

# 09. L'embrayage

---

## **Emplacement :**

L'embrayage est situé entre le moteur et la boîte de vitesses.

## **Rôle :**

il doit accoupler et désaccoupler le moteur avec la boîte à vitesses. Il doit être progressif. La transmission de mouvement doit se faire sans à-coups grâce à un léger patinage:

- adhérent: embrayé il ne doit plus patiner
- de faible inertie: il doit s'arrêter rapidement quand on débraye
- résistant: notamment à des températures élevées provoquées par le patinage pendant la phase de démarrage
- facile à manoeuvrer

## **Différents types :**

- monodisque à friction à sec (moteurs à transmission longitudinale)
- bi-disque à friction à sec
- multidisque à bain d'huile (moteurs à transmission transversale)
- automatique sur des machines de faible cylindrée (cyclomoteur en particulier)

## **Utilisation :**

### Trois positions :

- débrayé : position désaccouplée, le moteur n'entraîne pas la boîte de vitesses afin de pouvoir engager les différents rapports à l'arrêt, en circulation et obtenir le point mort
- patinage : lorsque le levier est relâché à mi-course environ, c'est la position de fiction. Le moteur entraîne progressivement la boîte de vitesses (lors des démarrages, des manoeuvres ou des déplacements à allure lente)
- embrayé: levier entièrement lâché, position normale en circulation ou lors d'un arrêt prolongé.

Le moteur est accouplé avec la boîte à vitesses.

### La commande peut être :

- mécanique (câble, tringlerie)
- hydraulique (maître cylindre et cylindre récepteur) - électrique ou électronique (embrayage automatisé)

L'embrayage multidisques équipe la majorité des machines du fait de son faible encombrement. En effet pour augmenter la surface de friction on utilise plusieurs disques garnis de liège ou composite intercalés entre des disques métalliques coulissant sur des cannelures. Certains disques sont en acier recouvert d'une pellicule de bronze. L'ensemble baigne dans la même huile que celle de la boîte à vitesses, ce qui rend son action douce et progressive.

## **Analyse des défauts de l'embrayage :**

Si l'embrayage patine il peut y avoir plusieurs causes:

- mauvais réglage de la garde
- disques usés
- ressorts affaiblis (longueur libre réduite) sur embrayage à plateau ou affaissement des lamelles de diaphragme s'il s'agit d'un montage à diaphragme (diaphragme tassé)
- débrayage insuffisant ou absence de débrayage
- commande hydraulique défectueuse (fuite au maître cylindre ou au cylindre récepteur) - câble de commande dérégulé
- câble coupé
- disque détérioré
- l'embrayage entraîne ou broute (sur monodisque à sec) : excès de garde, mauvais coulisement du disque dans les cannelures, disque voilé.

### **Réglage :**

Régler la garde au niveau du conducteur.

### **Entretien :**

- contrôler l'état du câble de commande et le graisser périodiquement afin qu'il coulisse mieux dans la gaine
- vérifier la garde, c'est-à-dire la course libre à la poignée
- avec embrayage à commande hydraulique, contrôler qu'il n'y a pas de fuite au niveau du réservoir, du maître cylindre et du cylindre récepteur et remplacer le liquide selon la périodicité préconisée par le constructeur.