

## DOSSIER

# Scierie : 40 ans d'évolution de la maintenance des lames

## Sommaire

AFFÛTAGE	<b>Quelles innovations dans la lame ruban ?</b>	>10
AFFÛTAGE	<b>Circulaires : les raisons d'un succès</b>	>14
ÉQUIPEMENTS	<b>Quelle évolution des machines d'affûtage en scierie ?</b>	>16
RESSOURCES HUMAINES	<b>Affûtage en scierie : compétences et formation</b>	>17
ENTREPRISE	<b>La scierie Vadot a tourné la page gasoil en 2007</b>	>19

En plusieurs décennies, qui ont vu le nombre de scieries décroître et par conséquent le métier de scieur se transformer, sont intervenues de nombreuses évolutions dans la maintenance des lames en scierie. Michel Dupré\* les analyse ici au prisme de son expérience de 40 ans, dans le privé puis comme professeur d'affûtage scierie au lycée professionnel de Saulxures-sur-Moselotte, dans les Vosges, et formateur en entreprise. C'est un regard expert qui est porté ici sur un métier requérant technicité et sensibilité à la matière, et une voix qui s'élève pour plaider en sa faveur. Les principales mutations en termes de lames et de matériels sont évoquées, et leur intérêt commenté sur les plans technique, organisationnel, financier mais aussi environnemental. Concernant ce dernier plan, de plus en plus à l'ordre du jour, l'expérience d'un scieur "ayant tourné la page gasoil" est présentée en fin de dossier.

\* Auteur de deux livres, "L'entretien des lames de scies à ruban" (1984, épuisé), et "Correction des défauts de sciages avec les rubans" (2002, en vente chez l'auteur).

## AFFÛTAGE

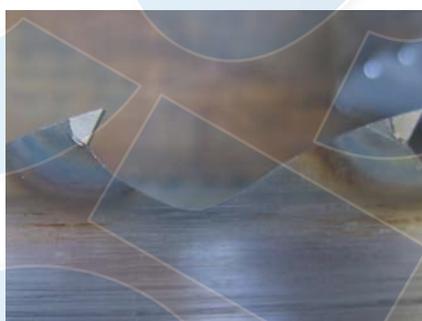
# Quelles innovations dans la lame ruban ?

Si l'outil ruban a perdu du terrain dans les scieries résineuses qui se sont tournées vers la circulaire carbure dans un souci de productivité, il n'en reste pas moins d'actualité pour les débits qualitatifs. Tour d'horizon des principales évolutions qu'il a connues au cours des 40 dernières années.

**L**e ruban a perdu du terrain. Les scieries résineuses sont obligées d'être de plus en plus productives, comme leurs concurrents étrangers. Les investissements de ces dernières années montrent que pour scier du résineux, les nouvelles installations délaissent les rubans au profit des circulaires doubles arbres associées à des canters. Le critère "productivité" l'a emporté sur le "qualitatif". Le ruban permettait de choisir l'épaisseur de sciage selon la qualité que l'on découvrait ; avec les circulaires, on ne peut que trier la qualité après sciage. L'outil ruban a donc perdu des parts de marché car les circulaires carbure, plus rigides, permettent de scier plus vite avec un respect des cotes, un état de surface sans comparaison avec celui du ruban. Mais le ruban est toujours d'actualité pour les débits qualitatifs dans le feuillu et en résineux pour les billes sur pied, les grandes longueurs, les débits sur liste. Les principales évolutions relatives à cet outil au cours des 40 dernières années sont évoquées ci-après.

### Les profils

Il ne reste plus que deux dentures sur quatre. Les anciennes peu performantes ne sont plus utilisées : couchée, genci-



La perfection suisse : profil PCP idéal d'un ruban (photo prise à la scierie Corbat à Vendlincourt près de Delle en Suisse).



Denture perroquet américaine uniquement pour ruban épais.

ve. Ne subsistent que les deux plus productives :

- La denture perroquet copeaux projetés (PCP) permet d'améliorer la rigidité par 1 face d'attaque la plus courte possible (7 à 9 mm maxi pour pouvoir écraser), le dégagement de la sciure par chaque dent par fractionnement du copeau enlevé ; l'évacuation est obtenue par les changements d'orientation brusques des plans de la face d'attaque et du fond de la dent.

- La denture perroquet ou américaine : avec les affûteuses Armstrong pour les rubans épais (1,65 et 1,83 mm) ; pour des moins épais, la dent manque de rigidité. Mais on trouve de nombreuses déformations des profils obtenus avec les mêmes machines par le non respect des règles de base publiées par le CTBA (aujourd'hui FCBA) dès les années 1965/1975, erreurs de taillage de meule, réglages approximatifs... Le principal défaut rencontré est le suivant : une face d'attaque et/ou une profondeur de dent trop importante(s) qui entraîne(nt) un manque de rigidité (45% d'acier au lieu de 50), et des déviations, de la casse.

La seule innovation en 40 ans : la denture à pas variable mise au point par MFLS au début des années 1990, caracté-

risée par des groupes de 5 dents de pas variables de 40 à 55 mm environ. Ses avantages : moins de vibrations, réduction du bruit, meilleure évacuation de la sciure très utile pour les bois gelés. Mais avec une affûteuse à came, les dents ayant un pas court ont une face d'attaque trop longue, donc fragile. Par contre, avec les affûteuses à commande numérique, toutes les faces d'attaque sont courtes et identiques, très rigides.

### Une révolution : les rubans carbure

Qui aurait pu prévoir que l'on pourrait scier en moyenne 40 heures sans changer de lame sur des rubans à grumes, plus en scie de reprise, et sans déformation de la tension, du dressage (la chaleur due au sciage semble ne pas se transmettre au corps de lame peut-être par un procédé spécial de brassage des pastilles) ? Evidemment ces lames sont réservées à ceux qui scient des bois propres, et surtout qui maîtrisent la maintenance du bâti. Les rubans carbure ont permis à ces scieries de faire sous-traiter tout l'affûtage qui doit obligatoirement s'effectuer avec une meule diamant avec une affûteuse

✓ ZOOM

La pulvérisation à la scierie Mathieu



Jet de pulvérisation et gicleur.



Benjamin Mathieu en compagnie du mécanicien et de l'affûteur.

Dès l'apparition de ce progrès il y a 10 ans par MFLS, la scierie Mathieu, de Xonrupt dans les Vosges, à été séduite par la lubrification à l'huile végétale à cause de :

- la propreté et l'absence d'odeur par rapport au fuel pour les utilisateurs ;
- le respect du critère écologique ;
- le pouvoir détergeant : lames plus propres, surtout pour le chêne, le frêne... ;
- un débit plus régulier que celui du fuel

(minuterie). Précaution : nettoyer les gicleurs des buses, dosage et réglages des minuteriers ;

- la stabilité des primes assurances : c'est une recommandation contre le risque incendie (pas une obligation) ;
- l'hiver, le mélange eau-huile posait des problèmes de gel dans les tuyaux dans cette scierie située au pied des pistes de ski ;

Depuis cet hiver, Benjamin Mathieu a

choisi la solution huile pure après peu de modifications : buses de pulvérisation changées, réglages du débit... Son coût est quasi identique (4.500 euros pour 1.000 litres d'huile/an, soit 19,50 euros par jour), au mélange eau-huile (4.200 euros pour 600 litres/an, soit 18 euros). Personne ne regrette ce choix : affûteur mécanicien, scieur apprécient, et surtout tous les périphériques rouillent moins.

à commande numérique dans les ateliers de l'inventeur (en 2002) MFLS.

La lubrification par pulvérisation de produits bio a remplacé le fuel

Les scieurs de merrains les premiers ont cherché des solutions pour remplacer la lubrification au fuel incompatible avec l'utilisation alimentaire des tonneaux. La pulvérisation d'un mélange eau + 3% d'huile végétale, et maintenant d'huile végétale pure répond au problème. (Voir zoom ci-dessus).

Le stellage s'est développé

Autrefois réservé au sciage des bois exotiques très durs, siliceux, cette technique est de plus en plus utilisée par les scieurs (sauf régions à éclats), pour les feuillus et les résineux car, qui peut le plus (scier du bois dur), peut le moins (bois tendre). Les atouts dans les petites entreprises : libérer le patron qui cumule toutes les fonctions dont l'affûtage, des opérations d'écrasement-rectification ; et meilleur état de surface ce qui est aussi un critère important de choix.

Un réel progrès : écraser sans enlever l'ancien écrasage avec le profil des excentriques Armstrong

Le profil "classique" (Alligator) obligeait l'affûteur à régulariser, enlever tout l'ancien écrasage pour ne pas risquer d'effriter la pointe de dent, ce qui prenait du temps. L'importation des appareils américains Armstrong a été un progrès. Le profil "Armstrong" possède un chanfrein plus arrondi pour ré-écraser sans défoncer (gain de temps) et obtenir un faible retrait de la cuillère, pour plus de matière en pointe de dent et une meilleure coupe. Dès que la




## PARC À BOIS

- Segem conçoit, fabrique et installe des parcs à bois complets, dont l'objectif est de participer activement à l'optimisation du rendement matière, ainsi qu'au strict contrôle des coûts de fonctionnement.



71 route de Bayonne | 33830 Belin-Beliet FRANCE | Tél : +33 (0) 556 880 407 | www.segem.com | segem@segem.com

cote de voie est au minimum, il suffit d'affûter 1 tour pour "nettoyer" la denture, et d'écraser en une passe sur l'ancien écrasage pour obtenir la cote maximale avant rectification.

### Depuis 20 ans, les gaines de protection des dents

Ce sont les scieurs de feuillus les premiers, sous la pression de leurs clients pour qui les rayures sont intolérables (aspect, perte d'épaisseur au rabotage) qui ont utilisé les protections. Les scieurs de résineux sont moins concernés mais cela évoluera. C'est un des problèmes de l'affûtage : une rectification parfaite, un bel état de coupe ne permettent pas toujours d'obtenir des sciages non rayés car les bâtis sont mal adaptés pour installer les lames sur les volants sans taper, frotter ou tordre légèrement des dents, ce qui provoque immédiatement un sciage rayé.

### ✓ ZOOM

#### Le sciage des bois gelés : utilisation de deux techniques, nordique et américaine



Fabrication du "pic Armstrong" pour les bois gelés.



Élargissement du fond de face d'attaque bois gelés.

Comme pour les excentriques américains, deux méthodes pour scier du bois gelé ont été diffusées par la société Luc Batard qui commercialise des affûteuses américaines, effectuée de la formation en entreprise. Un bois gelé est un bois dur, très dur : l'utilisateur est obligé de scier moins vite, l'épaisseur du copeau devient fine, ces copeaux fins s'évacuent mal, passent de chaque côté de la lame, collent au bois, provoquent un sciage sinueux. Pour scier droit, il faut donc obtenir des copeaux plus épais pour qu'ils soient mieux évacués.

#### Les différentes techniques pratiquées :

- forcément diminuer la voie (bois dur) ;
- obtenir des copeaux plus gros donc diminuer la vitesse de coupe : ce n'est pas suffisant ;
- racle la sciure collée sur les planches : méthode mixte en tronquant, baissant 1 pointe de dent sur 3 : cela diminue la vitesse et racle la sciure ;
- ou écraser le fond de la face d'attaque.

Observée lors d'un voyage en Suède, cette technique vise à élargir par une machine spéciale à écraser le fond de face d'attaque pour dégager la sciure comme le fait un racleur sur une circulaire.

C'est cette technique que Luc Batard conseille avec son coup de burin. Méthode efficace qui ne doit être effectuée que sur des lames épaisses (à partir de 1,47 mm)

avec l'extrémité arrondie d'un burin (sinon risques de criques et de torsion de dent) ;

- Création d'un pic en fond de dent, uniquement avec l'affûteuse Armstrong.
- Les scieurs qui possèdent une affûteuse Armstrong qui travaille par "plongée" de la meule en fond de dent (la forme du fond de dent correspond au profil de la meule), taillent la meule avec un creux au tiers avant de son épaisseur, pour qu'au bout de plusieurs défonçages, apparaisse un pic en fond de dent qui évacuera la sciure. Il faut régulariser par avance avant l'hiver pour obtenir ce "pic" qui fragmente, évacue la sciure. C'est l'argument de vente, le succès de ces affûteuses.

A l'affûtage, toutes les manipulations des lames, retournement, chocs, provoquent le même défaut. On utilise des joints de protection plastique que l'on pose rapidement sur les dents affûtées, pour plier la lame en colis, ou pour l'installer sur le bâti. Une fois la lame positionnée, la protection réutilisable se retire facilement. Double rôle : protéger l'outil et l'opérateur des coupures, ce qui est très utile.

### Les vitesses de coupe et le pas

Depuis toujours les revues techniques copiées et recopiées nous indiquent les mêmes chiffres concernant les valeurs des vitesses de coupe que l'on doit respecter pour scier des bois durs (35 m/s), mi-durs (40 m/s), et tendres (44 m/s maxi). Les essais fructueux de dirigeants scieurs diplômés et perfectionnistes montrent que pour du chêne, on peut très bien scier à 44 m/s sans problème. On peut aussi scier parfaitement du

chêne, à grande vitesse, avec un grand pas de 55 mm, alors que des pas courts sont préconisés !

Des audits effectués, la réalité, permettent d'affirmer que pour nos bois français résineux et feuillus, la vitesse optimum de 44 m/s peut être utilisée, mais c'est une vitesse maxi impossible à dépasser avec tous les bâtis actuels (criques assurées).

### La maintenance des bâtis des rubans

C'est une vérité pour toutes les machines mais ce l'est bien plus pour les bâtis des rubans tant les lames sont fragiles par manque de rigidité, aucune dérive n'est tolérée. La maintenance de tous les éléments suivants est primordiale pour obtenir un sciage droit, rapide sans casses.

**La maintenance des lames :** tensionnage, dressage, planage, sujet complexe qui ne peut pas être traité ici, mais deux conseils :

- L'influence des défauts de dressage, les contrôles effectués avec un extensiomètre de la tension de montage de la lame sur le bâti permettent de mesurer l'importance : d'un creux : 0,5 mm au dos détend le fond de dent de plus de 30% (déviations) ; d'une bosse : 0,5 mm au dos surtend le fond de dent de plus de 30% (criques) ;

- Entretien préventif : il est préférable de passer 5 à 10 minutes sur le corps de lame avant chaque réaffûtage (après 4 à 8 h de sciage), corriger des petits défauts, que de passer une heure sur une lame déformée par 40 heures de sciage avant d'écraser.

**La maintenance du bâti :** contrôles journaliers, hebdomadaires, mensuels.

- Les guides lames à pression : fabriqués en bakélite ou autre matière graphitée pour limiter les échauffements, ils servent à rigidifier le brin de lame situé entre les deux guides, de la surtendre latéralement.

- Il faut observer la propreté des lames après sciage : hormis les problèmes de voie, de lubrification, de l'état des feutres, de l'essence sciée : résineux ou feuillus, chaque fois qu'il y a des lames avec de la sciure brûlée, collée, il y a un défaut de parallélisme, de gauche des guides.

- Pièces à contrôler, régler qui assurent la propreté de la lame : racleurs de sciures et feutres ; déflecteur ou éjecteur de sciure : rôle primordial, parallèle et tangent à la lame, pour éjecter la sciure, éviter qu'elle ne s'in-

filtre entre la lame et le volant inférieur : éviter une déformation rapide du planage et les risques de criques (cassure).  
 - L'évacuation de la sciure : quelle que soit la technique utilisée, elle doit être très efficace, on ne doit pas voir de sciure voler autour du bâti en sciant.  
 - La lubrification : voir plus haut.

### Systèmes de tension-amortissement

- Le système de tension de montage de la lame sur les deux volants doit permettre à la lame d'être à la fois rigide et souple pour absorber les efforts de coupe, les chocs éventuels, attaques brutales dans le bois.  
 - Terminé les anciens systèmes par ressort à boudin, rondelles Belleville, contre-poids qui, bien que fiables ne permettaient pas d'obtenir une tension élevée.  
 - Maintenant, les constructeurs installent une tension hydraulique et une sphère d'azote. L'huile de tension du vérin du volant supérieur est en contact avec la membrane se trouvant dans la sphère. L'azote comprimé sert d'amortisseur.  
 - De nombreuses criques inexplicables peuvent provenir de la sphère qui a perdu son pouvoir d'amortissement : vérification et "gonflage" chez un spécialiste tous les ans ou tous les 4 ans selon la production.  
 - En cas de problèmes, l'extensiomètre est un outil de contrôle de la tension réelle peu cher, vu son utilité pour mesurer, étalonner les manomètres, et respecter la valeur réelle de la tension. Le réglage de la sortie du fond de dent d'environ 3 à 5 mm maxi doit être

## ✓ ZOOM

### Géométrie de la lame

80% des problèmes de déviations, déformations des lames, criques viennent des mauvais réglages des guides : la lame n'est pas parallèle aux rails !  
 Contrainte géométrique : la lame située entre les guides doit être rigoureusement :  
 - parallèle au déplacement du chariot : contrôle avec une règle ;  
 - perpendiculaire par rapport aux glissières du chariot : contrôle avec une équerre ou avec une règle et un niveau ;  
 - parfaitement alignée verticalement, les deux guides ne doivent pas être gauches : contrôle avec le gabarit 4 points ;  
 - déportée d'une certaine valeur selon le diamètre des volants : 2 à 12 mm.  
 Il faut contrôler à chaque changement de lame l'état de surface du guide (usure à l'avant) et décider de la rectification. Selon leurs tailles, certaines scieries sont strictes, pratiquent le changement préventif journalier, hebdomadaire pour ne pas sombrer dans la négligence souvent constatée.



Deux contrôles essentiels d'un ruban : gauche et parallélisme. Ici contrôle de gauche avec gabarit 4 points et contrôle du parallélisme.

respecté, et détermine la tension réelle de la lame. Voici des variations de valeurs de tension contrôlées avec un extensiomètre :  
 - Si le fond de dent dépasse de 10 mm, la lame est détendue de 25 % (déviations) ;  
 - Si le fond de dent porte sur le volant, la lame est surtendue de 25% (criques).  
 La mauvaise évolution des bâtis ruban : le non respect de l'expérience et des règles des anciens fabricants. Un bâti et

ses volants doivent être en fonte, fixés sur du béton pour ne pas vibrer, les vibrations étant les premières causes de criques. Dans les mêmes conditions d'affûtage, d'entretien, il est constaté qu'un bâti en fonte ne crique jamais tandis qu'un bâti-volants en mécano soudée fixé sur des poutrelles aciers est un cauchemar pour l'affûteur, pour tous !

De notre correspondant  
**Michel Dupré**






**ESP 65**



• Segem conçoit et fabrique une gamme complète d'écorceuses à rotor fixe ou flottant pour toutes les essences de bois de 70 à 1100 mm de diamètre.



## AFFÛTAGE

# Circulaires : les raisons d'un succès

Pour le sciage des grumes et la reprise des noyaux, les circulaires carbure connaissent un essor au détriment des rubans avec des atouts imparables, autres que la productivité...

Les scies circulaires carbure ont le vent en poupe. Parmi les raisons de leur succès, peuvent être notés les atouts suivants :

- Respect des cotes sans égal par rapport au ruban : suite à de nombreux contrôles des dimensions en entreprise, on peut affirmer qu'en moyenne les tolérances des normes européennes sont obtenues à :
  - 50 à 85% pour le ruban avec une étendue (écart maxi - mini) de 4 à 8 mm ;
  - 95 à 100% pour les circulaires avec une étendue de 0,5 à 2 mm (bois calibrés) ;
  - Etat de surface supérieur.
- Autre avantage, cause mal définie mais réelle : les produits obtenus dans un noyau repris par une refendeuse circulaire double arbre multi-lames se déforment moins ou pas du tout par rapport à une reprise avec un ruban. Les tensions internes se libèrent ensemble lors du passage entier du noyau.
- La critique souvent entendue au sujet des circulaires concernait la plus grosse largeur de voie, le gaspillage de bois. Cet argument n'est valable que pour ceux qui refendent des noyaux pour obtenir des planches à palettes de faible épaisseur. Seule question à se poser : le nombre de planches (et de traits de scie) aurait-il permis d'obtenir une planche de plus ?

### Les techniques d'avoyage

Exit les circulaires avoyées par torsion, remplacées par le stellite pour ceux qui

### ✓ ZOOM

#### Les deux profils des circulaires

Terminé les dentures traditionnelles, en débitage de scierie il ne reste que deux profils mis au point par les fabricants dont la denture "brise copeau en pas variable", qui seule permet la coupe efficace pour ces grandes hauteurs de coupe. Pour ces lames, on ne trouve plus de corps de lame d'un seul bloc : pour éviter les échauffements, déformations du planage, de tensionnage, voile, les circulaires sont toutes équipées de divers systèmes de trous de dilatations, fentes fabriquées au laser, pastilles de carbure latérales (racleurs).



Les deux profils des circulaires de refente.

veulent encore utiliser leur affûteuse traditionnelle, et surtout par le carbure – obligation pour les refendeuses et déligneuses travaillant en avalant.

Depuis qu'est apparu ce type de machine, il faut un diamètre constant pour conserver la même hauteur de coupe : on ne peut pas diminuer le

diamètre de la lame, le produit ne serait pas scié sur toute son épaisseur. Seul le carbure le permet.

### L'entretien du corps de lame

Une seule critique sur les circulaires doubles arbres : lorsque le corps de

✓ ZOOM

## Gravier affûtage a investi dans l'affûtage carbure

Fils de scieur, Guy Gravier a fondé avec son épouse Dominique son entreprise il y a 30 ans au Tholy (88). L'essentiel du travail consistait à la fabrication complète, à la réparation des lames de scies à ruban de scierie. Hormis pour les particuliers, la part de l'affûtage des circulaires était insignifiante, à l'époque tous les scieurs affûtaient eux-mêmes leurs lames avoyées par torsion. Puis tout a changé avec le carbure, il a fallu s'équiper d'une affûteuse manuelle puis d'une plus sophistiquée. La part de l'affûtage circulaire carbure a pris une telle ampleur, 50% de l'activité au détriment du ruban (30%) et 20% pour les outils menuiserie, qu'il a fallu en 2008 investir dans une affûteuse entièrement automatisée, qui travaille la nuit avec un robot chargeur. Capacité : diamètre 100 à 800 mm. Coût : 300.000 euros avec les accessoires dont une machine à laver les lames. Toujours présents et actifs, Guy et Dominique ont transmis leur entreprise à leurs fils spécialisés chacun dans un secteur : Nicolas à l'affûtage avec 7 employés et son frère Sylvain à l'outillage et aux machines de menuiserie.



Guy Gravier avec l'un de ses fils devant l'affûteuse.

lame est déformé, un décalage variable apparaît (parfois 1 mm !). Pour l'éviter, une seule solution, l'entretien préventif :

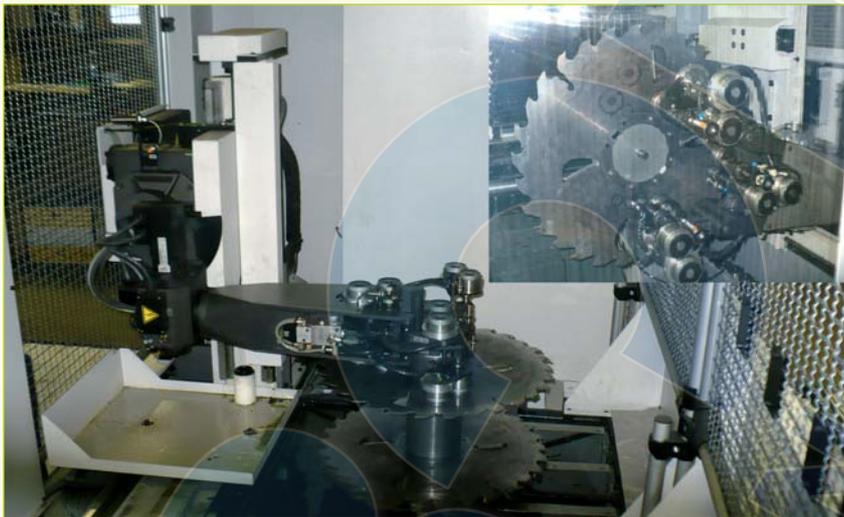
- Mesurer la voie latérale, on ne peut pas scier du résineux humide avec moins de 0,5 mm de voie latérale : le corps de lame touche le bois, s'échauffe, se déforme.
- Contrôler, planer systématiquement à chaque ré-affûtage. Tensionnage, planage, dévoilage étaient rarement pratiqués : c'est indispensable vu le nombre de lames circulaires utilisées et leurs coûts.

De notre correspondant  
Michel Dupré

✓ ZOOM

## Autres outils de scierie

- **Les fers plats de châssis :**  
La scie alternative est la machine en totale perte de vitesse malgré ses qualités. L'affûtage a évolué, l'avoyage par torsion est encore utilisé mais il est remplacé par l'écrasage (à la machine) et le stellitage.
- **Fers plats canter, slabber, broyeur :**  
C'est l'affûtage le plus simple des outils de scierie : les fers plats style couteaux de broyeur se sont généralisés. On trouve sur des installations de plus de 10 ans des fers de formes complexes (pas justifiées vu les fers plats actuels) longs à affûter avec des contraintes géométriques à respecter.
- **Les chaînes de tronçonnage :**  
Que cela soit pour la coupe des grumes ou des paquets, on trouve des chaînes à gouges et à dents droites, acier et carbure.



L'affûteuse automatisée.



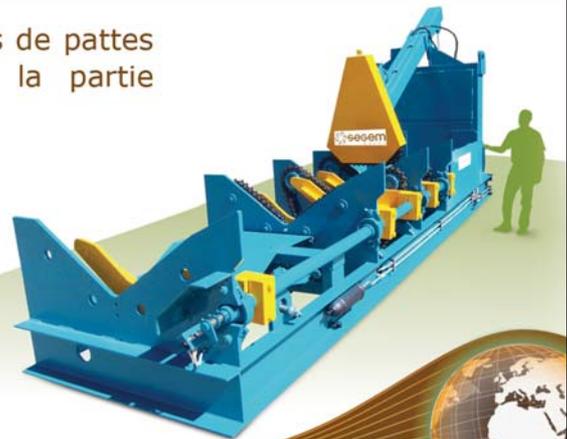
## RÉDUCTEUR DE PATTES



RP 900

- Les arrondisseurs, ou réducteurs de pattes racinaires permettent d'arrondir la partie conique des grumes.

Segem conçoit et fabrique des réducteurs qui s'intègrent dans des installations neuves ou existantes afin d'améliorer les performances des lignes de sciage en aval.



## ÉQUIPEMENTS

# Quelle évolution des machines d'affûtage en scierie ?

Durant ces 40 dernières années, un bouleversement s'est opéré au niveau des fabricants de machines d'affûtage, le marché scierie ayant été divisé par cinq ! Trois fabricants se partagent désormais le marché français, dont les matériels ont connu des évolutions parallèles.

En quarante années, de nombreuses marques de machines d'affûtage ont disparu : Guillet, Mercquel, Bertrand Garcin, Loroche et même le leader en France Alligator, vendu à son concurrent allemand Vollmer en 1997. Pourtant en même temps, est intervenu le développement du Suisse Iseli, et de l'américain Armstrong. Il n'y a plus que ces trois fournisseurs. Au niveau des évolutions techniques relatives aux équipements et à leur utilisation, on retiendra les grands changements évoqués ci-après.

### • Les affûteuses sous arrosage

Pour lutter contre les poussières d'émeri nocives, depuis 20 ans, les affûteuses rubans et circulaires fonctionnent sous arrosage avec un mélange huile/eau. Cela a amené des contraintes.

- Il est nécessaire de procéder à un dosage méticuleux, de contrôler avec un réfractomètre le pourcentage d'huile, de nettoyer le liquide d'arrosage sous peine de criquer.

- Il faut faire l'appoint de liquide, le nettoyage de la cuve pour ne pas recycler l'émeri (filtre).

- Le produit (bactérie), la nocivité des premières huiles (respiration), et les allergies contractées posaient problèmes.

- La mécanique de ces affûteuses souffrait énormément (corrosion, faible longévité par rapport aux affûteuses à sec). Avec la lubrification avec de l'huile de coupe en circuit fermé, les problèmes sont réglés.

### • L'amélioration des meules

Pour affûter l'acier des rubans et le stellite, on est passé des meules vitrifiées aux meules bakélisées apparues avec l'arrosage. Les meules borazon (CBN) donnent une meilleure coupe des rubans écrasés et stellités, peu utilisées de par leur prix élevé. Le carbure exige les meules diamant.

### • Les affûteuses CN

Au début des années 1990, Alligator (France), Vollmer (Allemagne) et Iseli (Suisse) ont révolutionné l'affûtage avec la commande numérique qui permet de créer des profils avec un logiciel intégré

à l'affûteuse (plus de came). Une fois validé et mémorisé, chaque profil client peut être rappelé très facilement. Ces machines sont surtout utilisées par les ateliers d'affûtage. Pour les circulaires carbure, l'informatique permet d'automatiser totalement l'affûtage.

### • Les machines à planer depuis 25 ans

La technique est moderne, fiable et permet à l'affûteur d'obtenir une précision du planage qu'il ne peut pas atteindre manuellement. Elle le libère et lui permet de faire avec plus de soins d'autres tâches pendant que la machine travaille seule. L'investissement est très utile et répandu dans les scieries moyennes et importantes.

### • Les machines mixtes à planer/tensionner et dresser

Le premier brevet date des années 1965/1970 avec la Sénardmatic, mis au point par M. Sénard, scieur de la région de Rouen, repris par le CTBA en 1968, peu diffusé. Depuis 15-20 ans, Opliger, Vollmer, Iseli et Ishida (Japon) proposent ce type de machines qui travaillent efficacement, pas plus vite que l'homme mais seules.

De notre correspondant  
Michel Dupré

**PLATE - FLAT**



**GAINES SPIRALÉES  
HOSE GUARDS**



Fabrication Française  
Made in France

**BOMBÉE - ROUNDED**



**ESPACÉE - SPACED**





**PRENASPIRE**  
INTERNATIONAL

BP 10 - 39210 ST GERMAIN LES ARLAY - France - Tél : +33 (0)3 84 44 03 00 - Fax : +33 (0)3 84 44 03 01  
Email : sales@prenaspire.com - Site : [www.prenaspire.com](http://www.prenaspire.com)

## RESSOURCES HUMAINES

# Affûtage en scierie : compétences et formation

Le métier d'affûteur en scierie requiert technicité et savoir-faire accompli, mais n'est pas valorisé à la hauteur de l'exigence humaine qu'il représente, y compris en termes de formation, celle-ci étant menacée... Quelques éléments de réflexion sur un profil très spécial, et sur la gestion de l'affûtage...

**C'**est une vérité parfois oubliée : un affûteur compétent est une richesse pour l'employeur ; il pratique un métier qui demande du soin, de la patience, de l'analyse et un savoir-faire précieux. Son profil n'a pas changé en un siècle. *"L'affûtage ne peut être pratiqué que par des ouvriers intelligents"*, était-il écrit, en 1912, dans le livre d'affûtage de Panhard-Levassor (inventeurs de la scie à ruban en 1855)...

La compétence de l'affûteur s'avère plus que jamais importante : un entretien-affûtage qui était suffisant pour obtenir un sciage de qualité à 20 m/mn ne l'est plus pour scier à 50 m/mn et encore moins pour scier à 80 m/mn. Au vu des tolérances dimensionnelles des sciages de plus en plus étroites exigées par les clients, du matériel d'affûtage de plus en plus sophistiqué, le recours à un personnel méticuleux, de plus en plus qualifié, s'impose.

### Mise en place d'un classeur de fiches techniques

La transmission des connaissances est parfois difficile lorsqu'une entreprise perd des personnes qui occupaient des

### ✓ ZOOM

#### Affûteur et scieur : une équipe unie



Le schéma idéal à la scierie Vinel à Saint-Amé (88) : Anthony et Fabien alternativement affûteur et scieur, une semaine sur deux.

Scieur, affûteur, personnel du service de maintenance doivent travailler en équipe soudée : la traditionnelle rivalité, ou le désintérêt pour l'affûtage, néfaste pour l'entreprise, n'est plus tolérable. Cette situation n'existe plus depuis 20 ans dans la scierie Vinel, à Saint-Amé, dans les Vosges. Jean-Luc Vinel a embauché deux jeunes scieurs-affûteurs sortant de la même classe du lycée de Saulxures, CAP en poche pour pallier deux départs. La condition d'emploi – pour en finir avec des problèmes d'entente – était la polyvalence, Daniel Houbre affûte une semaine tandis que Fabien Mangel scie et les rôles sont inversés la semaine suivante. Anthony Mouraire, toujours du lycée de Saulxures, après quatre années passées en Guyane, a succédé à Daniel Houbre en 2005 : on ne change pas un système qui marche ! Cette méthode devrait être généralisée !

postes clés. On recherche alors les valeurs des réglages, des caractéristiques de coupe...

Le départ d'ouvriers "indispensables" ne doit pas mettre en difficulté la production. Il est donc important de créer un classeur regroupant toutes les fiches techniques des constructeurs, les fiches de procédures internes par machines, par outils, et permettant la traçabilité de l'entretien, des changements des pièces d'usure. La maintenance ne devrait plus être correctrice mais préventive, planifiée.

### Traçabilité du sciage et de l'affûtage

Dans les entreprises avec plusieurs intervenants aussi bien en sciage qu'en affûtage, le suivi du sciage, de l'affûtage n'est pas aisé. Il est difficile d'obtenir une information fiable sur des problèmes de sciage ou d'affûtage. Il faut identifier les lames par un numéro, établir une fiche mixte de suivi du sciage-affûtage par lame, les relier dans un cahier, ce qui permettra la traçabilité (voir modèle ci-après).

Exemple de fiche de suivi de sciage-affûtage par lame.

Fiche de suivi du sciage et de l'affûtage								Lame n° :					
Acier :		Longueur maxi :			Mise en service le :			Pas :					
Fournisseur :		Longueur mini :			Bâti :			Profondeur :					
		Largeur :						Voie maxi, mini :					
		Épaisseur :											
Période de sciage						Travaux d'affûtage							
N°	Date	Opérateur	Heures de sciage	Durée de sciage	Droit	Déviations	Rayures	Opérateur	Réaffûtage	Tension, dressage, planage	Écrasage, stellite	Crrique, ssoudure	Observations
1													

✓ ZOOM

Sous-traiter l'affûtage ?

Pourquoi sous-traiter l'affûtage? Plusieurs raisons peuvent y inciter :

- la pénurie d'affûteurs ;
- l'importance de l'investissement pour le matériel d'affûtage des lames carbure, qui peut ne pas se justifier, selon la taille de l'entreprise ;
- le fait qu'il peut paraître plus judicieux, pour un patron multi-fonctions, de faire de la production, du commerce, plutôt que deux heures d'affûtage chaque soir – mais selon certains, c'est une détente et la certitude d'être autonome, responsable de sa production.

Certaines conditions sont primordiales pour la réussite d'un affûtage sous traité :

- le personnel de maintenance de la scierie doit être performant pour contrôler, régler guides, éjecteur de sciure... sous peine d'échec, de conflits avec le fournisseur ;
- la lame la mieux préparée ne peut pas scier vite, droit, sans casser avec des guides à pression usés, gauches, sans lubrification... Tout doit être parfait.

La formation publique

La formation publique à l'affûtage en scierie est menacée de suppression par l'Etat : en 40 ans on est passé de 10.000 à 2.000 scieries, et tous les fils de scieurs assuraient le recrutement des élèves pour les écoles (dans l'ordre de création, Mouchard, Luchon, Dax, Saulxures, Ambert, Envermeu et Cormaranches). Maintenant, la priorité en termes de formation des futurs dirigeants est le commerce, la gestion – donc le recours à des études longues, mais pas dans les écoles techniques citées qui connaissent des difficultés de recrutement. Le fameux objectif "80% des jeunes au baccalauréat", la suppression des CAP après la classe de cinquième, ont diminué les effectifs de moitié : choisir une orientation professionnelle en fin de troisième est un véritable parcours du combattant pour les parents des meilleurs qui sont dissuadés de leur choix par le collègue et les services d'orientation. Faute de candidat, il n'y a donc plus de sélection, le niveau a baissé, les formations du CAP

au Bac pro ont de faibles effectifs, sont menacées de fermeture, et la pénurie de scieurs, d'affûteurs qualifiés, s'amplifie. La formation d'affûteur est quasi morte, car ce métier complexe, malgré 20 années d'alertes aux politiques, à la Fédération nationale du bois (toutes sans réponse), est resté au niveau du CAP, donc proposé à un public en difficulté n'ayant pas les capacités de l'assimiler. Quant au métier de scieur, pendant 15 ans, comment pouvait-on le choisir ? Il avait pour nom : BEP bois et matériaux associés, option première transformation ! Depuis 3 ans, c'est le Bac pro "Technicien de scierie" : c'est mieux mais peut-être trop tard !

La formation privée

Le CTBA avait un département de formation continue en scierie-affûtage de grande valeur, nourri d'expérience acquise sur le terrain. De nombreux livres techniques d'une grande richesse rédigés par les professionnels de ce département permettaient de s'auto-former (un ouvrage remarquable m'a

permis en 1976 d'apprendre seul à tensionner, dévoiler, planer les scies circulaires). La retraite des experts concernés, comme celle de ceux de Formabois, et le désengagement de l'Etat, ont mis fin à cette possibilité. Il reste maintenant les spécialistes formation de MFLS et de rares privés qui assurent des prestations en entreprise. On peut sans hésiter parler d'un recul de plus de 50 ans : les scieurs à l'époque avaient fait créer des écoles qui ont fait leurs preuves, et formé des générations d'employés de scierie. Maintenant, c'est terminé. Quelles en seront les conséquences ?

De notre correspondant  
Michel Dupré



**MEBOR**

- Scie horizontale fixe et mobile diam. de 70 cm à 1,70 m
- Déligneuse de 22 à 110 Kw
- Scie pendulaire
- Deck de chargement, rouleaux évacuateur avec éjection
- Machines de maintenance pour les lames
- Tour à bois pour maison en rondin

**Plus de 25 ans au service des professionnels**



**SAV assuré**

**Gamme professionnelle de l'artisan à l'industriel**

[www.mebor.eu](http://www.mebor.eu)

Contact : Arno Azinala  
Tél : 06 99 02 98 98 - e.mail : arno.azinala@hotmail.fr

Mebor d.o.o Sveti Lenart, 17 - 4227 Selca - Slovénie,  
Tél. : +(386) 45 10 32 00 - Fax : +(386) 45 10 32 01 - e.mail : mebor@mebor.si

## ENTREPRISE

# Lubrification : la scierie Vadot a tourné la page gasoil en 2007

A Louhans, en Saône-et-Loire, la scierie Vadot s'est affranchie en 2007 du gasoil pour lubrifier sa machine de tête. Confort d'utilisation, économies de maintenance et même de coût de fonctionnement, l'huile biodégradable offre de nombreux avantages. Florian Vadot ne reviendrait en arrière pour rien au monde.

**D**epuis la reprise de la scierie familiale en 2005, Florian et Jérôme Vadot n'ont cessé d'investir. Les deux frères ont installé une déligneuse et sa table d'éjection pour ne plus avoir à faire les reprises au chariot, ils ont achevé les bétons au sol, installé à l'extérieur un bac de traitement et adossé à la scierie une station d'écorçage.

Aux côtés de ces équipements destinés à améliorer la productivité de l'entreprise, une innovation passerait presque inaperçue : la lubrification du ruban à grumes Gillet à volant de 120. Elle n'a coûté que 2.000 euros mais elle a grandement amélioré le confort des salariés, et du scieur de tête en particulier. "Auparavant, nous fonctionnions avec les traditionnels bacs à gasoil pour nettoyer la lame et éviter les échauffements", explique Florian Vadot depuis la cabine de pilotage. Trois bacs installés à proximité des volants venaient imbibés des feutres qui diffusaient le gasoil au contact de la lame. L'inconvénient majeur du gasoil, c'est son odeur et les salissures qu'il provoque. "Tous les jours, il fallait nettoyer la machine et évacuer au balais les sciures imbibées de gasoil. Nous en avons plein les mains. Quand



Jérôme et Florian Vadot aux commandes de la scierie familiale depuis 2005.

nous rentrions à la maison, nous avions l'odeur sur les habits et nous retrouvions l'odeur le matin à la scierie car les bois étaient eux aussi imbibés. Cela nous donnait mal à la tête".

## La lame a cassé...

En 2007, l'entreprise est démarchée par l'entreprise Transflex de Montceau-les-Mines qui lui présente un nouveau système de lubrification à base d'huile pulvérisée sur la lame. "La machine était simple : un bac de 15 litres, une pompe avec un réseau de quatre buses que je pouvais déplacer facilement grâce à des fixations aimantées. Le système était ingénieux. Nous avons d'abord essayé avec un mélange d'eau et d'huile diluée à 15%. D'aspect, le mélange n'était pas "top" et cela s'est confirmé. Je trouvais la lame sèche, elle faisait un bruit sec, anormal, et au bout de 10 heures, elle a cassé".

Après cet échec, Florian Vadot a bien failli retourner au gasoil. Mais les essais ont continué sur l'insistance du fournisseur qui a suggéré de rajouter une buse et de ne mettre que de

l'huile. "J'étais sceptique vis-à-vis du coût. Il m'a offert le premier bidon, nous avons essayé et cela a marché". Comment se présente le dispositif ? Cinq petits tuyaux partent du réservoir fixé au capot de la scie. Ils alimentent

## ✓ ZOOM

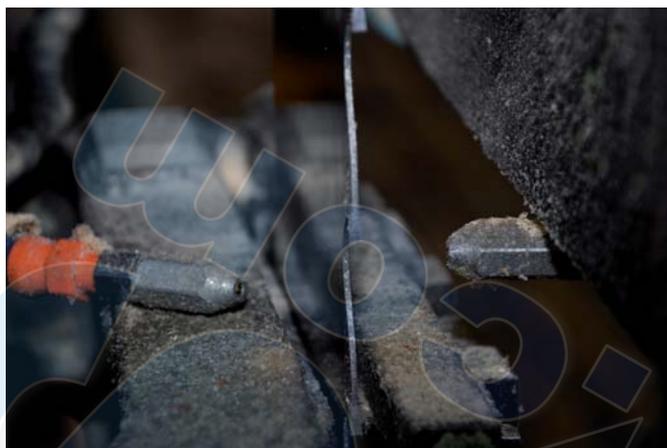
**2.000 m<sup>3</sup>  
de grumes par an**

Située à Branges, dans l'agglomération de Louhans, l'entreprise mise sur la proximité avec les artisans et les particuliers qui constituent sa principale clientèle. Elle est spécialisée dans le débit sur liste pour la charpente en sapin et épicéa du Jura. Elle scie également à façon des feuillus locaux, comme le chêne. L'établissement est ouvert le samedi pour satisfaire la demande des particuliers.

Le site d'un hectare abrite un bâtiment moderne de 1.000 m<sup>2</sup>. A raison de 8 à 10 m<sup>3</sup>/jour, la scierie Vadot transforme annuellement 2.000 m<sup>3</sup> de grumes. En comptant les deux co-gérants, elle emploie six personnes, dont trois à temps partiel, soit un total de 4,5 équivalents temps plein. En 2009, l'entreprise a réalisé 496.000 euros de chiffre d'affaires.



Le réservoir de 15 litres fixé sur le capot de la scie. La lubrification consomme 15 cl d'huile par jour, contre 5 litres de gasoil auparavant.



Les buses sont facilement déplaçables grâce à un système d'aimants.

autant de buses qui sont réparties autour du ruban à des emplacements stratégiques. Les pompes envoient de l'air, et toutes les sept secondes, une goutte d'huile est acheminée vers les cinq pulvérisateurs. Simultanément, cinq petites gouttes de lubrifiant sont donc projetées sur le volant supérieur, inférieur, à l'intérieur et à l'extérieur de la lame. Avec la vitesse de défilement, la goutte éclate instantanément sur l'acier et crée un film en surface.

### Les feutres ont un nouvel usage

La scierie utilise aujourd'hui de l'huile bio natur BSW, de chez Condat. Outre sa neutralité pour l'environnement, l'huile biodégradable cumule un certain nombre d'avantages. A la différence du gasoil, elle ne peut s'enflammer en cas d'échauffement. De plus, son usage allège radicalement la

maintenance de l'outil. Il n'est plus nécessaire de faire chaque jour le plein des bacs à gasoil, ni de récurer minutieusement la machine après une journée de travail. Plus besoin de nettoyer les feutres où les salissures avaient tendance à se concentrer. Avec l'expérience, Florian Vadot a même amélioré la lubrification. *"Nous avons d'abord enlevé les feutres en pensant qu'ils ne servaient plus à rien. Comme le résultat n'était pas bon, nous les avons remis. En fait, ils permettent de nettoyer la lame, de prendre le peu d'huile qui reste dessus et cela crée une lubrification supplémentaire"*. L'huile a également des incidences positives sur l'affûtage. Le gasoil entraînait la formation sur la lame d'un liseré qu'il fallait faire disparaître avec un solvant. Ce n'est plus la peine aujourd'hui. Quant aux rendements, le scieur n'a pas relevé de différence. *"Nous avons*

*néanmoins des sciages de meilleure apparence. Avec le gasoil, il se formait une collerette à chaque fois que le bois entrainait dans la lame et le bois gardait l'odeur du gasoil"*.

### Pas plus cher que le gasoil

Est-ce que cela coûte plus cher ? Les légitimes inquiétudes du début ont été levées à l'usage. La scierie consommait cinq litres de gasoil par jour pour lubrifier sa scie de tête, sans compter l'énergie dépensée en maintenance. Désormais, il suffit de 15 centilitres d'huile pour assurer le même service. Le budget annuel en lubrifiant s'élève à 450 euros. *"Certes, à raison de cinq euros le litre, le bidon de 200 litres coûte cher à l'achat, mais à la fin, on s'y retrouve"*, calcule le scieur de tête.

Le système de lubrification offre aussi la souplesse dont a besoin la scierie Vadot quand elle passe du résineux, sa spécialité, aux feuillus. *"Lorsque nous faisons du chêne, on attaque beaucoup plus sous la dent et j'oriente les buses en conséquence pour mieux nettoyer les dents. Je ne suis pas obligé de changer tous mes réglages"*.

L'huile bio a trouvé d'autres usages dans la scierie. Florian Vadot l'utilise pour lubrifier ses voies de chariot, les trains de rouleau et toutes les chaînes de transfert, en remplacement de l'huile de chaîne de tronçonneuse qui avait le défaut d'attirer toutes les poussières. Grâce à sa fluidité, elle pénètre facilement tous les engrenages. *"Le bilan est donc plus que positif"*, conclut Florian Vadot en souriant. *"Si une petite entreprise comme nous peut le faire, alors tout le monde peut le faire"*.



Florian Vadot a laissé les feutres car ils améliorent la lubrification.

De notre correspondant  
Pascal Charoy