

LE MACHINISME AGRICOLE

A. GENERALITES:

1) Définition:

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 destinées aux exploitations agricoles, dans le but d'y faciliter le travail de la main-d'œuvre.

2) Utilité:

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 amélioration de la productivité de son travail, ou ce qui au même, de la mise en œuvre de mécanisme susceptible d'économiser de l'énergie.

- SE FATIGUER MOINS
 - En réduisant la durée des efforts.
 - En réduisant l'intensité des efforts.
- PRODUIRE PLUS
 - En profitant de moindres besoins de puissance humaine.
 - En profitant d'un gain de temps.

3) Classification:

Les matériels agricoles sont regroupés en plusieurs grandes catégories:

- **Matériels de traction:**
 - Tracteurs à roues.
 - Tracteurs à chenilles.
 - Motoculteurs.
- **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.
 - Récolte des tubercules.
 - Récolte des légumes.
 - Horticole.
 - Viticole.

Le Machinisme Agricole

- Irrigation et drainage.
- Transport et manutention.
- Séchage et stockage des céréales.

➤ **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.

B. EVOLUTION DU MACHINISME AGRICOLE:

En règle générale, le machinisme correspond à un emploi généralisé de machines, substitué à la main- d'œuvre. En agriculture, cette substitution n'est pas généralisée car l'homme et la machine sont assez près l'un de l'autre.

LA MACHINE DEVIENT UN MOYEN DE PRODUIRE MIEUX ET PLUS DANS LES MEILLEURES CONDITIONS POUR L'HOMME.

1) Mécanisation nulle:

C'est une pseudo- agriculture. Les travaux sont tous élémentaires. Utilisation de la force humaine uniquement.

2) Outils manuels:

L'énergie produite par l'homme est améliorée par des outils servant principalement de levier. Apparition de la notion de:

- Productivité,
- Pénibilité (peine physique par unité de temps),
- Prix,
- Capacité de travail (qui rejoint la notion de pénibilité),
- Temps.

3) Traction ou mécanisation animale:

Substitution de l'effort de l'homme par celui de l'animal. Possibilité d'effort plus important et apparition d'autre notion:

- Régler,
- Diriger,
- Contrôler.

Dans l'ensemble, les outils employés sont adaptés pour les animaux, dérivés des outils manuels. On essaye de reproduire le mouvement de l'homme qui est mis en œuvre par la force musculaire d'animaux.

4) Traction animale évoluée:

Les outils employés sont plus évolués et de moins en moins calqués sur le geste humain mais de plus en plus sur les lois physiques.

5) Traction animale avec moteur auxiliaire:

Elle permet la mise en œuvre de mécanisme complexe (machine de récolte), nécessitant une puissance supérieure à celle fournie par des attelages conventionnels.

6) La motorisation:

L'animal est abandonné. L'énergie mécanique (d'origine calorifique) remplace l'énergie musculaire (d'origine chimique).

La notion d'utilisation intégrale du moteur apparaît. L'homme va devoir surveiller et entretenir.

7) L'automation:

L'homme n'intervient plus qu'épisodiquement et son contrôle est intermittent.

En règle générale, le machinisme agricole applique les effets employés en industrie. Les connaissances de l'utilisateur doivent être de plus en plus nombreuses et de plus en plus poussées. Les améliorations les plus importantes sont les plus récentes.

Plus la mécanisation augmente, plus la population active agricole diminue. Exemple: en France, entre 1940 et 1980:

- Le nombre de tracteurs a été multiplié par 30.
- La population active a diminué de moitié.

C. POURQUOI CETTE MOTORISATION?:

L'agriculteur est un producteur qui produit des denrées indispensables à la survie de l'homme et de l'animal.

La production agricole se fait suivant des lois biologiques étroitement liées aux conditions météorologiques de l'endroit où se fait la production. L'agriculteur est obligé de se mécaniser s'il veut améliorer ses conditions humaines, économiques, etc ;

D. CHOIX D'UN MATERIEL:

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.

E. DIFFERENTS ELEMENTS PERMETTANT D'ORGANISER UN CHANTIER.

1) EXAMEN PREALABLE DU CHANTIER :

- **Données géographiques:**
 - Situation des parcelles.
 - Eloignement
 - Dimensions
 - Accès
- **Données climatiques:**
 - Prévision des semaines à venir.
 - Statistiques.
 - Inventaire des accidents climatiques.
- **Données pédologiques:**
 - Nature du sol.
 - Homogénéité texturale et structurale.

2) EVALUATION DES FACTEURS ORGANISATIONELS :

- **Données agronomiques:**
 - Nature de la récolte.
 - Date de la récolte.
 - Mode de récolte.
 - Estimation du rendement.
 - Mode de stockage et de livraison.
 - Calendrier des travaux.
 - Contraintes possibles.
- **Données humaines:**

Le Machinisme Agricole

- Personnel disponible: entraide, nombre et qualité.
- Facilité et pénibilité du travail.
- Présences et congés.

- **Données technologiques:**
 - Matériels disponibles.
 - Itinéraire technique retenu.
 - Temps de travaux supposés.
 - Etat du matériel.
 - Rendements du matériel: théoriques, réels.
 - Concordance entre matériels.
 - Impératif de traction.
 - Impératif de débit (quantité de travail/temps disponible).
 - Possibilité d'entraide.
 - Temps de travaux.

- **Données économiques:**
 - Possibilité de financement.
 - Devis prévisionnels (comparaison avec entreprise).
 - Coût réel de l'opération.
 - Ecoulement des produits: quantité, régularité.
 - Evolution saisonnière des cours du marché.