



PRODUCTION D'UN ALIMENT APPROPRIE: suffisant, sain, durable

FICHE TECHNIQUE DES USAGES DES OUTILS UTILISES EN TRACTION ANIMALE

1. Introduction

Le harnachement est constitué d'un ensemble d'éléments: harnais, dispositifs de conduite (guides, brides), systèmes d'attelage à un ou plusieurs animaux (en flèche, de front). Pour les bovins, les principaux harnachements sont le joug de tête et le collier.

2. Caractéristiques techniques et physiques des races N'Dama et Samba Afrikander

Les caractéristiques physiques des races N'Dama et Samba Afrikander sont présentés dans les *tableaux 1, 2 et 3*, chaque animal a, par rapport à la charge de travail physique maximal qui doit être respecté pour ne pas trop fatiguer l'animal et l'amener à vieillir prématurément. En particulier, dans le *tableau 2* sont mis en évidence les aspects de travail léger et travail moyen, la vitesse, l'effort de traction et l'énergie nécessaire pour un travail donné.

Tableau 1: Poids vif adulte, hauteur au garrot et aptitude de deux races de bovins africains. Adapté d'à partir de Rossin, 2009.

| Races | Poids vif adulte du mâle (kg) | Poids vif adulte de la femelle (kg) | Hauteur au garrot du mâle (cm) | Aptitude au travail |
|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| N'Dama | 250-300 | 250 | 115 | limite car petit gabarit |
| Samba Afrikander | 700-800 | 450 | 150 | très bonne |

Tableau 2: Estimation de la capacité de trait de plusieurs espèces tyran des instruments à des vitesses faibles et moyennes. Adapté d'à partir de Goe, 1983.

| Bovin | Poids adulte (kg) | vitesse faible | | | vitesse moyenne | | |
|--------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------|--------------|
| | | Vitesse (km h ⁻¹) | Effort de traction (kgf) | Energie (kw) | Vitesse (km h ⁻¹) | Effort de traction (kgf) | Energie (kw) |
| Bœuf léger | 210 | 2,5 | 30 | 0,21 | 4,0 | 21 | 0,23 |
| Bœuf moyen | 450 | 2,5 | 64 | 0,44 | 4,0 | 45 | 0,50 |
| Bœuf lourd | 900 | 2,5 | 129 | 0,89 | 4,0 | 90 | 0,99 |
| Vache légère | 200 | 2,5 | 20 | 0,13 | 3,5 | 16 | 0,15 |
| Vache lourde | 575 | 2,5 | 58 | 0,40 | 3,5 | 48 | 0,46 |

Le *tableau 3* montre en fonction du poids vif de l'animal, les charges maximales supportables à la vitesse de 3,5 km par heure.

Tableau 3: Estimation de la capacité de portage pour des durées supérieures à 6h par jour. Adapté à partir de Goe, 1983.

| | Poids adulte (kg) | Vitesse (km h ⁻¹) | Charge moyenne (kg) | Charge maximale (kg) |
|------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| Bœuf léger | 210 | 3,5 | 25 | 55 |
| Bœuf moyen | 450 | 3,5 | 55 | 115 |
| Bœuf lourd | 900 | 3,5 | 110 | 225 |

3. Les outils utilisés et leurs caractéristiques

- Charrue:** (fig. 1) est utilisé pour ameublir le sol, contrôler les mauvaises herbes, enfouir du fumier, des engrais verts ou faire pour cultiver la terre. Si le sol n'est pas dur, on peut labourer à la fin de la saison sèche pour semer dès que les premières pluies tombent. Si le sol est dur, labourer après les premières pluies. Il existe deux méthodes pour labourer: soit allant du centre vers le bord (adossant) du champ (fig. 2), ou en partant des bords vers le centre et (refendant) (fig. 3). La profondeur est maintenue entre 0 et 20 cm. La charrue a aussi des effets négatifs tels que l'érosion et la perte de matière organique du sol.



fig 1: Structure particulière de la charrue

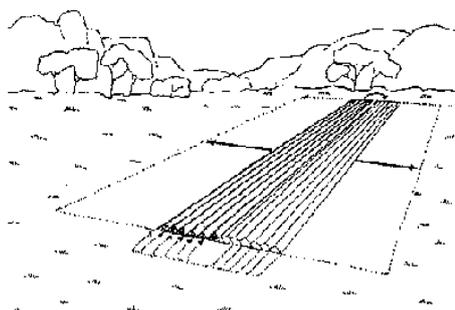


fig 2: Labour "adossant": du centre vers les bords

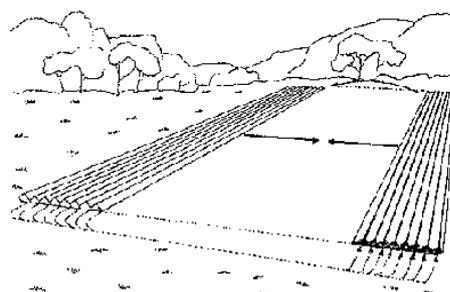


fig 3: Labour "refendant" des bords vers le centre

- La herse** (fig. 4): est utilisée pour ratisser et niveler le sol après le labour, pour briser les mottes plus grandes et éliminer les mauvaises herbes au dessus du sol. Elle peut également être utilisée pour enfouir de petites graines semées. Utilisez la herse dans la direction de la proue et faire le deuxième hersage à partir du premier. La profondeur est de 5 à 10 cm.

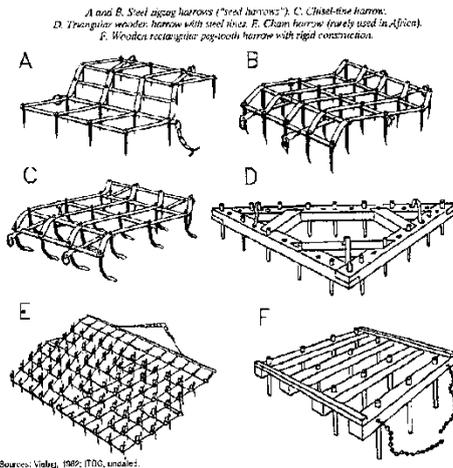


fig 4: Les différentes sortes de la herse

- **Les butteurs ou buttoir** (fig. 5): Il s'agit de l'outil le plus important. Il est utilisé pour préparer les sillons. Idéal pour la couverture des tubercules et racines (fig. 6), permet d'éviter la stagnation de l'eau. Il facilite également l'enfouissement de la matière organique (fig. 7), semis, récolte et réduit la propagation des maladies, les mauvaises herbes. Lors du recadrage sur les crêtes, vous n'avez pas à labourer après la récolte. Vous utilisez votre buttoir pour diviser les anciennes crêtes et les mouler de nouveaux.

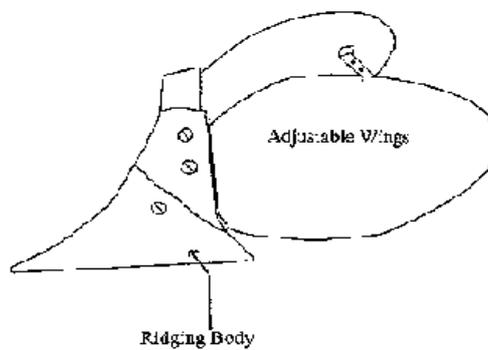


fig 5: Butteur

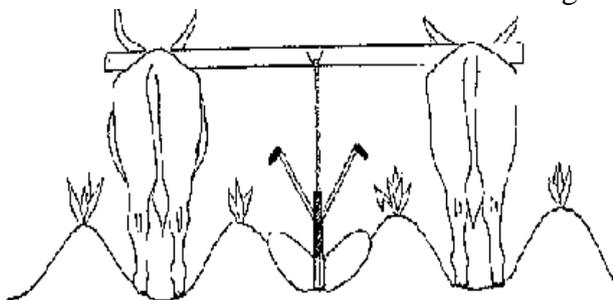


fig 6: Utilisation du buttoir

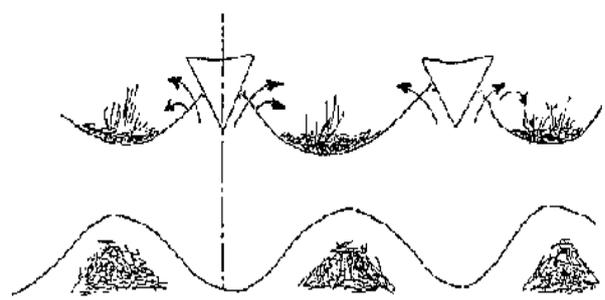


fig 7 :Utilisation du buttoir: l'enfouissement de la matière organique.

- **Etrille (Zappa)** (fig. 8): est utilisé pour contrôler les mauvaises herbes, soulever les racines, casser la surface du sol pour améliorer la circulation de l'air et de l'eau, améliore les rendements. la profondeur de travail est 2-5cm. La largeur de travail est d'environ 40 cm (fig. 9). Le désherbage des cultures se produit plusieurs fois au cours de la production.

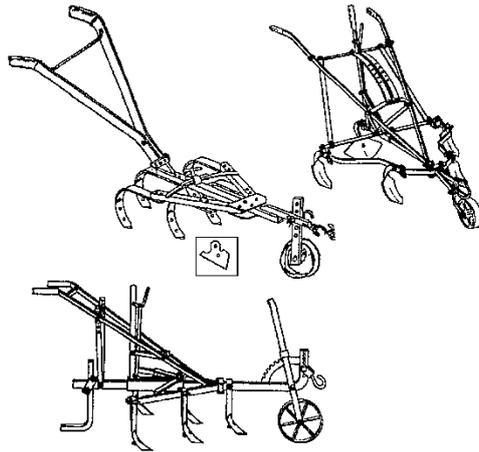


fig 8: Différentes sortes de l'étrille

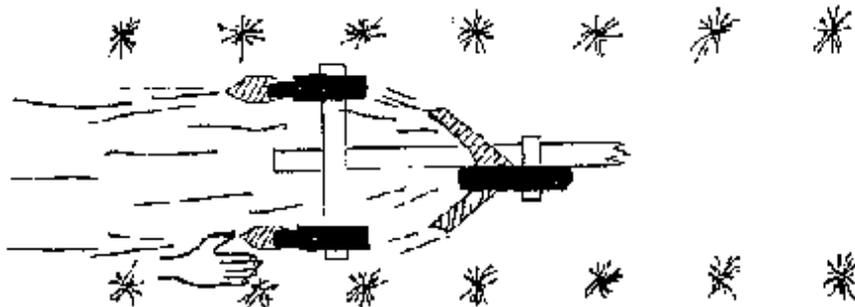


fig 9: Utilisation de l'étrille

- Semoir:** (fig. 10) vous permet de déposer et de semer les graines régulièrement espacés. Composé d'un couteau ou d'un disque qui ouvre le sillon, une trémie avec un disque réglable qui contrôle la chute des semences dans le sillon. Selon que le disque d'ensemencement s'use, il doit être changé. Il est utilisé pour planter les grains des cultures suivantes: maïs, les haricots, le soja, l'arachide, le niébé. Le semoir a trois différents types de réglages: Réglage du trou de distribution de semences selon les différents types de graines que vous voulez planter, réglage de la distance de plantation, de 0 à 30 cm et réglage de la profondeur de plantation, de 0 à 8 cm. Pour le réglage de l'orifice de distribution, trois distributeurs sont donnés: un distributeur avec un orifice de distribution de 16,5 mm de diamètre utilisé pour la plantation de maïs conditionné (plus de 8 mm) et les haricots, le distributeur avec un trou de distribution de 13 mm de diamètre utilisé pour la plantation de soja conditionnés (plus de 6 mm), distributeur avec un trou de distribution de 18,5 mm de diamètre qui est plus épais et utilisée pour la plantation d'arachides conditionnés (plus de 8 mm). Pour le conditionnement des graines, deux tamis sont prévus: un tamis avec des trous de 8 mm de diamètre pour le tamisage de maïs et de l'arachide, un tamis avec des trous de 6 mm de diamètre pour le tamisage des graines de soja. Ajustement spécial pour l'arachide: Le distributeur est plus épais (12 mm d'épaisseur) avec un trou de distribution de diamètre de 18,5 mm, à l'intérieur de la boîte, il y a un pré-distributeur qui est aussi plus épais. Comme les graines sont très fragiles, il ya deux ajustements: Retirer la boîte de graines, enlever ce caoutchouc et le remplacer par un très doux qui est fourni avec le semoir, puis installer la boîte de graines à sa place, normalement l'injecteur pousse la graine à l'intérieur du sol, mais pour l'arachide, l'injecteur va briser les graines. Pour arrêter l'injecteur, mettre un boulon avec un écrou (qui sont fournis avec le semoir) dans le trou qui est au-dessus de la partie du semoir.



fig 10: Semeur

- **Rouleau coupeur** (*fig. 11*): est utilisé pour couper les plantes de couverture. Il incline les plantes grâce à ses lames rangées sur le cylindre. Utile pour couvrir le sol d'un paillis. Il permet de garder les champs propres et de préparer la terre pour la culture d'engrais vert.



fig 11: Rouleau coupeur



fig 12: Rouleau de terminaison

- **Rouleau de terminaison**: utilisé pour les cultures de couverture (*fig. 12*). Utilisé pour créer un paillis sur le sol sans couper la plante entière.
- **Panier** (*fig. 13*): est un cadre de fer sur lequel repose un plancher de chargement. Le panier peut avoir un ou deux essieux (2 ou 4 roues). Le but est le transport. La livraison est rapide et facile. On ne doit pas utiliser l'animal de trait pendant plus de 4 heures pour le transport. La charge maximale est fonction des matériaux utilisés pour la construction et le type d'animal utilisé (voir le tableau 3). Ne pas dépasser en tout cas 500 kg. Commencer à charger dans le milieu de votre panier. Étendre à ses deux extrémités de façon uniforme. On doit bien équilibrer le panier pendant le chargement pour éviter les accidents lors du transport.

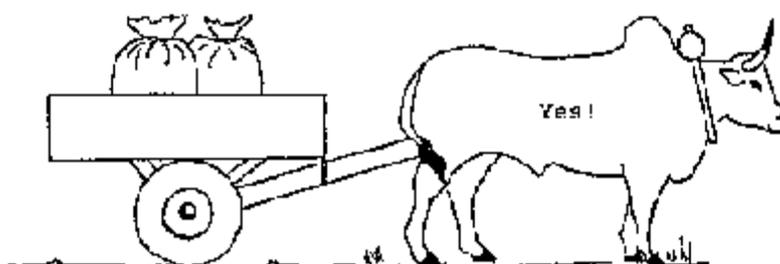


fig 13: Panier bien chargé