

COURS DE GENIE RURALE 2^{ème} AGRICULTURE GENERALE

FONCTION 2 : Assurer les productions végétales dans le respect de l'environnement.

Compétence intégrée 2.1. : Conduire la culture.

Compétences : 2.1.1. Préparer le sol ;
2.1.2. Mettre en place les cultures ;
2.1.3. Entretien des cultures.

Ressources : R02 : Apprêter les matériels requis ;
R03 : Apprêter les outils et/ou machines de semis et/ou de plantation ;
R03 : Apprêter le matériel d'entretien des cultures.

Objectifs spécifiques :

- Décrire les types d'outils et matériels agricoles.
- Monter, préparer et disponibiliser les outils et machines agricoles.
- Atteler les machines et animaux de trait.
- Choisir le carburant et lubrifiant adéquats de bonne qualité.
- Identifier les outils et/ou les machines de semis et/ou de plantation/
- Préparer et disponibiliser le matériel d'entretien.
- Atteler les machines et animaux de trait pour les travaux d'entretien.

Questions de découverte :

Indications méthodologiques :

- Partir des outils disponibles dans le milieu et recourir aux planches didactiques pour les autres.
- Opérer un choix judicieux des méthodes et techniques actives et participatives appropriées.

Contenu matière :

- ❖ Outils et machines agricoles : Description, types et fonctionnement
 - ✓ De préparation du sol
 - ✓ De mise en place des cultures
 - ✓ D'entretien des cultures
 - ✓ De fertilisation du sol
 - ✓ De récolte
- ❖ La traction animale
- ❖ Lubrifiant et carburant.

0. GENERALITES SUR LES OUTILS ET MACHINES AGRICOLES.

Le machinisme agricole réside dans l'application de la mécanisation aux opérations de productions dans l'agriculture. Il se présente sous formes de matériels divers destinés aux

0.1. Différence entre machines agricoles et matériels agricoles.

Les machines et les matériels agricoles s'utilisent de manière interchangeable. Les machines sont chargées de retourner ou de dégager le sol, de semer et de défricher. Le matériel agricole, quant à lui, sert au travail du sol, au désherbage, à la pulvérisation et la fertilisation.

Dans une troisième catégorie, on peut citer les outils. Ils aident à creuser, charger la terre, déterrer les racines, arracher les mauvaises herbes, forer le sol...

0.2. Les machines agricoles et leur utilité.

En agriculture, on trouve de nombreuses variétés de machines et de matériel permettant d'augmenter la productivité d'une exploitation. Leurs fonctions sont multiples : aérer la terre, éliminer les mauvaises herbes, semer... Les machines agricoles les plus utilisées et certainement les plus utiles dans les travaux des champs sont les suivantes : tracteur, moissonneuse-batteuse, motoculteur.

Le matériel agricole regroupe un ensemble d'outils destinés à sillonner, pulvériser et fertiliser le sol : charrue, presse à balles, pulvérisateur, semoir, épandeur d'engrais, herse, ...

L'objectif final du machinisme agricole est de réduire la dépense d'énergie humaine nécessaire pour obtenir un travail déterminé, quantitativement défini, c'est-à-dire améliorer la productivité du travail.

Il existe finalement quatre possibilités pour l'homme de tirer profit d'une mécanisation susceptible d'économiser de l'énergie.

- **Se fatiguer moins** : en réduisant la durée des efforts et l'intensité des efforts ;
- **Produire plus** : en profitant de moindres besoins de puissance et d'un gain de temps.

0.3. Classification.

Les matériels agricoles sont regroupés en plusieurs grandes catégories :

a) Matériels de traction :

- Tracteurs à roues,
- Tracteurs à chenilles,
- Motoculteurs.

b) Matériels de productions végétales :

- Préparation du sol,
- Façonnage du sol,
- Semis et plantations,
- Entretien des cultures,
- Récolte et maîtrise de la matière organique,
- Récolte des céréales, des tubercules et des légumes,
- Horticole,
- Viticole,
- Irrigation et drainage,
- Transport et manutention,
- Séchage et stockage des céréales.

c) Matériels de productions animales.

- Alimentation des animaux,
- Gestion et épandage des déjections animales,
- Séchage et stockage des fourrages,
- Stockage et fabrication d'aliments à la ferme,
- Logement des animaux.

0.4. Choix d'un matériel.

Il faut qu'il soit le plus efficace, le moins coûteux et qu'il puisse assurer un travail en temps voulu. Pour ce faire, il faudra pouvoir calculer le volume d'activité, déterminer le temps où il sera possible d'effectuer les travaux.

Ceci amène donc un délai qui va dépendre des conditions biologiques et climatiques. Il doit s'appliquer en fonction de la qualité de la récolte ou du semis. Il devra également tenir compte des autres différents travaux sur l'exploitation.

Il est nécessaire d'appliquer un coefficient de sécurité avant de finaliser toutes les sommes de temps.

La réflexion sur le choix s'oriente à travers deux axes :

- **Sur la nature du matériel :** il faut savoir quels genres de travaux sont à effectuer et la catégorie de matériels à utiliser. On détermine ainsi :
 - ✓ **Le genre,**
 - ✓ **La méthode,**
 - ✓ **La qualité.**
- **Sur la taille du matériel :**
 - Contrainte de temps disponibles,
 - Contrainte de main d'œuvre,
 - Contrainte de chantier.

I. OUTILS ET MACHINES AGRICOLES

I.1. OUTILS ET MACHINES AGRICOLES DE PREPARATION DU SOL.

Compétence : Préparer le sol.

R02 : Apprêter le matériel requis

Objectifs spécifiques :

- Décrire les types d'outils et matériels agricoles de préparation du sol;
- Monter, préparer et disponibiliser les outils et machines agricoles de préparation du sol.

I.1.1. CHARRUES

Description.

Les charrues ameublissent, enfouissent et mélangent. Ce sont des outils complexes par leur mode d'action, leurs réglages et les nombreux équipements complémentaires qui influent sur le travail réalisé.

Il existe deux types des charrues qui sont :

- Charrues classiques à socs et versoirs ;
- Charrues à disques.

A. Charrues classique à socs et versoirs

Figure 1

Elles sont composées de trois catégories des pièces :

- Pièces travaillantes ;
- Pièces de soutien ;
- Pièces de protection.

a) Pièces travaillantes.

1) Le coutre.

Son rôle est de découper la bande de terre verticalement. Il est donc placé en avant des autres pièces travaillantes. Il peut être droit ou circulaire.

• Coutre droit.

- *Constitution* : lame d'acier de section triangulaire.
- *Fixation* : réalisé sur l'âge par coutière.
- *Position* : déterminée par une inclinaison par rapport à la muraille d'environ 5°, une inclinaison par rapport à la verticale d'environ 30°.
- *Son réglage* : doit être tel que sa pointe soit légèrement en avant et au-dessus de la pointe du soc.

Le coute droit est utilisable dans toutes les natures de terre et sur n'importe quel modèle de charrue. Par contre, le frottement dans le sol est assez important, ce qui entraîne une usure assez rapide dans les terres abrasives ainsi qu'une force de traction relativement élevée.

- **Coute circulaire.**

- *Constitution* : disque plat en acier tournant librement au tour d'un axe.
- *Fixation* : également par la coutière.
- *Position* : déterminée par une distance de 2 – 5 cm entre son bord supérieur et le soc. Son axe doit être situé à l'aplomb de la pointe du soc.

2.Le soc.