

LES MOTOBINEUSES ET LEURS ACCESSOIRES

FONCTION GLOBALE

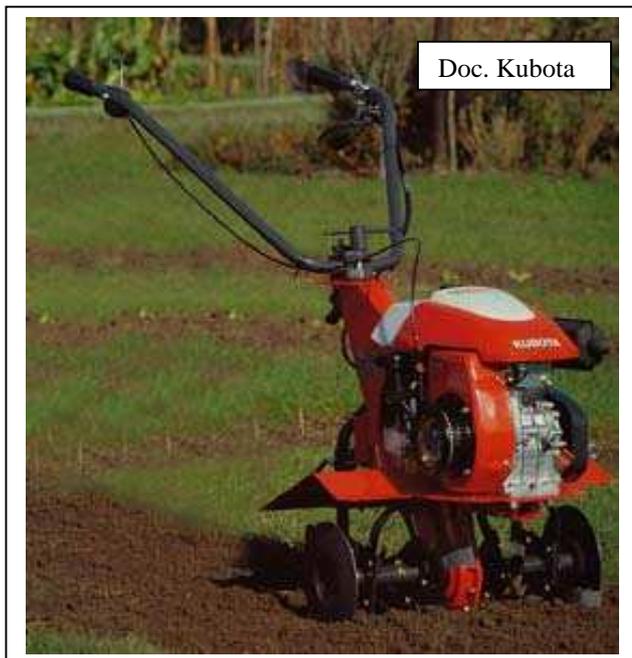
CONTRAINTES : Energie, Types de structure du sol, d'espaces verts, saisons
Réglages Systèmes

SOLS, ESPACES VERTS
A REMETTRE EN
CONFORMITE

**ANIMER
(OU TRACTER)
UN OUTIL**

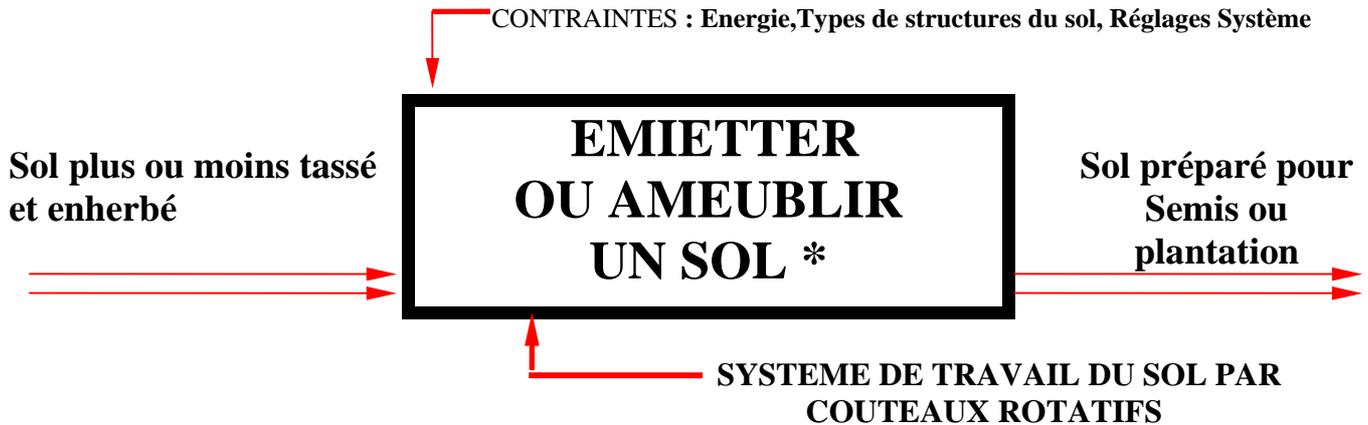
SOL PREPARE POUR
SEMIS OU PLANTATION
VEGETATION
ENTRTEUNE

SYSTEME DE LA MOTOBINEUSE ET DE SES
ACCESSOIRES



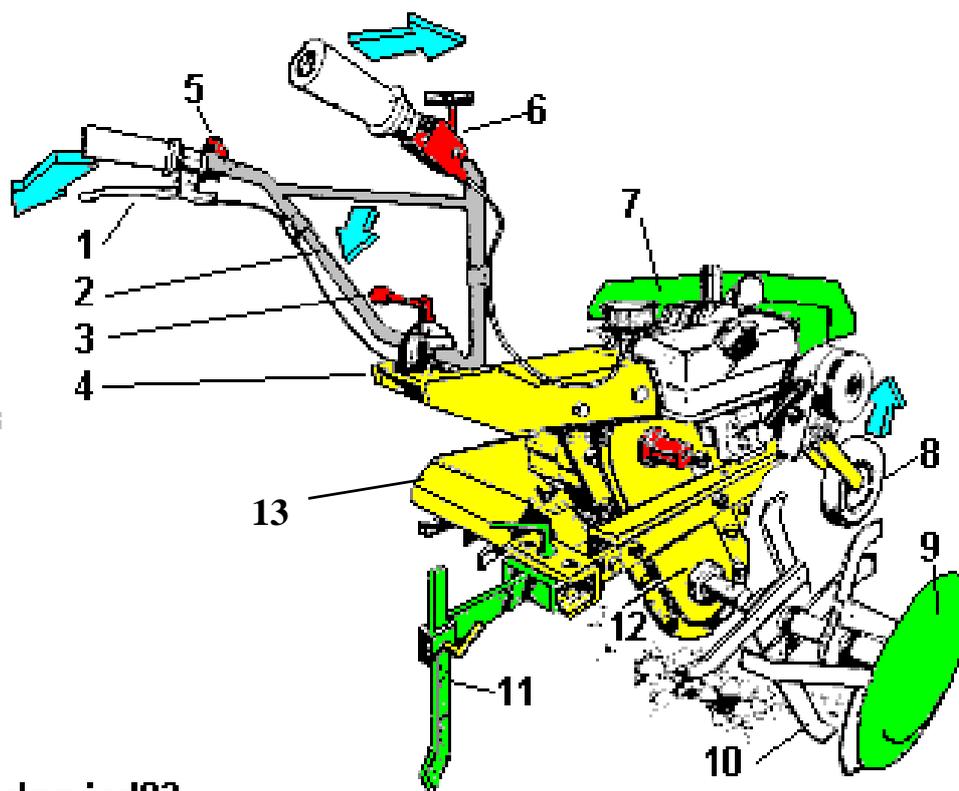
LA MOTOBINEUSE

FONCTION D'USAGE



* Cette préparation du sol, appelée aussi « Psdeudo-Labour », sur 10 à 15 cm peut être considérée comme superficielle, elle convient bien pour les semis de petites graines (gazon) et les petites plantations (plantes fleuries, plantes à massifs). On peut aussi enfouir de l'herbe peut dense, mais c'est généralement après un bêchage ou un labour que ce système est le plus efficace.

I – CONSTITUTION GENERALE DE LA MOTOBINEUSE



Nomenclature :

- 1- poignée d'embrayage Homme-Mort ou dead-man
- 2-guidon ou mancheron
- 3-levier de réglage du guidon en déport et hauteur
- 4-châssis
- 5-bouton de stop
- 6- manette accélérateur
- 7- moteur 4 temps le plus souvent
- 8-roue de transport amovible
- 9 disques « protège cultures »
- 10-couteaux ou lames de fraise
- 11-éperon de terrage
- 12-carter de transmission avec sortie prise de force
- 13-carter de protection (éventuellement)

doc.jcd02

II – DEVELOPPEMENT DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

1 – le moteur 4 temps en majorité, a une puissance de 2,5 à 5 ch pour les machines uniquement destinées au fraissage. Le moteur 2 T, plus polluant et bruyant, est réservé plutôt à des machines professionnelles.

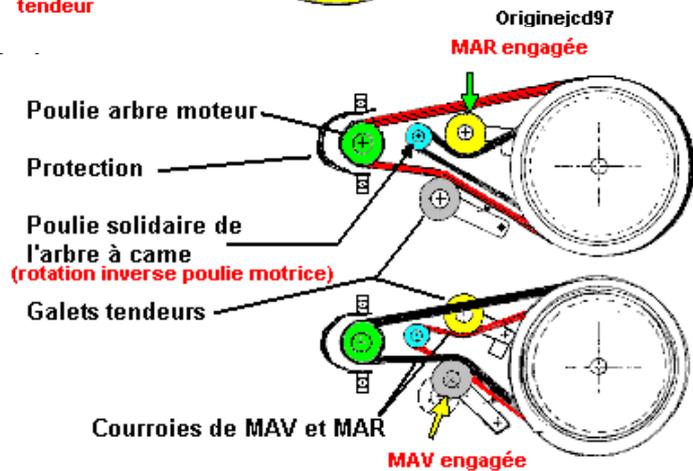
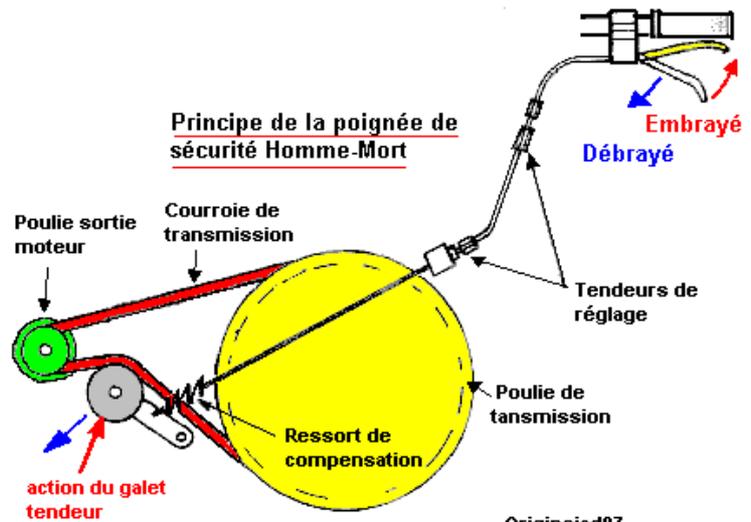
2 - la transmission primaire (partie externe)

Le système majoritairement utilisé est celui des poulies-courroies avec galet tendeur pour l'embrayage. Ce galet tendeur répond parfaitement à l'obtention de la sécurité « homme-mort ». Comme on peut le voir dans le chapitre TRANSMISSIONS, les poulies peuvent être double ou triple, ce qui permet de multiplier les vitesses par deux ou trois. Quelques machines ont des poignées d'embrayage multiples, donc à action directe, sans dépose des carters et courroies.

L'embrayage centrifuge n'est plus utilisé seul, car trop dangereux. (Honda l'utilise couplé à un train épicycloïdal) La marque française Pubert a mis au point un embrayage avec assistance pneumatique très pratique.

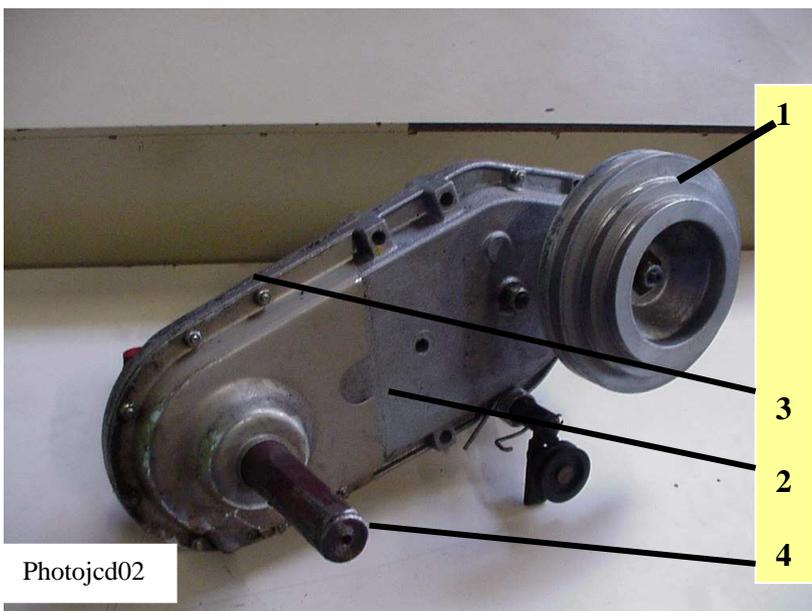
Concernant la marche arrière (peut recommandable sur les machines de base), il existe des systèmes simples et peut coûteux, comme celui présenté ci-contre.

Il en existe d'autres, comme par exemple une troisième petite poulie - entraînée par la poulie moteur - qui vient en contact avec la grande poulie de transmission.



Principe d'un système simple de marche AV et marche AR (double poignée)

3 – la transmission secondaire



Composée par le « carter-pont » cette transmission ne contient souvent que deux pignons reliés par une solide chaîne. Elle relie donc le pignon « moteur » (1) à l'arbre de roues (4). L'ensemble étant positionné dans deux demi-carters étanches (2) en tôle emboutie (aluminium pour le haut de gamme). Les demi-carters sont solidarisés par une rangée de boulons (3) en périphérie. Le carter est rempli soit d'huile épaisse, soit de graisse plutôt liquide. Il doit être le plus étroit possible pour ne laisser qu'une mince bande non travaillée. Les accessoires se fixent sur le carter pour former la structure rigide.

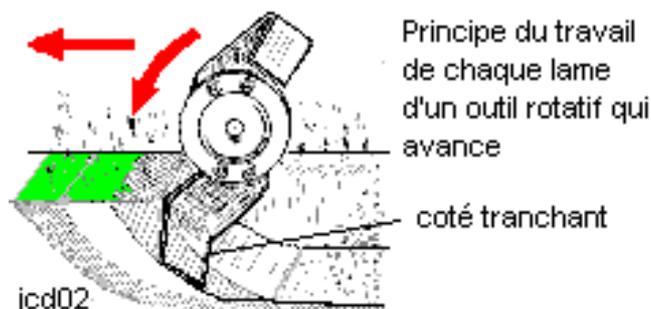
Les autres structures, comme pignon / vis sans fin, seront étudiées dans les transmissions

4 – le guidon ou mancheron

Comme on peut le voir sur le schéma global, le guidon doit porter les différents organes permettant :

- de diriger la motobineuse (rigidité) et assurer sa fonctionnalité (on va le voir avec l'éperon de terrage).
- son adaptation à la taille de l'opérateur (réglage du déport, de la hauteur).
- d'assurer la sécurité de l'utilisateur (stop, dead-man) et lui procurer un certain confort ergonomique (arrondis, largeur).

5 – l'outil de travail ou « fraise à couteaux rotatifs »



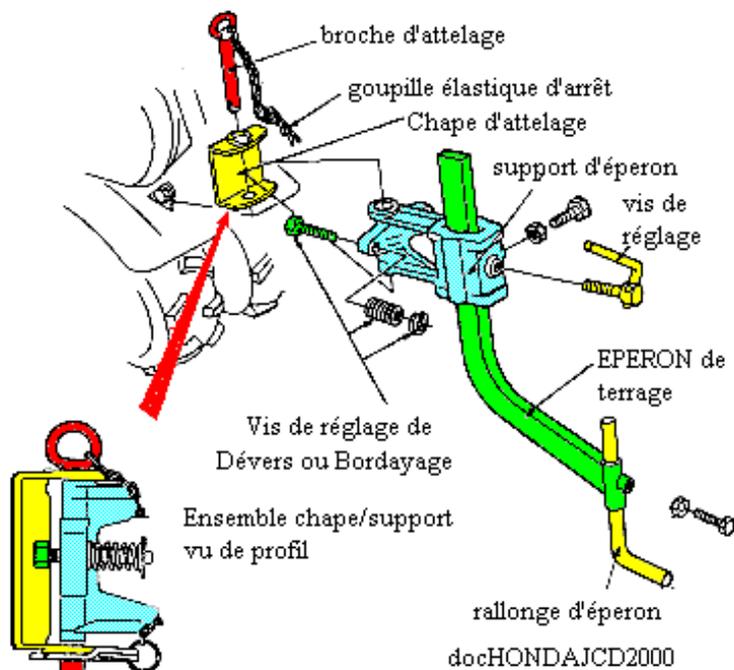
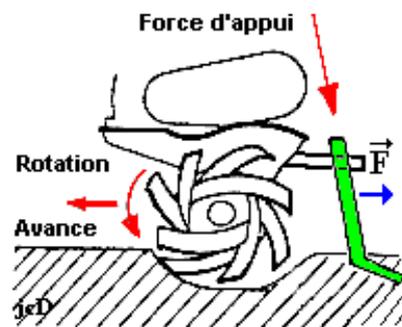
Comme nous le voyons, chaque couteau en rotation découpe une sorte de tranche de terre moins épaisse en bas du fait de l'avancement de la machine. Cette terre est de plus broyée, émettée sur place par la succession rapide des couteaux, qui ne doivent pas tourner trop vite au risque de projeter trop la terre. De même l'avancement de la machine doit être modéré.

Les couteaux (voir document annexe sur les couteaux) sont assemblés souvent par quatre sur une flasque solidaire de l'axe. Ils sont plus ou moins courbés, tranchant dans le sens de l'avancement. L'ensemble des couteaux est placé suivant des lignes hélicoïdales qui favorisent la pénétration dans le sol et le débouillage de la terre. Des disques "protège cultures" terminent souvent la rangée de couteaux.

L'UTILISATION de la machine se fait donc grâce à la rotation de la fraise qui la fait avancer, mais aussi grâce à l'éperon de terrage qui en s'enfonçant dans le sol (sous la force d'appui de l'opérateur), ralentit sa progression.

Il permet un émiettage plus fin en même temps qu'une profondeur de travail plus ou moins grande.

Principe de fonctionnement de la fraise-éperon de terrage



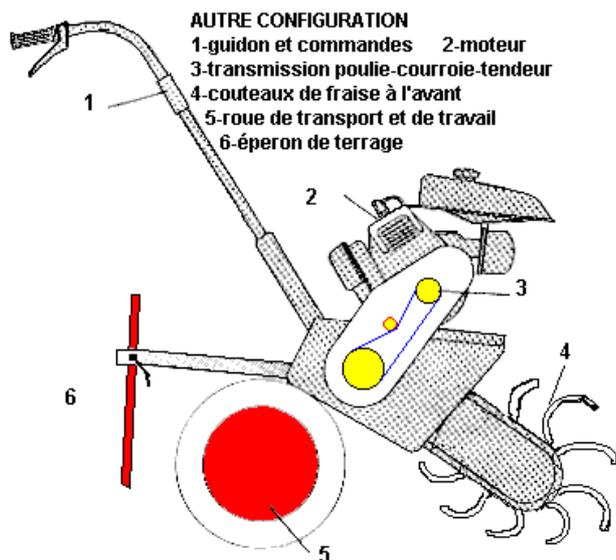
Comme on peut le voir sur le schéma ci-contre, l'éperon de terrage est beaucoup plus qu'un « simple morceau de fer » s'enfonçant dans le sol ! Celui-ci a même

un réglage du « dévers », notion que l'on retrouvera avec le réglage des charrues de labour.

Il a aussi une rallonge d'éperon, qui sert à la fois de pièce d'usure et de réglage plus ou moins fort.

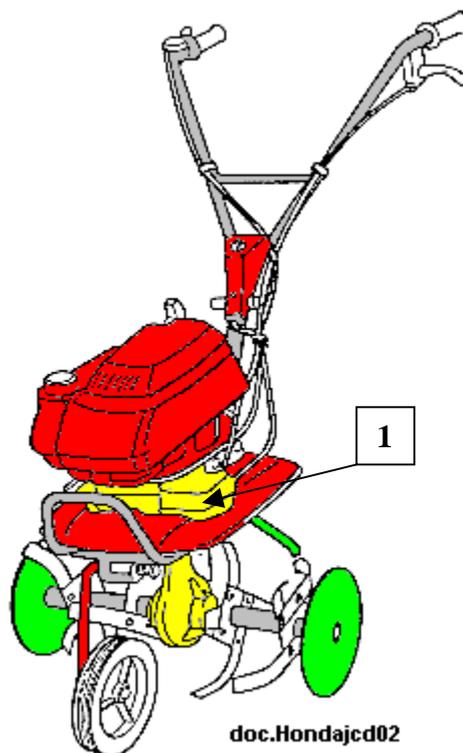
Sa présence est donc obligatoire pour travailler en toute sécurité

III – AUTRES CONFIGURATIONS DE MOTOBINEUSES



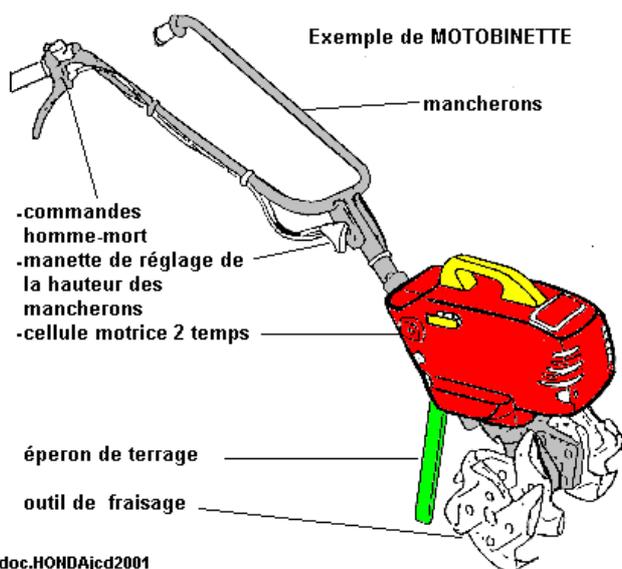
doc.ISEKljcd02

le pont- transmission incliné vers l'avant, les roues de transport se règlent pour la profondeur mais en restant en place pour le travail.



doc.Hondajcd02

Ci-dessus cette machine utilise encore un embrayage centrifuge, mais avec un train épicycloïdal (1) qui permet l'embrayage dead-man. La transmission finale du pont est du type vis sans fin pignon tangent.



doc.HONDAjcd2001

Ci-contre une motobinette (on emploie aussi les termes « mini-bêche, micro-bêche, mini-motobineuse »), souvent moins de 2 ch, 20 à 30 de centimètre de large au plus, pour un poids inférieur à 15 kg. Cette machine est pratique pour entretenir des cultures de plantes en ligne, des massifs de fleurs...Elle est très facile à transporter dans un coffre de voiture !

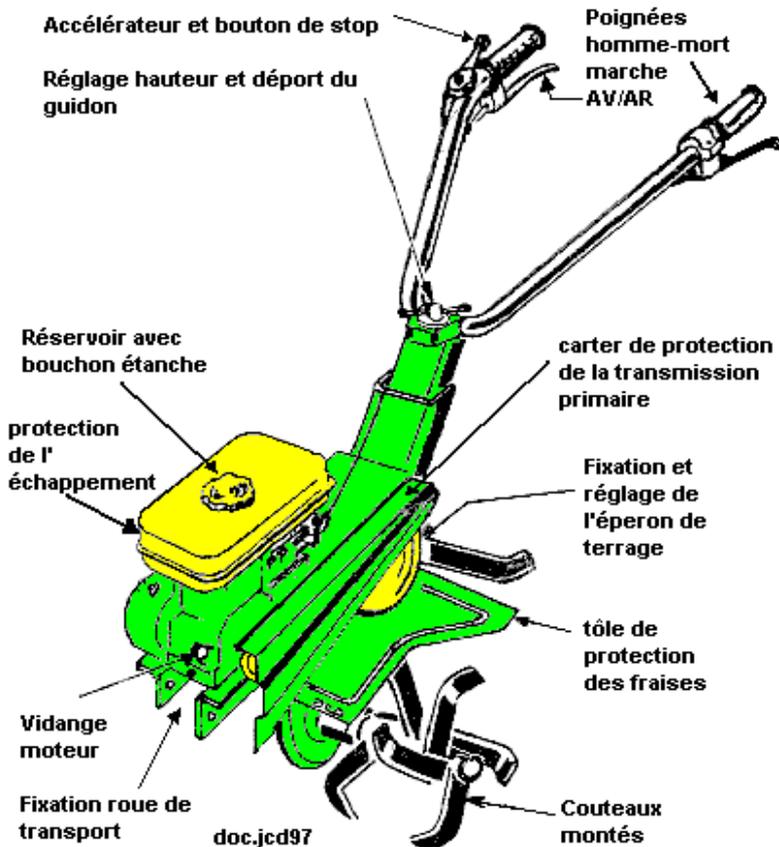
Il existe quelques motobineuses mono-roue motrice, surtout utilisées dans les serres et par les maraîchers.

IV – SECURITE ET NORMES DE SECURITE

Cette machine entre dans LA NORME 502.01 à 502.04 Motobineuses, Motoculteurs et accessoires.

Il en découle :

- 1- Autocertification CE , directive machine 98/37 CE
- 2- Norme européenne particulière NF EN 709 amendement A1 à partir de juillet 2000
- 3- Normes européennes générales EN 292-1-2, EN294 : la machine doit être équipée d'une commande à action maintenue (« homme-mort ou dead-man »)
- 4- Obligatoirement accompagnée d'un manuel de montage, de sécurité et d'utilisation



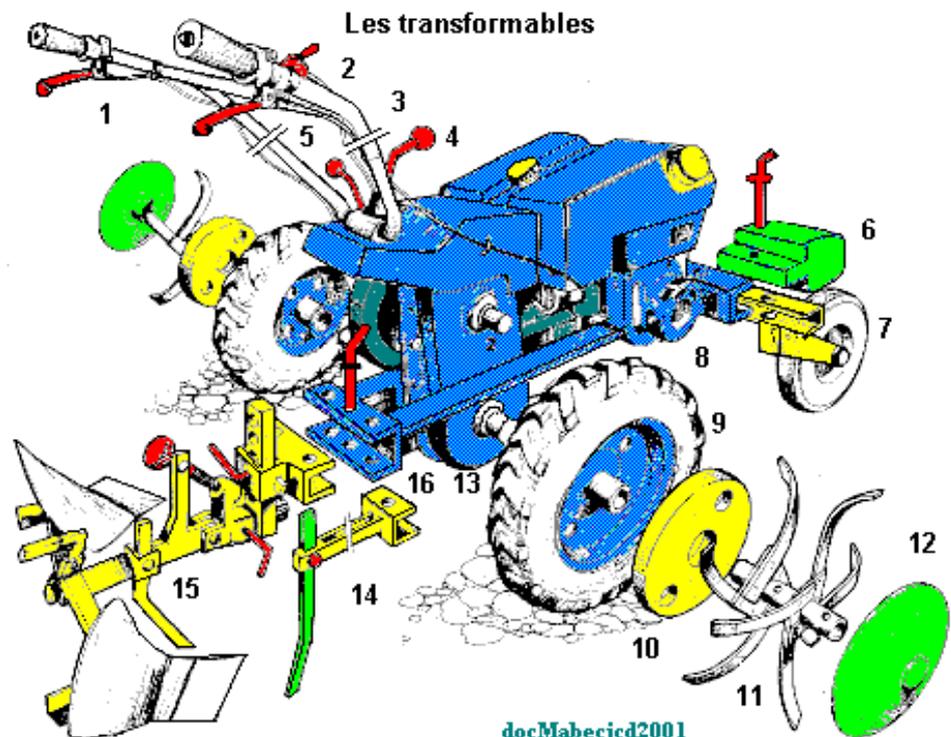
Exemple de schéma descriptif du manuel de l'utilisateur

Le manuel doit aussi donner en clair la signification de tous les logos de sécurité collés obligatoirement sur la machine (aux endroits significatifs de DANGER par exemple).

V- LES MOTOBINEUSES POLYVALENTES

Dans les créneaux de 3 à 5 KW, beaucoup de motobineuses sont polyvalentes et peuvent se transformer en petit motoculteur. Sans empiéter sur le chapitre des Motoculteurs, cette pratique est surtout due à l'apparition de la « technique de fabrication à la Japonaise », qui a entre autre permis d'alléger ce type de matériel :

- 1 à 5 commandes et réglages
- 6 – contre poids ou masse avant
- 7 – roue de transport en motobineuse
- 8 – moteur 4 T
- 9 - pneus « de type agraire » motoculteur
- 10 – masse de roue (pour l'adhérence)
- 11 - jeu de couteaux de fraisage
- 12 – disques protège culture



- 13 – pont- transmission
- 14 – éperon de terrage
- 15 – charrue double
- 16 – attelage