

Chapitre 2 : Matériels de traction

Les matériels de traction regroupent l'ensemble des engins capables de fournir une force motrice destinée à entraîner des outils, des machines ou des remorques agricoles. Ils constituent le cœur du machinisme agricole moderne, en assurant la puissance nécessaire aux travaux du sol, au transport, aux semis et à la récolte. On distingue principalement les tracteurs, les motoculteurs, les chargeurs et les carriers à chenilles.

1. Tracteurs pneumatiques ou à chenilles

a) Définition et rôle : Le tracteur agricole est un véhicule automoteur conçu pour fournir un effort de traction et entraîner des outils ou des machines agricoles, via une prise de force (PDF), un système hydraulique ou un attelage.

b) Types de tracteurs :

- **Tracteurs pneumatiques :** montés sur roues à pneus, ils sont les plus répandus.

Avantages : vitesse plus élevée sur route, maniabilité, confort de conduite.

Inconvénients : adhérence réduite sur sols meubles ou boueux.

- **Tracteurs à chenilles :** équipés de bandes de roulement continues (chenilles métalliques ou en caoutchouc).

Avantages : excellente traction, faible tassement du sol, stabilité sur pentes.

Inconvénients : vitesse réduite, usure rapide des chenilles sur route.

c) Catégories

- **Tracteurs utilitaires :** puissance moyenne (40–80 ch), utilisés pour les travaux généraux (labour, hersage, transport).
- **Tracteurs compacts :** puissance réduite (20–50 ch), adaptés aux serres, vergers, jardins ou petites exploitations.
- **Tracteurs porte-outils :** conçus pour recevoir plusieurs outils interchangeables (balayeuses, tondeuses, fraises rotatives, etc.).

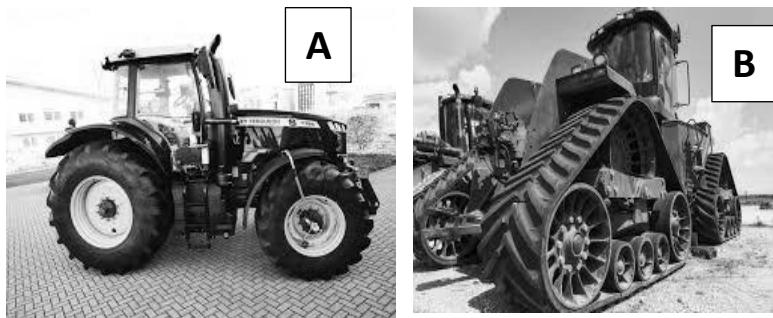


Figure 1 : (A) Tracteur Pneumatique ; (B) Tracteur à chenille

d) Caractéristiques techniques principales

- Moteur diesel 2 ou 4 cylindres.
- Système de transmission mécanique ou hydrostatique.
- Direction assistée.
- Prise de force arrière (540 tr/min), parfois avant.
- Relevage hydraulique à trois points.

2. Motoculteur

a) Définition : Le motoculteur est une petite machine motorisée à deux roues conçue pour le travail du sol léger (binage, labour superficiel, préparation de semis).

C'est un engin de traction guidé à la main par l'opérateur.

b) Composition

- Moteur à essence ou diesel.
- Transmission à engrenages ou courroies.
- Roue motrice ou fraises rotatives selon le modèle.
- Guidon de commande pour la direction et la régulation de vitesse.

c) Utilisation

- Travaux de jardinage, maraîchage, petites exploitations.
- Adapté aux zones étroites ou accidentées.
- Possibilité d'adapter des accessoires : remorque, charrue, buttoir, herse rotative.

d) Avantages et limites

- **Avantages :** faible coût, maniabilité, entretien simple.
- **Inconvénients :** puissance limitée, pénibilité pour l'opérateur sur grandes surfaces.



Figure 2 : Motoculteur

3. Chargeurs et mini-chargeurs

a) Définition : Les chargeurs sont des engins automoteurs équipés d'un bras hydraulique articulé muni d'un godet ou d'un outil interchangeable. Ils permettent de charger, transporter et déplacer divers matériaux agricoles : terre, ensilage, fumier, céréales, etc.

b) Types

- ❖ **Chargeurs frontaux montés sur tracteurs :** ajout d'un bras de levage sur un tracteur classique.

- ❖ **Mini-chargeurs compacts** : petits engins autonomes à 4 roues motrices ou à chenilles, très maniables dans les bâtiments d'élevage.

c) Utilisations agricoles

- ❖ Alimentation des animaux (déplacement de fourrage, ensilage).
- ❖ Chargement du fumier ou du compost.
- ❖ Travaux de manutention dans les exploitations et serres.

d) Avantages

- ❖ Grande polyvalence grâce aux outils interchangeables (godet, pince, fourche).
- ❖ Capacité de levage élevée pour un encombrement réduit.
- ❖ Facilité de manœuvre sur terrain restreint.

4. Carriers équipés de chenilles

a) Définition : Les carriers (ou transporteurs à chenilles) sont des engins motorisés destinés au transport de charges lourdes ou volumineuses dans des terrains difficiles (boueux, pentus, instables).

b) Caractéristiques

Propulsion par chenilles caoutchouc, assurant une très bonne adhérence et un faible tassement du sol.

Capacité de charge : de quelques centaines de kilogrammes à plusieurs tonnes.

Plateau de chargement fixe ou basculant.

c) Applications agricoles

- ❖ Transport des récoltes dans les rizières, plantations en pente ou zones humides.
- ❖ Déplacement de terre, compost, matériaux de construction.
- ❖ Utilisés aussi en sylviculture et en viticulture de montagne.

d) Avantages

- Excellent franchissement sur terrains difficiles.
- Stabilité remarquable, même avec des charges lourdes.
- Faible impact sur le sol comparé aux véhicules à pneus.

Conclusion

Les matériels de traction constituent une base essentielle du machinisme agricole. Leur choix dépend de la nature du sol, du type de culture, de la surface à exploiter et des conditions topographiques. Une bonne connaissance de leurs caractéristiques permet d'optimiser l'efficacité du travail agricole tout en réduisant les coûts énergétiques et l'impact environnemental.



Dr. B. M.