

Les Taille-Haies

FONCTION D'USAGE :

CONTRAINTES : Energie, Type de Végétaux, de Systèmes, réglages, affûtages

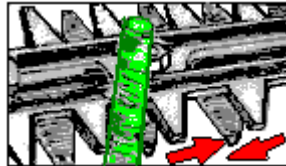
ENSEMBLES DE VEGETAUX SUR PIED, PETITES BRANCHES D' ARBRES

TAILLER DES VEGETAUX LIGNEUX EN VOLUME

TOUS VEGETAUX TAILLÉS DE FAÇON HARMONIEUSE

SYSTEME DU TAILLE-HAIES A DOUBLE LAME type "Barre universelle"

Honda



doc Viking



doc Stihl



Doc.O.Wolf



doc Stihl

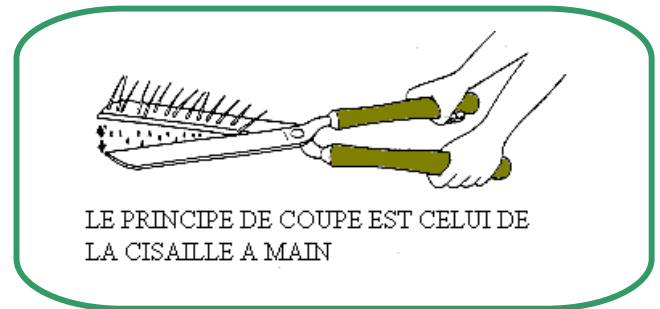


doc. Kirogn

I- Principe de coupe

La fonction globale est bien de couper les végétaux mais d'une façon particulière, en taillant le végétal pour lui donner un nouveau volume. Le principe de base est celui de la barre de coupe universelle à sections (voir document sur le système motofaucheuse)

Il est basé sur le croisement progressif de deux arrêtes tranchantes (principe du ciseau ou de la cisaille). C'est donc une coupe franche qui est produite par ce système. Cette coupe doit limiter "la blessure" infligée au végétal. Cette blessure est source de pénétration des maladies, des insectes....



A - La fonction est réalisée par deux systèmes de coupe

Doc OWolf modif. Jcd98

A1- La barre de coupe est formée de deux lames mobiles alternativement l'une sur l'autre.

Les lames sont constituées de sections taillées dans la masse (et non pas rapportées).

Dans pratiquement tous ces systèmes la lame supérieure est affûtée, une des lames peut avoir des bords dentelés ou non affûtés.

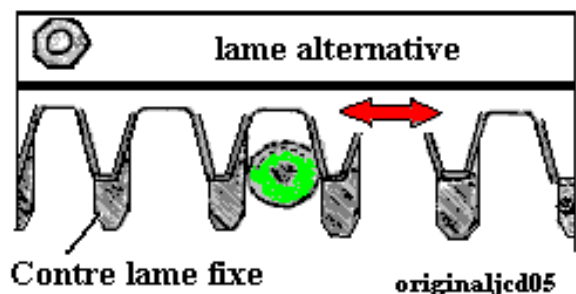
Les lames sont mises en "contraintes" l'une sur l'autre par des vis munies d'écrous Nylstop* ou parfois écrous / contre-écrous. Ces vis permettent de faire le réglage du jeu entre lames.



A2- La barre de coupe est formée d'une lame mobile et d'une fixe.

La lame supérieure se déplace alternativement sur celle de dessous.

La conception des sections est identique au premier cas, le mode de serrage également.



A3 - Notion de "capacité de coupe"

Cette notion est très théorique, certains fabricants la nomment par "écartement des dents de coupe" ou "ouverture des couteaux".

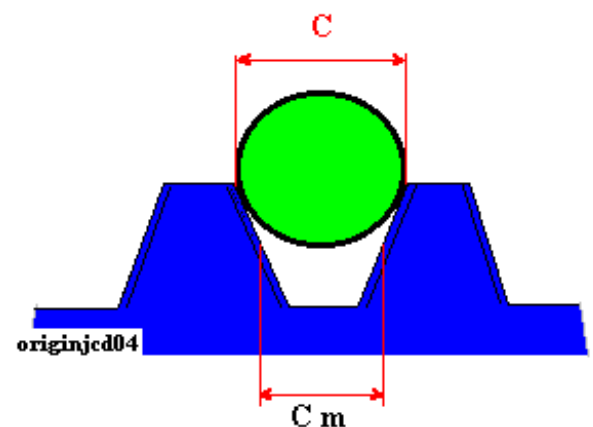
Elle est représentée par la cote C.

L'engagement d'une branche égale à C entre deux sections, se solde souvent par un blocage de la machine surtout si c'est un bois sec ! (Cela se traduit par un dépassement du couple maximum admissible).

Les fabricants (de taille-haies électriques notamment) ont d'ailleurs doté beaucoup de machines d'un système de "débrayage" des lames en cas de blocage.

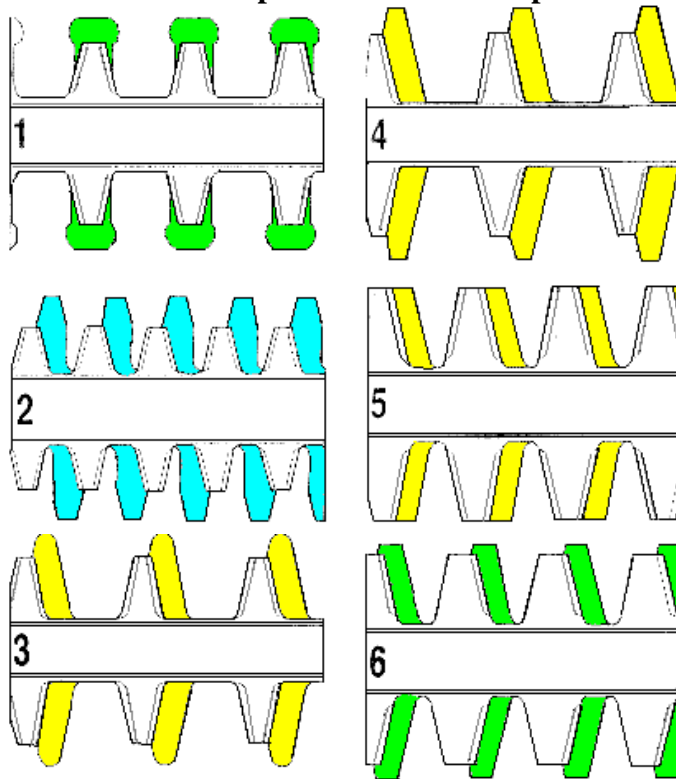
Il serait plus juste de prendre la "capacité de coupe" à mi-hauteur des sections C m.: le végétal, plus petit, est complètement engagé et sectionné entièrement en une fois.

En tout état de cause, en fonction de la puissance et du couple de la machine, il paraît plus raisonnable de couper une grosse branche avec un outil approprié .



Notion de "Capacité de coupe"

A4- Différents exemples de barre de coupe



Comme le montre les exemples ci-contre, la lame inférieure dépasse généralement la lame supérieure, il y a au moins deux raisons à cette technique:

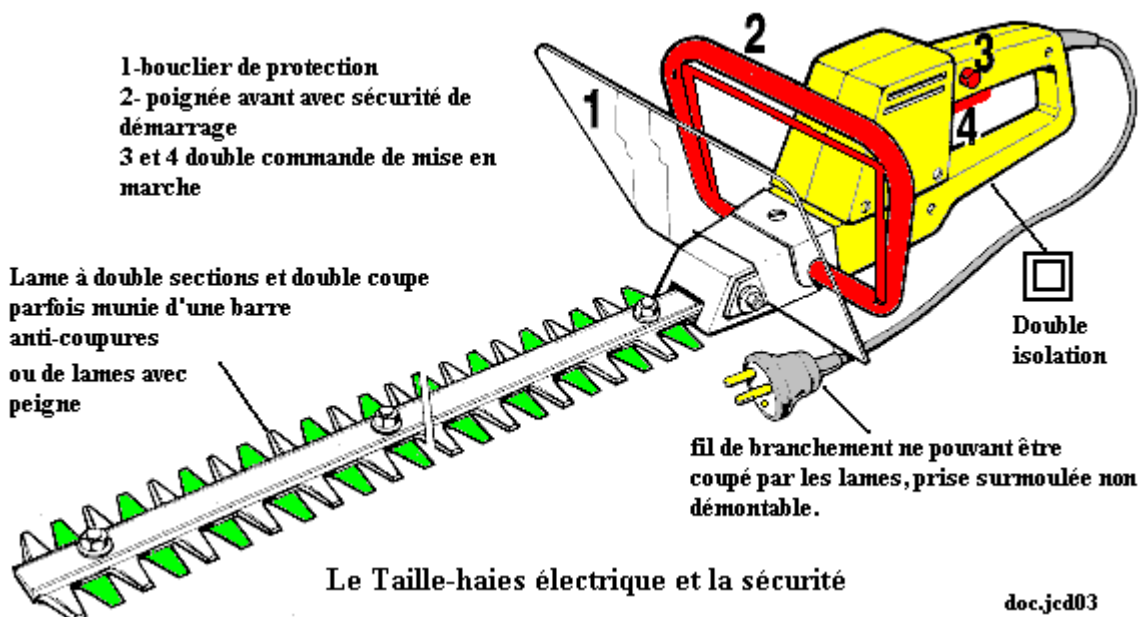
- 1- Ceci permet un effet de "peigne" de la barre de coupe. Les professionnels en ajoutent généralement un plus large, il permet de "ratisser" les coupes sur le dessus des haies.
- 2- Mais surtout, c'est une protection contre la coupure accidentelle, on se trouve d'abord en présence d'un espace moins dangereux pour un doigt par ex.

- 1^{er} cas: lame avec peigne spatulé, il limite aussi la capacité de coupe (diamètre des végétaux).
 - 2^{ème} cas: lame avec peigne en losange
 - 3^{ème} cas: lame avec peigne à dents arrondies
 - 4^{ème} cas: lame à grande denture et peigne droit
 - 5^{ème} cas: lames de même hauteur donc sans peigne.
 - 6^{ème} cas: lame avec un seul angle d'affûtage et peigne très court.
- Dans quelques cas une lame peut avoir des bords dentelés ou non affûtés.

II - LE TAILLE-HAIES ELECTRIQUE

"8 taille-haies sur 10 sont électriques" !

Cet appareil "électroportatif" peut-être branché sur le secteur ou sur un groupe électrogène. Son poids varie de 3 à 4 kg pour une longueur de coupe de 40 à 60 cm. Sa puissance varie alors de 350 à 600 W. La vitesse de déplacement des lames varie de 1800 à 3000 coups / minutes. La capacité de coupe (écartement entre deux sections) varie de 10 à 20 mm. Ces appareils sont presque exclusivement munis du système à double coupe, ce qui permet de les utiliser vers la gauche ou la droite. Pour la sécurité, les machines sont de plus en plus équipées de butée de protection anti-choc en bout de lame, de limiteur de couple, de débrayage automatique par exemple à 50 Nm en cas de blocage, les poignées de plus en plus ergonomiques (tournantes par ex.).



Le Taille-haies électrique et la sécurité

doc.jcd03

A1- La sécurité obligatoire sur le taille-haies électrique.

Il est sous la directive CE 98/37/CE "machines".

89/336/CEE "compatibilité électromagnétique, 73/23/CEE "basse tension applicable aux machines à moteurs électriques.

2000/14/CE "bruit dans l'environnement", machines soumises uniquement à marquage.

A2- La norme NF EN 774: La compatibilité Française

a- La sécurité électrique doit être de classe II**, avec double isolation, et conjoncteur-disjoncteur thermique
b- les machines doivent être équipées de 2 poignées, avec une commande par poignée (Si elles ne sont pas équipées de lames avec peignes limitant les risques de coupures).

c- Le relâchement d'une des poignées doit entraîner l'arrêt du dispositif de coupe, dans un temps d'arrêt maximal de 1 à 2 secondes.

Sans dispositif d'arrêt, l'écartement des dents du peigne ne doit pas être supérieur à 12 mm.

Beaucoup de marques ont installé un frein électromagnétique, qui stoppe les lames entre 3 et 5 centièmes de seconde au relâchement d'une poignée.

d- Un écran (souvent transparent) doit protéger la main avant de l'outil de coupe.

e- Le fil de branchement doit être muni d'une prise surmoulée, il ne doit pas pouvoir être coupé par les lames.

f- Un fourreau protecteur des lames doit être fourni avec la machine

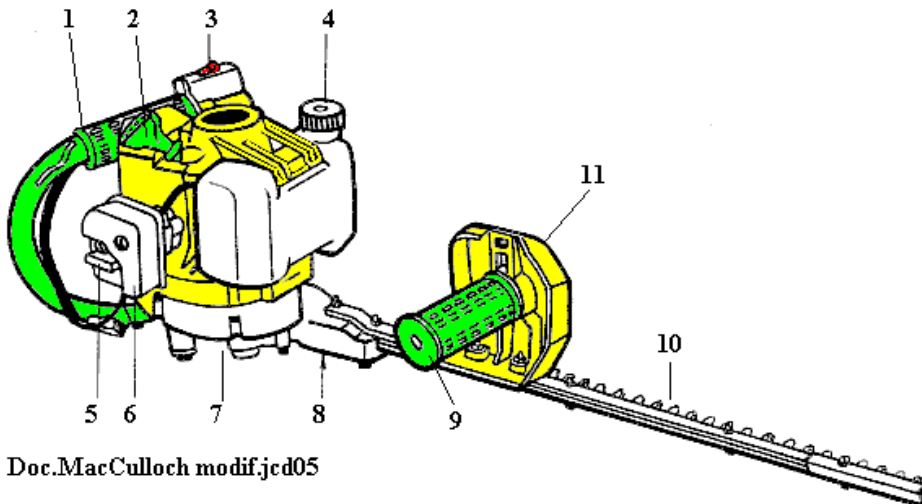
A3- Exemple d'argumentation technique concernant un taille-haies électrique



III - LES TAILLE-HAIES A MOTEUR THERMIQUES

Jusqu'à présent le moteur 2 temps était le plus utilisé, mais pour des raisons de pollution, les moteurs mixtes 2T/4T sont en plein développement. De petite cylindrée 12 à 40 cm³, ces moteurs sont équipés de carburateurs à membranes permettant toutes les positions de travail.

Le poids varie de 5 à 7 kg pour les plus gros (avec lames de 80 cm de long). **On trouve les deux technologies à simple ou double coupe.** La capacité de coupe peut varier de 15 à 30 mm de diamètre (au-delà c'est un arbrisseau que l'on doit couper avec un autre instrument!). La cadence de coupe est sensiblement identique aux machines électriques.



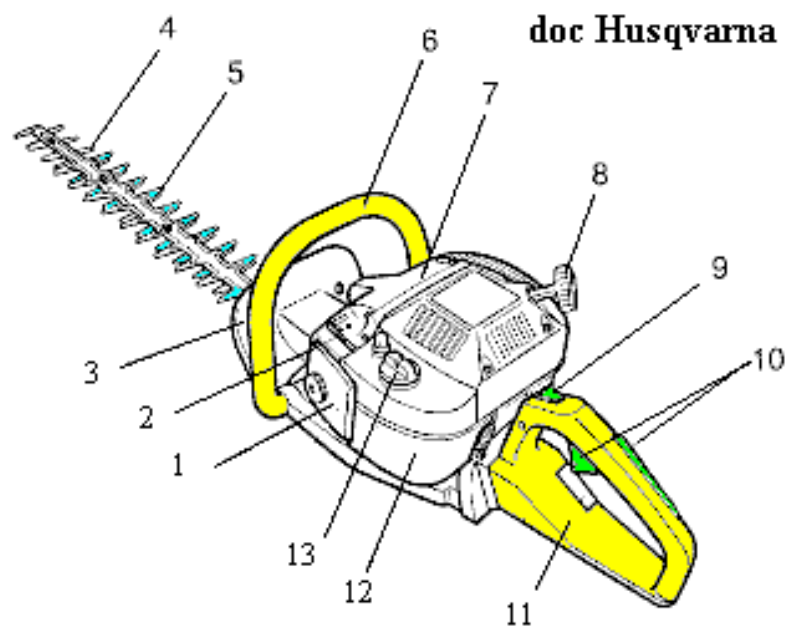
Doc.MacCulloch modif.jcd05

A1-Technologie avec un seul côté de coupe.

- 1- poignée arrière de commandes
- 2- lanceur
- 3- bouton de stop
- 4- réservoir de carburant
- 5- starter
- 6- carburateur
- 7- transmission
- 8- couvercle du boîtier de transmission
- 9- poignée de support avant
- 10- lames unidirectionnelles
- bouclier de protection

A2-Technologie de coupe des deux côtés. La poignée AR est souvent tournante.

- 1- carburateur
- 2- filtre de carburation
- 3- bouclier de protection avant
- 4- lames double coupes
- 5- barre anti-coupure et peigne
- 6- poignée avant circulaire
- 7- moteur
- 8- lanceur
- 9-
- 10- double commande d'accélération
- 11- poignée arrière
- 12- réservoir essence
- bouchon de remplissage



doc Husqvarna

A3- Observations d'un système à poignée arrière tournante.

La poignée avant est circulaire, elle permet donc de prendre la machine dans toutes les positions.

La poignée AR ergonomique s'adapte à la situation de taille, évitant que l'utilisateur force avec son poignet.



doc.Stihl modif.jcd01

A4-Détails de la poignée tournante Stihl.

- 1- bouton de stop.
- 2 et 4 double gâchette d'accélérateur.
- 3- frein de lame.
- 5- manette de blocage du pivotement.

Détails d'une butée anti-choc en bout de lames



A5-Observations d'un système à peigne rapporté

- 1- double lame alternative
- 2- peigne rapporté (sauf extrémité des lames)
- 3- dépassement du peigne de 5 à 10 mm.

A6- La sécurité obligatoire sur le taille-haies à moteur thermique

Il est sous la directive CE 98/37/CE "machines".

89/336/CEE "compatibilité électromagnétique, 73/23/CEE "basse tension applicable aux machines à moteurs électriques.

2000/14/CE "bruit dans l'environnement", machines soumises uniquement à marquage.

A7 La compatibilité Française se traduit par la norme NF EN 774:

- a- Si le déséquilibre de la machine vers l'avant oblige l'opérateur à maintenir les deux poignées (couple de retenue sur l'avant bras), seule la poignée arrière doit disposer d'une commande de lame.
- b- **Le relâchement d'une commande de lame doit entraîner l'arrêt du dispositif de coupe, dans un temps d'arrêt maximal de 1 à 2 secondes.**
- c- **L'échappement doit être dirigé loin de l'opérateur.**
- d- **Les vibrations doivent être atténuées par des systèmes appropriés.**
- e- **Un fourreau protecteur des lames doit être fourni avec la machine.**
- f- **Un manuel d'utilisation et sécurité en français doit être fourni avec la machine.**

IV- L' AFFUTAGE DES LAMES (avec ou sans dépose des lames).

Il peut se faire avec une lime douce plate, à la meuleuse ou à l'affûteuse électrique.

La lime doit être tenue de façon à former un angle de 45° par rapport au plan de la section. Limer dans le sens du tranchant uniquement (enlever juste ce qu'il faut pour raviver le tranchant. La bavure formée en dessous doit être enlevée avec "une pierre à repasser". Lorsqu'on utilise la meuleuse à main, il faut être très vigilant et ne pas enlever trop de métal, ni chauffer le tranchant (détrempe dans certains cas!).



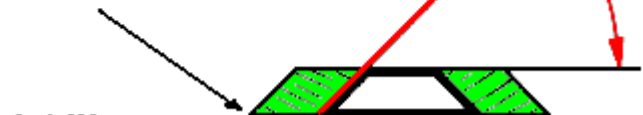
doc Stihl modif.jcd01



doc.Stihl modif.jcd01

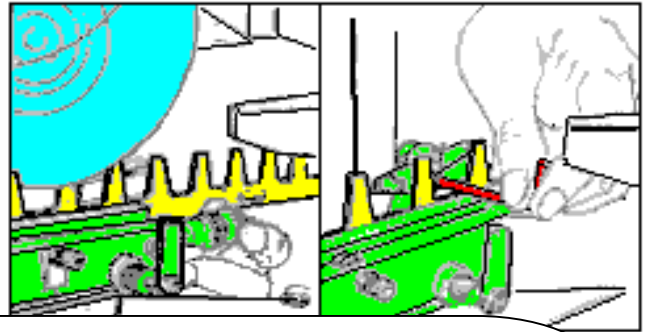
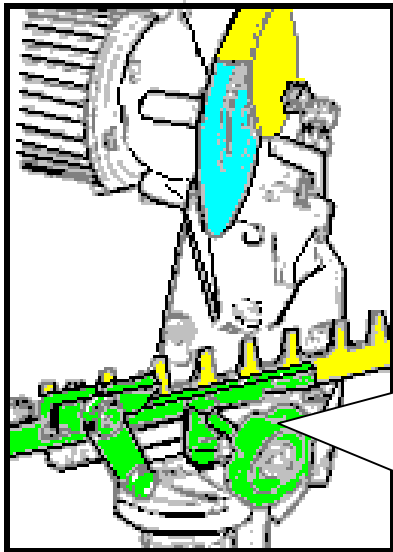
Valeur courante des angles d'affûtage de la lame de taille-haies

aucune bavure en dessous



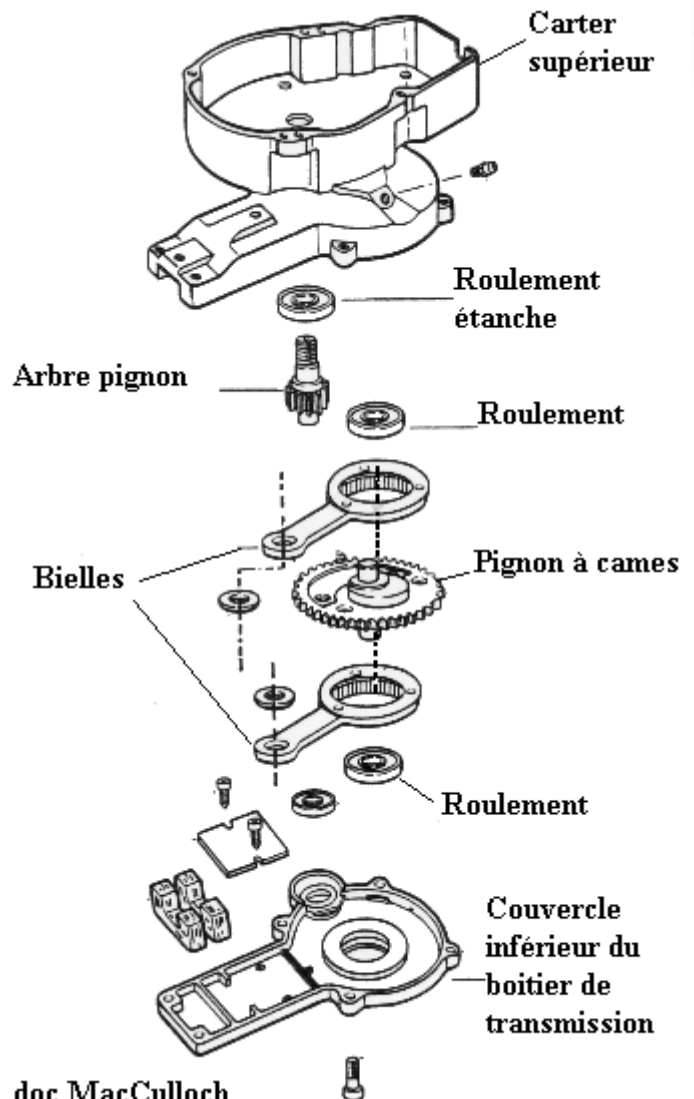
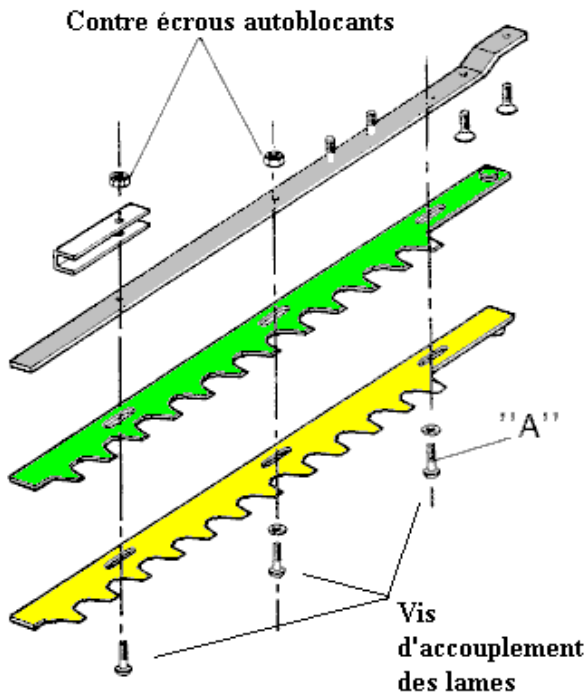
docjcd03

Pour l'affûteuse, il faut en général déposer le chevalet de chaîne de tronçonneuses et monter le "spécifique lame de taille-haies". Il faut effectuer les réglages, puis le meulage en douceur pour ne pas chauffer le tranchant.



V - TRANSMISSION DE TAILLE-HAIES ET ENTRETIEN.

Le boîtier de transmission sert à la fois de démultiplicateur (3 à 5 fois) et de transformateur du couple rotatif en mouvement alternatif rectiligne. Un pignon à cames entraîne deux bielles qui vont-elles mêmes déplacer alternativement les lames.



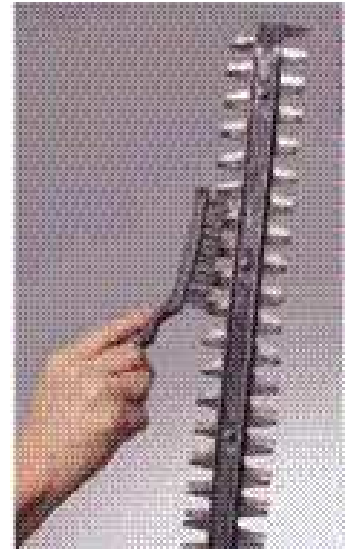
L'ensemble des pignons est immergé dans une graisse spécifique de transmission. Pour ce graissage les machines professionnelles ont souvent un graisseur sur le carter de transmission ou un bouchon vissé. On

peut visser directement un tube de graisse à la place du bouchon et ainsi renouveler régulièrement la graisse.

Après chaque utilisation et périodiquement lors d'un démontage éventuel, il faut nettoyer les débris s'incrétant entre les lames. Une recette éprouvée chez les paysagistes consiste aussi à faire tremper les lames dans du pétrole lampant. On utilise l'étui de transport que l'on remplit lorsqu'il est solide (ou il faut fabriquer un fourreau adapté à la longueur des lames). Les lames trempent, le pétrole ramolli et décape les déchets de sève et les résines tout en laissant un léger film gras entre les lames.

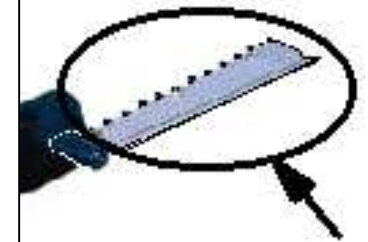
Périodiquement et au remontage des lames propres, il faut effectuer le "jeu d'entrefer" des deux lames. Il est généralement de l'ordre de 0,20 à 0,40 mm, au-delà les lames commencent à déchiqueter les végétaux encore ligneux. Il faut débloquer les écrous contre-écrous d'assemblage (ou les écrous *Nylstop*), insérer un jeu de cales, et resserrer l'ensemble correctement.

A noter que pratiquement aucune lames ne se graissent pendant l'utilisation, certains fabricant recommandant toutefois d'huiler plus ou moins fréquemment les lames, il existe quelques systèmes avec "trous d'huilage" (outils Wolf).



Les pictogrammes de sécurité sont placés sur l'écran de protection avant et ou sur la poignée arrière. Il ne faut pas les enlever, il faut en remettre après révision ou réparation s'ils sont manquants (responsabilité du réparateur !)

Le collecteur, (ou déflecteur) doit être déposé et nettoyé. Cet accessoire très utilisé par les professionnels, permet de regrouper les tailles sur le dessus de la haie.



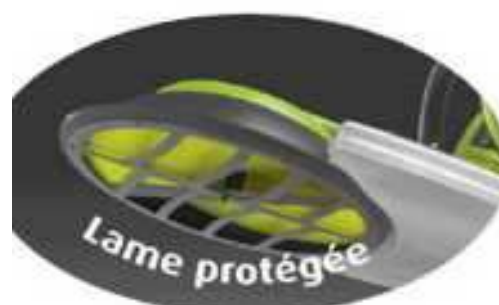
VI- AUTRES SYSTEMES DE TAILLE DES HAIES



Montage d'un accessoire "taille-haies" sur une cellule de tronçonneuse. Pour l'ergonomie l'accessoire est positionné avec un angle d'attaque de 15 à 20°. Ce système reste cependant plus lourd qu'un taille-haies, il permet de rentabiliser une tronçonneuse parfois peu utilisée.

C'est une innovation à priori due à "Makita", c'est un **taille-haies à lame rotative "broyeuse"**. Ce système semble réservé à la taille courte de repousses comme

les "les troènes, les *Lonicera nitida*" ... Il ramasse même les coupes partiellement broyées .



Les Matériels de taille professionnels sur engins

L'entretien des alignements d'arbres en ville ou le long des routes a connu depuis quelques années une modernisation importante. Pour gêner le moins possible la circulation, il faut effectuer rapidement un travail souvent fastidieux et dangereux.

De nombreux constructeurs ont donc rendu plus polyvalent leurs modèles à bras articulés en adaptant des systèmes spécifiques tel que les "Lamiers" pour la taille des haies et arbres en rideaux.

Une profession nouvelle est née : celle "**D'ACCOROUTISTE**", elle est définie par son syndicat (SNACC) pour réaliser "l'entretien des dépendances vertes routières". Cette profession utilise aussi beaucoup "les épareuses" sur bras articulés (systèmes à fléaux) pour le débroussaillage (voir dossier débroussailleuses).

Le lamier est donc un outil de coupe avec des **lames de scies circulaires ou disques avec couteaux mobiles**. Les lames sont essentiellement entraînées par des moteurs hydrauliques.

L'élément du "**Lamier**" ici à trois disques scie. Il est possible de mettre plusieurs éléments et d'avoir un outil de coupe de plus de deux mètres de large.

Montage d'un lamier sur un bras articulé arrière de type "épareuse". Certains systèmes se montent à l'avant.



Ce lamier s'adapte sur une fourche avant de tracteur ou microtracteur, ce qui donne une excellente visibilité sur l'engin au travail. Il est aussi facilement et rapidement attelable. Ici ce sont des disques porteurs de couteaux qui effectuent la coupe.

Ce petit lamier "Kirogn" est adaptable sur un automoteur porte-outils, mais aussi sur le "trois points" d'un microtracteur. La **coupe nette du lamier** est moins traumatisante pour les végétaux.



Doc N°4 et 8 Matériel et Paysages-jcd04

Les taille-haies professionnels



L'hydraulique permet l'entraînement des lames mais aussi l'orientation et le positionnement du lamier



Le constructeur présente ici sa machine avec les deux têtes possible: le lamier avec des disques à couteaux et l'épareuse à rotor horizontal.



Ci-contre, Il existe toujours aussi quelques modèles avec des barres de coupes alternatives à sections. La capacité de coupe de cette machine approche les 10 cm de diamètre!

Photos jcd "Salon Vert" 2004
au Château de Blaville 78