

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 73 (2011)
Heft: 1

Artikel: Dangereuses, mais nécessaires : les tronçonneuses
Autor: Monnerat, Gaël
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085917>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



A proximité d'un pot d'échappement de tronçonneuse, le bon air de la montagne n'est pas aussi pur qu'il y paraît. Technique Agricole revient sur les évolutions qui améliorent non seulement le rendement, mais aussi la sécurité et l'ergonomie des tronçonneuses. (Photo d'usine)

Dangereuses, mais nécessaires : les tronçonneuses

La tronçonneuse est présente dans chaque exploitation. Que des travaux forestiers soient entrepris ou non, elle est incontournable. Importante source d'accident, son utilisation peut être sécurisée par un entretien correct. Les constructeurs ont aussi énormément travaillé à améliorer la sécurité et l'ergonomie de leurs machines. Les tronçonneuses modernes sont plus légères, moins bruyantes, moins polluantes et plus sûres que les anciennes.

Gaël Monnerat

Il est possible de classer les tronçonneuses en trois catégories distinctes en fonction de leur emploi. Les machines « de loisir » sont destinées à des utilisateurs occasionnels, par exemple pour l'entretien d'un jardin privé. Les machines professionnelles lourdes, dotées de moteur de forte puissance (généralement proche de 3 kW), sont principalement prévues pour l'abattage de gros arbres. Et enfin, les machines intermédiaires que l'on retrouve sous les dénominations « farmer » ou « semi-professionnelles ». Il s'agit de machines de puissance moyenne, d'un bon rapport poids-puissance et très maniables. L'atout majeur de ces tronçonneuses est leur polyvalence. Elles sont particulièrement adaptées aux travaux de paysagisme, à la préparation du bois de feu et à l'abat-

tage de bois, de petite et moyenne section.

Nouvelles normes d'émission

Bien que quelques modèles de forte puissance disposent de moteurs 4 temps, les machines 2 temps dominent largement le marché. Comme tout engin à moteur, les tronçonneuses sont aussi soumises à des normes antipollution plus strictes. En effet, la directive européenne 2002/88/EG relative aux gaz d'échappement a été incluse dans l'Ordonnance fédérale sur la qualité de l'air. Cette directive concerne les machines de travail à moteur de moins de 19 kW et a pour but de réduire les émissions d'hydrocarbure des nouvelles machines. Cette nouvelle norme touche toutes les machines importées après le 31 décembre 2010. Les machines importées avant cette date sont considérées comme « mises en circulation » et peuvent en-

core être vendues en 2011. L'Office fédéral de l'environnement s'attend, grâce à cette mesure, à une diminution des émissions de benzol et d'ozone.

Les nouvelles tronçonneuses affichent une consommation nettement réduite en carburant par rapport aux anciens modèles. Ce progrès repose sur plusieurs améliorations. La cinématique de l'entraînement de la chaîne a certes été revue afin de limiter les pertes mécaniques de puissance, mais la principale source d'économie découle des nouveaux systèmes d'injection directe, développés par les constructeurs. Ces systèmes agissent directement sur la quantité d'essence injectée pour la lubrification du moteur et permet une réduction très importante de la consommation et des gaz d'échappement. Une autre idée consiste à injecter de l'air frais dans le cylindre avant le mélange air-essence. Cet air frais empêche le mélange des gaz

d'échappement avec le mélange air-essence. Les constructeurs annoncent, grâce à ce système, des économies de carburant pouvant atteindre 20 % ainsi qu'une réduction des émissions de près de 60 %. La limitation du rejet d'essence dans les gaz d'échappement diminue principalement la teneur en hydrocarbures et en oxyde d'azote (NO_x).

Essence alkylée

Un nouveau type d'essence destiné aux petites machines à moteur de 2 et 4 temps est disponible sur le marché : l'essence alkylée. Cette nouvelle essence se caractérise notamment par sa très faible teneur en benzène. Des études ont démontré que les émissions polluantes d'une tronçonneuse à moteur 2 temps correspondent à celles émises par une centaine de voitures. Ceci est dû en grande partie à l'absence de catalyseur et à la conception des moteurs 2 temps traditionnels. Fait inquiétant de cette étude, ces gaz d'échappements riches en benzène sont émis directement à proximité des voies respiratoires de l'utilisateur, augmentant les risques pour ce dernier. Ces substances nocives sont dangereuses pour les voies respiratoires, le système nerveux et le patrimoine génétique. Elles entraînent aussi une réduction de l'absorption de l'oxygène dans le sang et provoquent même somnolence et vertiges. Contrairement à de nombreuses autres substances nocives, il n'existe pas de seuil de tolérance pour le benzène ; tout contact est donc à éviter. De plus, les phénomènes de vertiges et de somnolences augmentent les risques d'accident dans un secteur déjà dangereux.

En plus des avantages de l'essence alkylée par rapport à l'essence normale sur



Sur les exploitations agricoles, la préférence va aux machines qui allient puissance, maniabilité et simplicité d'utilisation.

la santé, le nouveau carburant présente aussi de nombreux avantages pour la machine. La combustion de l'essence alkylée est particulièrement propre. Il n'y a pas de dégagement de suie, ce qui évite les dépôts dans la chambre de combustion et réduit l'usure du moteur : sa durée de vie est ainsi augmentée. De par sa stabilité chimique, l'essence alkylée dispose en plus d'une durée de conservation nettement plus longue que l'essence classique. Cette caractéristique élimine les problèmes de démarrage lors de longue pause et les dépôts dans les réservoirs et bidons de stockage. Tous les moteurs peuvent fonctionner avec de l'essence alkylée. Les carburateurs des moteurs 2 temps seront cependant réglés différemment, en raison de la différence de densité entre l'essence alkylée et l'essence standard. Le passage de l'essence normale à l'essence alkylée peut provoquer un dégagement de fumée plus important dans un premier temps. Cette fumée résulte de l'effet de nettoyage induit par le nouveau carburant, mais ne dure pas longtemps. Par la suite, plus aucune suie n'est formée lors du fonctionnement du moteur. En plus de sa moindre nocivité, la stabilité de l'essence alkylée en fait un carburant idéal pour les tronçonneuses « agri-

coles » et pour toutes autres machines à moteur dont l'utilisation est occasionnelle. De plus, les fabricants s'accordent pour affirmer que l'utilisation d'essence alkylée réduit les pannes et les frais d'entretien. Ces économies à elles seules suffisent à amortir les surcoûts engendrés par le nouveau carburant (l'essence alkylée est environ 2x plus chère que l'essence normale).

Caractéristiques des chaînes

La performance d'une tronçonneuse dépend directement du tranchant de sa chaîne. Cette dernière se compose des éléments suivants : les gauges de coupe, le tranchant de gauge, les limiteurs de profondeur, les rivets de fixation des maillons, les maillons de liaison et les maillons entraîneurs. Une chaîne se caractérise par son « pas de chaîne » qui représente la distance, exprimée en pouces, entre deux maillons entraîneurs, divisée par deux, et l'épaisseur des maillons entraîneurs. Ces deux mesures doivent correspondre aux pignons fixés au vilebrequin et au bout du plateau. La longueur totale d'une chaîne correspond au nombre total de maillons entraîneurs, elle dépend de la longueur du plateau de la tronçonneuse. Pour la commande d'une nouvelle chaîne, il est nécessaire



Le pas et l'épaisseur des maillons entraîneurs diffèrent deux chaînes.

| Pas de la chaîne en pouces | Diamètre de la lime en pouces | Diamètre de la lime en mm |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1/4 | 1/8 | 3,2 |
| 3/8 | 3/16 | 4,8 |
| 325 | 5/32 | 4 |
| 404 | 7/32 | 5,5 |



Un équipement de sécurité complet est toujours nécessaire.

de connaître le pas de la chaîne, l'épaisseur de la gorge du guide et le nombre de maillons entraîneurs. Ces indications figurent en principe sur les documents d'utilisation et les emballages des chaînes. En cas de doute, il est recommandé de présenter l'ancienne chaîne au vendeur pour obtenir une chaîne adaptée à sa machine.

Les types de chaîne sont définis par le pas (en pouces) de celles-ci. Le pas de 1/4 équipe principalement les petites tronçonneuses électriques. Actuellement, il a tendance à disparaître au profit du 3/8 mini. Les 3/8 et 0,325 sont les pas les plus fréquents, alors que le pas de 0,404, utilisé sur les grosses machines, tend lui aussi à disparaître.

Aiguisage

L'aiguisage régulier de la chaîne contribue à améliorer le rendement de la machine. La fréquence de l'affûtage dépend

du type de bois à scier : un bois dur use davantage le tranchant qu'un bois tendre. De même, un bois contenant du sable (en bordure de rivière par exemple) exigera un aiguisage très fréquent. Le choix de lime d'aiguisage dépend du pas de la chaîne.

L'affûtage se fait en appliquant à la lime deux à trois mouvements de l'intérieur vers l'extérieur du tranchant, et cela avec une légère pression sur toutes les gouges, afin d'obtenir une usure régulière. Il est important de respecter les angles du tranchant ! Une fois les gouges aiguisées, il convient de régler, à l'aide d'une lime plate, le niveau des limiteurs de profondeur. La différence entre le niveau du limiteur et celui de la gouge devrait être compris entre 0,4 et 0,7 mm, si cette espace est inférieur, la chaîne ne pénètre pas dans le bois ; s'il est supérieur, la chaîne risque de rebondir. Le niveau des limiteurs se règle idéalement en utilisant une plaque adaptée.

Confortables et faciles à utiliser

Les tronçonneuses modernes disposent de nombreuses améliorations facilitant leur utilisation. Des dispositifs à ressort ou des cordes élastiques, ainsi que des dispositifs de décompression facilitent le démarrage. L'utilisation de nouveaux matériaux et les meilleurs rendements des moteurs, notamment grâce à la gestion électronique du mélange air/essence, améliore le rapport poids/puissance des tronçonneuses. Des efforts considérables ont aussi été entrepris pour faciliter le démontage et la tension de la chaîne, et pour éviter l'encrassement du filtre à air et des orifices de refroidissement du moteur. Tous ces éléments améliorent l'ergonomie et le rendement des machines, mais l'utilisation professionnelle d'une tronçonneuse passe toujours par une chaîne bien entretenue, un équipement de protection personnel adéquat et un comportement responsable afin d'éviter les risques inmanquablement liés à l'utilisation d'une tronçonneuse.

Sécurité
Quelle que soit sa puissance, une tronçonneuse sûre doit disposer des éléments suivants : une poignée de blocage des gaz, une protection de la main, une poignée avec amortisseur de vibrations, un frein de chaîne et protection de la main, un arrêt de chaîne et une protection de chaîne.

Toute personne utilisant une tronçonneuse sera équipée de pantalon de sécurité, d'un casque avec grille de protection du visage et protection de l'ouïe, et de chaussures renforcées avec semelles antidérapantes, ainsi que de gants de travail. Lors des travaux en forêt, une veste de travail, avec épaules et partie supérieure de couleur à haute visibilité, est nécessaire. ■



Les constructeurs proposent de nombreux types de machines. A chacun de savoir celle qui lui convient et de l'entretenir correctement. La performance d'une tronçonneuse dépend directement de la qualité de sa chaîne et de son entretien.