

Préconisation d'entretien des cylindres hélicoïdaux américains

L'évolution de l'entretien des terrains de golf nous conduit à effectuer des ton-tes de plus en plus fréquentes, de plus en plus rases et avec de nombreux apports d'agents agressifs pour les tondeuses (sable, engrais, ...). Ces utili-sations occasionnent d'abondantes détériorations sur les cylindres et surtout un émoussage très rapide du fil de coupe.

Cet article a pour objectif de vous aider à maintenir vos tondeuses dans un parfait état de coupe, avec un coût minimum, en respectant le plus possible les préconisations des constructeurs.

Dans un premier temps, il faut connaître le principe de fonction-nement de la tondeuse à cylindre ; celle-ci coupe l'herbe de la même manière que des ciseaux coupent du papier. Chaque lame du cylin-dre coupe comme la première lame des ciseaux, alors que la contrelame fonctionne comme la seconde lame des ciseaux. Le gazon se trouve pris entre la lame du cylindre et la contre-lame, il est sectionné lorsque la lame du cylindre se trouve au-dessus de la contre-lame qui, elle, reste fixe. Un élément de tonte bien aiguisé et bien réglé sectionne le gazon de façon nette, avec un effort

minimum (gain d'énergie et solli-citation moindre des composants de la tondeuse).

Par une utilisation régulière, tou-tes les lames du cylindre et les contre-lames s'émoussent. Cette usure est accélérée lors de la tonte de gazon sec ou lorsque les éléments entrent en contact avec du sable ou d'autres corps étran-gers. Le frottement du cylindre sur la contre-lame, dû à un mau-vais réglage, accélère également cette usure.

Pour obtenir une qualité de coupe optimum, il faut contrôler en per-manence certains éléments de la tondeuse :

— Le châssis de l'élément ne doit pas être endommagé : l'axe du cylindre, le support de contre-lame et le châssis doivent être parfaitement parallèles pour que la rotation du cylindre puisse se faire sans contrainte sur les roulements.

— Les roulements doivent être sans jeu (réglage ou changement).

— Le graissage doit être fait selon les prescriptions des cons-tructeurs (roulements, axes-pivots, système de réglage...)

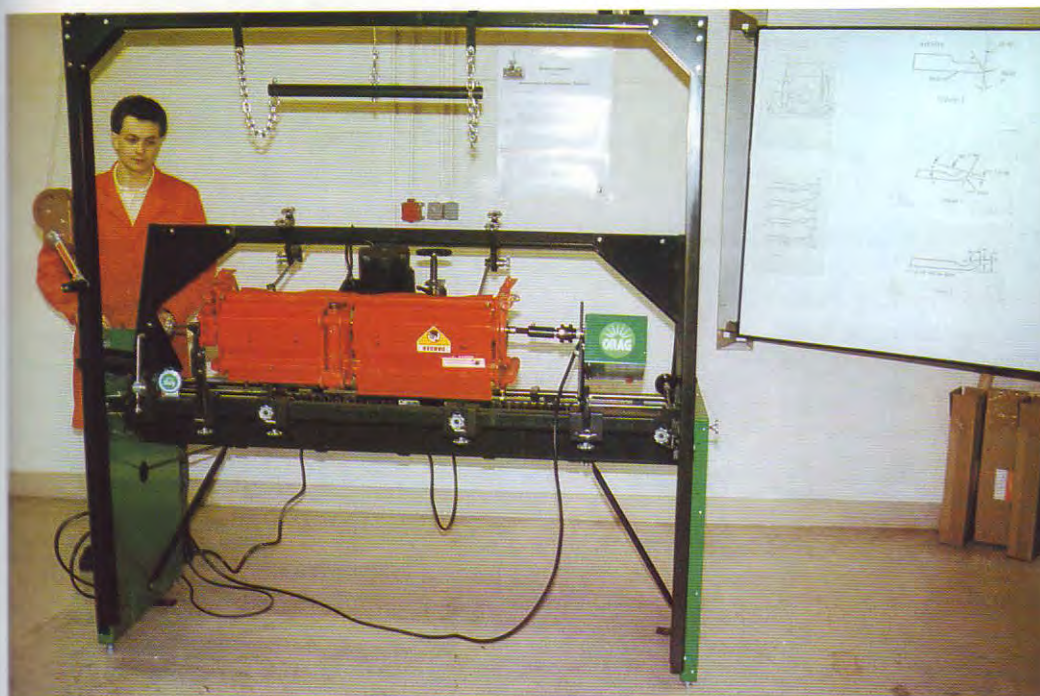
— Le nettoyage effectué à chaque tonte évite l'utilisation de pres-sions élevées qui détériorent les joints et les roulements.

— Le réglage de la coupe doit être fait de façon très précise : en aucun cas les lames ne doivent toucher la contre-lame. Le réglage préconisé par le construc-teur s'effectue à l'aide de deux épaisseurs de papier (0,03 mm), dont une seule est coupée par le passage de la lame en rotation lente.

Par exemple, un grand construc-teur américain 'Jacobsen', pré-conise pour ses tondeuses à entraînement hydraulique des dis-tances variant de 0,03 mm à 0,08 mm, selon les variétés de gazon, l'époque de l'année, les fré-quences de tonte, la conduite (engrais, irrigation, sablage...).

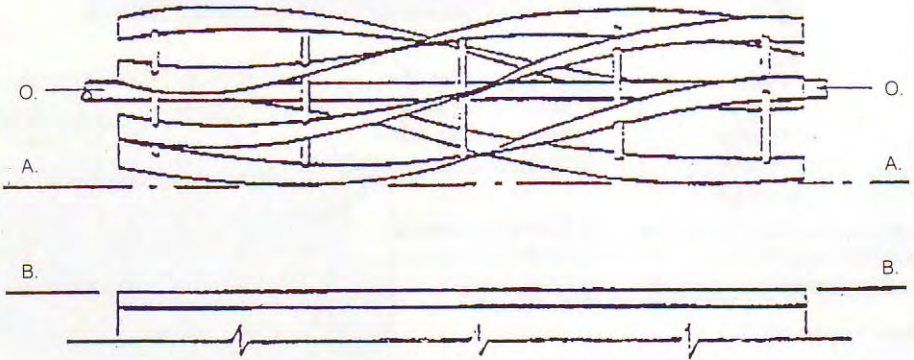
Bien que tous ces points soient parfaitement maîtrisés, par cer-tains utilisateurs, le fil de coupe s'émousse heure après heure. Contrairement à ce qui est fait trop souvent, il ne faut pas res-serrer et faire frotter les lames sur la contre-lame, mais intervenir par le rôdage.

Affûteuse FOLEY



Croquis explicatifs de l'affûtage des cylindres hélicoïdaux américains

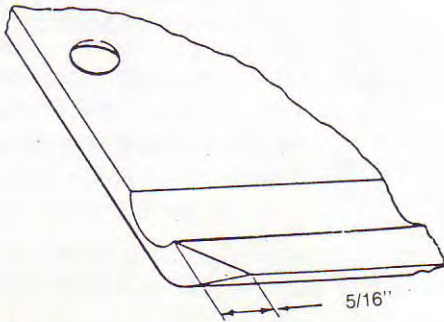
CYLINDRE



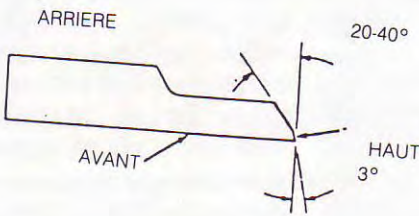
CONTRE-LAME

NOTE:

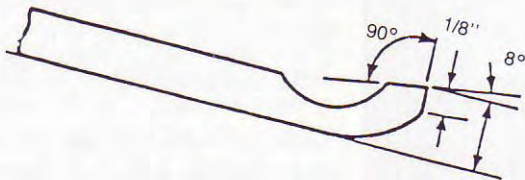
Après affûtage : O-O, A-A et B-B doivent être parallèles



Eliminations du rebord



Affûtage de lame de cylindre



Affûtage de contre-lame

Le **rôdage** permet de redonner le fil de coupe aux lames en éliminant les petites bavures provoquées par les particules de silice lors des tontes. Le **rôdage** est une opération d'entretien très simple, très rapide et plus ou moins fréquente selon le terrain (les américains précisent que si un rôdage doit durer plus de 5 minutes, cela devient un affûtage). Le **rôdage** s'effectue avec un cylindre réglé (sans contact comme pour la coupe), tournant en sens inverse (120 - 150 Trs/mn) sur lequel on dépose de façon uniforme (avec un pinceau plat), un mélange de poudre à rôder (granulométrie 180 à 220) et de savon liquide (nettoyage à l'eau froide sans pression), ayant une consistance filante (pas de paquets).

Le **rôdage** est une opération d'entretien de surface qui augmente considérablement la précision de la coupe, tout en ne provoquant qu'une usure pratiquement négligeable.

En France, des suivis sur des triplex à greens (**Greens King IV Jacobsen**, équipées, en série, du système de rôdage) avec un rôdage effectué après chaque tonte (par le chauffeur) nous ont donné des remplacements de contre-lame seulement après 700 à 1 000 heures de travail, et sans affûtage intermédiaire.

Par ces opérations simples, vous prolongerez de façon très importante la vie de vos éléments de tonte, jusqu'au moment où les pièces en mouvement auront une usure trop importante et la qualité de coupe diminuera.

A partir de cet instant, il faut affûter. L'affûtage est une opération coûteuse, car elle doit s'effectuer sur une machine-outil (investissement, immobilisation, personnel qualifié, ...) qui enlève du métal de vos éléments de tonte.

Le meulage qui doit être fait d'une manière très précise vous permet de repartir avec des éléments de tonte identiques à ceux sortant de chez le constructeur. Jusqu'à ce jour, les constructeurs américains utilisent la méthode dite "lame

par lame", plus longue, plus contraignante et plus coûteuse, que la méthode sans angle (cylindre en rotation), mais plus durable dans le temps. Je n'entrerai pas dans le détail "mécanique" de cette opération, mais je préciserai quelques points très importants.

Plusieurs techniques d'affûtage sont utilisées par les constructeurs d'affûteuses :

— Affûtage lame par lame manuel (ex : **Foley** modèle 388)

— Affûtage lame par lame et rotation (ex : **Foley** modèle 396)

— Affûtage "impact grinding" en rotation (ex : **Express Dual**)

— Affûtage cylindrique en rotation (ex : **M.M.M.**)

La méthode "lame par lame" manuelle, utilisée depuis des dizaines d'années, permet d'obtenir pendant plus d'un an une coupe parfaite et durable, adaptable selon les terrains et les tondeuses, et est toujours utilisée par les constructeurs (soit sur élément complet, soit sur cylindre nu).

Grâce aux angles de dépouille 5 à 8° et aux angles de dégagement 20 à 40°, vous obtenez une surface minimum de contact (frottement nul, pas d'échauffement, consommation faible). Par le rôdage, vous redonnez rapidement le fil à vos lames.

Le réglage est facile et précis. Lors de l'affûtage, vous corrigez la conicité du cylindre et vous meulez de façon cylindrique, de telle sorte que le cylindre, la contre-lame et le châssis soient parallèles.

Cette technique demande une grande précision dans la manipulation et les "bavures" peuvent être corrigées par le rôdage.

La deuxième technique vous permet d'obtenir de meilleurs résultats car l'angle est fait par déplacement automatique réglable de la meule et la finition se fait en rotation automatique. Par cette méthode, vous redonnez les angles d'origine et vous obtenez la perfection de la cylindricité par l'automatisme.

La troisième technique utilise la rotation du cylindre et permet d'obtenir un angle limité de dégagement (2°), non réglable, lors de la rencontre de la lame avec la meule. Cette méthode affûte le cylindre avec précision mais ne tient pas compte de la conicité de celui-ci, puisque tous les réglages sont faits par rapport aux lames et non par rapport à l'axe du cylindre.

De ce fait, pour certains types d'éléments de tonte, le réglage de coupe sera très difficile à obtenir car le cylindre ne sera pas parallèle à la contre-lame (contraintes anormales sur les roulements). Cette opération, rapide à effectuer, devra être répétée plusieurs fois dans la saison (5 à 12 fois selon les américains), car le rôdage est interdit.

La quatrième technique utilisée par des fabricants européens ne répond pas aux exigences des constructeurs américains.

Le choix de l'une ou de l'autre de ces techniques doit se faire en tenant compte :

— du prix d'achat de la machine à affûter (de 25 000 francs jusqu'à 150 000 francs) ;

— de la technicité de l'opérateur ;

— de l'immobilisation des tondeuses pour l'affûtage ;

— du nombre d'éléments de tonte du golf ;

— de la dureté des cylindres et contre-lame ;

— de la construction de l'élément de tonte.

Un entretien plus soigné et plus sérieux doit vous permettre de diminuer les dépenses relatives à l'utilisation de vos cylindres hélicoïdaux. Le "zéro contact", le rôdage, le parallélisme et la reprise des angles donnés par les bureaux d'études des constructeurs vous aideront à espacer les opérations d'affûtage toujours très coûteuses quelque soit la technique utilisée.