctionnelles dans le cadre du P.A. tant qu'il sera suspendu. Il s'agit :

- . Des services agricoles chargés de l'élaboration, de l'orientation et du contrôle.
- . De la SONAR, organisme d'exécution.
- . De la SISMAR, unité de fabrication locale de matériels agricoles dont le potentiel est sous utilisé.
- . De la SEIB et de la SONAOS qui commercialisent l'arachide.
- . Du Crédit Agricole, qui doit être mis en place prochainement et qui devrait débloquer progressivement la situation, mais dont l'extension à l'ensemble du pays n'est pas prévue avant la troisième année. Il sera octroyé directement aux coopératives, aux groupements villageois ou exploitants individuels ou entreprises privées à un taux d'intérêt avoisinant 10 %.

#### 3-2- L'approvisionnement en matériels

Il doit satisfaire les 2 objectifs suivants par ordre de priorité :

- . Assurer le renouvellement du parc en service
- . Augmenter le taux d'équipement.

##### 3-2-1- Détermination des besoins

Etant donné que peu de chiffres sont disponibles aussi bien au niveau national que régional, nous partirons de nos estimations précédentes.

### 3-2-1-1- Le renouvellement "

A partir de nos deux hypothèses (Ages de réforme de 10 et 15 ans), nous avons calculé les quotas annuels de mises en place permettant de maintenir le parc en service à son niveau maximum atteint entre 1976 et 1979. Parallèlement, nous avons estimé le coût de l'intervention annuelle à partir des prix moyens 1984.

TYPE DE MATERIELS:	AGE DE REFORME:	NIVEAU D'EQUIPEMENT	RENOUVELLEMENT ANNUEL	MANQUE A PLACER 80 à 83	COUT ANNUEL USINE EN 1.000 CFA
Semoirs-5	15 ans	230.000	15.300	61.200	780.000
	10 ans	140.000	14.000	56.000	710.000
Houes (sarclage-binage)	15 ans	310.000	21.000	84.000	860.000
	10 ans	230.000	23.700	92.000	940.000
Charrettes	15 ans	130.000	8.600	34.400	1.000.000
	10 ans	95.000	9.500	38.000	1.150.000
Souleveuses	15 ans	85.000	5.700	22.800	60.000
	10 ans	65.000	5.100	26.000	65.000
Charrues	15 ans	58.000	3.900	15.600	150.000
	10 ans	51.000	5.100	20.400	190.000
Butteurs	15 ans	9.000	600	2.400	8.000
	10 ans	9.000	900	3.600	12.000
U.C.A.	15 ans	8.500	600	2.400	102.000
	10 ans	8.000	800	3.200	133.000
				15 ans	2.960.000
				10 ans	3.200.000

En augmentant ces coûts moyens des frais de mise en place estimés à 30 % (en 1976, ils variaient de 35 à 40 %) on aboutit à un capital annuel d'environ 4 milliards.

### 3-2-1-2- Accroître le parc en service

Dans ce domaine, le plus difficile sera de fixer les priorités (échelle d'intervention, types de matériels et de traction) en fonction des objectifs de politique agricole (autosuffisance alimentaire, maintien de la fertilité des sols, etc...), des crédits disponibles, de la connaissance précise des principales conséquences de l'introduction supplémentaire de matériel.

Déjà on peut dire que l'augmentation du degré de mécanisation entraînera l'extension des surfaces d'exploitation pour maintenir, voire augmenter le revenu individuel ; les nombres d'actifs et d'exploitations seront remis en cause. Ainsi, à l'échelle d'une zone (région, groupes de villages, etc...), on rencontrera grosso-modo 2 cas :

- . elle est surpeuplée : alors l'accroissement des surfaces cultivées par actif s'accompagnera d'un exode massif
- . elle est peu peuplée : il n'y aura pas de problèmes particuliers à condition de limiter la population et de ne pas surexploiter les terres.

Une connaissance très précise du milieu s'avère indispensable pour éviter les échecs.

### 3-2-2- Les conditions de cession

Elles devraient, dans la majorité des cas, s'effectuer à crédit à cause de la faible capacité d'endettement des paysans et des coûts des divers matériels proposés.

À la lumière de l'expérience de la culture attelée à travers le pays, le remboursement du crédit sur 5 ans semble être un minimum ; des annuités de 7 à 10 ans semblent plus appropriées à la durée de vie des matériels.

Par rapport aux principales productions, les variations de prix enregistrées sur les matériels ont été considérables ces dernières années. Ainsi depuis 1976, on peut schématiser ces évolutions de la manière suivante :

MATERIELS NON SUBVENTIONNES		SUBVENTIONNES (**)		PRODUITS:	
MOYENNE	SEMOIR	MOY. ARIANA	MOY. ARACHI*		
PRIX 83 : 2 à 3	2.15	4 à 5: 4.5	1.4 à 1.44		
PRIX 76 :			1.7		

(\*\*) En 1983, il n'y a plus de subventions

(\*) Prix versé au producteur - retenues engrais et semences.

Il apparait nécessaire de réduire les prix des équipements en agissant sur les principaux éléments constitutifs :

ELEMENTS DU PRIX DE CESSION	% DU COUT SORTIE USINE
Approvisionnement en H. T.	15.2
FRUX USINE Taxes sur approvisionnements (80 %)	12.3
TOUTES TAXES Frais fabrication	16.6
M.O.D. (Main-d'oeuvre)	16.6
Frais généraux	22.6
T.V.A. (20 %)	16.7
T O T A L	100
FRAIS MISE EN PLACE	30
T O T A L PRIX DE CESSION	130

SOURCES : FALL Birame ngoye. - 1981 et le Tarif douanier de novembre 1981.

. A la simple lecture de ce tableau, un certain nombre de mesures s'imposent :

. la réduction ou l'exonération des diverses taxes ; elle, permettraient de gagner jusqu'à 36 % sur le prix usine. Mais il va sans dire que cette proposition va à l'encontre des mesures prises ces dernières années, visant à une augmentation de la taxation sur les matériels agricoles. Ainsi de 1978 à 1983, les taxes sur les approvisionnements SISCOA sont passées de 58.4 - 72.8 % à 80 % et la T.V.A de 14 à 20 %.

. La diminution des frais de fabrication : en réduisant le nombre de chaînes à proposer aux paysans (voir normes ISRA), en laissant les adaptations locales aux artisans bien équipés, et en envisageant la fabrication à l'échelle régionale (Mali, Sénégal, Haute-Volta, Niger, etc. . . ), ce qui permettra de sortir de plus grosses séries. Prochainement il est prévu une cellule technologique travaillant à cette échelle à THIES ; elle aura entre autres tâches à étudier les possibilités de standardisation des pièces et équipements, de groupement des achats de matières premières, etc.

. Des études plus approfondies sur les frais généraux, la M. O. D. et les frais de mise en place déboucheront sûrement sur des résultats non négligeables.

Le recours aux subventions ne surviendra qu'en dernière extrémité et pour des actions spécifiques ; par exemple :

favoriser l'introduction de nouveaux matériels reconnus comme indispensables.

permettre la vulgarisation de certaines techniques (conservation des sols, etc...)

### **3-3-b La maintenance**

Au lancement du P.A., la faiblesse du parc en service et des moyens disponibles ne nécessitent pas l'organisation d'un réseau de maintenance. Mais quelques années plus tard, vu l'importance donnée aux distributions de matériels, le manque relatif d'intérêt accordé à ce secteur a été une grave lacune ressentie durement aujourd'hui.

#### **3-3-1- La distribution des pièces détachées**

Elle n'a jamais suivi correctement la mise en place des matériels, certains projets et organismes ont alors été amenés à prendre le relai de l'ONCAD, sur des zones précises et pour des durées déterminées. On peut citer entre autres :

Le projet Unités Expérimentales de Thyssé - Kaymor, qui a pris en charge sur sa zone d'intervention jusqu'en 1978, la diffusion des pièces détachées.

La SISCOMA, soucieuse du succès et de l'avenir de ses équipements, qui a effectué un travail considérable dans ce domaine jusqu'en 1980. Elle a d'abord ouvert, au niveau des CRAD, des magasins de pièces détachées, mais l'opération s'est vite soldée par un échec (manque de compétence des magasiniers). Ensuite, elle a tenté de s'introduire dans le réseau SONADIS, idée très intéressante car ce dernier couvre le pays ; le peu d'intérêt des gérants devant cette nouvelle marchandise a condamné l'expérience. Puis elle a acquis 2 camions atelier-magasin qui ont sillonné le pays. Cette dernière solution étant insuffisante devant le succès de la diffusion des matériels, la SISCOMA a alors cherché à développer un système de consignation de stocks de pièces détachées sous la responsabilité des organismes de développement agricole, d'approvisionnements et d'entrepreneurs privés.

Mais depuis 1980, ce circuit est complètement désorganisé ; il ne reste que le magasin de la SISCOMAR à Fout et peut-être quelques actions au niveau de la SODEFILIX. Après 4 années d'un tel régime, nous avons constaté sur les villages de Thyssé Kaymor et Sonkorong suivis par nos agents que :

les matériels sont utilisés avec des pièces travaillantes (socs, semeurs, coutres, dents, etc...), soit complètement usées, soit remplacées par des pièces similaires de fabrication locale plus ou moins bien réalisées : la qualité du travail s'en trouve directement affectée.

Certains équipements, type polyculteur (peu vulgarisé il est vrai) se trouvent bloqués aux champs pour un simple boulon d'embrayage. Actuellement l'investissement moyen d'un polyculteur

à grand rendement est de 700.000 FCFA.

Pour conclure, nous insisterons sur la nécessité d'inclure dans les priorités du P.A., la mise sur pied d'un réseau décentralisé de distribution de pièces détachées.

### 3-3-2- L'entretien et les réparations

Les principales actions ont porté sur la formation d'artisans forgerons pour leur permettre de bien connaître les matériels vulgarisés et leur apprendre à les entretenir. À ce titre, les principaux efforts sont à mettre à l'actif de la SISCOMA, du BIT, de la Direction et des Services de la Formation Professionnelle Rurale et accessoirement de la SONEFI.

En réalité, cette profession s'est bien développée dans les milieux ruraux et semi-urbains, où le travail est assuré toute l'année et où l'approvisionnement en matière première et en équipements est aisé ; ces ateliers, dont l'activité agricole est secondaire, sont couramment appelés "menuiserie métalique". De leur côté, les forgerons de brousse, qui ont suivi ces formations, ne peuvent appliquer les techniques apprises après leur retour au village pour les raisons suivantes : approvisionnement en matières premières très difficiles, pas d'argent pour acquérir les équipements, clientèle aux possibilités financières très limitées. Ainsi, sur la zone de Thyssé-Kaymor où des artisans traditionnels existent, les paysans sont obligés d'aller à Nioko (40 kms) pour effectuer les soudures. Il en résulte des pertes de temps considérables, préjudiciables à la réussite de la campagne.

Devant cette situation, quelques sociétés de Développement (SODEVA, SODEFITEX) et projets (PRS, Unités Expérimentales, etc...) ont senti la nécessité de prendre en charge des actions forgerons pour augmenter la durée de vie des matériels. Leur intervention porte sur :

- . l'approvisionnement en matière première de qualité à partir des villes, des marchés, etc..., et sur la fourniture des moyens de fonctionnement (gaz, etc...)

- . l'aide à l'équipement (infrastructure, outils, etc...) par l'octroi d'un crédit

- . la formation à l'utilisation de leurs futurs équipements et à la gestion de leur entreprise.

Une telle approche, très lourde, nécessite un encadrement serré et des moyens importants. Elle ne peut concerner que des échantillons limités, mais donne de bons résultats. Dans tous les cas, se pose le problème de l'après-projet.

Nous pensons que la création d'un réseau d'artisans forgerons, équipés pour l'entretien et les réparations des matériels vulgarisés, est prioritaire au même titre que le renouvellement des matériels. Avec l'accès au crédit de cette catégorie professionnelle, il faut étudier, dès maintenant des solutions prenant en compte les facteurs limitants constitués par

les approvisionnements divers et s'appuyant sur les expériences en cours.

### 3-4- Les matériels et la traction

Une gamme très importante de matériels mis au point à partir de la culture de l'arachide est aujourd'hui proposée aux paysans. Elle est parfaitement adaptée aux modes de traction utilisés et permet de réaliser l'ensemble des techniques culturales préconisées sur arachide, mil, maïs, coton, etc... ; elle s'étend des matériels légers et simples de traction asine (houe occidionale) aux appareils polyvalents et sophistiqués (plus délicats d'utilisation et d'entretien) de traction bovine dite "lourde" (polyculteur).

Pourtant, actuellement, on trouve en très grande majorité les matériels légers des tractions asine et équine, ainsi que quelques équipements utilisables aussi bien avec les chevaux qu'avec les bovins (houe sine), et enfin la charrue en traction bovine, principalement en Casamance. Vers les années 60, ceci pouvait s'expliquer par la quasi inexistence de la traction bovine (3000 paires de boeufs), mais ce n'est plus vrai aujourd'hui car la SODEVA annonçait en 81-82 sur sa zone d'intervention 40.000 paires de boeufs et la SODEFITEX, environ 25.000. Les tractions équines et asines peuvent être estimées respectivement à 200.000 et 120 - 140.000.

Les principaux freins actuels à la diffusion de ces matériels lourds (Ariana et polyculteur) sont le coût, les superficies cultivables, la puissance de traction, et la complexité d'utilisation et d'entretien pour le polyculteur.

A ce niveau, la principale contrainte se pose en terme de choix en fonction des techniques à pratiquer, de la ou les tractions disponibles, du type d'exploitation (surface, système de culture, capacité d'endettement, qualité des sols, main d'oeuvre disponible à courte et moyenne échéance, possibilités d'extension, etc...), du paysan concerné (aptitudes aux innovations).

Néanmoins, il demeure indispensable de préciser ces différents facteurs, pour orienter favorablement ce choix. Déjà, quelques enquêtes ponctuelles, qu'il serait intéressant d'étendre, effectuées en 1982 et 1983 autour de Bambey et à Thyssé-Kaymor sur les équipements au travail, font ressortir que :

. L'utilisation des machines n'est pas toujours de bonne qualité surtout à cause de l'état des équipements (incomplets, usés) mais aussi parce que les paysans n'ont toujours pas une connaissance très précise du rôle des divers organes constituant leur outil

. La traction bovine est particulièrement sous-employée au semis (nombreux sont les cas de paires de boeufs tirant un semoir). L'explication est souvent très simple : impossibilité d'acquiescer un second appareil, faible surface à ensemer. D'ailleurs, dans les zones à traction mixte (équine, bovine), les

boeufs sont **peu** utilisés au semis ce **qui** se comprend aisément car 1 cheval avec 1 semoir peut semer pratiquement la même surface **qu'une** paire de boeufs avec 2 semoirs (rentabilité du semoir jumelé?)

. le traceur du **semoir** n'est **pratiquement** jamais utilisé. **Pourquoi** ne pas envisager la vulgarisation du semoir sans le traceur, ce **qui** permettrait de réduire **sensiblement** son prix de cession au paysan

. les **problèmes** d'usure des pièces travaillantes sont plus que **jamais d'actualité** surtout avec la fabrication artisanale à partir d'éléments de **récupération**.

. les prêts d'équipements et de **traction** sont très fréquents. Par **quoi** sont-ils induits ? (famille, besoins d'argent, etc...).

#### **IV - LES ACTIONS PRIORITAIRES :**

\* Un effort **considérable** a été effectué en **direction** de la mécanisation, en **culture** attelée, des **exploitations agricoles** afin de **satisfaire l'objectif d'accroissement** de la production **arachidière en augmentant la productivité** des paysans :

. soit par la **conduite de techniques culturales d'intensification : semences sélectionnées, fertilisation, labour (possible en traction bovine)**.

. soit par l'extension des **surfaces cultivées** grâce à l'équipement **agricole**.

Cet effort, soutenu pendant **environ 20 ans (F.A.)**, a abouti à **une diffusion très large de matériels, encore insuffisante, et qui est bloquée depuis 4 ans**. Les matériels ayant une durée de **vie limitée, il s'en suit une dégradation du parc en service**. L'objectif **actuel, en matière de mécanisation animale, doit être d'assurer :**

. le **maintien du capital** introduit en proposant le **renouvellement** des appareils, en **distribuant des pièces détachées** et en **implantant des artisans-réparateurs**.

. les **placements** nouveaux, **seulement si les crédits et les structures** le permettent, et après avoir effectué une **étude détaillée** des milieux choisis. En outre, ces mesures doivent **s'inspirer des propositions du VIème plan quadriennal (1981/1985)** et plus particulièrement de l'amélioration des **conditions de vie en milieu rural**, de l'accentuation des mesures **relatives à la préservation de la qualité des sols**.

Dès à présent, **les services agricoles (M.D.R.) en relation avec les sociétés de développement et d'intervention, les organismes d'approvisionnement, les constructeurs et la recherche doivent susciter et organiser des actions** visant à :

. connaître le parc en **service** et son état par l'intermédiaire d'enquêtes **régionales**.

. mettre en place un réseau **décentralisé de distribution** de pièces détachées et un réseau **d'artisans réparateurs** correctement **équipés** ; en s'appuyant sur **les expériences vécues ou en cours**.

. connaître précisément les zones d'**intervention** (démographie, **possibilités d'extension des terres cultivables**, nature des sols

etc...) par le **biais** d'enquêtes.

• analyser le **choix** des paysans en direction de tel ou tel **matériel**.

Ces données permettront de raisonner **une politique d'équipement à court et moyen terme**. Ainsi des programmes annuels et régionaux pourront être dressés. Ils permettront de sécuriser la **construction locale** et d'accroître l'efficacité du Programme Agricole.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BENOIT-CATTIN H. - ISRA/CNRA BAMBEY 1977 - 12 Pges + 7 planches. Note préparée à l'occasion du premier salon de l'agriculture et de l'hydraulique. "La mécanisation des exploitations agricoles au SENEGAL : le cas des unités expérimentales".
- 2 - BOULANGER C. - M.A.T. N° 39 Juillet - Septembre 1972 p.43 à 50. "La fabrication des matériels de culture attelée en pays tropical".
- 3 - CLUB DU SAHEL : Sahel D (83) - Mai 1983 "Développement des cultures pluviales au SENEGAL".
- 4 - CLUB DU SAHEL : Sahel D (83) - Juin 1983, 16 p. "Développement des cultures pluviales au SENEGAL" - Note de synthèse.
- 5 - C.M.A.O.M. (\*) - Bulletins de liaison n°14 p. 30 à 41 et n°15 p. 8 à 21. "L'évolution du Secteur: Expérimental de Modernisation Agricole (S.E.M.A.) des Terres Neuves - Boulel - SENEGAL".
- 6 - C.M.A.O.M. (\*) - Bulletin de liaison n°14 p. 1 à 20 - Septembre - Octobre 1958. "Journées du Machinisme Agricole de l'ADF - CRA BAMBEY 13-14-15/09/1958 par G. LABROUSSE.
- 7 - FALL B. - Novembre 1981 - 180 pages - ONUDI Première consultation régionale sur le développement de l'industrie du Machinisme Agricole en Afrique. "Etude sur la situation et les perspectives de l'Industrie du Machinisme agricole au SENEGAL".
- 8 - GAUDEFROY-DEMONBYNES F. - C.M.A.O.M.(\*) Bulletin de liaison n°28 ; 1960 "Recherche et Perfectionnement de l'équipement mécanique agricole SENEGAL". p.8 à 12.

- 
- \* - C.M.A.O.M. : Comité du Machinisme Agricole d'Outre-mer. Créé en 1953 édité à partir de 1956 un bulletin bimestriel sur le Machinisme Agricole Tropical .
- CEEMAT : Centre d'Etude et d'Expérimentation du Machinisme Agricole Tropical a été créé le 11 septembre 1962 pour succéder au C. M. A. O. M.
- \*\* - M.A.T. : Machinisme Agricole Tropical. Revue créée pour remplacer le bulletin de liaison.

- 9 - GAUDERFROY-DEMONBYNES P. - IRAT/CRA BAMBEY 1955  
 Annales du CRA - Bulletin agronomique n° 15 p. 122 à 127.
- 10 - IRAT/CNRA BAMBEY - 1963 - 62 pages  
 Deuxièmes journées du Machinisme Agricole : 28 - 29 - 30 Septembre 1963.
- 11 - ISRA/BAME - (Bureau d'Analyses Macroéconomiques)  
 "Recherches sur les aspects Macro-économiques de l'Agriculture *Sénégalaise*".  
 - Questions prioritaires et proposition d'un plan de travail - Décembre 1983.
- 12 - LABROUSSE G. - GODRON E. = MAT n° 11 bis, - 1965 - Numéro spécial "Mécanisation de la culture de l'arachide".
- 13 - LEMOIGNE M. - IRAT/CNRA BAMBEY 1967 - 6 pages  
 "Problèmes d'enfouissement de matière verte en traction animale au SENEGAL". Colloque sur la fertilité des sols tropicaux - TANANARIVE 19 au 25 novembre 1967.
- 14 - LEMOIGNE M. - BONLIEU A. - IRAT/CNRA BAMBEY 1963 - 26 p.  
 "Le SENEGAL face à la mécanisation agricole".  
 Note sommaire sur les conditions actuelles de l'agriculture sénégalaise".
- 15 - LEMOIGNE M. - IRAT/CNRA BAMBEY - 1974 37 pages.  
 "Données sur le matériel de culture attelée actuellement vulgarisée au SENEGAL".
- 16 - LEMOIGNE M. - TOURTE Fr. = MAT n° 31 Juillet-Septembre 1970 p. 3 à 18.  
 "L'équipement rural au SENEGAL. Rôle de la Recherche Agronomique et de sa division du Machinisme Agricole et génie Rural".
- 17 - LEMOIGNE M. - Janvier 1981 - 76 pages.  
 "Groupe de Travail sur la réforme du crédit et des coopératives constituées par la primature du SENEGAL - Consultation du CEEMAT Novembre/Décembre 1980.  
 \*'Evaluation des besoins en intrants agricoles".
- if3 - M.D.R.H. : Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique - 1977 - 15 pages.  
 Communication au 1er salon de l'hydraulique - DAKAR - 1a u 7/12/1977.  
 "Equipement du monde rural - Mécanisation et Motorisation intermédiaire".

- 19 - MONNIER J. - MAT n° 10 Avril - Juin 1965, p. 3 à 16 et 0'11  
 Juillet - Septembre 1965 p. 15 à 27.  
 "Contribution à l'étude de la traction bovine au  
 SENEGAL".
- 20 - MONNIER J. : ISRA/CNRA Bambey - Août 1975 - 60 pages  
 "Classification des matériels de culture attelée  
 vulgarisés au SENEGAL".
- 21 - MONNIER J. : Centre Ivoirien du Machinisme Agricole - Projet  
 Motorisation paysanne juillet 1983.  
 Pour un nouveau développement de la culture  
 attelée en régions tropicales".
- 22 - ONCAD : Direction générale - 1980 - 4 pages.  
 "Mise en place matériels agricoles niveau  
 coopératives et organismes techniques campagnes  
 76/77 - 77/78 - 78/79/ -79/80.
- 23 - PIROT R. : ISRA/CNRA BAMBEY - 1979 - 5 pages  
 "Chaines de culture attelée".
- 24 - PIROT R. : TCHAKERIAN E. : ISRA/CNRA BAMBEY - 1979 - 5  
 pages.  
 "Normes relative aux normes d'équipement en  
 matériel agricole".
- 25 - RICHARD J.F. : MAT n° 77 - Janvier - Mars 1982.  
 "Quinze années de diffusion de la traction  
 bovine au SENEGAL. Le cas des Unités  
 Expérimentales du SINE SALOUM (1966 - 1980).
- 26 - SAINTE-MARIE Y : 1963 - Dakar 77 pages - UNESCO.  
 "La culture attelée au SENEGAL".
- 27 - SODEVA : Programme d'activités page 72 à 105 - Mars 1983.  
 Bilan de la campagne 82/83.  
 Programme de la campagne 83/84.
- 28 - TARIF DOUANIER - Communauté économique de l'Afrique de  
 l'Ouest - "SENEGAL - Tarif des douanes" mis  
 en application le 01 - 01 - 1975.
- 29 - TARIF DOUANIER - TARIF DES PRECISIONS : 9 novembre 1981.
- 30 - TOURTE. R., Gaudefroy Demonbynes P., FAUCHE J. - IRAT/CNRA  
 BAMBEY 1954.  
 Annales du CRA de BAMBEY - Bulletin agronomique  
 n°13 p. 1 à 111.  
 "Perfectionnement des techniques culturales au  
 SENEGAL".
- 31 - TOURTE R. - IRAT/CNRA BAMBEY - Notes techniques 1961 -  
 . Les instruments de désherbage à traction ani-

male.

. ~~Le~~ tion bovine au SENEGAL.

32 - Unités Expérimentales : Séminaire ISRA/GERDAI - BAMBEY  
mai 1977.

Bilan et perspectives des recherches  
sur le développement rural menés dans  
les unités expérimentales.

. quelques chaînes de matériels pro-  
posés à la vulgarisation- CH.  
BAJARD.

. Les conditions de l'approvisionne-  
ment du monde rural en moyens de  
travail - G. POCTHIER.

A N N E X E I

:

TABLEAU	I	-	OBJECTIFS DE PRODUCTION ET REALISATION DES PLANS AGRICOLES
TABLEAU	II	-	MATERIELS MIS EN PLACE JUSQU'EN 1957
TABLEAU	III	-	REPARTITION ORIGINALE DES MISES EN PLACE CUMULEES EN 1957
TABLEAU	IV	-	MATERIELS MIS EN PLACE : 1958 à 1983
TABLEAU	V	-	EVOLUTION PARC EN SERVICE 1976
TABLEAU	VI	-	ESTIMATION PARC MATERIELS EN SERVICE (Age moyen de réforme <b>15ans</b> )
TABLEAU	VII	-	Estimation parc matériels en service (Age moyen de réforme 10 ans)
TABLEAU	VIII	-	MATERIELS MIS EN PLACE 1976-1979
TABLEAU	IX	-	ESTIMATION REGIONALE PARC MATERIELS EN SERVICE EN 1983

TABLEAU I - OBJECTIF DE PRODUCTION ET REALISATIONS DES PLANS AGRICOLES

CULTURES	I <sup>er</sup> PLAN (objectif 1964)			2 <sup>eme</sup> PLAN (objectif 1968)			III <sup>eme</sup> PLAN (objectif 1972)			IV <sup>eme</sup> PLAN (objectif 1972)	
	PREVISION	REALISAT°	%	PREVISION	REALISAT°	%	PREVISION	REALISAT°	%	PREVISION	REALISAT°
ARACHIDE.											
. Superficie	1.000.000	1.050.000	105	1.200.000	1.131.000	99	1.200.000	1.071.450	89	1.100.000	1.305.000
. Rendement kg/ha	1.350	945.7	70	1.125	698	62	1.180	532	45	1.090	905
. Production en T	1.350.000	993.000	74	1.350.000	831.413	62	1.420.000	570.016	40	1.200.000	1.182.000
MIL-SORGHO											
. Superficie en ha	790.000	1.010.000	128	1.000.000	1.053.700	105	1.100.000	936.340	85	1.050.000	952.000
. Rendement en kg/ha	600	527	87	600	427	71	636	345	54	714	582
. Production en T	474.000	531.800	112	600.000	450.000	75	700.000	322.866	46	750.000	554.000
MAIS											
. Superficie en ha	35.000	47.150	135	45.000	36.345	81	60.000	32.326	54	60.000	47.000
. Rendement en kg/ha	1.000	788	79	1.100	696	63	1.000	625	63	1.000	810
. Production en T	35.000	37.165	106	50.000	25.300	51	60.000	20.210	34	60.000	38.070
RIZ-PADDY											
. Superficie en ha	78.000	86.898	111	88.000	77.455	88	150.000	50.268	34	1.60.000	81.000
. Rendement en kg/ha	1.200	1.252	102	1.590	759	48	1.460	866	59	1.500	1.380
. Production en T	94.000	108.805	116	140.000	58.807	42	220.000	43.571	20	250.000	112.000
OTON											
. Superficie en ha	1.000	1.682	168	4.000	6.686	167	25.000	20.359	81	46.000	43.700
. Rendement kg/ha	1.000	360	36	900	1.459	162	1.200	1.155	96	1.300	1.082
. Production en T	1.000	606	61	3.600	9.755	271	30.000	23.511	78	60.000	47.200

SOURCE : ONUDI - Novembre 1981 - Etude sur la situation et les perspectives de l'industrie du machinisme agricole au SENEGAL par Biraïe Ngoye FALL

TABLEAU II : MATERIELS MIS EN PLACE JUSQU'EN 1957

ANNEES	SEMOIRS	HOUES	CHARRUES	CHARRETTES
AVANT 1951	12.000	800	80	300
1951	4.000	100	120	5 0 0
1952	1.100	200	10	400
1953	3.600	300	50	900
1954	5.500	400	40	300
1955	4.400	300	250	400
1956	5.500	400	300	900
1957	3.700	650	250	900
CUMUL . . .) 1957	39.800	3.150	1.100	4.600

SOURCE : Marie Sainte Y. : 1963, DAKAR UNESCO, 77p.

"LA CULTURE ATTELEE AU SENEGAL"

TABLEAU III : REPARTITION REGIONALE DES MISES EN PLACE CUMULEES EN 1957

	SEMOIRS		HOUES		CHARRUES		CHARRETTES	
	NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%
CASAMANCE	31	0.1	20	0.8	245	22.2	107	2.3
SENEGAL-ORIENTAL	226	0.5	140	4.4	480	43.6	223	4.8
SINE-SALOUM	10.736	27	800	25.4	158	14.3	791	17.2
DIOURBEL	18.803	47.2	1.470	46.6	125	11.3	2.030	44.1
THIES	9.909	25	640	20.3	91	8.5	1.449	31.6
FLEWE	38	0.1	80	2.5	1	0.1		0
CAP-VERT	57	0.1	-	0	-	0		0
TOTAL	39.800	100	3.150	100	1.100	1.00	4.600	100

SOURCE : Marie Sainte Y : 1963, DAKAR UNESCO, 77p

"LA CULTURE ATTELEE AU SENEGAL"

TABEAU IV: MATERIELS MIS EN PLACE (1958-1983)

ANNEES	SEMOIRS	HOUES	CHARRETTES	SOULEVEUSES	CHARRUES	BUTTEURS	U.C.A.
58	1.294	748	3.100	120	500	-	230
"	2.000	2.000	200	-	500	--	170
60	3.333	4.118	200	-	794	--	100
61	4.589	1.061	992	300	200	--	83
62	12.001	66.827	2.266	1.400	578	-	3.151
63	24.906	12.335	1.542	1.600	1.487	-	2.026
64	19.269	7.414	2.523	892	746	-	1.311
65	16.650	9.000	3.515	1.792	1.729	-	291
66	14.127	21.500	6.997	1.336	1.006	-	104
67	17.215	28.121	8.582	9.421	985	-	72
68	12.975	19.292	7.433	4.465	2.216	22	159
69	7.670	16.706	5.828	2.065	1.995	139	116
70	2.836	6.311	3.674	2.797	1.704	247	24
71	9.086	16.469	6.971	-	2.977	-	61
72	12.484	26.327	10.147	6.677	4.084	162	180
73	11.461	22.902	8.566	4.912	3.271	570	262
74	16.478	26.140	4.129	4.750	12.178	1.514	15
75	17.490	31.922	4.302	6.220	5.063	765	203
76	23.913	33.397	16.817	14.433	6.693	1.556	92
77	20.882	24.746	13.693	12.202	5.232	1.861	221
78	16.166	17.642	18.693	8.673	6.284	1.522	550
79	5.252	4.606	8.489	2.556	3.131	400	50
80 à 83	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL 1958-1983	272.077	339.764	138.659	88.460	63.3531	9.115	9.587

TABLEAU V : EVALUATION PARC EN SERVICE 1976 :

CATEGORIES		R E G I O N S								
		CASAMANCE		SINE-SALOUM		SENEGAL - ORIENTAL		THIES - DIOURBEL - LOUGA		TOTAL
		NOMBRE	% de T.	NOMBRE	% de T.	NOMBRE	% de T.	NOMBRE	% de T.	
ARBRIS		10.400	6.5	85.100	52.5	7.400	4.5	58.900	36.5	161.8000
(sarclage) ↓		8.900	3.5	122.300	49.5	11.600	4.5	103.500	42.5	246.300
VEUSES		700	1.1	36.600	58.3	2.800	4.5	22.700	36.1	62.800
VEUSES		29.700	66.5	3.100	7	11.800	26.5	P.M.	-	44.600
MOUTONS	EQUINES	1.100	2.3	26.200	55.6	3.000	6.4	16.800	35.7	47.100
	ASINE	8.100	27.7	6.000	20.5	2.600	9	12.500	42.8	29.200
	BOVINE	5.000	37.8	1.600	12.1	900	6.8	5.700	43.3	13.200
O T A L		14.200	15.8	33.800	37.7	6.500	7.3	35.000	39.2	89.500
OURS		4.100	76	-	-	1.300	24	-	-	5.400

CE : COMMISSION AGRICULTURE DU VERNE PLAN

TABEAU VI : ESTIMATION PARC MATERIELS EN SERVICE

(AGE MOYEN DE REFORME 15 ans)

Années	Semoirs	Houes	Charrettes	Souleveuses	Charrues	Butteurs	U.C.A.
1960	36.000	10.000	-	200	2.700	-	700
1961	38.000	11.000	1.000	500	2.800	-	800
1962	47.000	17.000	3.200	1.900	3.200	-	4.000
1963	70.000	30.000	4.800	3.500	4.700	-	6.000
1964	85.000	38.000	7.300	4.400	5.400	-	7.200
1965	100.000	46.000	11.000	6.200	7.000	-	7.500
1966	110.000	68.000	18.000	7.500	7.900	-	7.600
1967	125.000	95.000	26.000	17.000	8.800	-	7.700
1968	135.000	114.000	34.000	21.000	11.000	22	7.800
1969	140.000	131.000	40.000	23.000	13.000	160	7.900
1970	138.000	135.000	43.000	26.000	14.500	410	7.980
1971	145.000	152.000	50.000	28.000	17.500	565	8.100
1972	<del>160.000</del> 160.000	178.000	60.000	34.000	21.600	730	8.300
1973	168.000	201.000	69.000	39.000	24.000	1.300	8.500
1974	182.000	227.000	73.000	44.000	36.000	2.810	8.500
1975	194.000	255.000	77.000	50.000	40.000	3.580	8.000
1976	220.000	284.000	93.000	65.000	45.000	5.130	8.000
1977	230.000	303.000	104.000	75.000	50.000	7.000	5.800
1978	220.000	308.000	122.000	82.000	55.000	8.510	3.800
1979	204.000	304.000	128.000	84.000	58.000	8.900	2.800
1980	190.000	296.000	124.000	82.000	56.000	8.900	2.000
1981	175.000	274.000	117.000	81.000	55.000	8.900	1.900
1982	155.000	247.000	109.000	71.000	54.000	8.900	1.800
1983	145.000	228.000	101.000	67.000	52.000	8.900	1.700

TABLEAU VII ESTIMATION PARC MATÉRIELS EN SERVICE

(AGE MOYEN DE RÉFORME 10 ANS)

Années	Semoirs	Houes	CHARRETTES	SOULEVEUSES	CHARRUES	BUTTEURS	U.C.A.
1960	34 400	9.000	-	200	2.600	-	700
1961	35.000	9.500	1.000	500	2.700	-	800
1962	43.000	16.000	2.200	1.900	3.100	-	4.000
1963	64.000	29.000	4.800	3.500	4.500	-	6.000
1964	79.000	38.000	7.300	4.400	5.200	-	7.200
1965	94.000	44.000	11.000	5.200	6.800	-	7.500
1966	102.000	66.000	18.000	7.000	7.700	-	7.600
1967	115.000	93.000	26.000	17.000	8.500	-	7.700
1968	127.000	112.000	34.000	21.000	10.200	22	7.800
1969	133.000	127.000	40.000	23.000	11.700	160	7.800
1970	132.000	129.000	43.000	26.000	12.600	410	7.100
1971	137.000	144.000	49.000	23.000	15.600	565	7.400
1972	137.000	164.000	57.000	33.000	19.000	730	4.500
1973	124.000	174.000	64.000	36.000	20.700	1.300	3.000
1974	121.000	193.000	66.000	40.000	32.100	2.810	1.500
1975	122.000	216.000	67.000	45.000	35.400	3.580	1.000
1976	132.000	230.000	76.000	58.000	41.100	5.130	1.100
1977	135.000	225.000	81.500	60.000	45.400	7.000	1.300

TABLEAU VII : ESTIMATION PARC MATERIELS EN SERVICE (C.111)

(AGE MOYEN DE REFORME 10 ans)

Années	Semoirs	Houes	Charrettes	Souleveuses	Charrues	Butteurs	U.C.A.
3.978	138.000	225.000	93.000	65.000	49.400	8.510	1.600
1979	136.000	210.000	95.000	65.000	50.600	8.800	2.000
1980	133.000	204.000	88.000	62.000	48.900	8.500	1.900
1981	124.000	188.000	81.000	60.000	45.900	8.300	1.700
1982	111.000	161.000	71.000	54.000	41.800	8.100	1.500
1983	100.000	138.000	62.000	49.000	38.500	7.500	1.300

TABLEAU VIII : MATERIELS MIS EN PLACE (1976 - 1979)

CATEGORIE DE MATERIELS	R E G I O N S								T O T A L		
	CASAMANCE		SINE - SALOUM		SENEGAL - ORIENTAL		THIES - DIOUR.- LOUGA		NOMBRE	%	
	NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%			
BOIS	7.507	10.8	31.008	44.6	6.504	9.3	24.512	35.3	69.531	100	
MACHINES	Sine 9	3.180	5.7	36.034	64.4	5.048	9	11.662	20.9	54.924	79.1
	Gréco	4	2	137	65.2	8	3.8	61	29	170	25.1
	Occidentale	507	2.4	4.700	22.1	2.277	10.7	13.794	64.8	21,775	31.2
	ARARA	3.314	18.2	7.257	40	1.856	10.2	5.717	31.6	18.44	26.7
T O T A L	7.005	7.4	48.128	50.3	9.189	9.6	31.234	32.7	96.586	100	
VOITURES	U.C.F.	9.144	51.3	1.226	6.9	5.538	31.1	1.907	10.7	17.815	54
	Divers (Arara Sine, etc.)	1.884	55.7	403	11.9	1.028	30.4	67	2	3.382	10
	T O T A L	11.028	52	1.629	7.7	6.566	30.9	1.974	9.4	21,197	64
VEHICULES	(Firdou + Arara)	263	0.8	18.589	55.6	2.895	8.6	11.667	35	33.414	100
MATERIELS	Equine	450	1.3	15.714	47.4	3.365	10.1	13.612	41.2	33.141	58.6
	Asine	4.340	43.2	1.245	12.4	2.404	23.9	2.050	20.5	10.039	17.6
	Bovine	5.158	38.6	2.999	22.5	1.102	8.2	4.081	30.7	13.340	23.1
	T O T A L	9.948	17.6	19.958	35.3	6.871	12.1	19.743	36	56,220	100
MAISONS	(Arara, Ariana, Sine)	2.431	65.4	235	6.3	1.049	28.3	-	-	3,715	100
MATERIELS	Ariana	19	2.2	773	84.3	11	1.2	103	11.3	806	84.3
	Polyculteurs	0	0	51	94.5	0	0	3	5.5	54	2.2
	T O T A L	19	2	824	84.8	11	1.2	106	12	860	100

Source : ONCAD, Direction Générale . 1980, 4 pages

"Mises en place matériels agricoles niveau coopératives et organismes techniques"  
Campagne 1976/77 - 1977/78 - 1978/79 - 1979/80

TABLEAU IX : ESTIMATION REGIONALE PARC MATERIELS EN SERVICE EN 1983

( Hypothèse : Répartition des matériels mis en place de 76 à 79, tableau VIII)

TYPE DE MATERIELS	CASAMANCE		SINE - SALOUM		SENEGAL - ORIENTAL		THIES-DIOUR.-LOUGA		DIOUR.-LOUGA		
	D.	F.	D.	F.	D.	F.	D.	F.	D.	F.	
CHARRUES	10.800	15.700	44.600	64.600	9.300	13.500	35.300	51.200	100.000	135.300	
MATERIELS MATI	Sine 9	4.600	7.600	52.000	86.000	7.300	12.200	16.800	27.200	80.700	133.000
	Sine - Gréco	5	10	150	300	10	20	95	170	300	500
	Occidentale	700	1.200	6.800	11.200	3.200	5.400	20.100	33.200	30.300	51.000
	Arara	4.900	8.000	10.500	17.500	2.700	4.200	8.100	13.800	26.200	39.500
T O T A L	10.205	16.810	69.490	115.000	13.210	21.820	45.095	74.370	138.200	224.000	
MATERIELS RUES	U.C.F.	16.600	22.500	2.300	3.000	10.000	13.500	3.400	4.500	32.300	42.500
	Divers (Arara, Sine, etc.).	3.400	4.500	700	1.000	2.000	2.700	100	300	6.200	8.500
T O T A L	20.000	27.000	3.000	4.000	12.000	16.200	3.500	4.800	38.500	51.000	
MATERIELS VEUSES	(Firdou, Arara)	400	500	27.000	37.000	4.600	5.500	17.000	24.000	49.000	63.500
MATERIELS ETTES	Equines	500	800	17.000	28.000	3.500	6.000	15.000	24.200	36.000	58.000
	Asines	4.800	7.700	1.400	2.200	2.600	4.100	2.200	4.000	11.000	16.000
	Bovines	5.700	9.200	3.800	5.300	1.100	1.900	5.000	7.600	15.000	22.000
T O T A L	11.000	17.700	21.600	35.500	7.200	12.000	22.200	35.800	62.000	96.000	
MATERIELS URS	(Arara, Sine,	4.900	5.800	500	600	2.100	2.600	-	-	7.000	8.000
MATERIELS POLY	Ariana	30	40	1.035	1.310	20	30	145	220	1.200	1.500
	Polyculteurs	0	0	65	90	0	0	5	10	100	150
T O T A L	30	40	1.100	1.400	20	30	150	230	1.300	1.650	

Défavorable (âge de réforme 10 ans)

F. = Favorable (âge de réforme 15 ans).

- ANNEXE II -

Photos, prospectus et dessins des principaux matériels agricoles vulgarisés.

- ARARA - Bati et équipement divers
- BAJAC - Charrue Liancourtoise N°4
- DARRAGON - Semoirs et souleveuses
- EBRA - Semoir, multiculteurs, charrues, souleveuse
- GARD - Houe Manga
- HUARD - Charrue UCF
- NOLLE - Semoirs, multiculteurs et polyculteurs.
- SISCOMA - Semoirs, multiculteurs,, polyculteurs, charrues, charrettes etc...
- ULYSSE FABRE - Semoirs, Epandeur d'engrais, houe,....

# TROPICULTURE

SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTION DES MATÉRIELS - TRACT  
POUR L'ÉQUIPEMENT AGRICOLE ET RURAL DES RÉGIONS TROPICALES

## “ SOCIÉTÉ ARARA ”

Siège Social : 36, rue Rémond - VERSAILLES (S.-et-O.)

Téléphone : 926-84-61 - R. C. Versailles 62 B 162

## SOULEVEUSE D'ARACHIDES - HOUE SARCLEUSE

### “ ARARA ”

modèle “ Passe-Partout ”, transformable en CULTIVATEUR CANADIEN

et en HOUE SARCLEUSE et BINEUSE

SYSTEME BREVETE

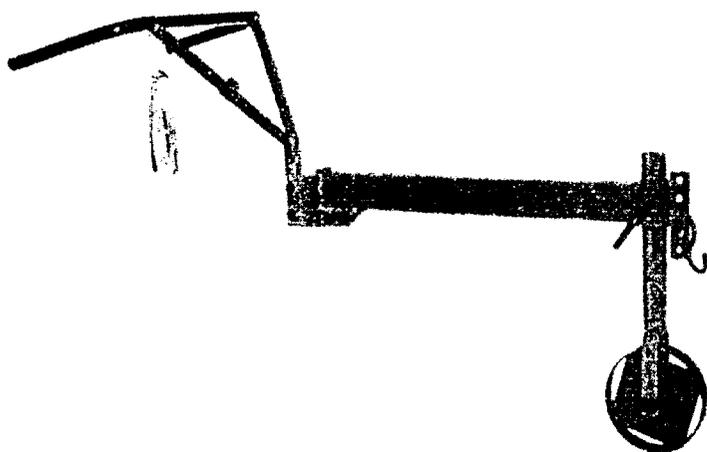


Fig. 1

Plusieurs Milliers de Souleveuses d'Arachides  
“ ARARA ” modèle “ Passe-Partout ”  
sont déjà utilisées dans les régions arachidières.

CET INSTRUMENT EST EXCEPTIONNELLEMENT  
SIMPLE ET ROBUSTE.

BATI-POUTRE en tube rectangulaire en profilé à froid.

MANCHERONS pouvant se régler en hauteur.

POIDS DU BATI DE BASE (fig. 1) : 19 kg environ.

ETANÇON ET LAMES SOULEVEUSES de 500, 350 et 200 mm.

Poids : 5 kg environ ( fig. 2 ).

POIDS TOTAL de l'instrument avec une lame de 500 mm (fig. 3) :  
24 kg environ.

### Pour la première fois

une souleveuse d'arachides (figure 3)  
permet d'arracher non seulement les  
variétés « érigées », mais aussi les  
variétés « rampantes », même si ces  
arachides ne sont pas semées en lignes ;  
si elles le sont sans ordre. Le soulèvement  
peut se faire dans n'importe quel sens.

### Pour la première fois

dans de nombreuses  
régions d'Afrique, l'ar-  
rachage des arachides  
est possible dans le  
champ traditionnel du  
cultivateur.



Fig. 2

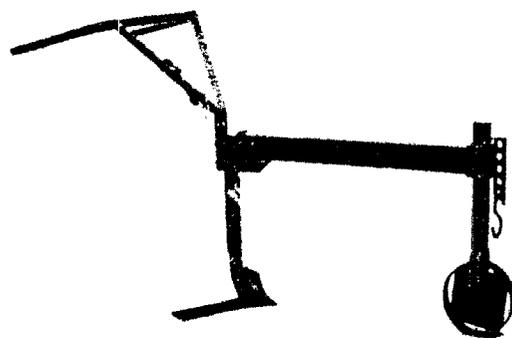


Fig. 3

Il est fourni avec chaque instrument une clé double de 17-22. Une pochette contient, en rechange, une deuxième clé de 17-22, un boulon six pans de 14 x 50, deux boulons agricoles de 9 x 40 et une goupille.

— en terrain dur, l'arrachage est effectué en lignes ou en lignes et en lignes et en lignes, pour l'arrachage de machines rampantes, avec une lame de 500 mm, ou une lame de 350 mm, ou une lame de 200 mm.

— en terrain dur, l'arrachage est effectué en lignes ou en lignes et en lignes, pour l'arrachage de machines rampantes, avec une lame de 500 mm, ou une lame de 350 mm, ou une lame de 200 mm.

— en terrain dur, l'arrachage est effectué en lignes ou en lignes et en lignes, pour l'arrachage de machines rampantes, avec une lame de 500 mm, ou une lame de 350 mm, ou une lame de 200 mm.

— Que ce soit avec la lame de 500, de 350 ou de 200 mm, le travail d'arrachage est particulièrement bien exécuté. Les pieds sont laissés sur le sol intacts et débarrassés de leur terre, prêts à être rassemblés.

— La force de traction nécessaire est, dans tous les cas, la plus faible atteinte à ce jour, ce qui donne la possibilité, dans certaines conditions favorables, en sol léger (sableux), par exemple, d'utiliser exceptionnellement le cheval et même l'âne.

— Si l'instrument est réglé à la profondeur convenable, il n'y a aucun « reste en terre ».

— Cette souleveuse permet, en outre, de travailler :

1° **En terrain sale** : il n'y a jamais de bourrage, quelle que soit l'abondance des mauvaises herbes, d'où l'avantage supplémentaire, au point de vue agronomique, surtout avec la lame de 200 mm, de laisser après l'arrachage une végétation importante d'adventices qui assurent au sol une couverture très appréciable pendant la saison sèche.

2° **En terrain dur** : la souleveuse pénètre très bien en employant la lame appropriée : celle de 200 mm ou de 350 mm.

(Pour l'utilisation de nos lames dans des conditions exceptionnellement dures il est prévu une fabrication spéciale augmentant très nettement leur résistance.)

## AUTRES POSSIBILITES

De plus cette souleveuse, sans adjonction de pièces supplémentaires, constitue une HOUE-SARCLEUSE qui permet d'effectuer :

a) Une préparation rudimentaire du terrain avant culture, avec la lame souleveuse de 200 mm, en la réglant à forte entrure ;

b) Diverses façons superficielles :

— sarclo-binage, notamment du mil, avec la lame de 500 mm et des arachides avec la lame de 350 mm ou de 200 mm ;

— au Sénégal : un « radou » en terrain préparé.

## ARRACHAGE DE DEUX ET TROIS RANGS A LA FOIS

En sol léger et en culture en lignes, il est possible :

— d'arracher 2 rangs à la fois avec une paire de bœufs en utilisant deux souleveuses « PASSE-PARTOUT » jumelées avec le TIMON-PALONNIER SPECIAL « ARARA » ;

— d'arracher 3 rangs à la fois avec deux paires de bœufs, trois souleveuses « PASSE-PARTOUT » et le même TIMON-PALONNIER SPECIAL.

SUR CE BATI DE BASE (Fig. I) peuvent se fixer ultérieurement des MONTAGES en :

● CHARRUES de différents poids.

● CULTIVATEUR CANADIEN.

✂ HOUE SARCLEUSE et BINEUSE à plusieurs dents.

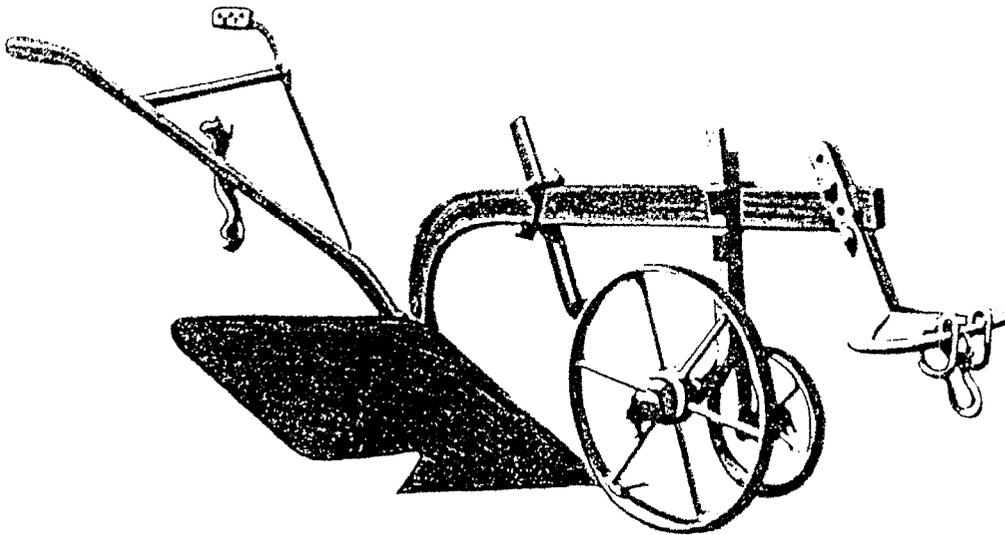
✂ HOUE BUTTEUSE, etc.

### **POUR TOUS RENSEIGNEMENTS :**

S'adresser à notre Siège Social : 36, rue Rémont, VERSAILLES (Seine-et-Oise), ou à notre REPRESENTATION LOCALE indiquée ci-dessous.

# LIANCOURTOISE

## Types L2 et L4



C.O.D.A.M.M.

76, rue de Longchamp

PARIS (XVI<sup>e</sup>)

TEL 704 52 32  
727 18 36

Charrues spécialement étudiées pour les terres lourdes D'une robustesse à toute épreuve et d'une grande simplicité.

Existent en deux modèles    **LOURD**    Liancourtoise n° 2 (L 2)  
   **MOYEN**    Liancourtoise n° 4 (L 4)

La fabrication de dizaines de milliers de Liancourtoises permet une construction d'une très grande précision assurant une totale interchangeabilité des pièces détachées.

### CONSTRUCTION :

Entièrement en acier.

soc        monté sur sep, renforcé et contre-sep.

Versoir de forme hélicoïdale permettant un retournement parfait: rie la terre  
Coutre droit ou circulaire

Roues    2 — une grande (roue de rare), une petite (roue de guéret) avec  
                 montants réglables en hauteur

### RÉGLAGE DU TERRAGE :

Par coulissement des montants de roues et par déplacement de la hauteur du point de traction.

### RÉGLAGE DE DÉPORT :

Par déplacement dans le plan horizontal du crochet d'attelage sur l'étrier.

Code	Profondeur de labour	Poids approximatifs avec coutre		
		avec 2 roues	avec 1 roue	sans roue
L 2	0,05 à 0,25 m	76 kg	68 kg	59 kg
L 4	0,05 à 0,18 m	58 kg	50 kg	45 kg

- M A T E R I E L D A R R A G O N -

- Semoir mono rang A 58 pour traction équine
- Semoirs jumelés pour traction bovine A 63
- Souleveuses à Cerceau et à demi-cercle.

# SEMOIR A 58

Le Semoir DARRAGON A 58 a été mis au point pour les semis d'arachides. Des essais concluants qui ont été réalisés au Sénégal, nous permettent d'en garantir son fonctionnement. Il fonctionne également pour les graines de Mil et de Sorgho pour lesquelles nous avons prévu des distributeurs spéciaux.

Le système de distribution est calculé pour semer 1 graine tous les 20 centimètres. Les graines d'arachides étant de grosseur différente nous avons prévu deux distributeurs : l'un portant la lettre «A» (repère : UN bossage) pour les graines ordinaires et un autre portant la lettre «B» (repère : DEUX bossages) pour les très grosses graines. Ces distributeurs sont interchangeables. Le semoir est habituellement livré avec un seul distributeur «A». La distribution de ce semoir se caractérise essentiellement par 2 particularités qui lui procurent une grande supériorité sur les autres systèmes :



**UNE CHUTE LIBRE TRÈS COURTE :** Une des causes de la dispersion des graines au moment de leur contact avec le sol vient de leur chute libre. Plus celle-ci est courte, moins les graines ont tendance à rebondir sur le sol et plus le semis est régulier. Pour arriver à ce résultat le distributeur se compose de 16 alvéoles qui prennent les graines à la base de la trémie. Les graines prises une à une sont remontées au sommet de la course du disque. Au lieu de lâcher la graine ou point haut, où la chute libre serait de 25 cm, la graine tombe dans une alvéole du 2<sup>e</sup> disque qui tourne solidaire du premier. La graine reste dans l'alvéole du 2<sup>e</sup> disque jusqu'au point bas de sa rotation. La graine tombe à ce moment où sa chute libre n'est plus que de 12 cm.

**UNE TRÈS FAIBLE VITESSE CIRCONFÉRENTIELLE :** Le disque du distributeur possède 16 alvéoles et son diamètre n'est que de 14 cm. Pour une densité de semis d'une graine tous les 20 cm, on compte donc 1 tour du distributeur tous les 3,20 m. Son faible diamètre donne au disque une vitesse circonférentielle très réduite, qui supprime tous risques de meurtrissures des graines.

## DESCRIPTION :

Le Semoir A 58 se compose essentiellement de :

- Un fort châssis en fer à U, croisillonné et indéformable.
- Un système de distribution se composant lui-même en :
  - Un carter.
  - Un disque «preneur» de 16 alvéoles et son axe tournant sur un plan incliné.
  - Un disque «poseur» de 16 alvéoles également dont une face forme pignon conique.
  - Un autre pignon conique.
  - Un axe sur lequel se fixent deux roues de 33 cm de diamètre.

- Une trémie se fixant au-dessus du carter, munie d'une vanne de réglage et pouvant contenir ou moins 5 kg de graines.
- Un coutre en acier forgé.
- Une botte.
- Un palonnier.
- Une roue plumbeuse.
- Une poire de socs bineurs en acier forgé.
- Un traceur.
- Deux mancherons.

**COLISAGE :** Les semoirs sont emballés en partie démontés soit :

1° • par envoi de 4 appareils emballés en UNE caisse aux caractéristiques suivantes :

Poids net 156 kg — Poids brut : 178 kg — Cubage : 0,325 m<sup>3</sup>

2° • par envoi de 15 appareils emballés en 2 caisses donnant au total :

Poids net : 580 kg — Poids brut : 630 kg — Cubage : 1,07 m<sup>3</sup>

**PRIX :** En suspension de taxe. — Franco d'emballage maritime. — Franco quoi Marseille.

Imp. - Aut. de France - 1 - 10 - 13 - 15 - 17 - 19 - 21 - 23 - 25 - 27 - 29 - 31 - 33 - 35 - 37 - 39 - 41 - 43 - 45 - 47 - 49 - 51 - 53 - 55 - 57 - 59 - 61 - 63 - 65 - 67 - 69 - 71 - 73 - 75 - 77 - 79 - 81 - 83 - 85 - 87 - 89 - 91 - 93 - 95 - 97 - 99 - 101 - 103 - 105 - 107 - 109 - 111 - 113 - 115 - 117 - 119 - 121 - 123 - 125 - 127 - 129 - 131 - 133 - 135 - 137 - 139 - 141 - 143 - 145 - 147 - 149 - 151 - 153 - 155 - 157 - 159 - 161 - 163 - 165 - 167 - 169 - 171 - 173 - 175 - 177 - 179 - 181 - 183 - 185 - 187 - 189 - 191 - 193 - 195 - 197 - 199 - 201 - 203 - 205 - 207 - 209 - 211 - 213 - 215 - 217 - 219 - 221 - 223 - 225 - 227 - 229 - 231 - 233 - 235 - 237 - 239 - 241 - 243 - 245 - 247 - 249 - 251 - 253 - 255 - 257 - 259 - 261 - 263 - 265 - 267 - 269 - 271 - 273 - 275 - 277 - 279 - 281 - 283 - 285 - 287 - 289 - 291 - 293 - 295 - 297 - 299 - 301 - 303 - 305 - 307 - 309 - 311 - 313 - 315 - 317 - 319 - 321 - 323 - 325 - 327 - 329 - 331 - 333 - 335 - 337 - 339 - 341 - 343 - 345 - 347 - 349 - 351 - 353 - 355 - 357 - 359 - 361 - 363 - 365 - 367 - 369 - 371 - 373 - 375 - 377 - 379 - 381 - 383 - 385 - 387 - 389 - 391 - 393 - 395 - 397 - 399 - 401 - 403 - 405 - 407 - 409 - 411 - 413 - 415 - 417 - 419 - 421 - 423 - 425 - 427 - 429 - 431 - 433 - 435 - 437 - 439 - 441 - 443 - 445 - 447 - 449 - 451 - 453 - 455 - 457 - 459 - 461 - 463 - 465 - 467 - 469 - 471 - 473 - 475 - 477 - 479 - 481 - 483 - 485 - 487 - 489 - 491 - 493 - 495 - 497 - 499 - 501 - 503 - 505 - 507 - 509 - 511 - 513 - 515 - 517 - 519 - 521 - 523 - 525 - 527 - 529 - 531 - 533 - 535 - 537 - 539 - 541 - 543 - 545 - 547 - 549 - 551 - 553 - 555 - 557 - 559 - 561 - 563 - 565 - 567 - 569 - 571 - 573 - 575 - 577 - 579 - 581 - 583 - 585 - 587 - 589 - 591 - 593 - 595 - 597 - 599 - 601 - 603 - 605 - 607 - 609 - 611 - 613 - 615 - 617 - 619 - 621 - 623 - 625 - 627 - 629 - 631 - 633 - 635 - 637 - 639 - 641 - 643 - 645 - 647 - 649 - 651 - 653 - 655 - 657 - 659 - 661 - 663 - 665 - 667 - 669 - 671 - 673 - 675 - 677 - 679 - 681 - 683 - 685 - 687 - 689 - 691 - 693 - 695 - 697 - 699 - 701 - 703 - 705 - 707 - 709 - 711 - 713 - 715 - 717 - 719 - 721 - 723 - 725 - 727 - 729 - 731 - 733 - 735 - 737 - 739 - 741 - 743 - 745 - 747 - 749 - 751 - 753 - 755 - 757 - 759 - 761 - 763 - 765 - 767 - 769 - 771 - 773 - 775 - 777 - 779 - 781 - 783 - 785 - 787 - 789 - 791 - 793 - 795 - 797 - 799 - 801 - 803 - 805 - 807 - 809 - 811 - 813 - 815 - 817 - 819 - 821 - 823 - 825 - 827 - 829 - 831 - 833 - 835 - 837 - 839 - 841 - 843 - 845 - 847 - 849 - 851 - 853 - 855 - 857 - 859 - 861 - 863 - 865 - 867 - 869 - 871 - 873 - 875 - 877 - 879 - 881 - 883 - 885 - 887 - 889 - 891 - 893 - 895 - 897 - 899 - 901 - 903 - 905 - 907 - 909 - 911 - 913 - 915 - 917 - 919 - 921 - 923 - 925 - 927 - 929 - 931 - 933 - 935 - 937 - 939 - 941 - 943 - 945 - 947 - 949 - 951 - 953 - 955 - 957 - 959 - 961 - 963 - 965 - 967 - 969 - 971 - 973 - 975 - 977 - 979 - 981 - 983 - 985 - 987 - 989 - 991 - 993 - 995 - 997 - 999 - 1001 - 1003 - 1005 - 1007 - 1009 - 1011 - 1013 - 1015 - 1017 - 1019 - 1021 - 1023 - 1025 - 1027 - 1029 - 1031 - 1033 - 1035 - 1037 - 1039 - 1041 - 1043 - 1045 - 1047 - 1049 - 1051 - 1053 - 1055 - 1057 - 1059 - 1061 - 1063 - 1065 - 1067 - 1069 - 1071 - 1073 - 1075 - 1077 - 1079 - 1081 - 1083 - 1085 - 1087 - 1089 - 1091 - 1093 - 1095 - 1097 - 1099 - 1101 - 1103 - 1105 - 1107 - 1109 - 1111 - 1113 - 1115 - 1117 - 1119 - 1121 - 1123 - 1125 - 1127 - 1129 - 1131 - 1133 - 1135 - 1137 - 1139 - 1141 - 1143 - 1145 - 1147 - 1149 - 1151 - 1153 - 1155 - 1157 - 1159 - 1161 - 1163 - 1165 - 1167 - 1169 - 1171 - 1173 - 1175 - 1177 - 1179 - 1181 - 1183 - 1185 - 1187 - 1189 - 1191 - 1193 - 1195 - 1197 - 1199 - 1201 - 1203 - 1205 - 1207 - 1209 - 1211 - 1213 - 1215 - 1217 - 1219 - 1221 - 1223 - 1225 - 1227 - 1229 - 1231 - 1233 - 1235 - 1237 - 1239 - 1241 - 1243 - 1245 - 1247 - 1249 - 1251 - 1253 - 1255 - 1257 - 1259 - 1261 - 1263 - 1265 - 1267 - 1269 - 1271 - 1273 - 1275 - 1277 - 1279 - 1281 - 1283 - 1285 - 1287 - 1289 - 1291 - 1293 - 1295 - 1297 - 1299 - 1301 - 1303 - 1305 - 1307 - 1309 - 1311 - 1313 - 1315 - 1317 - 1319 - 1321 - 1323 - 1325 - 1327 - 1329 - 1331 - 1333 - 1335 - 1337 - 1339 - 1341 - 1343 - 1345 - 1347 - 1349 - 1351 - 1353 - 1355 - 1357 - 1359 - 1361 - 1363 - 1365 - 1367 - 1369 - 1371 - 1373 - 1375 - 1377 - 1379 - 1381 - 1383 - 1385 - 1387 - 1389 - 1391 - 1393 - 1395 - 1397 - 1399 - 1401 - 1403 - 1405 - 1407 - 1409 - 1411 - 1413 - 1415 - 1417 - 1419 - 1421 - 1423 - 1425 - 1427 - 1429 - 1431 - 1433 - 1435 - 1437 - 1439 - 1441 - 1443 - 1445 - 1447 - 1449 - 1451 - 1453 - 1455 - 1457 - 1459 - 1461 - 1463 - 1465 - 1467 - 1469 - 1471 - 1473 - 1475 - 1477 - 1479 - 1481 - 1483 - 1485 - 1487 - 1489 - 1491 - 1493 - 1495 - 1497 - 1499 - 1501 - 1503 - 1505 - 1507 - 1509 - 1511 - 1513 - 1515 - 1517 - 1519 - 1521 - 1523 - 1525 - 1527 - 1529 - 1531 - 1533 - 1535 - 1537 - 1539 - 1541 - 1543 - 1545 - 1547 - 1549 - 1551 - 1553 - 1555 - 1557 - 1559 - 1561 - 1563 - 1565 - 1567 - 1569 - 1571 - 1573 - 1575 - 1577 - 1579 - 1581 - 1583 - 1585 - 1587 - 1589 - 1591 - 1593 - 1595 - 1597 - 1599 - 1601 - 1603 - 1605 - 1607 - 1609 - 1611 - 1613 - 1615 - 1617 - 1619 - 1621 - 1623 - 1625 - 1627 - 1629 - 1631 - 1633 - 1635 - 1637 - 1639 - 1641 - 1643 - 1645 - 1647 - 1649 - 1651 - 1653 - 1655 - 1657 - 1659 - 1661 - 1663 - 1665 - 1667 - 1669 - 1671 - 1673 - 1675 - 1677 - 1679 - 1681 - 1683 - 1685 - 1687 - 1689 - 1691 - 1693 - 1695 - 1697 - 1699 - 1701 - 1703 - 1705 - 1707 - 1709 - 1711 - 1713 - 1715 - 1717 - 1719 - 1721 - 1723 - 1725 - 1727 - 1729 - 1731 - 1733 - 1735 - 1737 - 1739 - 1741 - 1743 - 1745 - 1747 - 1749 - 1751 - 1753 - 1755 - 1757 - 1759 - 1761 - 1763 - 1765 - 1767 - 1769 - 1771 - 1773 - 1775 - 1777 - 1779 - 1781 - 1783 - 1785 - 1787 - 1789 - 1791 - 1793 - 1795 - 1797 - 1799 - 1801 - 1803 - 1805 - 1807 - 1809 - 1811 - 1813 - 1815 - 1817 - 1819 - 1821 - 1823 - 1825 - 1827 - 1829 - 1831 - 1833 - 1835 - 1837 - 1839 - 1841 - 1843 - 1845 - 1847 - 1849 - 1851 - 1853 - 1855 - 1857 - 1859 - 1861 - 1863 - 1865 - 1867 - 1869 - 1871 - 1873 - 1875 - 1877 - 1879 - 1881 - 1883 - 1885 - 1887 - 1889 - 1891 - 1893 - 1895 - 1897 - 1899 - 1901 - 1903 - 1905 - 1907 - 1909 - 1911 - 1913 - 1915 - 1917 - 1919 - 1921 - 1923 - 1925 - 1927 - 1929 - 1931 - 1933 - 1935 - 1937 - 1939 - 1941 - 1943 - 1945 - 1947 - 1949 - 1951 - 1953 - 1955 - 1957 - 1959 - 1961 - 1963 - 1965 - 1967 - 1969 - 1971 - 1973 - 1975 - 1977 - 1979 - 1981 - 1983 - 1985 - 1987 - 1989 - 1991 - 1993 - 1995 - 1997 - 1999 - 2001 - 2003 - 2005 - 2007 - 2009 - 2011 - 2013 - 2015 - 2017 - 2019 - 2021 - 2023 - 2025 - 2027 - 2029 - 2031 - 2033 - 2035 - 2037 - 2039 - 2041 - 2043 - 2045 - 2047 - 2049 - 2051 - 2053 - 2055 - 2057 - 2059 - 2061 - 2063 - 2065 - 2067 - 2069 - 2071 - 2073 - 2075 - 2077 - 2079 - 2081 - 2083 - 2085 - 2087 - 2089 - 2091 - 2093 - 2095 - 2097 - 2099 - 2101 - 2103 - 2105 - 2107 - 2109 - 2111 - 2113 - 2115 - 2117 - 2119 - 2121 - 2123 - 2125 - 2127 - 2129 - 2131 - 2133 - 2135 - 2137 - 2139 - 2141 - 2143 - 2145 - 2147 - 2149 - 2151 - 2153 - 2155 - 2157 - 2159 - 2161 - 2163 - 2165 - 2167 - 2169 - 2171 - 2173 - 2175 - 2177 - 2179 - 2181 - 2183 - 2185 - 2187 - 2189 - 2191 - 2193 - 2195 - 2197 - 2199 - 2201 - 2203 - 2205 - 2207 - 2209 - 2211 - 2213 - 2215 - 2217 - 2219 - 2221 - 2223 - 2225 - 2227 - 2229 - 2231 - 2233 - 2235 - 2237 - 2239 - 2241 - 2243 - 2245 - 2247 - 2249 - 2251 - 2253 - 2255 - 2257 - 2259 - 2261 - 2263 - 2265 - 2267 - 2269 - 2271 - 2273 - 2275 - 2277 - 2279 - 2281 - 2283 - 2285 - 2287 - 2289 - 2291 - 2293 - 2295 - 2297 - 2299 - 2301 - 2303 - 2305 - 2307 - 2309 - 2311 - 2313 - 2315 - 2317 - 2319 - 2321 - 2323 - 2325 - 2327 - 2329 - 2331 - 2333 - 2335 - 2337 - 2339 - 2341 - 2343 - 2345 - 2347 - 2349 - 2351 - 2353 - 2355 - 2357 - 2359 - 2361 - 2363 - 2365 - 2367 - 2369 - 2371 - 2373 - 2375 - 2377 - 2379 - 2381 - 2383 - 2385 - 2387 - 2389 - 2391 - 2393 - 2395 - 2397 - 2399 - 2401 - 2403 - 2405 - 2407 - 2409 - 2411 - 2413 - 2415 - 2417 - 2419 - 2421 - 2423 - 2425 - 2427 - 2429 - 2431 - 2433 - 2435 - 2437 - 2439 - 2441 - 2443 - 2445 - 2447 - 2449 - 2451 - 2453 - 2455 - 2457 - 2459 - 2461 - 2463 - 2465 - 2467 - 2469 - 2471 - 2473 - 2475 - 2477 - 2479 - 2481 - 2483 - 2485 - 2487 - 2489 - 2491 - 2493 - 2495 - 2497 - 2499 - 2501 - 2503 - 2505 - 2507 - 2509 - 2511 - 2513 - 2515 - 2517 - 2519 - 2521 - 2523 - 2525 - 2527 - 2529 - 2531 - 2533 - 2535 - 2537 - 2539 - 2541 - 2543 - 2545 - 2547 - 2549 - 2551 - 2553 - 2555 - 2557 - 2559 - 2561 - 2563 - 2565 - 2567 - 2569 - 2571 - 2573 - 2575 - 2577 - 2579 - 2581 - 2583 - 2585 - 2587 - 2589 - 2591 - 2593 - 2595 - 2597 - 2599 - 2601 - 2603 - 2605 - 2607 - 2609 - 2611 - 2613 - 2615 - 2617 - 2619 - 2621 - 2623 - 2625 - 2627 - 2629 - 2631 - 2633 - 2635 - 2637 - 2639 - 2641 - 2643 - 2645 - 2647 - 2649 - 2651 - 2653 - 2655 - 2657 - 2659 - 2661 - 2663 - 2665 - 2667 - 2669 - 2671 - 2673 - 2675 - 2677 - 2679 - 2681 - 2683 - 2685 - 2687 - 2689 - 2691 - 2693 - 2695 - 2697 - 2699 - 2701 - 2703 - 2705 - 2707 - 2709 - 2711 - 2713 - 2715 - 2717 - 2719 - 2721 - 2723 - 2725 - 2727 - 2729 - 2731 - 2733 - 2735 - 2737 - 2739 - 2741 - 2743 - 2745 - 2747 - 2749 - 2751 - 2753 - 2755 - 2757 - 2759 - 2761 - 2763 - 2765 - 2767 - 2769 - 2771 - 2773 - 2775 - 2777 - 2779 - 2781 - 2783 - 2785 - 2787 - 2789 - 2791 - 2793 - 2795 - 2797 - 2799 - 2801 - 2803 - 2805 - 2807 - 2809 - 2811 - 2813 - 2815 - 2817 - 2819 - 2821 - 2823 - 2825 - 2827 - 2829 - 2831 - 2833 - 2835 - 2837 - 2839 - 2841 - 2843 - 2845 - 2847 - 2849 - 2851 - 2853 - 2855 - 2857 - 2859 - 2861 - 2863 - 2865 - 2867 - 2869 - 2871 - 2873 - 2875 - 2877 - 2879 - 2881 - 2883 - 2885 - 2887 - 2889 - 2891 - 2893 - 2895 - 2897 - 2899 - 2901 - 2903 - 2905 - 2907 - 2909 - 2911 - 2913 - 2915 - 2917 - 2919 - 2921 - 2923 - 2925 - 2927 - 2929 - 2931 - 2933 - 2935 - 2937 - 2939 - 2941 - 2943 - 2945 - 2947 - 2949 - 2951 - 2953 - 2955 - 2957 - 2959 - 2961 - 2963 - 2965 - 2967 - 2969 - 2971 - 2973 - 2975 - 2977 - 2979 - 2981 - 2983 - 2985 - 2987 - 2989 - 2991 - 2993 - 2995 - 2997 - 2999 - 3001 - 3003 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011 - 3013 - 3015 - 3017 - 3019 - 3021 - 3023 - 3025 - 3027 - 3029 - 3031 - 3033 - 3035 - 3037 - 3039 - 3041 - 3043 - 3045 - 3047 - 3049 - 3051 - 3053 - 3055 - 3057 - 3059 - 3061 - 3063 - 3065 - 3067 - 3069 - 3071 - 3073 - 3075 - 3077 - 3079 - 3081 - 3083 - 3085 - 3087 - 3089 - 3091 - 3093 - 3095 - 3097 - 3099 - 3101 - 3103 - 3105 - 3107 - 3109 - 3111 - 3113 - 3115 - 3117 - 3119 - 3121 - 3123 - 3125 - 3127 - 3129 - 3131 - 3133 - 3135 - 3137 - 3139 - 3141 - 3143 - 3145 - 3147 - 3149 - 3151 - 3153 - 3155 - 3157 - 3159 - 3161 - 3163 - 3165 - 3167 - 3169 - 3171 - 3173 - 3175 - 3177 - 3179 - 3181 - 3183 - 3185 - 3187 - 3189 - 3191 - 3193 - 3195 - 3197 - 3199 - 3201 - 3203 - 3205 - 3207 - 3209 - 3211 - 3213 - 3215 - 3217 - 3219 - 3221 - 3223 - 3225 - 3227 - 3229 - 3231 - 3233 - 3235 - 3237 - 3239 - 3241 - 3243 - 3245 - 3247 - 3249 - 3251 - 3253 - 3255 - 3257 - 3259 - 3261 - 3263 - 3265 - 3267 - 3269 - 3271 - 3273 - 3275 - 3277 - 3279 - 3281 - 3283 - 3285 - 3287 - 3289 - 3291 - 3293 - 3295 - 3297 - 3299 - 3301 - 3303 - 3305 - 3307 - 3309 - 3311 - 3313 - 3315 - 3317 - 3319 - 3321 - 3323 - 3325 - 3327 - 3329 - 3331 - 3333 - 3335 - 3337 - 3339 - 3341 - 3343 - 3345 - 3347 - 3349 - 3351 - 3353 - 3355 - 3357 - 3359 - 3361 - 3363 - 3365 - 3367 - 3369 - 3371 - 3373 - 3375 - 3377 - 3379 - 3381 - 3383 - 3385 - 3387 - 3389 - 3391 - 3393 - 3395 - 3397 - 3399 - 3401 - 3403 - 3405 - 3407 - 3409 - 3411 - 3413 - 3415 - 3417 - 3419 - 3421 - 3423 - 3425 - 3427 - 3429 - 3431 - 3433 - 3435 - 3437 - 3439 - 3441 - 3443 - 3445 - 3447 - 3449 - 3451 - 3453 - 3455 - 3457 - 3459 - 3461 - 3463 - 3465 - 3467 - 3469 - 3471 - 3473 - 3475 - 3477 - 3479 - 3481 - 3483 - 3485 - 3487 - 3489 - 3491 - 3493 - 3495 - 3497 - 3499 - 3501 - 3503 - 3505 - 3507 - 3509 - 3511 - 3513 - 3515 - 3517 - 3519 - 3521 - 3523 - 3525 - 3527 - 3529 - 3531 - 3533 - 3535 - 3537 - 3539 - 3541 - 3543 - 3545 - 3547 - 3549 - 3551 - 3553 - 3555 - 3557 - 3559 - 3561 - 3563 - 3565 - 3567 - 3569 - 3571 - 3573 - 3575 - 3577 - 3579 - 3581 - 3583 - 3585 - 3587 - 3589 - 3591 - 3593 - 3595 - 3597 - 3599 - 3601 - 3603 - 3605 - 3607 - 3609 - 3611 - 3613 - 3615 - 3617 - 3619 - 3621 - 3623 - 3625 - 3627 - 3629 - 3631 - 3633 - 3635 - 3637 - 3639 - 3641 - 3643 - 3645 - 3647 - 3649 - 3651 - 3653 - 3655 - 3657 - 3659 - 3661 - 3663 - 3665 - 3667 - 3669 - 3671 - 3673 - 3675 - 3677 - 3679 - 3681 - 3683 - 3685 - 3687 - 3689 - 3691 - 3693 - 3695 - 3697 - 3699 - 3701 - 3703 - 3705 - 3707 - 3709 - 3711 - 3713 - 3715 - 3717 - 3719 - 3721 - 3723 - 3725 - 3727 - 3729 - 3731 - 3733 - 3735 - 3737 - 3739 - 3741 - 3743 - 3745 - 3747 - 3749 - 37

DESCRIPTION :

Le Semoir A 63 se compose essentiellement de :

- Un fort châssis en fer plat.
- Un système de distribution se composant lui-même en :
  - Un carter.
  - Un disque « preneur » de 16 alvéoles et son axe tournant sur un plan incliné.
  - Un disque « poseur » de 16 alvéoles également dont une face forme pignon conique.
  - Un autre pignon conique.
  - Un axe sur lequel se fixent deux roues de 33 cm de diamètre.
- Une trémie se fixant au-dessus du carter, munie d'une vanne de réglage et pouvant contenir au moins 5 kg de graines.
- Un coffre en acier forgé.
- Une batte.
- Un palonnier.
- /// Une roue plumbeuse.
- /// Une paire de socs bineurs en acier forgé,
- Un traceur.
- Deux mancherons.
- /// Quatre pignons.
- Une chaîne.
- Deux demis galets de tension de chaîne,

COLISAGE : les semoirs sont emballés en partie démontés soit :

1<sup>o</sup> - par envoi de 4 appareils emballés en UNE caisse aux caractéristiques suivantes:

Poids net 156 kg -- Poids brut : 178 kg --- Cubage : 0,325 m<sup>3</sup>

2<sup>o</sup> - par envoi de 15 appareils emballés en 2 caisses donnant au total :

Poids net : 580 kg --- Poids brut : 630 kg --- Cubage : 1,07 m<sup>3</sup>

PRIX : En suspension de taxe --- Franco d'emballage maritime. --- Franco quai Marseille.

*C'est une production des*

**USINES MÉTALLURGIQUES J. DARRAGON & FILS**

Société à Responsabilité Limitée au Capital de 60.000 F

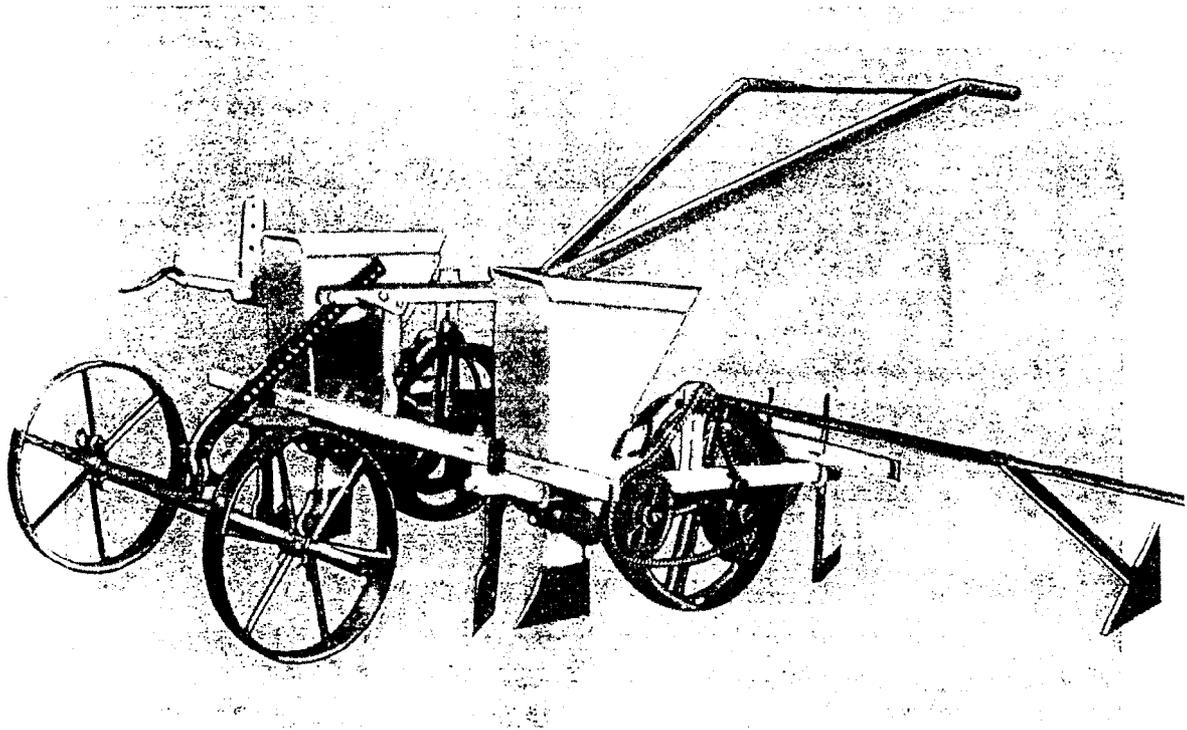
- - Fondées en 1 8 . 5 5

SAINT-ANDRE-LE-GAZ (Isère)

R C Bourgoin (67) 17 Téléphone 1 C. Postaux Lyon 110-40

Le semoir DARRAGON A 63 a été mis au point pour les semis d'arachides. Des essais concluants qui ont été réalisés au Sénégal, nous permettent d'en garantir son fonctionnement. Il fonctionne également pour les graines de Mil et de Sorgho pour lesquelles nous avons prévu des distributeurs spéciaux.

Le système de distribution est calculé pour semer 1 graine ou 1 poquet tous les 6 à 80 cm à la demande de l'utilisateur. Les graines d'arachides étant de grosseur différente nous avons prévu deux distributeurs: l'un portant la lettre «A» (repère: UN bossage) pour les graines ordinaires et un autre portant la lettre «B» (repère: DEUX bossages) pour les très grosses graines. Ces distributeurs sont interchangeable. Le semoir est habituellement livré avec un seul distributeur «A». La distribution de ce semoir se caractérise essentiellement par 2 particularités qui lui procurent une grande supériorité sur les autres systèmes:



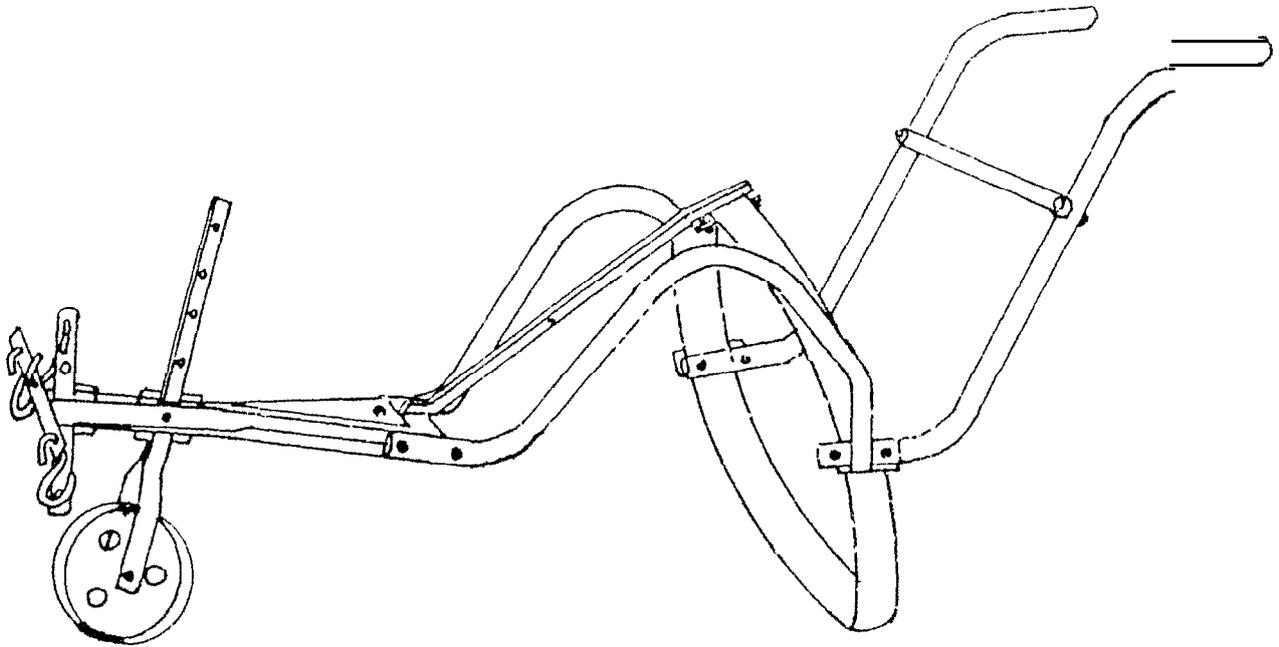
**UNE CHUTE LIBRE TRÈS COURTE:** Une des causes de la dispersion des graines ou moment de leur contact avec le sol vient de leur chute libre. Plus celle-ci est courte, moins les graines ont tendance à rebondir sur le sol et plus le semis est régulier. Pour arriver à ce résultat le distributeur se compose de 16 alvéoles qui prennent les graines à la base de la trémie. Les graines prises une à une sont remontées au sommet de la courbe du disque. Au lieu de lâcher la graine OU point haut, où la chute libre seroit de 25 cm, la graine tombe dans une alvéole du 2<sup>e</sup> disque qui tourne solidaire du premier. La graine reste dans l'alvéole du 2<sup>e</sup> disque jusqu'au point bas de sa rotation. La graine tombe à ce moment où sa chute libre n'est plus que de 12 cm.

**UNE TRÈS FAIBLE VITESSE CIRCONFÉRENTIELLE:** Le disque du distributeur possède 16 alvéoles et son diamètre n'est que de 14 cm. Pour une densité de semis d'une graine tous les 20 cm, on compte donc 1 tour du distributeur tous les 3,20 m. Son faible diamètre donne au disque une vitesse circonférentielle très réduite, qui supprime tous risques de meurtrissures des graines. Un jeu de pignons est prévu pour semer à toutes distances de 6 à 80 cm. Ce changement de pignons est très simple, il suffit d'enlever à la main une goupille à ressort spéciale, de monter le pignon approprié, de remettre la goupille. Tendre ou détendre la chaîne ou moyen d'un galet tendeur tenu par écrou papillon.

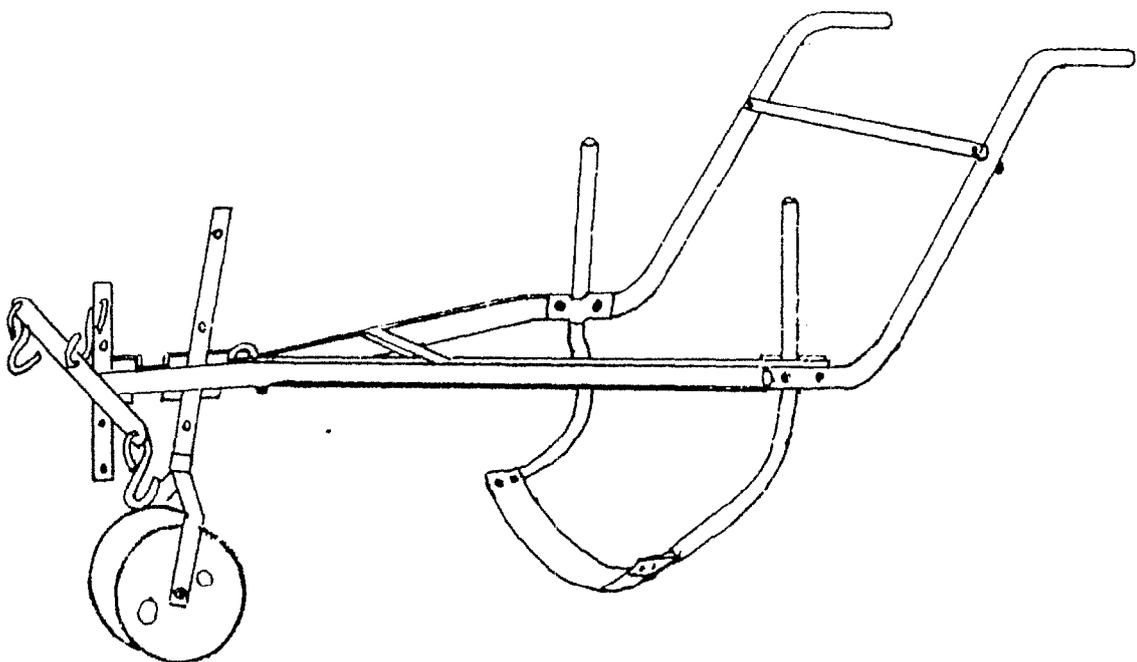
# DARRAGON

**SOULEVEUSES    BARRAGON**

---



**lame en cerceau**

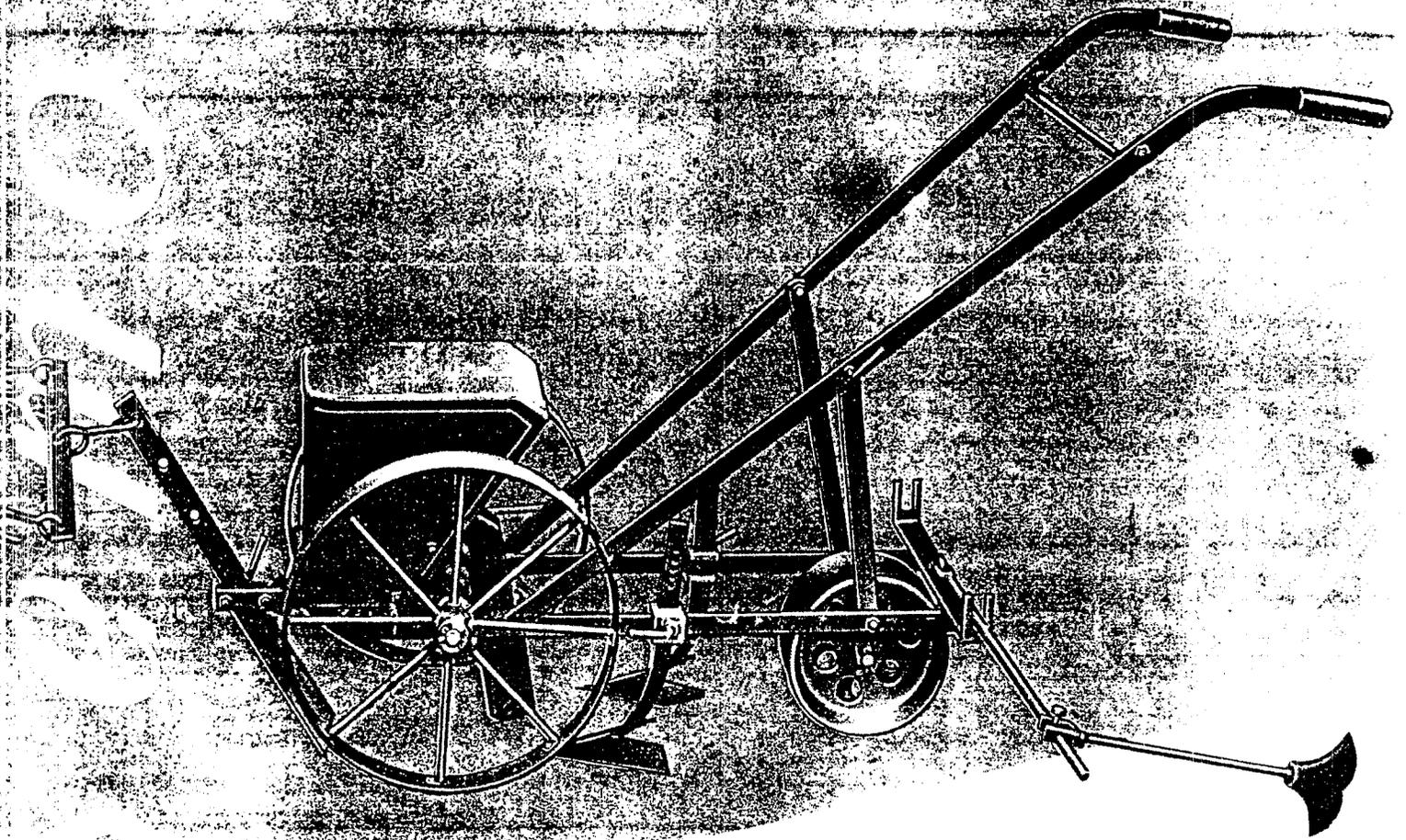


**lame en arc de cercle**

- M A T E R I E L    E B R A -

- Semoir mono rang "**Le champion**" pour traction équine
- Semoir mono rang type **SAM** avec 4 rasettes
- Multiculteur Type MT1 pour traction bovine
- Souleveuse d'arachide type SA pour traction équine
- Charrues type CU pour traction bovine
  - type CBS pour traction bovine
  - type CM pour traction bovine

# LE CHAMPION



## CARACTERISTIQUES

Semoir à 2 roues porteuses en fer.

Châssis et mancherons en acier nuance dure. L'ensemble entretoisé et triangulé assure une parfaite rigidité de l'instrument.

Distribution par alvéoles. Vanne réglable.

Botte réglable en profondeur.

Coutre orientable incliné vers l'arrière pour éviter le bourrage

Deux socs bineurs, réglables en profondeur et pouvant être décalés longitudinalement permettent de réaliser, en même temps que le semis, un binage à proximité immédiate de la ligne

Palonnier de tirage réglable en hauteur

Roue plumbeuse en 2 pièces.

Traceur réglable jusqu'à 1 m. 05

Poids approximatif 41 kg.

## Semoir

type S. A.

La commande du mouvement est assurée par deux roues porteuses montées avec jeu différentiel, disposition brevetée facilitant la conduite de l'instrument sur la ligne.

Le mécanisme est complètement étanche et à l'abri des poussières.

La trémie de 10 l. de capacité est munie d'une vanne amovible laissant un large passage des graines vers la chambre de distribution et d'un couvercle à rebords emboutis, très rigide.

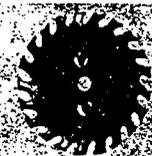
Des distributeurs de grand diamètre, dont le profil des alvéoles a été particulièrement étudié, assurent une parfaite régularité du semis.

Le type de distribution adopté est celui dit "à plateau incliné". C'est le seul qui assure une distribution très visible et aucun bris de graines.

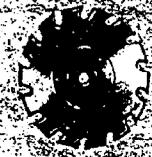
## CHOIX DES DISTRIBUTEURS

Graine	Espacements sur la ligne			
	35 cm	30 cm	25 cm	15 cm
ARACHIDE Grosse variété (genre 28-206)	12 A 13	14 A 13*	17 A 13	21 A 13
ARACHIDE Petite variété (genre 31-33)	12 A 11	14 A 11*	17 A 11	
M.I.I.	Espacements sur la ligne		0,85	
	1 m		5 M	
NOTA : * Distributeurs généralement utilisés.				

21 A 13



14 A 13  
14 A 11



17 A 13  
17 A 11

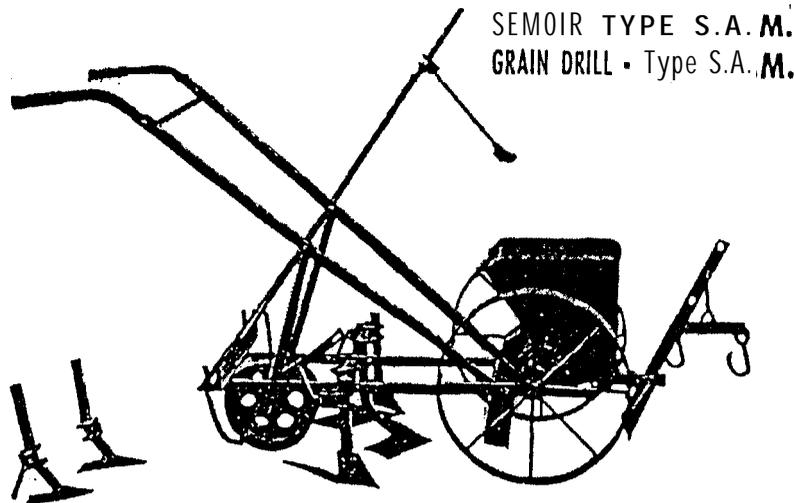


5 M



# EBRA

Société à responsabilité limitée au Capital de 750.000 NF.  
Télog. : EBRA-ANGERS - R.C. ANGERS 57 B 51 - Tél. 71-42 (lignes groupées)

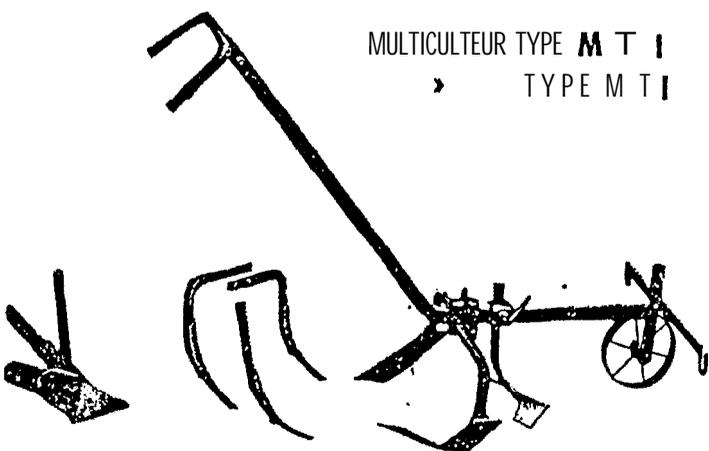


#### COLISAGE

Caisse de 6 semoirs démontés  
130x98x54 - 0 M3 688  
246 K\* Net • 301 K\* Brut env.

Semoir à 2 roues porteuses en fer  
Châssis et mancherons en acier nuance dure. L'ensemble entrelacé et triangulé assure une parfaite rigidité de l'instrument.  
Distribution par alvéoles. Vanne réglable.  
Botte réglable en profondeur.  
Coutre orientable incliné vers l'arrière pour éviter le bourrage.  
Deux socs bineurs, réglables en profondeur et pouvant être décalés longitudinalement permettent de réaliser, en même temps que le semis, un binage à proximité immédiate de la ligne.  
Palonnier de tirage réglable en hauteur.  
Roue plumbeuse en 2 pièces.  
Traceur réglable jusqu'à 1 m. OS.  
Poids approximatif : 41 kg.

Grain drill equipped with 2 iron land carrying wheels  
Frame and stilt made of top hard steel. The triangulated and braced unit provides an outstanding sturdiness to the implement.  
Cup feed mechanism. Adjustable valve.  
Shoe adjustable for depth.  
Steerable coulter bent backwards, thus avoiding stuffing.  
Two drill shoes adjustable for depth. They are able to be shifted lengthwise and allow the drill to achieve the seed and the hoeing close to the furrow.  
Swing bar adjustable for height.  
Two-piece packing wheel.  
Marker adjustable up to 41".  
Approx. weight : 90 lbs.



#### COLISAGE

Caisse de 10 multiculteurs complets, démontés  
120x70x60 - 0 M3 504  
218 K\* Net • 260 K\* Brut

A traction animale, léger et robuste, pouvant être tiré par une faible attelage (âne).

Monture d'une seule pièce, roue stabilisatrice, palonnier réglable en hauteur.

Poids, monture nue : 9 kg.

#### EQUIPEMENTS —

- MULTICULTEUR MONTE EN SCARIFICATEUR 3 DENTS (14 k. SO)  
Socs scarificateurs réversibles de 200 x 35.  
Largeur du travail : maxi. 50 c/m. • Mini. 15 c/m.
- MULTICULTEUR MONTÉ EN HOUE 1 SOC (11 kg.)  
Soc triangulaire acier dur. réglable en hauteur.  
Largeur du travail : 22 c/m.
- MULTICULTEUR MONTÉ EN BINEUSE 2 LAMES (13 kg.)  
Deux lames en acier dur. réglables en largeur.  
Largeur du travail : maxi. 25 c/m.
- MULTICULTEUR MONTE EN BINEUSE COMBINÉE (15 kg.)  
Soc de houe avant, lames bineuses arrière.  
Largeur du travail : maxi. 45 c/m.
- MULTICULTEUR MONTÉ EN BUTTEUR (11 kg.)  
Butteur en acier dur, réglable en hauteur, rallonges orientables.  
Largeur de coupe : 17 c/m.  
Largeur des versoirs : 20 c/m.

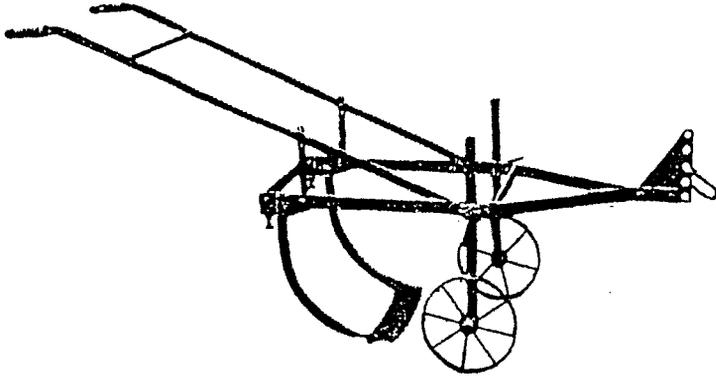
The extremely light draft of the sturdy machine permits it to be drawn easily with one donkey. One piece frame • Gauge Wheel  
Swing bar adjustable for height.

Weight, bare frame : 20 lbs.

#### EQUIPMENT —

- 3 TEETH VIBRATOR TYPE (MULTICULTEUR) (32 lbs)  
Reversible vibrator shares 7 9 x 14".  
Working width : max. 20", min. 6".
- SINGLE SWEEP HOE TYPE (MULTICULTEUR) (24 lbs)  
Hard steel triangular sweep adjustable for height.  
Working width : 9".
- 2 RLADC HOE TYPE (MULTICULTEUR) (29 lbs)  
2 hard steel blades adjustable for width.  
Working width : max. 10".
- COMBINED HOE TYPE (MULTICULTEUR) (33 lbs)  
For blade • rear blades.  
Working width : max. 18".
- RIDGER TYPE (MULTICULTEUR) (24 lbs)  
Hard steel ridging body adjustable for height, steerable extensions.  
Cutting width : 7".  
Width of mouldboards : 8".

SOULEVEUSE D'ARACHIDE - TYPE S A - 14  
GROUND NUT LIFTER - TYPE S A - 14



COUSAGE

Caisse de 10 souleveuses démontées  
146 x 80 x 60 - 0 M3 700  
305 K\* Net - 360 K\* Brut

Légère, mais très robuste prévue pour traction bovine  
Poids approximatif 30 kg. 500  
Châssis, acier Martin dur Etauçons supports de lame forme étudiée pour éviter tout bourrage ; inclinaison réglable  
Lame souleveuse incurvée, acier extra-dur, boulonnée  
Deux roues régulatrices réglables en hauteur assurant à fois profondeur de travail et stabilité de l'instrument.  
Gousset d'attelage réversible grande amplitude du réglage en hauteur du point de traction.  
Mancherons très longs réglables en hauteur

Light yet very strong machine, ox drawn.

Approx. weight : 67 lbs.

Open-hearth steel frame. Blade-holder stems of well studied design in order to prevent stuffing, adjustable tilting.

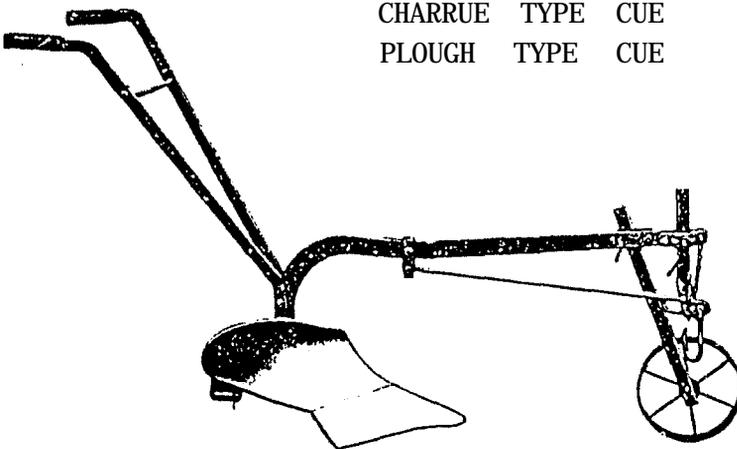
Extra hard steel incurved lifter blade, bolted.

Two gauge wheels adjustable for height, providing work depth as well as implement stability.

Reversible hitch gusset : wide amplitude of hitch point adjustment for height.

Extra long stilt adjustable for height.

CHARRUE TYPE CUE  
PLOUGH TYPE CUE



COUSAGE

Caisse de 5 charrues CUE 05 démontées  
126 x 52 x 20 - 0 M3 131  
110 K\* Net - 140 K\* Brut env.

Age en acier dur à haute résistance.  
Mancherons à écart droit. Poignées métalliques  
Etrier réglable en largeur et en hauteur permettant l'attelage d'animaux de tailles différentes, ainsi que les réglages faciles talonnage et de bordayage.  
Sur demande roue fer - poids 4 kg.  
Versoir en acier extra-dur normal.  
Soc à bec de cane forgé.  
Coutre forgé acier dur, sur demande, poids 2 kg. 300 pour n° 04 et 2 kg pour les n° 05.

N°	Largeurs de travail	Forces de l'attelage	Poids approximatif sans roue, ni coutre
04	22 c/m	2 petits bœufs	26 kg.
05	20 c/m	2 petits bœufs	22 kg.

High resistance hard steel beam.

Straight spacer handles. Metallic holders.

Coult-er clip with height and width adjustment allowing harnessing of differently sized animals, as well as easily adjusting heeling and edging.

On request } iron wheel for n° 04 - weight 4 kg. (8 lbs 13 oz)  
cast iron wheel for n° 05 - weight 3 kg. (8 lbs 6 oz).

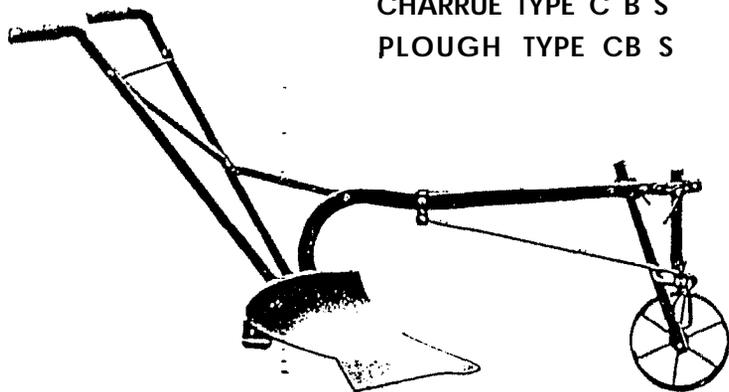
Extra hard steel mouldboards.

Forged plain share.

Forged hard steel coult-er on request, weight 2 kg. 300 (5 lbs 10 oz) for n° 04 and 2 kg. (4 lbs 5 oz) for n° 05.

N°	Working width	Power of the team	Approximate weight without wheel and coult-er
04	22 c/m (9 in.)	2 small oxen	26 kg. (57 lbs 5 oz)
05	20 c/m (8 in.)	2 small oxen	22 kg. (48 lbs 10 oz)

**CHARRUE TYPE C B S  
PLOUGH TYPE CB S**



**COISSAGE**  
Caisse de 5 charrues CBS 03 démontées  
130 x 50 x 30 - 0 M3 195  
170 K\* Net + 210 K\* Brut env.

Age en acier dur à haute résistance  
Mancherons entretoisés par 2 écarts. Poignées métalliques  
Etrier réglable en largeur et en hauteur permettant l'attelage d'animaux de tailles différentes ainsi que les réglages faciles talonnage et de bordayage.

Roue fer sur montant droit  
Sur demande deuxième roue régulatrice Poids 4 kg 800  
Porte-soc en acier indéformable.  
Versoir normal surélevé en acier extra-dur  
Soc à bec de cane forgé.

Contre forgé acier dur, sur demande poids 2 kg. 300.  
La profondeur de travail est réalisée facilement par le réglage en hauteur du montant de la roue.

N°	Largeurs de travail	Forces de l'attelage	Poids approximatifs avec roue, sans contre
0 4	22 c/m	2 petits bœufs	30 kg. 500
0 3	24 c/m	2 bœufs	34 kg.
0	28 c/m	2 forts bœufs	42 kg.

High resistance hard steel beam.  
Handles braced by means of two spacers. Metallic holders  
Coulter clip with height and width adjustment, allowing the harnessing of differently sized animals, as well as easily adjustable heeling and edging.

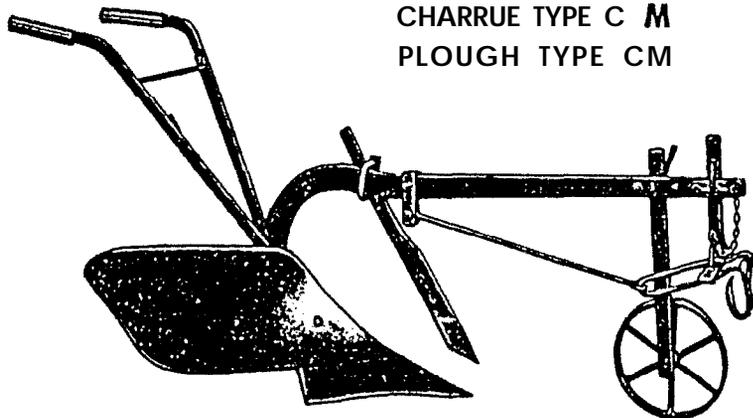
Iron wheel on straight stem (on request, provided with welded stem side plot, forming a cover. Additional weight 0 kg. 400 (14 oz).

Rigid, hard steel saddle-frog.  
Forged hard steel coulter, on request weight 2 kg. 300 (5 lbs).  
Ploughing depth is easily obtained by height adjustment of the wheel stem.

NOTE. — This plough may be mounted, upon special request with the same handles as the plough C.U.E.

Nos	Working width	Power of the team	Approximate weight with wheel, but without coulter
0 4	22 c/m (9 in.)	2 small oxen	30 kg. 500 (67 lbs)
0 3	24 c/m (10 in.)	2 oxen	34 kg. 75 lbs)
0	28 c/m (11 in.)	2 strong oxen	42 kg. (93 lbs)

**CHARRUE TYPE C M  
PLOUGH TYPE CM**



**COISSAGE**  
Caisse de 5 charrues CM 1 démontées  
130 x 50 x 35 - 0 M3 234  
200 K Net + 230 K\* Brut env.

Age en acier spécial à haute résistance.  
Mancherons entretoisés. Poignées métalliques.  
Etrier réglable en largeur et en hauteur, permettant l'attelage d'animaux de tailles différentes, ainsi que les réglages faciles talonnage et de bordayage.

Roue en fer résistant aux chocs.  
Sur demande, deuxième roue régulatrice • Poids 4 kg. 800  
Porte-soc en acier indéformable.  
Versoir hélicoïde en acier dur, très résistant à l'usure  
Soc à bec de cane acier trempant

Contre forgé en acier dur.  
La profondeur de travail est réalisée facilement par le réglage en hauteur du montant de la roue.

L'extrême simplicité et la grande robustesse de ces charrues permettent de les mettre entre les mains des moins expérimentés

Depuis plus de 30 ans, les charrues de ce modèle travaillent Madagascar à la grande satisfaction des usagers.

N°	Largeur de travail	Force de l'attelage	Poids approximatifs avec roue et contre
CM 1	22 c/m	2 forts bœufs	40 kg.

High resistance, special steel beam.  
Braced handles. Metallic holders.  
Width and height adjustment of the coulter clip, allowing the harnessing of differently sized animals, as well as easily adjustable heeling and edging.

Iron wheel resisting to bumps.  
Rigid steel saddle-frog.  
Very long-wearing extra-hard steel helicoid mouldboard  
Hardening steel plain share.  
Forged hard steel coulter.

Ploughing depth is easily obtained by height adjustment of the wheel stem.

The amazing simplicity and the breaking strength of these ploughs enable them to be put in anyone's hands.

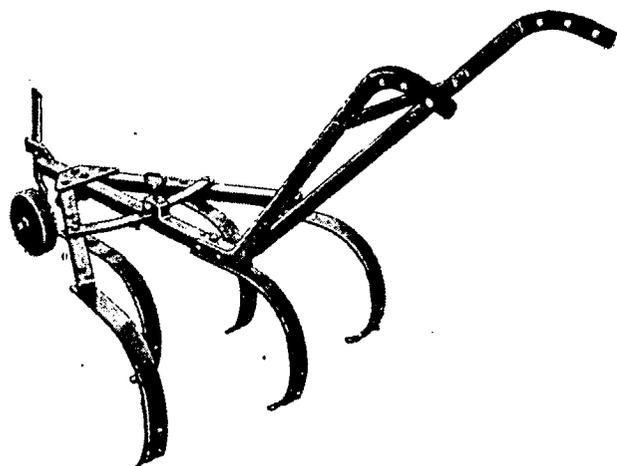
For over 30 years these types of ploughs have been used Madagascar to the great satisfaction of the owners.

Nos	Working width	Power of the team	Approximate weight with wheel and coulter
CM 1	22 c/m (9 in.)	2 strong oxen	40 kg. 88 (lbs)

# LA HOUE MANGA

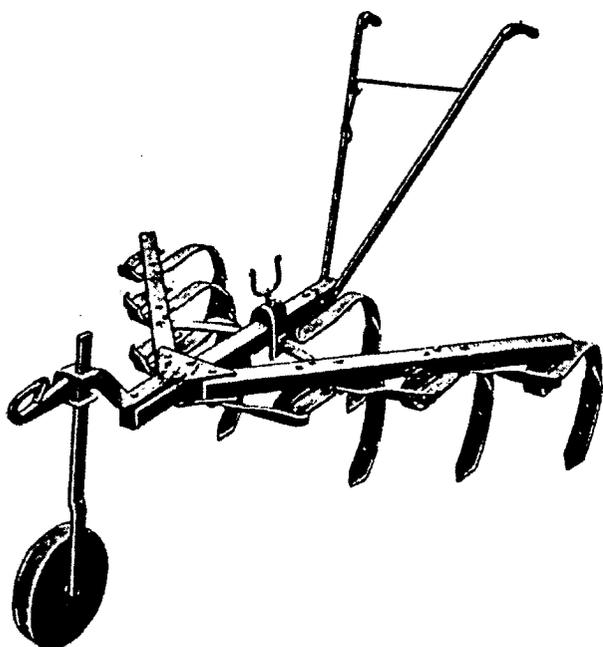


MODÈLE CONÇU SPÉCIALEMENT POUR LES CULTURES SUB-TROPICALES



Modèle léger 5 dents pour traction âne

- Préparation du sol avant les semis.
- Désherbage pendant la saison des pluies,
- Sarclage et binage des champs de sorgho, d'arachide, de coton, etc...
- Convient particulièrement aux sols pauvres et peu profonds.



Modèle 7 dents pour bovidés

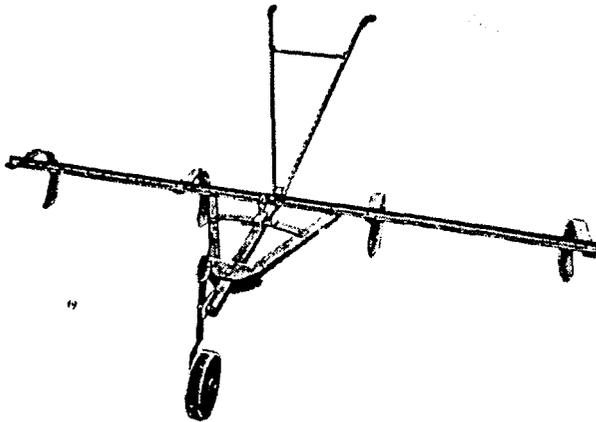
Dents flexibles incassables grâce à leur courbure spéciale et orientables suivant la largeur du travail.

- Bâti extensible avec vis de blocage (A) assurant une rigidité parfaite du -cadre pendant le travail.
- Roue avant permettant de régler à volonté la pénétration des ressorts et facilitant les déplacements.

LÉGÈRE MAIS ROBUSTE :

ACCESSOIRES ADAPTABLES :

Corps butteurs spéciaux permettant de confectionner des buttées de 10 centimètres de hauteur au dessus du niveau initial du sol.



Equipement rayonneur 4 dents

- Socs sarcleurs se montant sur les dents à la place des socs reversibles :  
deux dimensions de **coupe**: VBO. 30.70. : 150 cms  
VBO. 30.7 I. : 220 cms
- Tube rayonneur de 2 m. 30 se fixant sur le châssis de la houe ; les dents à ressort se montent sans difficulté sur cette barre grâce aux **perçages prévus** tous les 60 ou tous les 75 cms. Il est aussi possible de tracer les sillons et de préparer les semis avec le maximum de régularité.

Colisage pour expédition de houes 5 dents par voie maritime ; envois par caisse de 20 houes :

- Longueur : 132 cms
  - Largeur : 112 cms
  - Hauteur : 54 cms
- Poids net : 520 kgs  
Poids brut : 580 kgs

CARACTERISTIQUES

	POIDS	Larg. de travail maximum	long. Hors tout	Garde au sol
Modèle 5 dents pour <b>ane.</b> . . . . .	26 kgs	0 m. 60	1 m. 64	26 cms
Modèle 7 dents pour bovidés. . . . .	35 kgs	1 m. 10	1 m. 72	30 cms

s. A. GARD Père et Fils

CONSTRUCTEURS

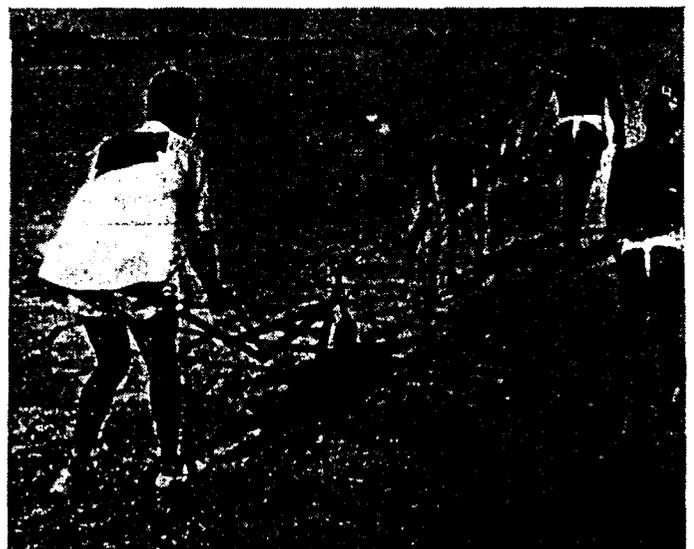


MAISON FONDÉE EN 1875

A POTELIÈRES par St-Ambroix (Gard) • FRANCE

TÉLÉPHONE : 1  
REGISTRE ou COMMERCE  
ALÈS 58 B 25

COMPTE CHÈQUES POSTAUX  
MONTPELLIER 735-44

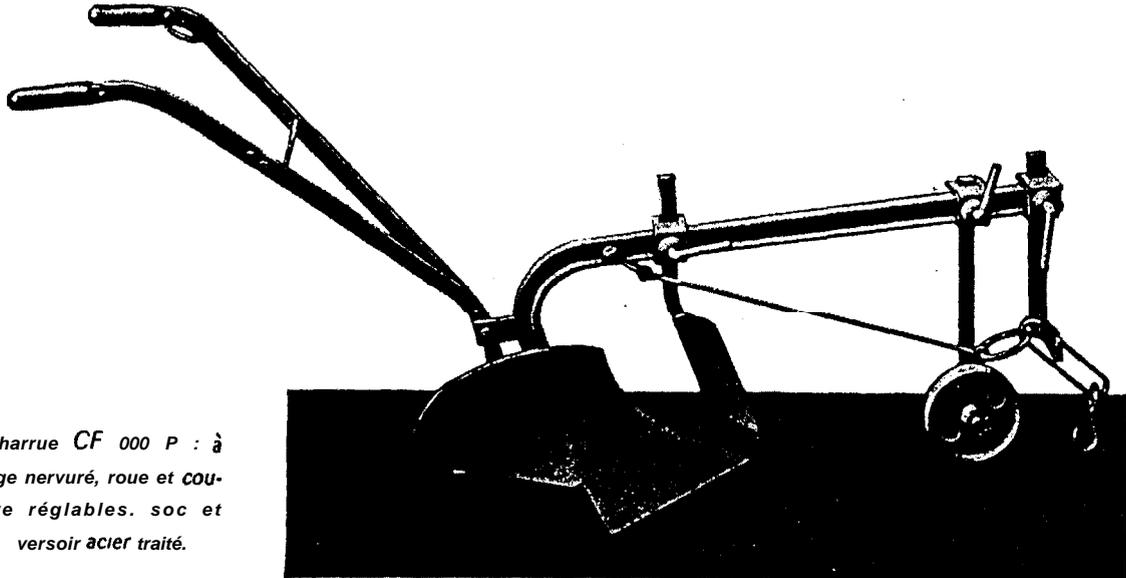


Préparation des semis avec l'équipement rayonneur

# HUARD - U.C.F.

## CHARRUE ARAIRE TROPICALE

Type CF 000 P



Charrue CF 000 P : à  
age nervuré, roue et cou-  
tre réglables. soc et  
versoir acier traité.

“Cet instrument est prévu pour des animaux de trait **légers** et il est particulièrement recommandé pour les cultures tropicales.

Principaux usages :

- Labours de préparation de **rizières**,
- Labours d'engrais vert avant arachide ou mil,
- Labours avant semis en terre **légère**.

**Entièrement** construite en acier, l'**araire** CF 000 P est d'une parfaite rigidité et d'une grande robustesse au travail.

Son poids est faible : 32 à 38 kg selon l'équipement.

Sa tenue en raie est excellente de par sa conception et elle ne nécessite pas un effort de traction important.

Ses réglages sont faciles et ne demandent pas l'emploi d'une clé pour la plupart.

L'entretien est pratiquement nul. Il se limite à nettoyer la charrue **après** emploi et à enduire de graisse le soc et le versoir.

Machine d'un emploi sûr, parce que conçue et fabriquée selon des méthodes modernes pour des conditions tropicales.

\*

Nos usines du Midi qui fabriquent l'araire CF 000 P ont une longue expérience dans la construction des matériels **destinés** aux pays tropicaux.

# HUARD - U.C.F.

SOCIÉTÉ ANONYME DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS HUARD - CARRIÈRE-GUYOT - FONDEUR  
& UNION CHARRUES FRANCE

Capital : 5929 700 F

SERVICE EXPORTATION : 11, Boulevard Pareire - PARIS 17<sup>e</sup> - Tél. WAG 53.15

CHATEAUBRIANT (L.-A.)

R. C. NANTES 60 B 62



- MATERIEL NOLLE -

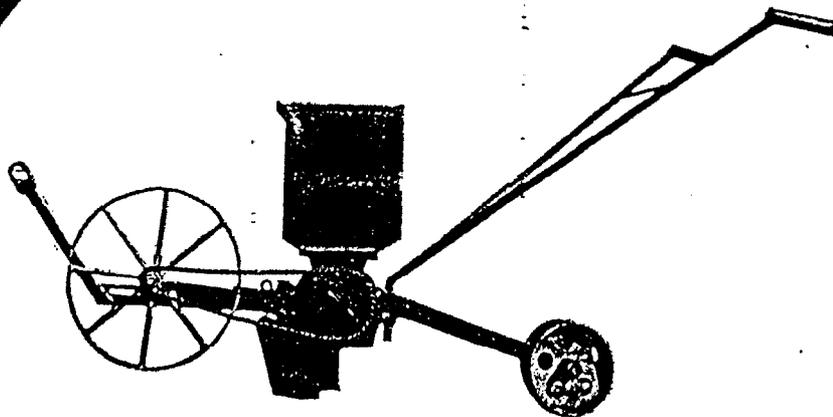
---

- les semoirs attelés à 1 rang (**âne**, cheval) et à 2 rangs (bovins)
- la Houe SINE N°7
- **le** TROPICANA
- la Houe SALOUM
- le polyculteur attelé

# LE SEMOIR ATTELÉ NOLLE

MODÈLE A 1 RANG

S. A. FENWICK - A. O. F.  
6, AV. J. M. B. 1911  
D. W. R. H.  
Téléph. 362-53 - B. P. 352



## EMPLOI

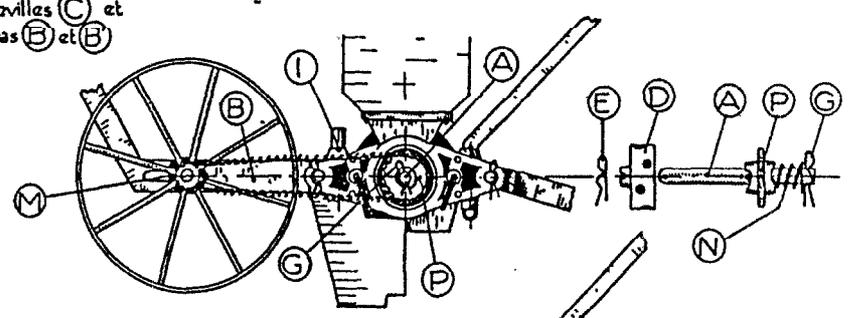
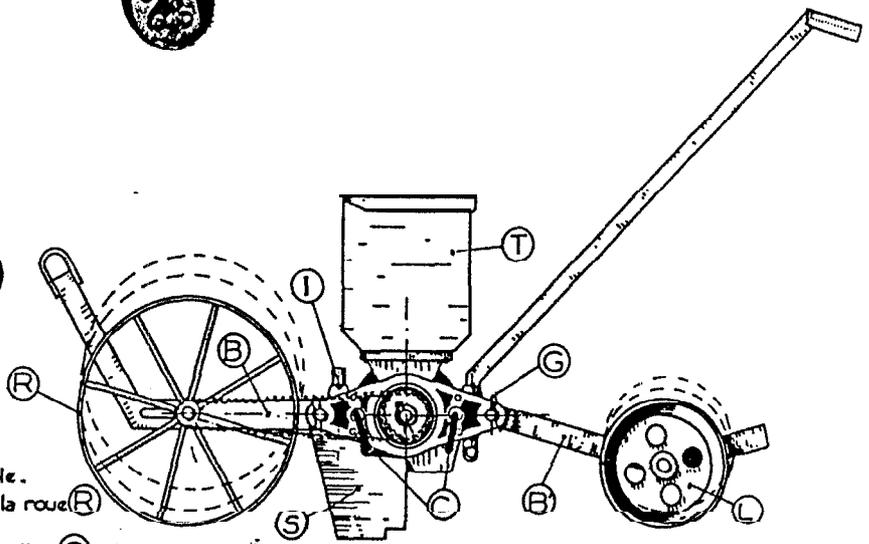
## PROFONDEUR

- le soc (S) n'est pas réglable.
- réglez la profondeur par la roue (R) et le rouleau (L)
- pour cela retirez les chevilles (C) et orientez à volonté les bras (B) et (B')

## RÉGLAGES

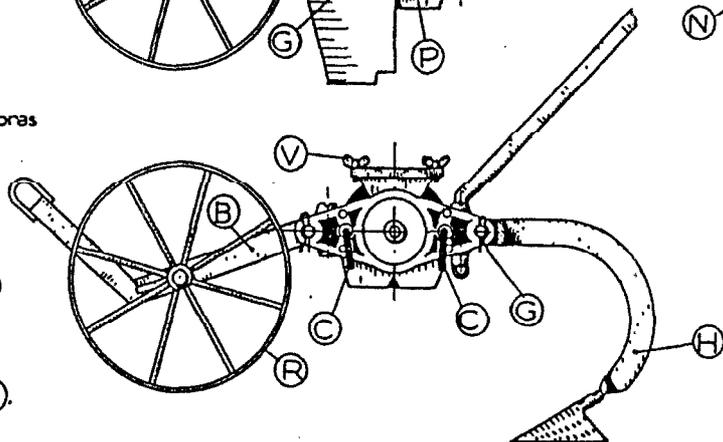
## DISTRIBUTION

- pour changer le distributeur (D) retirez l'épingle (E)
- pour faire varier le débit : changez le pignon (P)
- pour cela : retirez la goupille (G) et le ressort (N)
- il existe des pignons (P) de 18, 24, 30 et 36 dents.
- pour tendre la chaîne, déplacez la moyeu (M) sur le bras en desserrant ses écrous et oreilles.



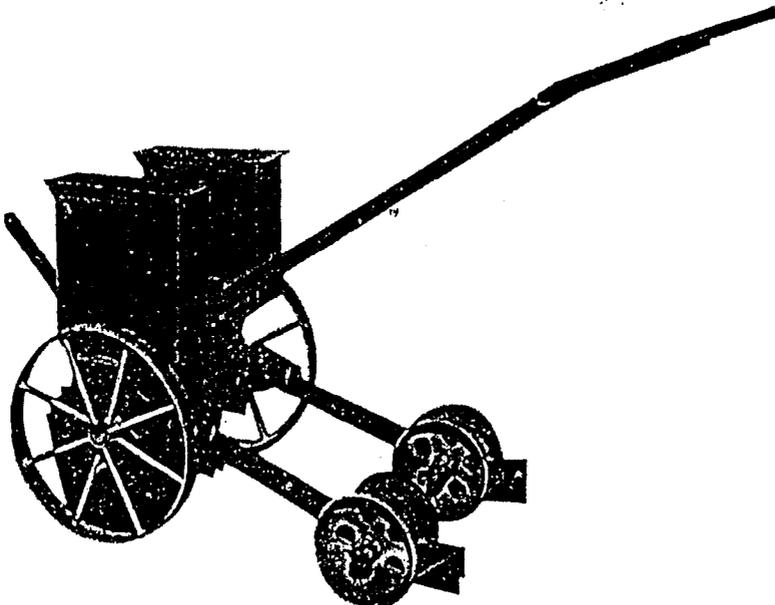
## TRANSFORMATION EN HOUE

- retirez la trémie (T) en dévissant les vis papillons (V)
- retirez le soc (S) en enlevant l'épingle (I)
- remplacez le rouleau (L) par l'hilaire (H) en retirant la cheville (C) et la goupille (G)
- réglez la profondeur en orientant le bras avant (B)



# LE SEMOIR ATTELÉ NOLLE

## MODÈLE A 2 RANGS



### EMPLOI

#### ECARTEMENT

— désserez la vis **(V)** et écartez vos semoirs,  
— placez le mancheron **(M)** au milieu et bloquez.

#### DISTRIBUTION

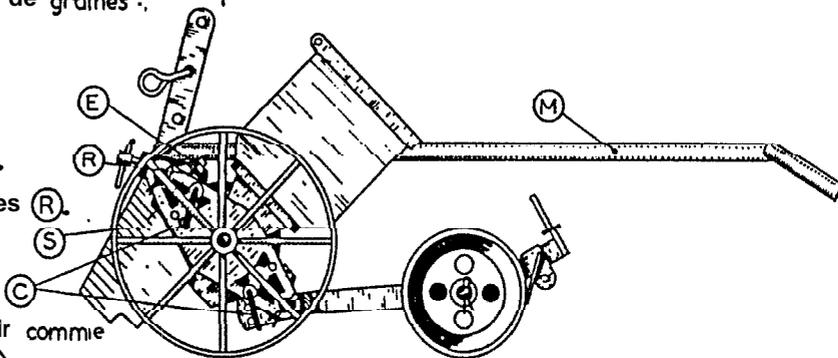
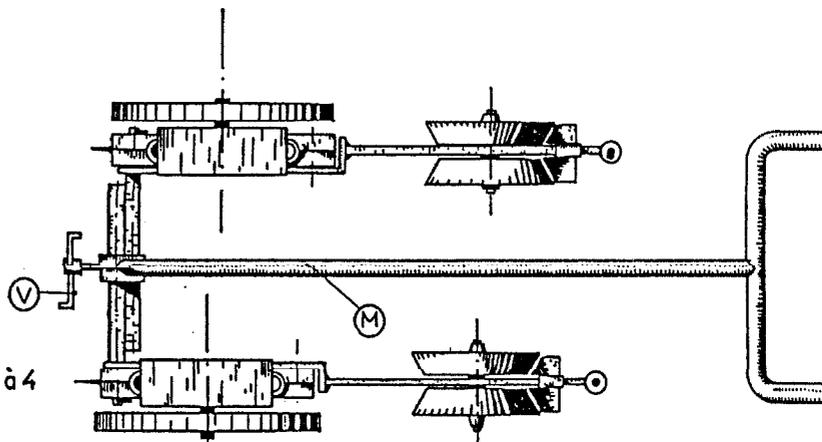
— la roue matrice développe 1 mètre, un distributeur à 4  
trous sème donc 4 gmines au mètre, etc. ....  
— demandez le distributeur qui vous convient.  
— il existe des distributeurs pour toutes sortes de graines .

#### PROFONDEUR

— le soc **(S)** est fixé par un écrou ou goupille **(E)**.  
— réglez la profondeur en déplaçant les rondelles **(R)**.

#### TRANSPORT

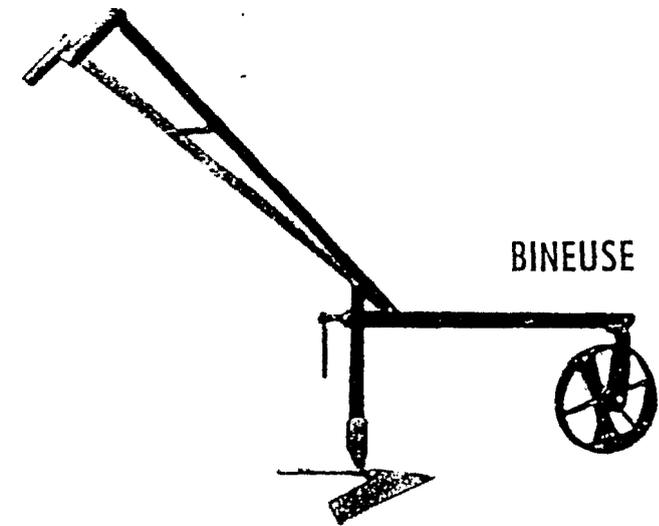
— enlevez les chevilles **(C)** et basculez votre semoir comme  
la montre le dessin; remplacez les chevilles **(C)**.



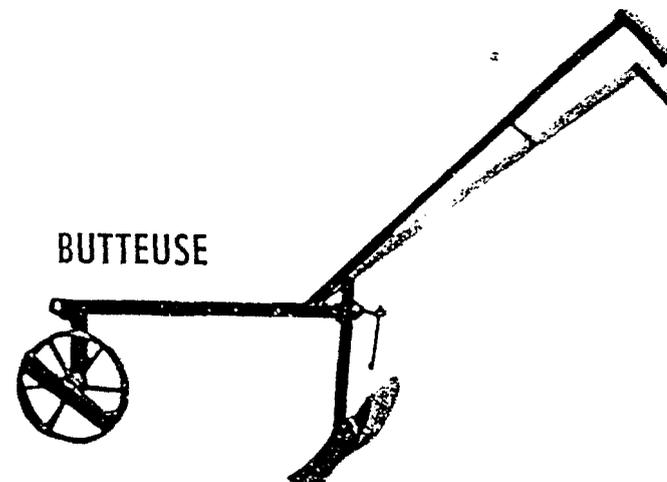
## MOUZON FRÈRES, constructeurs

LUZARCHES (Seine-et-Oise) • Téléphone : 15

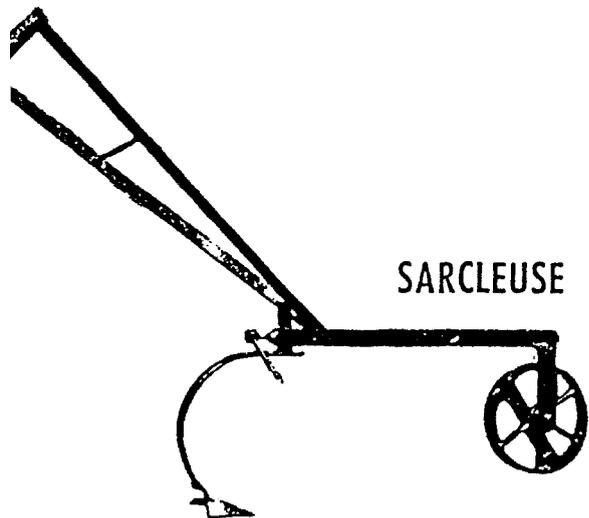
Société Anonyme au capital de 8.000.000 de francs - R. C. Pontoise 120 |  
Adresse Télégr. : MOUZON-LUZARCHES - Cte Chèques Postaux PARIS | 8223



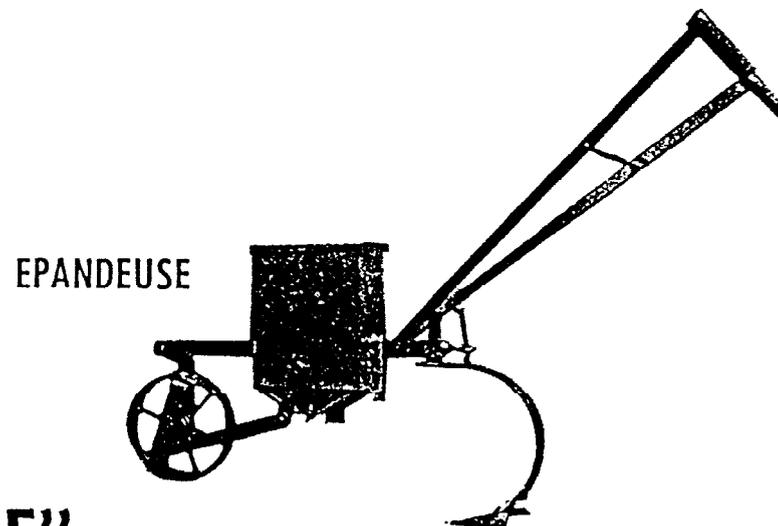
BINEUSE



BUTTEUSE



SARCLEUSE



EPANDEUSE

## LA HOUE "SINE" NOLLE

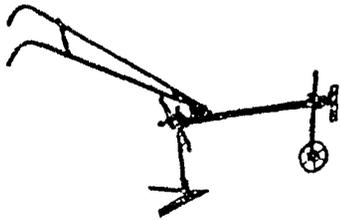
*Cette petite houe "transformable" est tirée par un âne ou un petit cheval; elle convient pour tous les petits travaux*

# La Houe " SINE 7 "

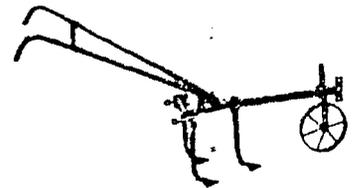
Licence **MOUZON-NOLLE**  
(ÉCHELON 2)



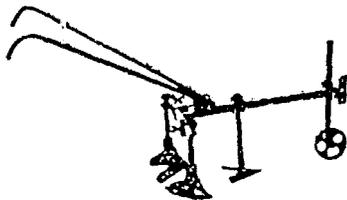
LA PLUS PETITE  
MACHINE DE  
CULTURE  
POLYVALENTE



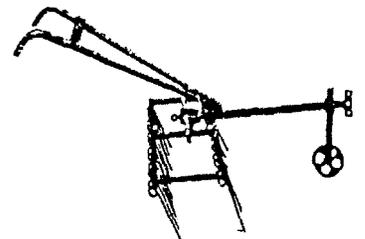
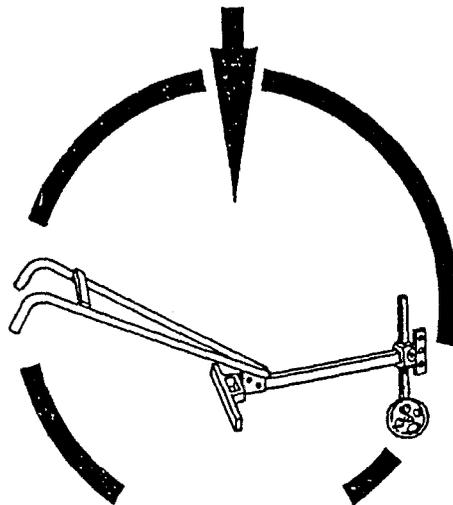
Houe à cœur plat



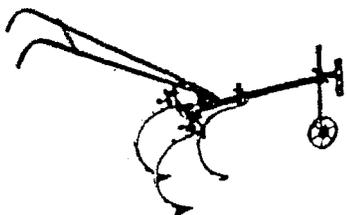
Pics fouilleurs



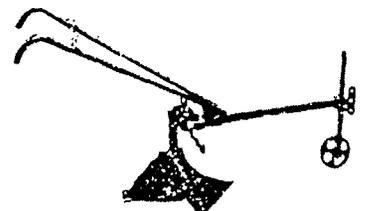
Houe mixte (cœur et rasettes)



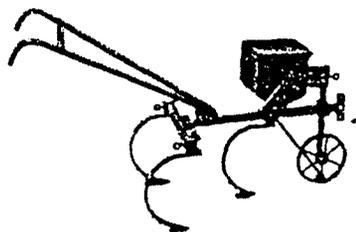
Herse à dents souples



Canadien 3 dents



Charrue



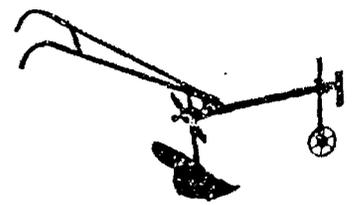
Épandeur sur canadien

8 équipements de travail  
différents étudiés pour  
la force de traction d'un  
petit animal.

Outils standardisés avec  
ceux des autres échelons



**POUR TOUS TRAVAUX  
A PLAT ET SUR BILLONS**



Butteuse

**FABRIQUÉE ET DISTRIBUÉE PAR**

Bureaux : Route du Collège de HANN-DAKAR

Usine à **POUT**

Boite Postale 3214 DAKAR

Téléphone : 348-13 & 45 1-70

Adr. Tél. «SISCOMA-DAKAR»

# SISCQMA

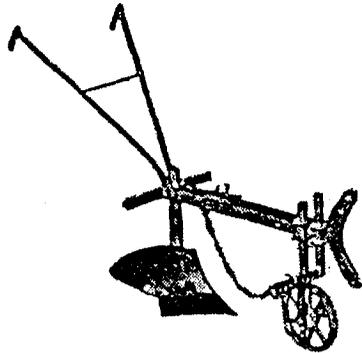
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE SENÉGALESE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES ET DE MATÉRIELS AGRICOLES

# TROPICULTURE

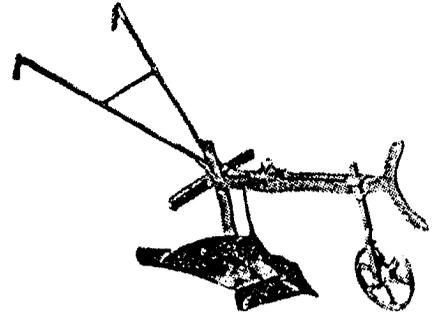
## EQUIPEMENTS "TROPICANA"

**NOLLE**  
(ÉCHELON 3)

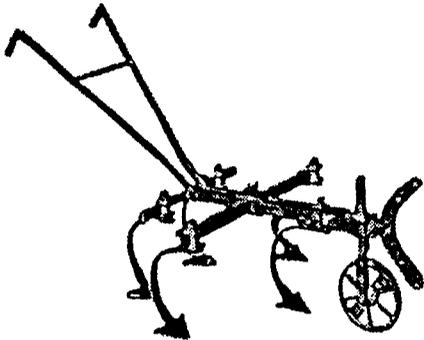
LA POLYVALENCE  
AU SERVICE DE LA CULTURE  
SUR BILLONS



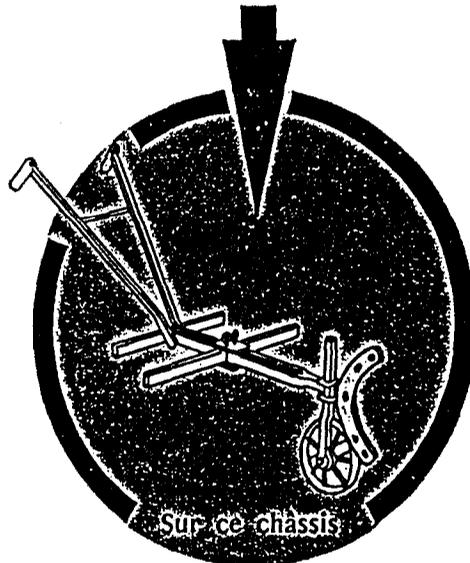
Charrue



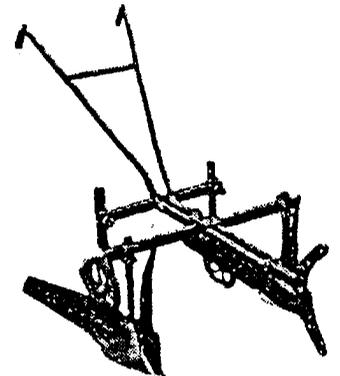
Billonneuse lourde (1 corps)



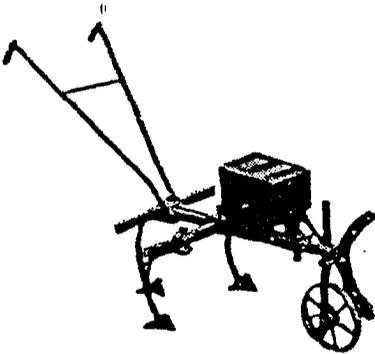
Canadien transformable en bineuse



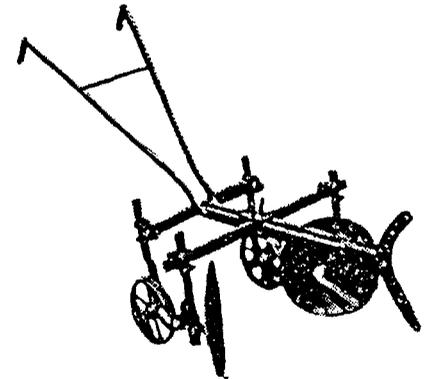
Toutes les combinaisons  
d'outillage possible au  
moyen d'étriers standards



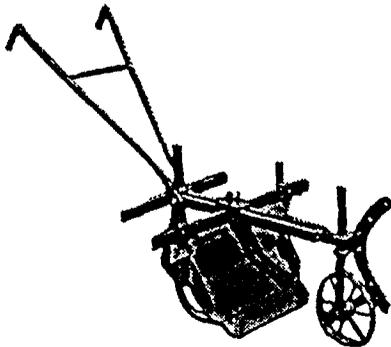
Billonneuse légère à 2 corps ou  
"rayonneuse"



Epandeur d'engrais à 2 orifices



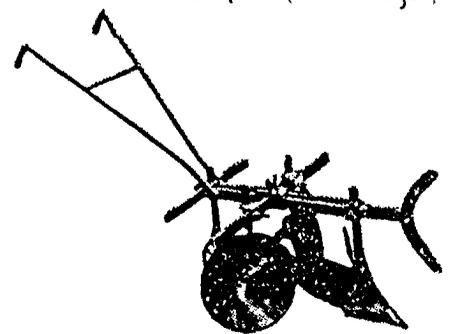
Billonneuse à disques (terrain léger)



Pelle niveleuse Fixée  
sur la souleveuse d'arachides

Voie variable par  
changement de la barre  
intermédiaire

COMPLÉMENT INDISPENSABLE  
DE NOTRE SEMOIR A COTON  
"TROPICO"  
(notice spéciale)



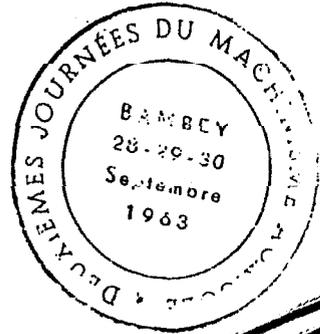
Re-billonneuse pour grands écarte-  
ments (1 corps butteur et 2 disques)

1-177

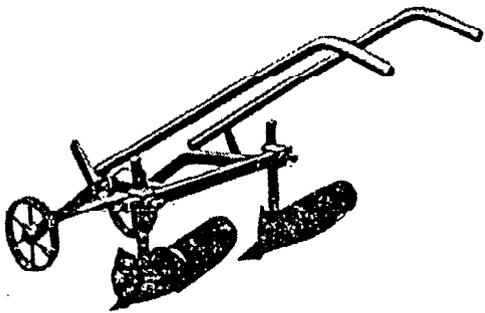
412

# TROPICULTURE LA CHAINE "SALOUM"

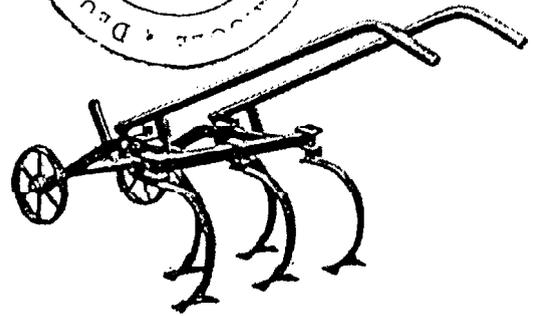
## NOLLE (ÉCHELON 4)



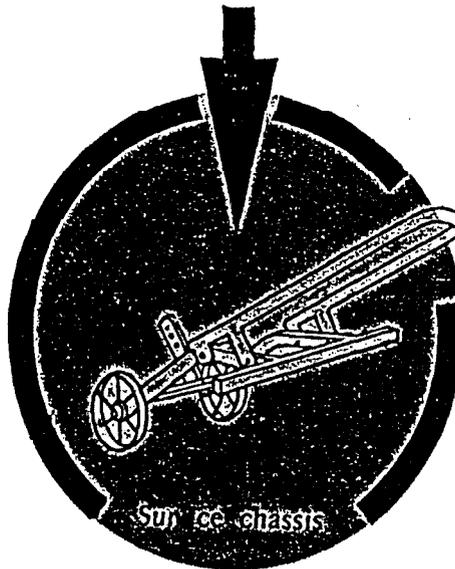
CHASSIS POLYVALENT  
pour 2 animaux  
(ânes, chevaux, bœufs, etc...)  
pour toutes cultures  
à plat



Butteur-Rayonneur

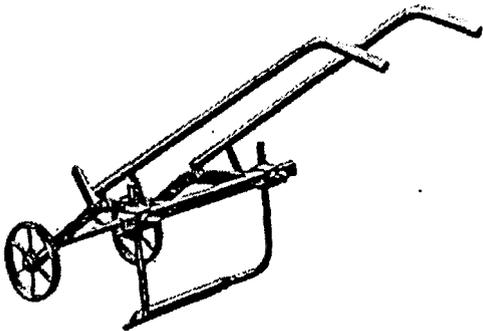


Canadien et Bineuse

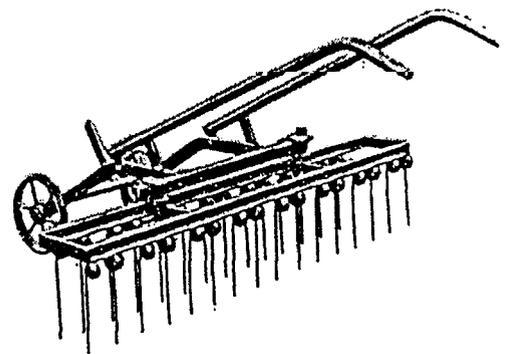


Sur ce chassis

Tous les autres outils  
de nos échelons 2, 3, 5 et 6  
sont également adaptables,  
Semoirs en ligne  
Semoirs à la volée  
etc...



Souleveuse d'arachides

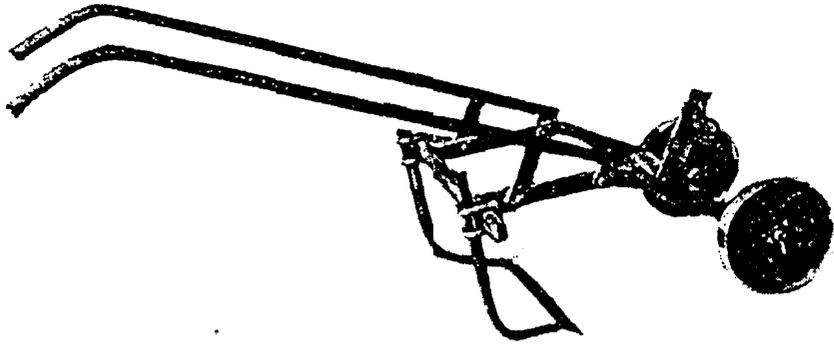


Herse désherbeuse

MACHINE DE CULTURE IDÉALE  
POUR TERRAINS MAL DÉFRICHÉS  
OU ALLUVIONS DE DÉCRUE

**SISCOMA**  
MATÉRIELS AGRICOLES

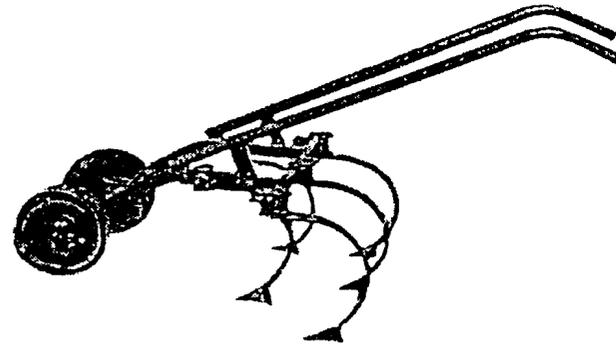
SOLEVEUSE



BUTTEUSE

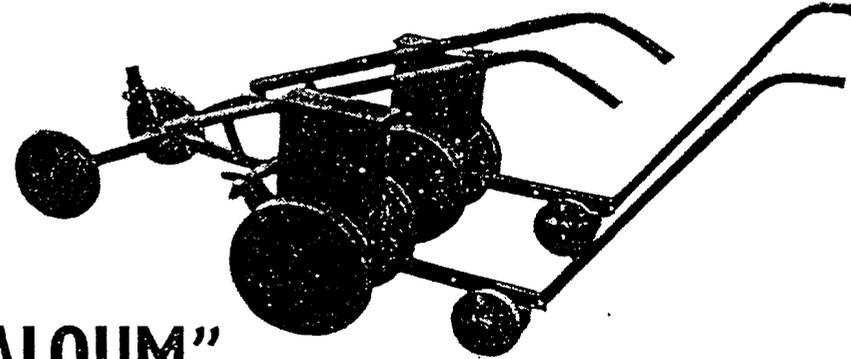
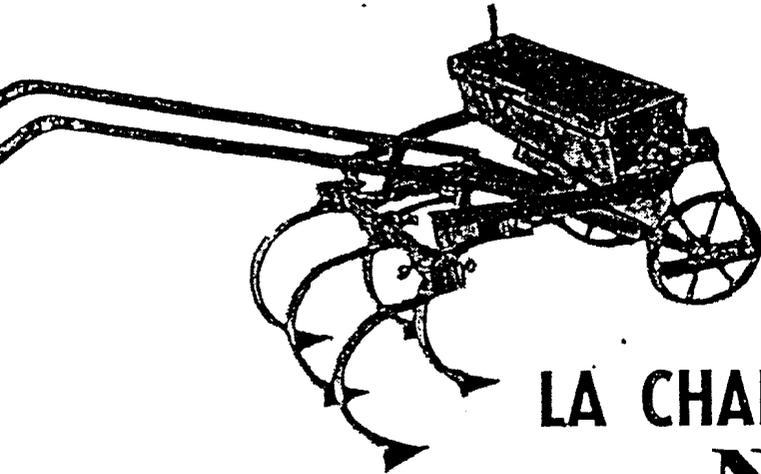
BINEUSE

CANADIEN



SEMOIR A LA VOLÉE

SEMOIR EN LIGNES



# LA CHAÎNE "SALOUM" NOLLE

*porte-outils polyvalent tiré par deux bœufs avec une chaîne permet tous les travaux du sol en surface.*

---

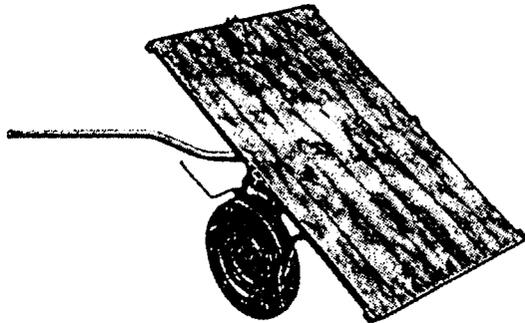
# TROPICULTURE

## LE POLYCUITEUR ATTELÉ

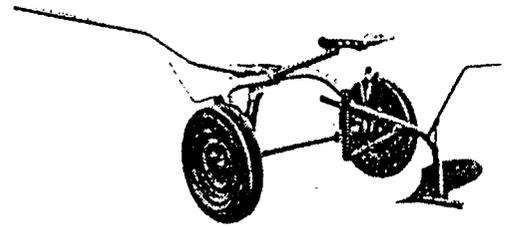
**NOLLE**  
(ÉCHELON 5)

la charrette  
convertible  
en  
machine  
de culture

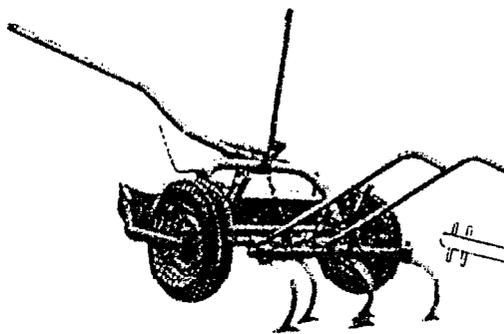
(Mais, Riz, Coton, Arachides, Tabacs, etc...)



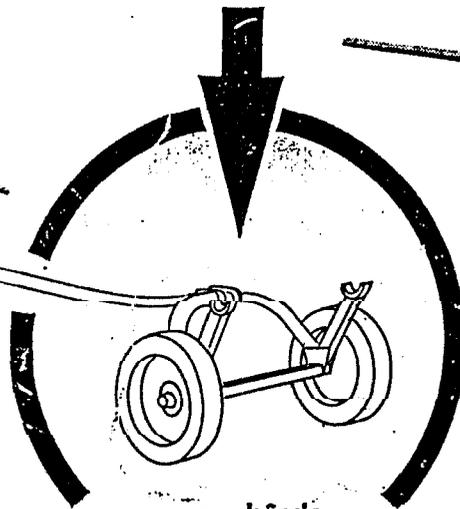
charrette



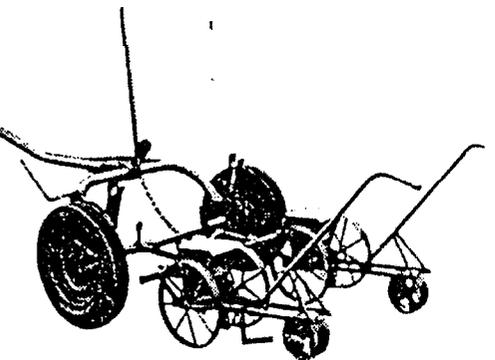
charrue



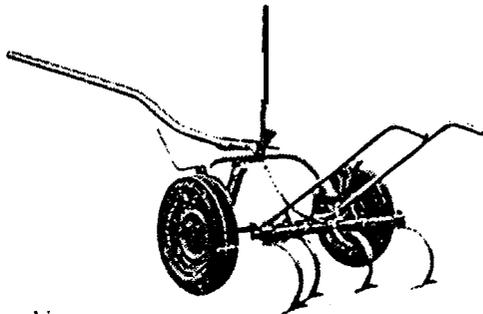
Semoir à la volée et canadien



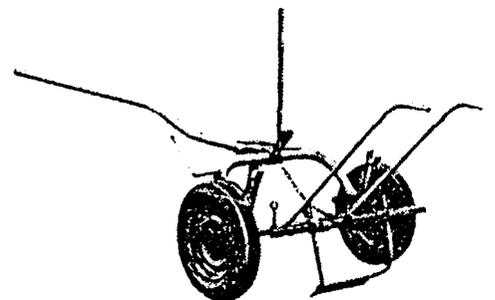
sur ce châssis :



semoir en ligne .



bineuse



souleveuse

12 adaptations en font  
la machine agricole  
la plus complète

autres compléments :

*billonneuse*

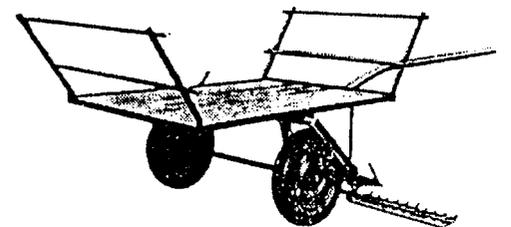
*butteuse*

tombereau

transport d'eau, etc...

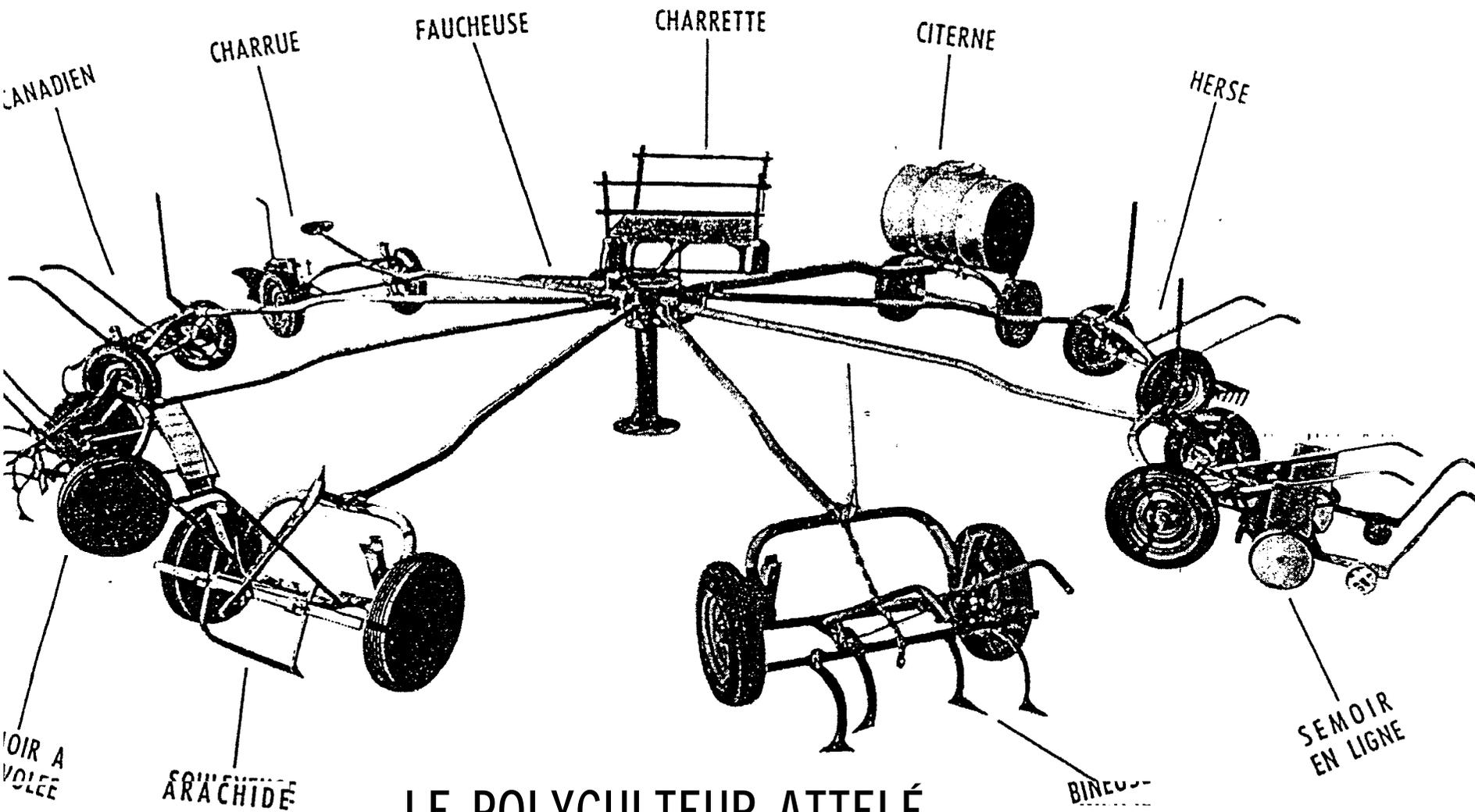
PAR SA POLYVALENCE ET SA  
SIMPLICITE, LE POLYCUITEUR  
ATTELÉ EST LE VÉRITABLE

TRACTEUR DE PETITE CULTURE



STACOMA

herse



## LE POLY-CULTEUR ATTELÉ **NOLLE**

permet au cultivateur africain d'effectuer tous ses travaux avec 2 bœufs

40 machines en une seule

---

- M A T E R I E L   S I S C O M A -

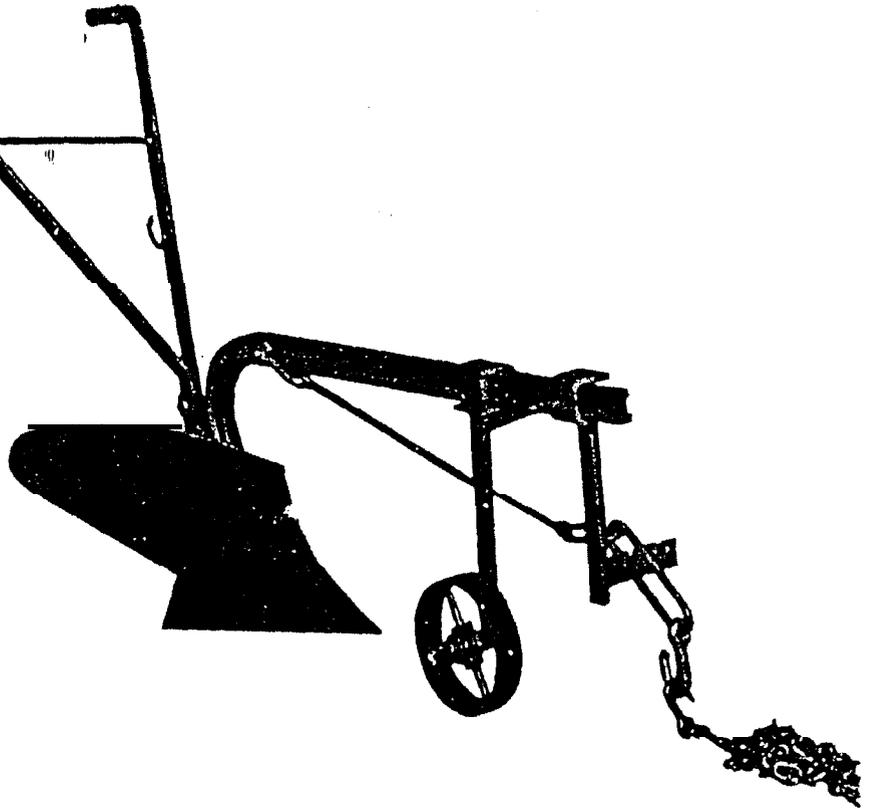
- La charrue **CFOOP** (Huard **UCF**) simple pour traction bovine
- La charrue **HUARD** UCF révisible pour traction bovine
- La Houe occidentale pour tractions équine et asines
- **L'Arara** pour traction bovine
- La houe Sine **n°9** pour traction équine et bovine
- La houe Sine Gréco pour traction équine et bovine
- **L'Ariana** pour traction bovine
- Le polyculteur à grand rendement pour traction bovine lourde
- Le semoir : Trémies super-éco et **Tamba** pour tous types de traction
- Les semoirs à riz : - **"CASA"** à 2 rangs pour homme
  - **"KOLDA"** à 3 rangs pour homme et âne
  - **NODET "MOPTI SA 9"** pour traction bovine
- Les charrettes : **asine**
  - équine
  - bovine

## CFOOOP

Corps 8 ou 10" HUARDUCF  
Soc et talon remplaçables  
Versoir cylindro-hélicoïdal  
Profondeur de travail 18 à 20 cm  
Réglages simples  
Effort moyen de traction 70/80 Kgs  
Poids 38 Kgs

## CFOOOP

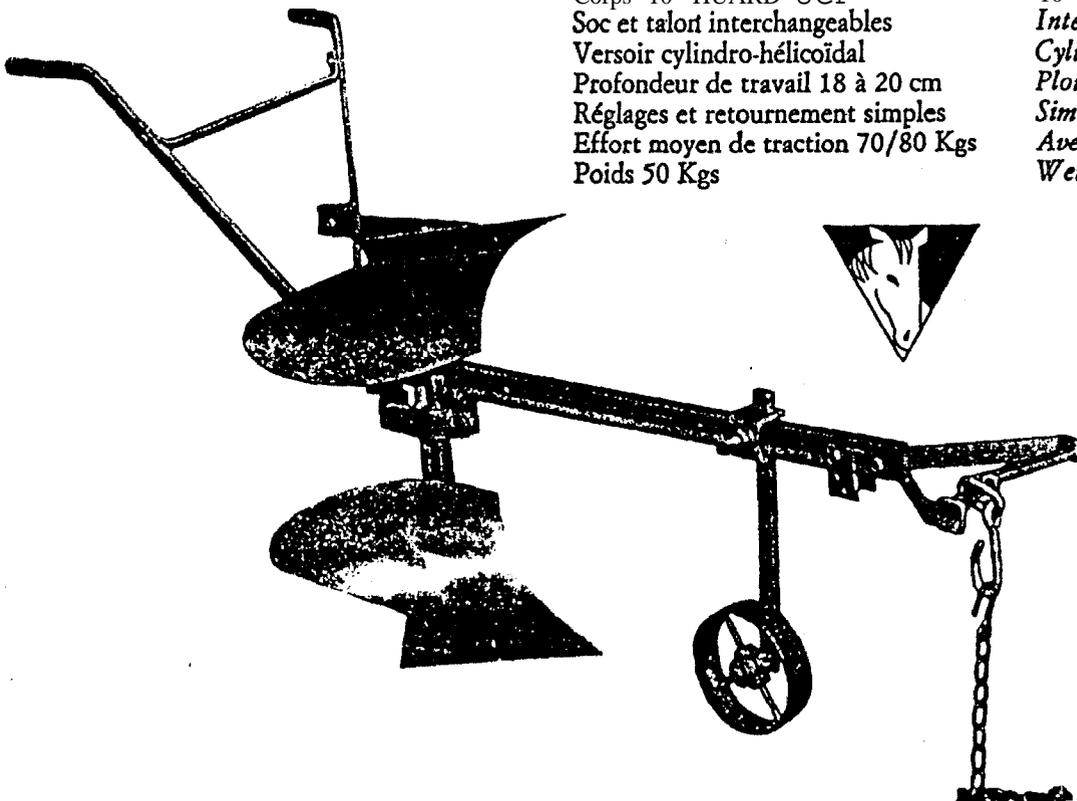
8 or 10" HUARD UCF frame  
Replaceable ploughshare and landside  
Cylindrical-helical mouldboard  
Ploughing depth 18 to 20 cm  
Simple to set  
Average traction force 70/80 kg.  
Weight 38 kg.

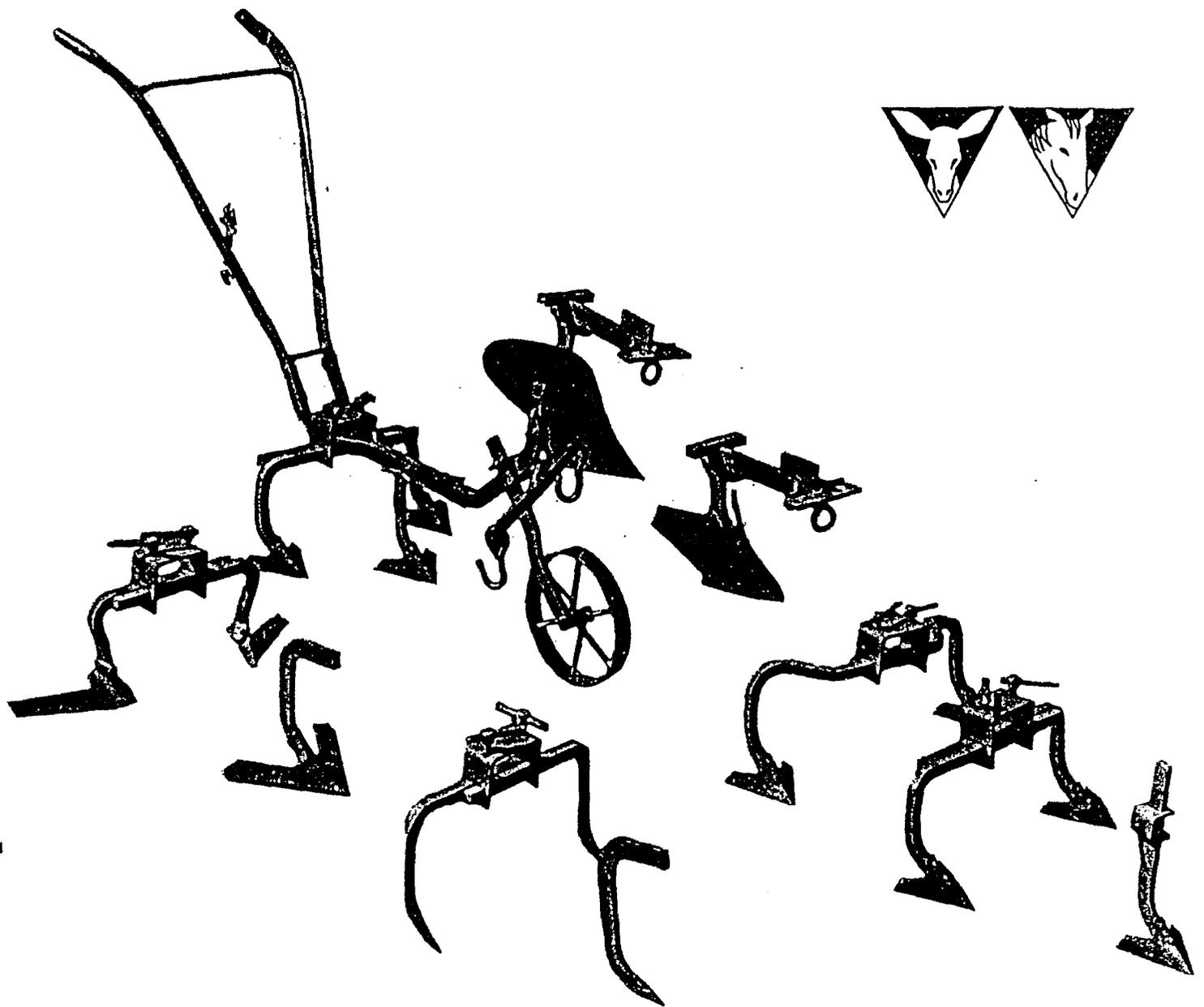


## REVERSIBLE REVERSIBLE

Corps 10" HUARD UCF  
Soc et talon interchangeables  
Versoir cylindro-hélicoïdal  
Profondeur de travail 18 à 20 cm  
Réglages et retournement simples  
Effort moyen de traction 70/80 Kgs  
Poids 50 Kgs

10" HUARD UCF frame  
Interchangeable ploughshare and landside  
Cylindrical-helical mouldboard  
Ploughing depth 18 to 20 cm.  
Simple to set and reverse  
Average traction force 70/80 kg.  
Weight 50 kg.





## HOUE OCCIDENTALE

### CHASSIS POLYVALENT

Sept équipements adaptables :

- ✧ 3 ou 5 dents de binage
- 3 dents griffon
- 3 lames de sarclage
- 1 buttcur de 250
- ✧ 1 corps de charrue 6 ou 8"
- 1 semoir riz/céréale DELTA à deux rangs
- ✧ 1 lame souleveuse de 350 mm.

Réglages simples  
 Fixations simples par brides  
 et vis à barrettes

Poids 18/25 kgs

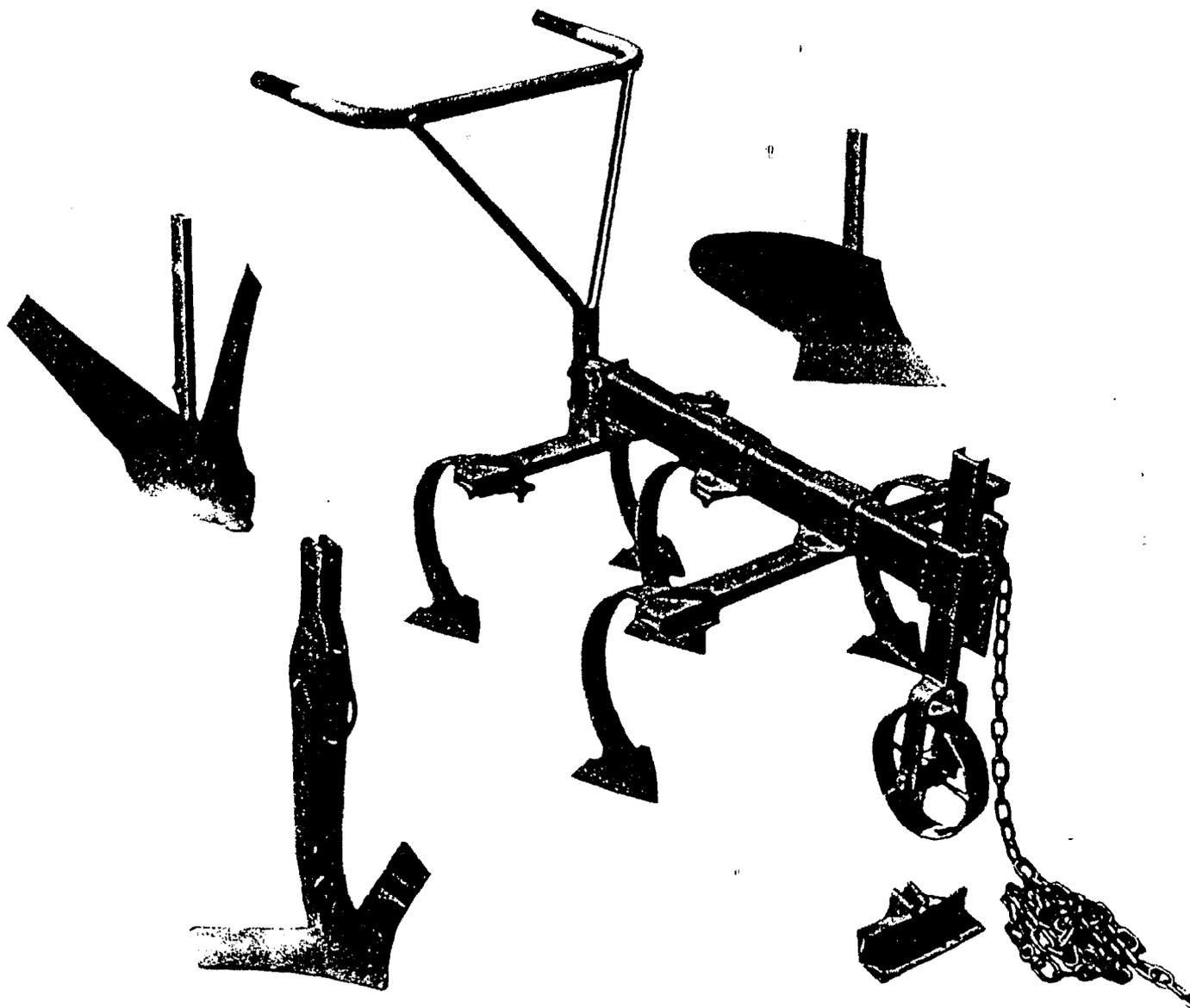
## WESTERN HOE "OCCIDENTALE"

### MULTI-PURPOSE FRAME

Seven adaptable units :

- ✧ 3 or 5 hoeing tines
- ✧ 3 duck-foot tines
- 3 weeding blades
- 1 x 250 ridger
- 1 x 6 or 8" plough frame
- 1 DELTA rice / cereat two row seed drill
- 1 x 350 mm. Lifting blade

Simple to set  
 Simple coupling with clamps and bar screws  
 Weight 18/25 kg.



## ARARA

### BATI POLYVALENT

Cinq équipements adaptables :

- ☞ 1 corps de labour 10" HUARD UCF
- 1 butteur à ailes mobiles
- ☞ 1 souleveuse d'arachide (3 lames)
- ☞ 1 canadien 3 ou 5 dents
- 2 semoirs jumelés réglables de 30 à 90 cm type SUPER ECO/TAMBA

Régulateurs : vertical (talonnage)  
horizontal (largeur)

Mancherons réglables en hauteur

Roue à bague fonte remplaçable  
(réglage de profondeur)

Chaîne de 3 m à émerillon

Poids 3 1/46 kgs suivant équipements

### MULTI-PURPOSE FRAME

Five adaptable units :

- 1 x 10" HUARDUCF plough frame
- ☞ 1 ridging-plough with mobile blades
- 1 groundnut lifter (3 blades)
- ☞ 1 x 3 tine Canadian hoe or 5 tine with adaptor
- ☞ 2 double seed drills, settings from 30 to 90 cm. of the SUPER ECO/TAMBA type

Vertical setting (for trailing)

Horizontal setting (for width)

Adjustable height plough handles

Replacable wheel with iron busbing (depth setting)

3m swivel chain

Weight : 31/46 kg. depending on unit mounted

# SINE 9

## BATISPOLYVALENTS

Sept équipements adaptables :

- 1 corps de labour 8 ou 10" HUARD UCF
- 1 butteur à ailes mobiles
- ≈ 1 soulevfuse d'arachide (3 lames )
- ≈ 1 canadien 3 dents  
ou 5 dents avec adaptateur
- ≈ 1 pic fouilleur (3 dents à 5 dents)
- 2 semoirs jumelés réglables de 30 à 90 cm  
d'écartement type SUPER ECO/TAMBA

Régulateurs vertical (talonnage)  
horizontal (largeur)

Réglages simples et rapides

Adaptation des équipements par brides  
et vis à œillette

Roue à bague fonte interchangeable

Chaînes de régulation et de traction

Poids 30/45 kgs suivant Équipements

## MULTI-PURPOSE FRAMES

Seven adaptable units :

- 1 x 8 or 10 HUARD UCF plough-frame
- 1 ridging-plough with mobile blades
- 1 groundnut lifter (3 blades)
- ≈ 1 x 3 tine Canadian hoe or 5tine with adaptor
- ≈ 1 excavator pick (3 or 5 teeth)
- 2 double seed drills, settings from 30 to 90 cm.  
of the SUPER ECO/TAMBA type

Vertical setting (for trailing)

Horizontale setting (for width)

Simple and quick to set

Equipment coupled with clamps and eye bolts

Interchangeable wheel with iron bushing

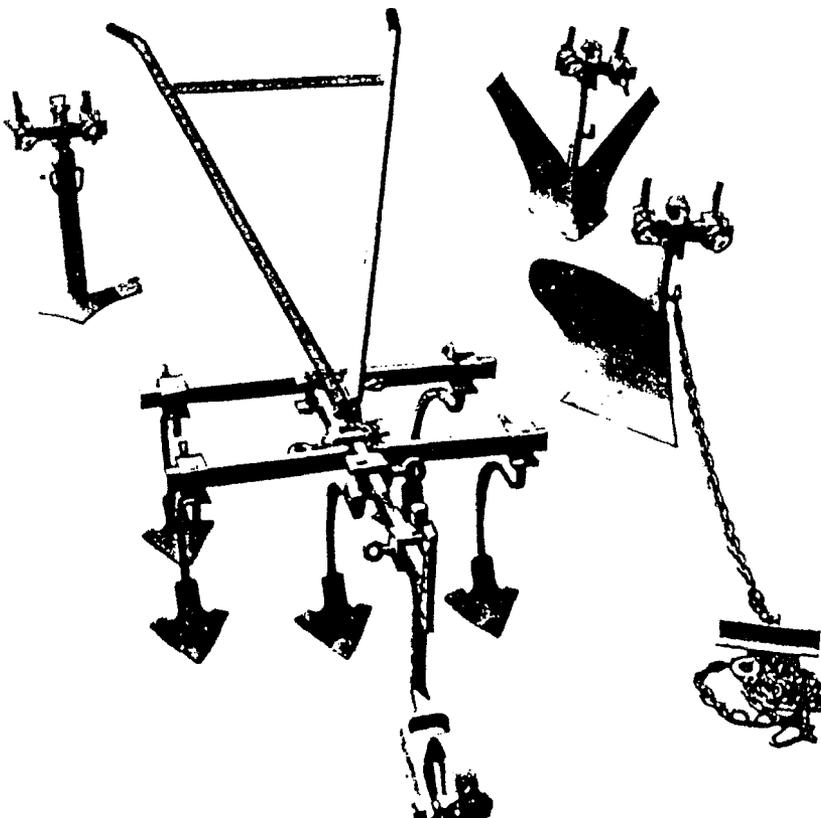
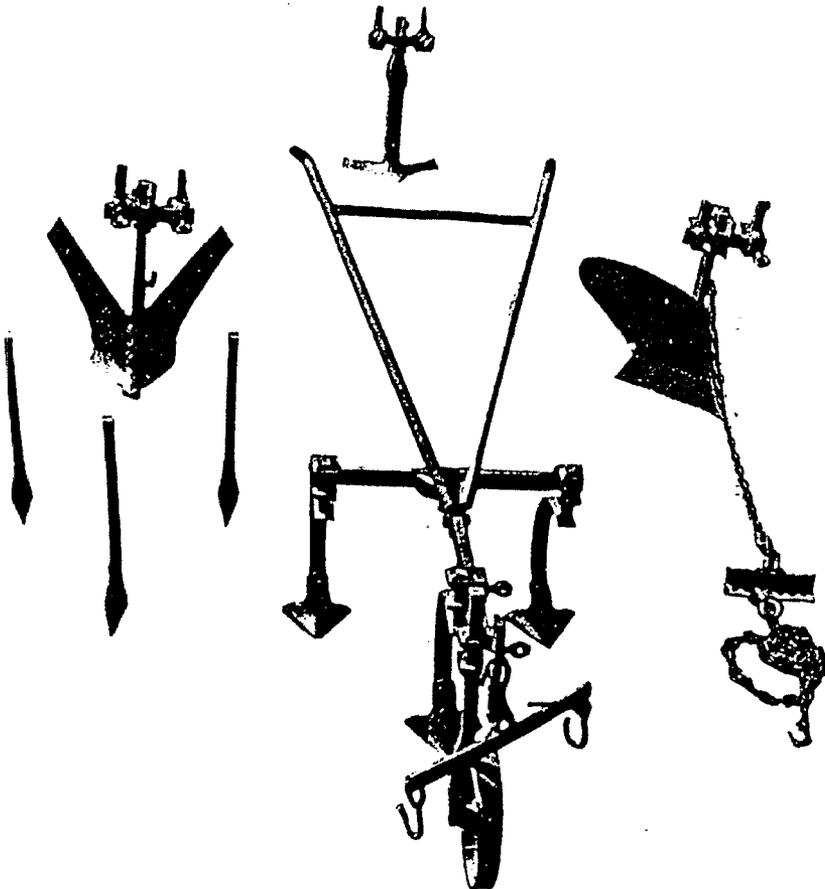
Adjustment and draught chains

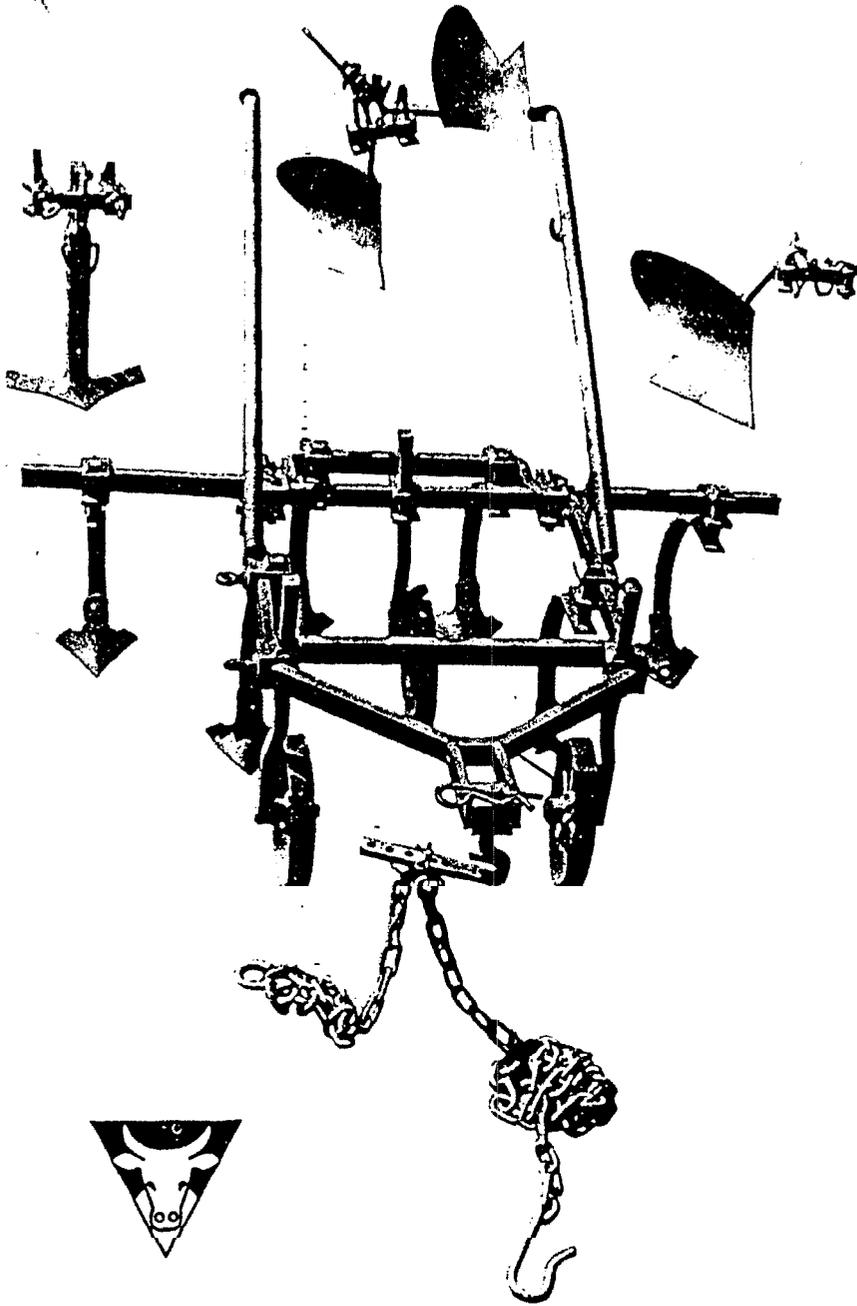
Weight 30/45 kg. according to equipment

# SINE GRECO

Mêmes équipements que SINE 9 sur un bâti plus lourd  
Roue à bague nylon

Same equipment as the SINE 9 on a beavier frame  
Wheel with nylon bushing





# ARIANA

BATI-CADRE POLYVALENT  
spécial pour sols lourds et rizières

Si équipements adaptables :

- 1 ou 2 corps de labour déporté 10" HUARD UC
- ☞ 1 charme quart de tour 10" HUARD UCF
- 1 butteur à ailes mobiles
- ☞ 1 souleveuse d'arachide (3 lames)
- 1 canadien 6/8 dents
- ☞ 1 barre d'extension 1,50 m

Grande stabilité au travail

Transports facilités par une troisième roue

Mancherons réglables

Montage et démontage sans clef

Adaptation des équipements par brides  
et vis à œilleton

Roues à bague fonte interchangeable

Chaîne à émerillon "

Régulateur pivotant

Poids : 58 - 92 kgs suivant équipements

## MULTI-PURPOSE FRAME

*specially designed for heavy soils and ricefields*

*Six adaptable units :*

- 1 or 2 x 10" HUARD UCF cut-away ploughing frames
- 1 x 10" HUARD UCF quarter-turn plough
- 1 ridging-plough with mobile wings
- 1 groundnut lifter (3 blades)
- ☞ 1 x 6/8 tine Canadian hoe
- ☞ 1 x 1.50 m extension bar

*Great working stability*

*Third wheel for ease of movement*

*Adjustable handles*

*Assembly and dismantling without use of a spanner*

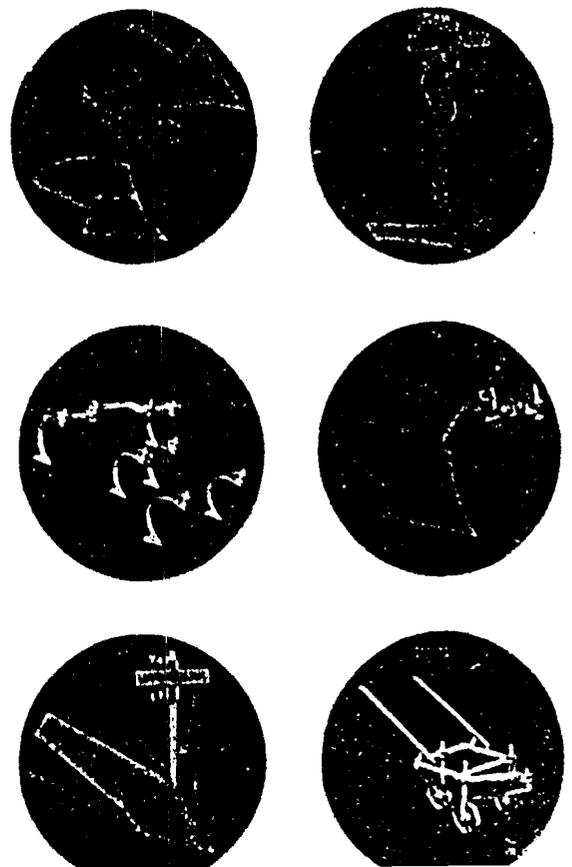
*Connection of units using clamps and eye bolts*

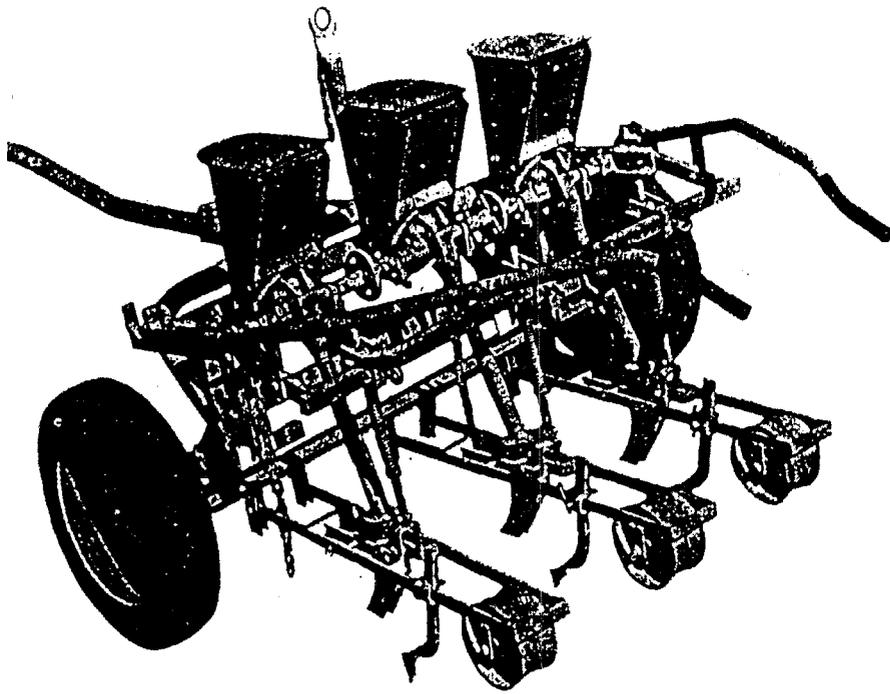
*Interchangeable wheels with iron bushing*

*Swivel chain*

*Pivoting regulator*

*Weight : 58/92 kg according to equipment mounted.*





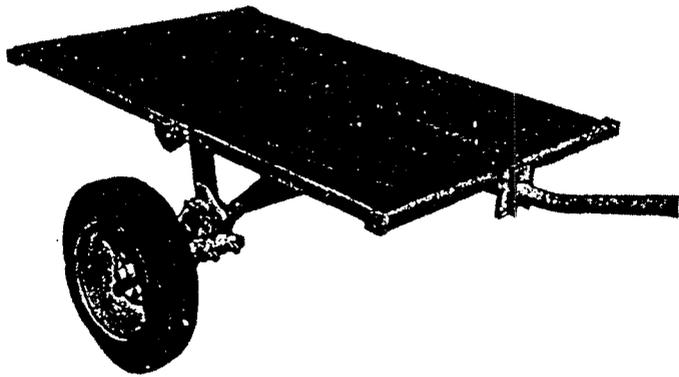
## POLYCUITEUR à grand rendement "Baol I"

### CHASSIS POLYVALENT

roue pneumatique  
voie variable  
timon orientable

Six équipements adaptables :

- 1 corps de labour 10" HUARD UCF
- ☞ 2 butteurs à ailes mobiles
- 2 souleveuses d'arachide (3 lames)
- 1 cadre porte-outils articulé 2 m  
8/12 dents de sarcla-binage
- 1 plateau de charrette basculant 2 m 2
- 1 ensemble semoir 3 rangs  
caisse type SUPER ECO  
soc articulé escamotable (en option)  
mancherons réglables  
grand traçeur pivotant  
débrayage des semoirs et relevage  
des socs combinés  
interlignes de 30 à 120 cm  
orifice de vidange des trémie;



Grande simplicité d'emploi  
Prélude à la motorisation



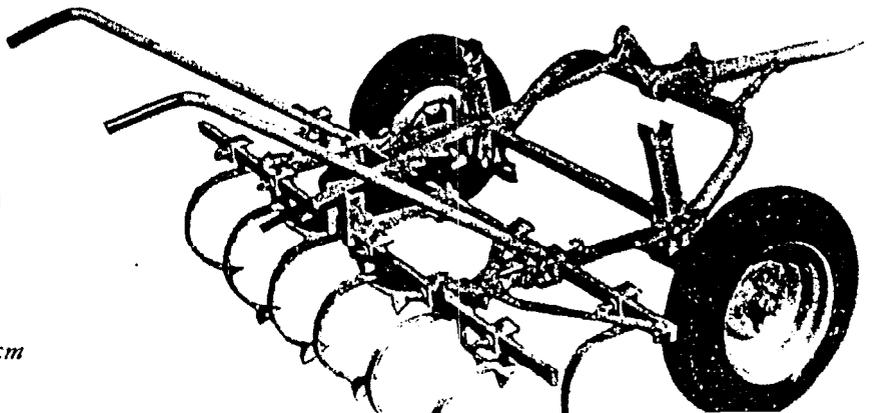
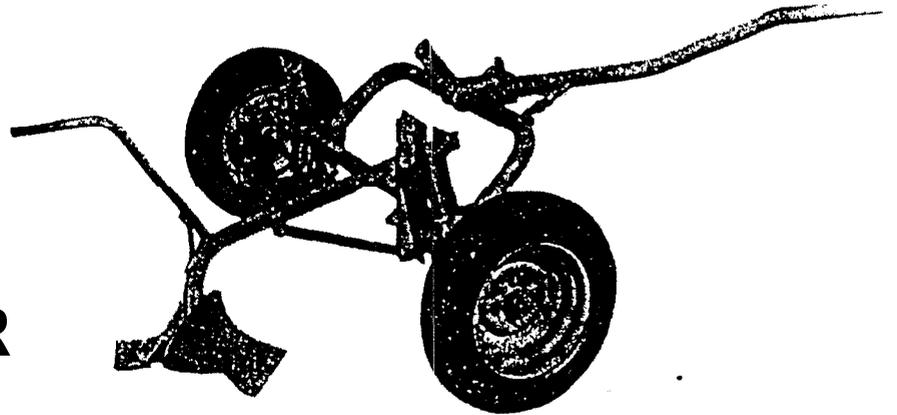
## "Baol" POLYCUITEUR

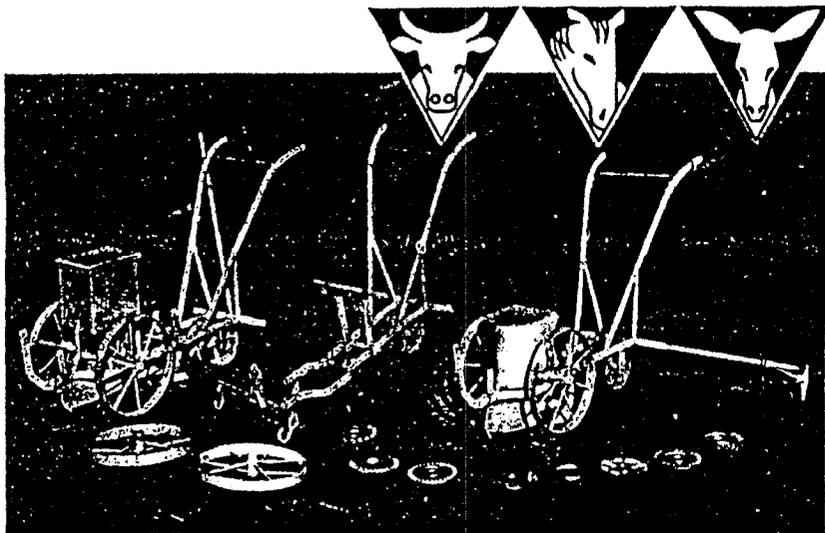
### MULTI-PURPOSE FRAME

pneumatic wheel  
variable gauge  
swivelling beam

Six adaptable units :

- 1 x 10" HUARD UCF plough frame
- 2 ridging ploughs with mobile wings
- ☞ 2 groundnut lifters (3 blades)
- 1 x 2 m. articulated tool-bar
- 8/12 weeding-hoeing teeth
- 1 x 2 m 2 tip-up cart-tray
- 1 x 3-row seed drill, SUPER ECO type  
articulated retractable ploughshare (optional)  
adjustable handles  
large adjustable row-tracer  
disconnection and lifting of seed drills  
combined ploughshares  
space between rows variable from 30 to 120 cm  
hopper emptying port  
Great simplicity of use





## SEMOIR Super Eco/Tamba

POLYVALENT

1 châssis + 2 trémies = toutes graines

Grande souplesse d'utilisation

Soc semeur et rasettes réglables en profondeur

Roue plumbeuse

Fixation par vis à barrette

Traceur réglable 0/80 cm

Fixation des trémies par 4 boulons.

## Super Eco-Tamba SEED DRILL

MULTI-PURPOSE

1 frame + two hoppers for all seeds

Great flexibility of use

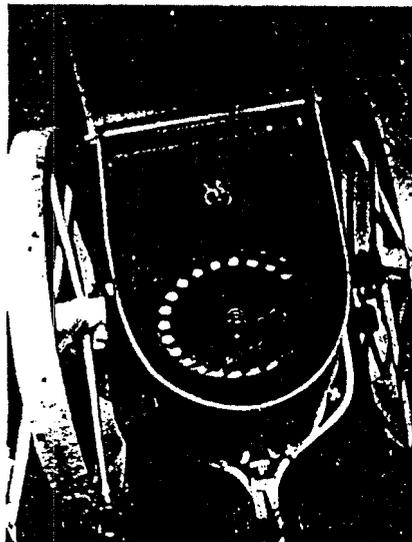
Adjustable tracer : 0/80 cm.

Sowing ploughshare and coulters with depth setting

Seed-pressing wheel

Bar-scre w coupling

Hoppers attached with four bolts.



## TREMIE Super Eco

Pour arachide, mil, sorgho, maïs, niébé, riz, etc.

Mécanisme d'entraînement graissé à vie

Distribution des graines

par disques interchangeables

Tous disques sur demande.

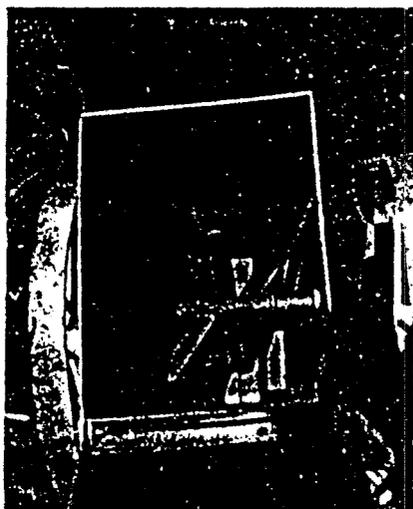
## Super Eco HOPPER

For groundnuts, millet, sorghum, maize,  
black-eyed beans, rice, etc.

Driving mechanism factory lubricated and sealed

Seed distribution by interchangeable discs

All discs on request.



## TREMIE Tamba

Seul semoir spécial pour graines de coton non délintées

Semis en poquets de 5 à 6 graines

Distance entre poquets 15 à 25 cm

Entraînement agitateur par pignon et chaîne

Distribution par disques à encoches

montés sur axe de toue

Ttappe de fermeture.

## Tamba HOPPER

The only specially-designed seed drill  
for un-delinted cotton seed

5 or 6 seeds sown together in each seed-hole

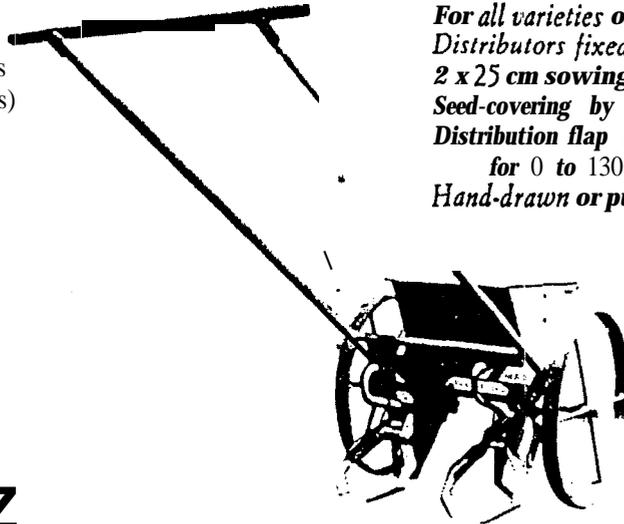
Distance between holes 15 to 25 cm.

# SEMOIR A RIZ "Casamance"

[homme)

PARTICULIEREMENT ADAPTE AUX TERRAINS  
D'ACCES DIFFICILE.

Pour toutes variétés de riz  
Distributeurs fixés sur l'axe des roues  
Deux socs semeurs à 25 cm (lestables)  
Recouvrement par tassettes  
Trappe de distribution réglable  
0 à 130 graines au m. linéaire  
Tracté ou poussé manuellement.



# "Casamance" RICE SEED DRILL

„(man operated)

PARTICULARLY SUITABLE FOR AREAS  
WHERE ACCESS IS DIFFICULT

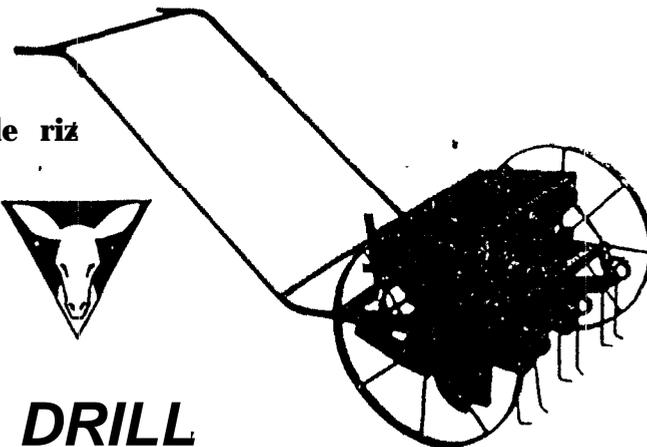
For all varieties of rice  
Distributors fixed on wheel axles  
2 x 25 cm sowing ploughshares (can be weighted)  
Seed-covering by coulters  
Distribution flap adjustable  
for 0 to 130 seeds per metre length  
Hand-drawn or pushed.

# SEMOIR A RIZ

## "Koldci"

(traction homme/asine)  
pour toutes variétés de riz

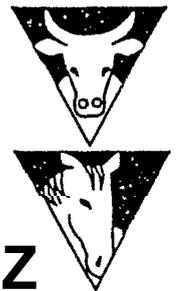
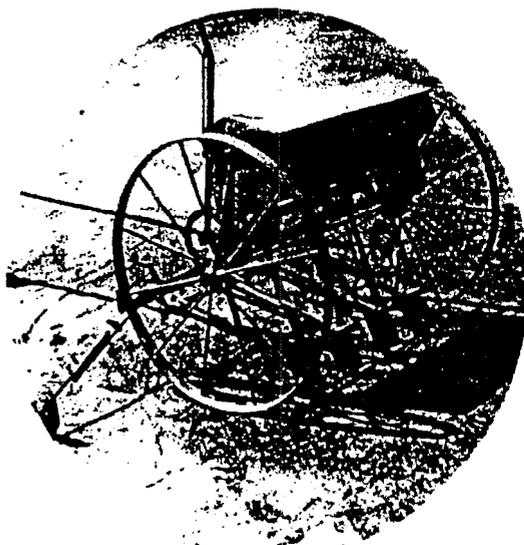
Semoirs à 3 rangs à 25 cm  
Utilisation et transport aisés  
Distributeur à cannelure  
Débit réglable



# "Kolda" RICE SEED DRILL

(man or donkey - drawn)  
for all varieties of rice

3 rows x 25 cm. seed drills  
Easy to operate and transport  
Grooved distributor  
Adjustable flow.



# SEMOIR A RIZ Nodet "Mopti SA 9"

Pour toutes variétés de riz ou de blé

Multirangs (4 ou 7 rangs à écartements  
réglages de 20 à 40 cm)

Distributeurs à cannelures

Débit réglable

Semis de précision

Régularité de travail assurée

par roue de grand diamètre

Soc à profil fin (facilite la pénétration)

# Nodef "Mopfi SA 9" SEED DRILL

For all varieties of rice or wheat

Multi-row (4 or 7 rows with spacing from 20 to 40 cm)

Grooved distributors

Adjustable flow

Precision sowing

Regularity of work

## CHARRETTES

Essieu à roulement à rouleaux coniques  
Montées sur pneumatiques  
Très robustes.

## CARTS

*Axle with conical roller bearings  
Mounted on tyres  
Very tough*

## Asine 500Kgs "M'Bam"

Pneumatiques 135 x 13  
Plateau 1,60 m a: 0,95 m  
Poids à vide 108 Kgs  
Voie 1,10 m.

## "M'Bam" 500 Kg. Donkey-Cart

135 x 13 tyres  
1.60 x 0.95 m tray  
Unladen weight 108 kg.  
Gauge 1.10 m.

## Equine/Bovine 1000 Kgs "Malav"

Pneumatiques 145 x 14  
Plateau 2 m x 1,15 m  
Poids à vide 190 Kgs  
Voie 1,40 m.

## "Malav" 1000 Kg. Horse / Ox-Cart

14.5 x 14 tyres  
2 x 1.15 m. tray  
Unladen weight 190 kg.  
Gauge 1.40 m.

## Fourragère 1 500 Kgs "Ferlo"

Pneumatiques 600 x 19 ou  
18.5 x 14 (sut demande)  
Plateau 2,60 m x 1,70 m  
Grande capacité 8 m<sup>3</sup>  
Poids à vide 340 Kgs  
Voie 1,40 m.

## "Ferlo" 1.500 Kg. Hay Wagon

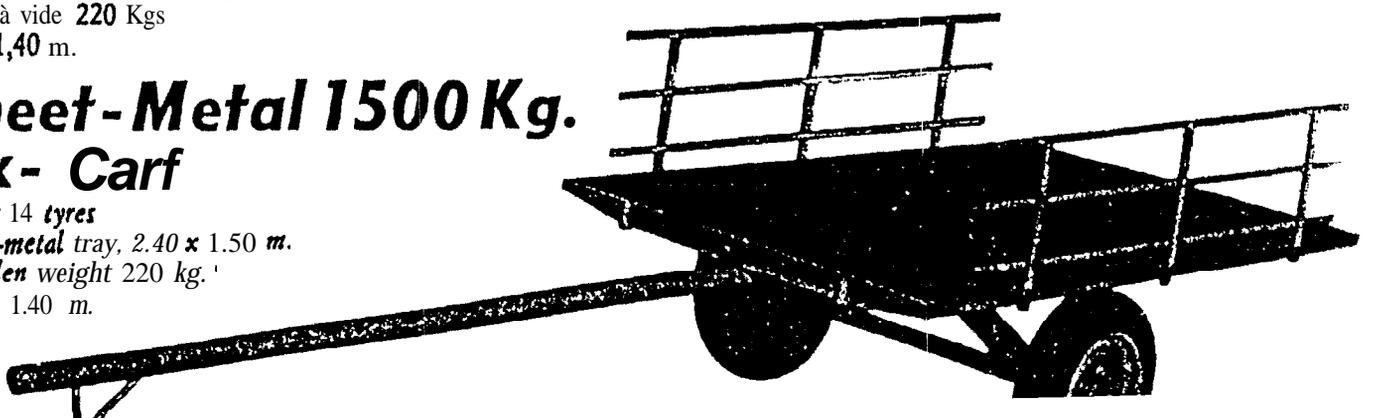
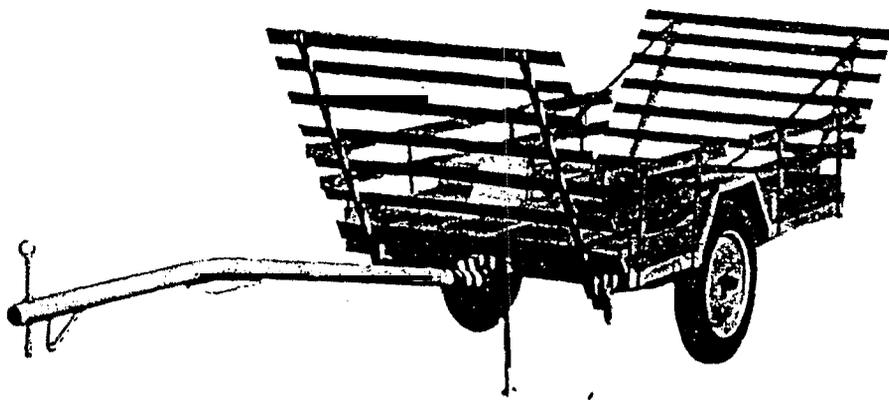
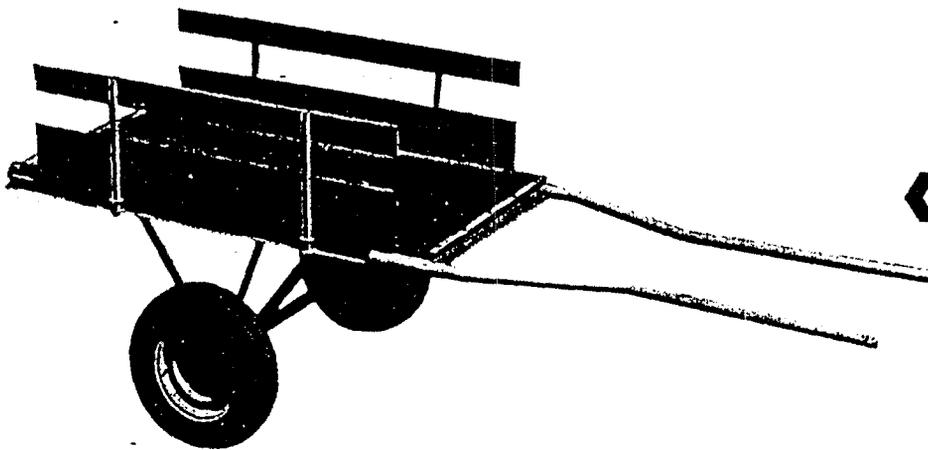
600 x 19 or 185 x 14 tyres (on request)  
2.60 x 1.70 m. tray  
Large capacity : 8 m<sup>3</sup>  
Unladen weight 340 kg.  
Gauge 1.40 m.

## Tôlee Bovine 1500 Kgs

Pneumatiques 145 x 14  
Plateau en tôle 2,40 m x 1,50 m  
Poids à vide 220 Kgs  
Voie 1,40 m.

## Sheet-Metal 1500 Kg. Ox-Carf

145 x 14 tyres  
Sheet-metal tray, 2.40 x 1.50 m.  
Unladen weight 220 kg.  
Gauge 1.40 m.



#

- MATERIEL ULYSSE FABRE -

- Le semoir super-éco mono rang pour tous types de traction
- Le semoir **jumelé** pour traction bovine
- Le semoir sur **billon**
- La houe **occidentale** pour traction **asine**
- **L'épandeur localisateur** d'engrais et d'insecticide.

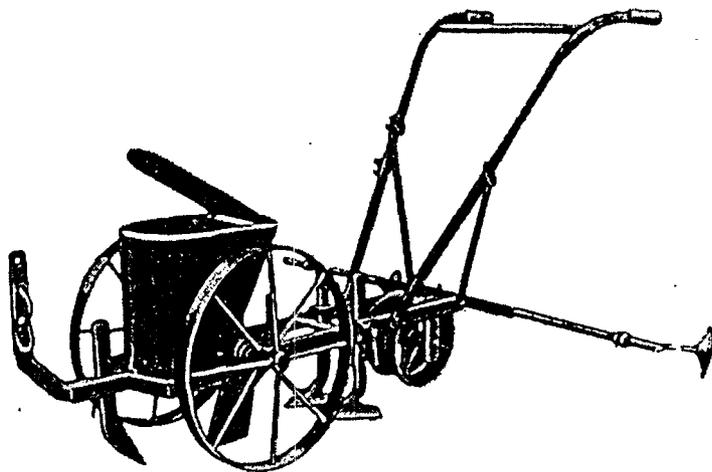
# SEMOIR "SUPER-ECO"

pour l'ARACHIDE, le MIL, le RIZ (sur demande) et autres GRAINES

Type 10 - Breveté S.C.D.O. homologué par la Station Expérimentale Officielle de l'Arachide de BAMBEY (Senegal)

## SES CARACTÉRISTIQUES

- POIDS nécessaire : un petit ône
- UNE SEULE vitesse de mécanisme
- ROUETTE PERMUTÉE en deux pièces, réglable en hauteur
- 3 ROSSETTES relevables
- 2 BRIDES MOBILES réglables en hauteur, inclinaison de pénétration et dans le sens longitudinal



## SES QUALITÉS

- LEGER ET SOLIDE . Toutes pièces acier demi dur et fonte aciérée
- VISIBILITÉ DU MÉCANISME . Le conducteur voit la distribution des graines en marche
- MANIABILITÉ ET STABILITÉ . La position et le réglage des mancherons permettent une conduite facile. La voie de ses roues avant et la largeur de sa roue plumbeuse lui assurent une grande stabilité
- RÉSULTAT ET SIMPLICITÉ . Il sème régulièrement. Entièrement démontable, ses pièces sont réduites au minimum et absolument interchangeables

POIDS de l'appareil nu (chassis, trémie, mécanisme) . . .	30 kg. 200
Coutre AV et soc semeur . . . . .	1 kg. 700
Rosettes triangulaires (deux) . . . . .	2 kg.
Brides mobiles (deux) . . . . .	0 kg. 600
Traceurs (deux) . . . . .	3 kg. 7

POIDS TOTAL . . . , 37 kg. 500

Encombrement (hors tout) : Longueur totale : 1 m. 50 — Hauteur : 0 m. 90 — Largeur : 0 m. 55



## ETABLISSEMENTS

# ULYSSE FABRE

### MAISON LA ROMAINE VAUCLUSE FRANCE



R.C. Orléans 2.679

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 211.900.000 FRANCS

10-53-57

Imprimerie Ulysse Fabre (10)

TEL. ULYSSE/VAISON (10) 21-10-21 — 41, Boulevard Marcellin N° 890

NOTICE 725

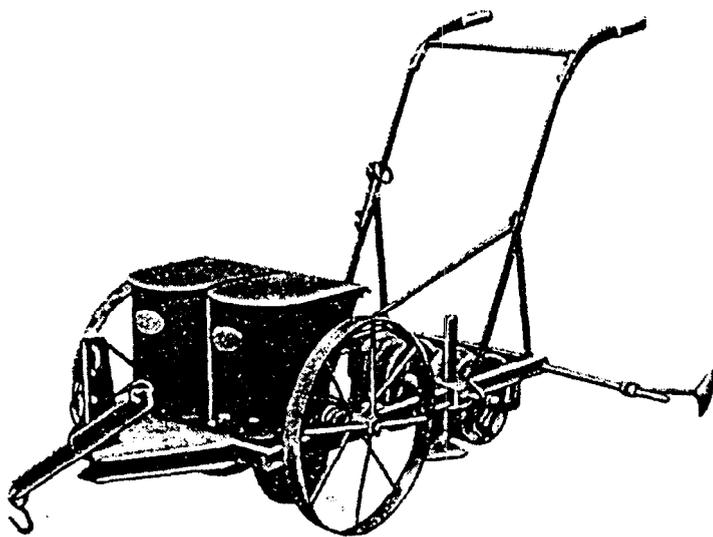
# ADAPTATION DE NOS SEMOIRS "SUPER-ECO"

---

Notre Bureau d'Etudes se charge de **déterminer**, sur les indications précises qui peuvent nous être fournies (moyens de traction disponibles, nature des sols, conditions climatiques, variétés de graines), les variantes qui peuvent être nécessaires.

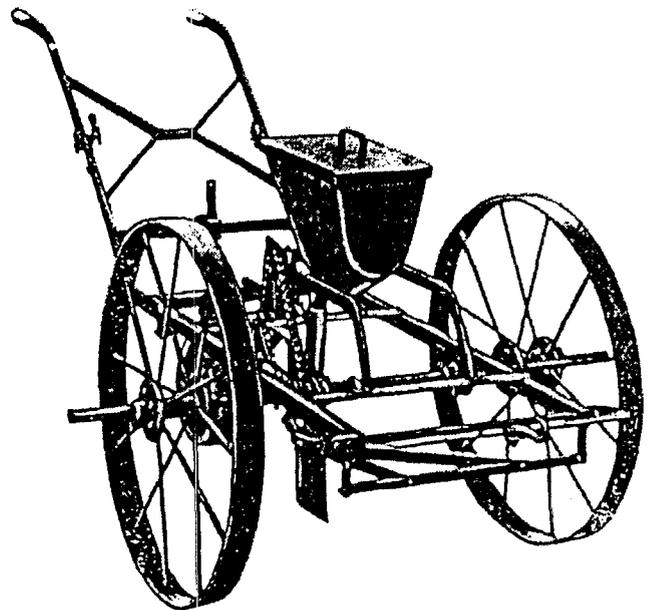
Outre le modèle type 10 décrit, nous pouvons, dès maintenant, faire des offres pour :

- des Semoirs jumelés à deux éléments à traction animale (force nécessaire un petit bœuf) (Voir figure)  
(Les plantations par rangs jumelés à grand écartement facilitent considérablement les opérations de binage).
- des Semoirs à rangs multiples (jumelés, ou simples) derrière tracteur, comportant le même système de distribution qui a fait l'immense succès de nos semoirs monorangs.
- des Semoirs monorangs sur billon lorsque la pluviométrie et la faible perméabilité du terrain nécessite ce mode de culture (voir figure ci-dessous);
- des disques distributeurs adaptés à différentes graines (mil et niébé, riz, pommes cajou) avec possibilité d'étude sur échantillon pour toute autre variété.



Type " Rangs jumelés "

SEMOIR "SUPER-ECO"



Type " Billon "

PLUSIEURS DIZAINES DE MILLIERS de semoirs " Super-Éco " actuellement utilisés en Afrique, attestent les qualités remarquables de robustesse et de rendement de cet appareil, Nous invitons les acheteurs et utilisateurs à exiger la Marque " FABRE " d'origine sur chaque appareil,

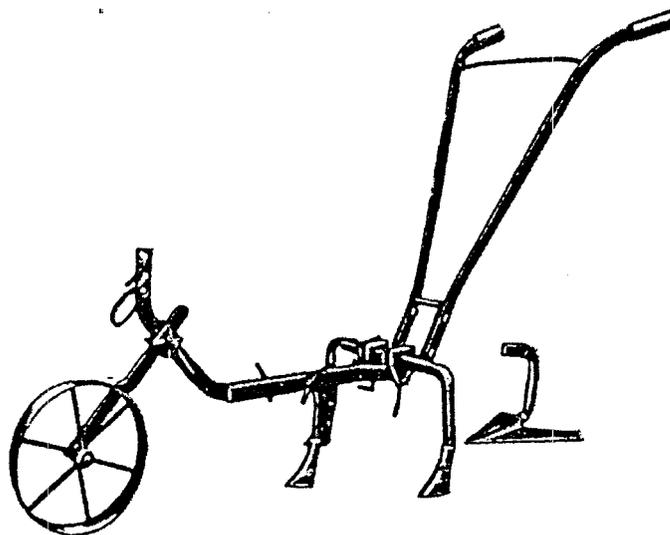
# HOUE " OCCIDENTALE "

*spéciale pour cultures coloniales*

## SES QUALITES

**SOLIDITE** - Chassis, mancherons en acier, outils toutes pièces en acier à haute résistance.

**SIMPLICITÉ** - Outils interchangeables, démontables, permettant une transformation instantanée en : Scarificateur, Houe, Bineuse, Charrue



## SES CARACTÉRISTIQUES

**FORCE** - Un âne

**ROUE** avant réglable en hauteur et longitudinalement

**LARGEUR** de travail et écartement de pénétration des outils, réglables simultanément

Poids de la houe (sans outils) 10 kg. 500

Outils (équipement de la gravure) 4 kg. 900

POIDS TOTAL 15 kg. 400

Agents exclusifs pour A.O.F., Togo, Cameroun, A.E.F.

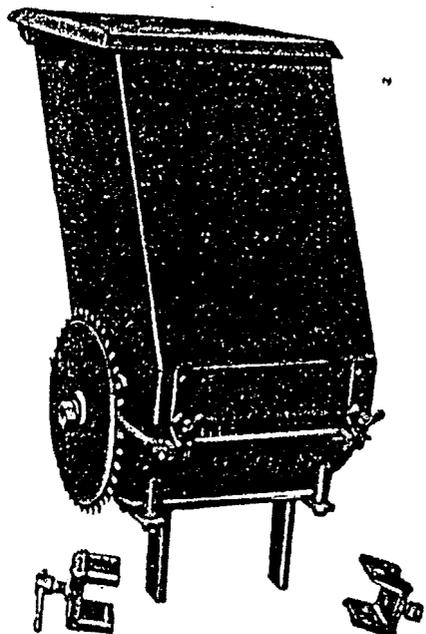
## C<sup>o</sup> FRANÇAISE DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE

Autres documentations concernant nos Pulvérisateurs et Poudreuse pour tous usages agricoles ou sanitaires, consulter également la C<sup>o</sup> FRANÇAISE DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE.

# Epandeur-Localisateur

BREVETÉ S.G.D.G.  
LICENCE "IRHO"

## d'engrais 'et d'insecticide



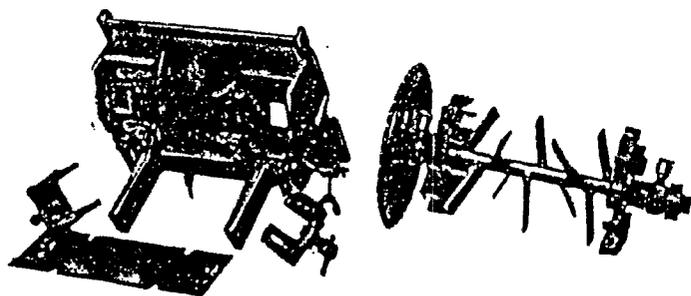
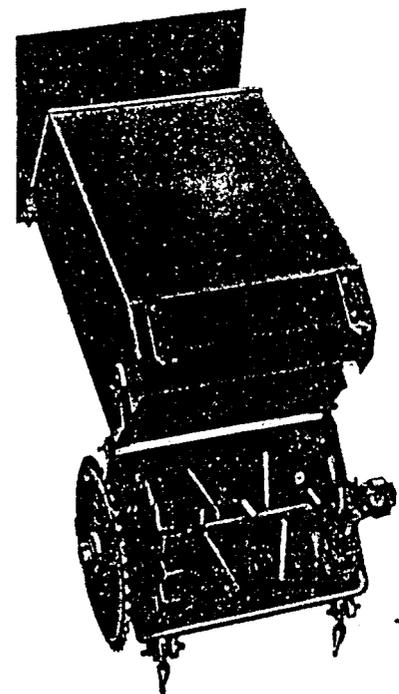
Spécialement conçu pour être monté sur nos semoirs "SUPER- ECO " pour 'cultures tropicales et sur nos Eléments-semoirs pour tracteurs SUPER-ECO MÉTROPOLE, cet appareil est facilement adaptable sur la plupart des semoirs.

Sa conception originale en trois pièces :

- l'auge,
- le rotor et ses paliers,
- la trémie et son couvercle,

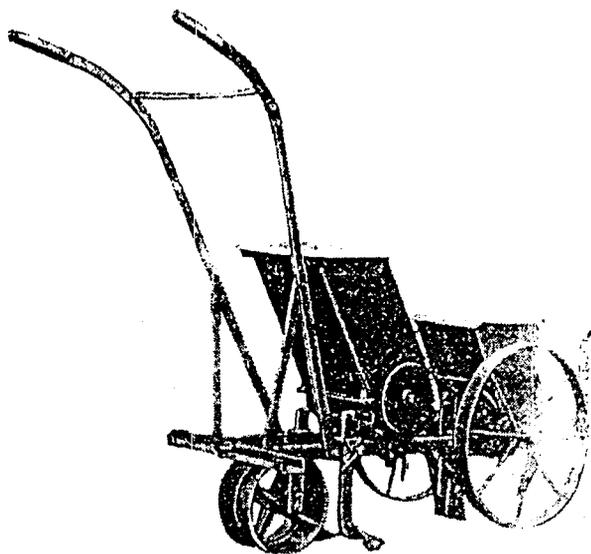
le rend particulièrement facile à démonter.

La trémie, reliée à l'auge par une charnière et deux écrou-papillons, permet de retirer le rotor pour la vidange et tous nettoyages.



LE VOICI MONTÉ SUR SEMOIR  
"SUPER-ECO" ▶

Ne comportant qu'un seul rotor  
ses pièces d'usure sont limitées.  
Sa distribution par **roues à aubes**  
est extrêmement régulière.



Le réglage du débit est obtenu, non par la vitesse de rotation, mais par le diamètre des deux orifices, disposés chacun en regard de chacune des roues à aubes. Ces orifices calibrés sont percés dans une plaque interchangeable, facilement démontable.



Cette disposition permet les plus  
petits débits : depuis 2 grammes  
au mètre, jusqu'à 15 grammes.

◀ NOTRE ÉPANDEUR SUR  
ROUES ADAPTÉ A NOTRE  
HOUE OCCIDENTALE