



# ABATAGE MÉCANIQUE DES ARBRES EN FORÊT TROPICALE

Dans son dernier numéro la revue *Bois et Forêts des Tropiques* a publié un article de M. OKRETIC, Ingénieur de l'Office des Bois de l'A.E.F., sur les méthodes d'abatage et de tronçonnage employées dans les exploitations forestières de la Côte Ouest des U.S.A.

En conclusion des observations qu'il consigne, la Rédaction de la Revue précise qu'il faut se garder de tirer des conclusions hâtives quant à la généralisation de l'emploi de la scie à chaînes dans la forêt tropicale où les conditions d'exploitation diffèrent totalement de celles des vastes massifs forestiers homogènes de l'Orégon; la conformation des fûts pose notamment un problème délicat, les essences tropicales de gros diamètre, qui sont les seules exploitables, présentant très souvent des accotements à la base aux dimensions considérables.

Il est certain que la présence de ces accotements complique singulièrement la question de l'abatage mécanique à la scie à chaînes. Voyons tout d'abord ce que sont ces accotements.

Pour un okoumé de 1 m. 50 de diamètre à la base, les accotements commencent à une hauteur d'environ 3 mètres, s'épanouissent vers le haut en des ramifications tourmentées qui peuvent intéresser une surface de 6 à 7 mètres de diamètre. Le nombre d'accotements est très variable, 4 à 5 en moyenne.

Toutes les essences n'offrent pas un tel obstacle; les arbres de diamètre inférieur à 1 m. ne présentent en général que des accotements de

faibles dimensions, n'offrant aucune difficulté majeure à l'emploi de la scie mécanique, mais il ne serait d'aucun intérêt de pratiquer plusieurs méthodes d'abatage. Le but de cet article est de proposer une méthode valable pour tous les arbres de la forêt tropicale, monstres de 2 m. et plus, aussi bien que fûts normaux de 70 cm. à 1 m.

Les Américains abattent à la scie à chaîne avec une grande dextérité des arbres de 2 mètres de diamètre. Les arbres de la forêt tropicale atteignent ces dimensions, mais se défendent de l'approche de la scie par un chapelet de robustes contreforts.

Deux solutions viennent à l'esprit :

— Utilisation d'une scie à chaîne gigantesque, coupant d'une seule passe, tous les contreforts et le fût;

— Ramener le problème à celui qui a été résolu par les Américains, c'est-à-dire abattre un arbre préalablement débarrassé de ses contreforts.

C'est évidemment la deuxième solution qui est la seule à retenir, mais alors vient à l'idée la formule consistant à pratiquer les traits d'abatage dans la partie cylindrique du fût, c'est-à-dire au-dessus de la naissance des contreforts ainsi que se pratique d'ailleurs l'abatage à la hache.

Mais il ne peut être question d'envisager ce moyen, il nécessiterait l'installation d'un échafaudage, non rudimentaire, ainsi que le construisent nos bûcherons gabonais, mais solidement construit, car il s'agit de manipuler à 3

mètres de haut une scie à chaîne qui pèse de 45 à 60 kgs et mesure jusqu'à 3 mètres de longueur.

Aussi robuste qu'il soit, un tel échafaudage ne pourrait résister à la chute de l'arbre, la scie serait à chaque fois en danger, car on voit mal les bûcherons la descendre au moment où ils ont à peine le temps de sauter à terre et d'assurer leur propre sécurité.

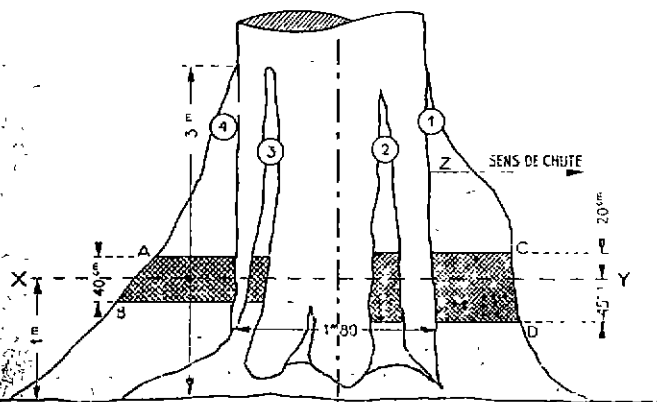
La solution pratique pour l'abatage à la scie à chaîne des arbres à accotements consiste donc dans l'élimination des contreforts; une fois cette cete élimination réalisée on appliquera la technique américaine. Nous allons en conséquence détailler l'opération telle que nous la croyons réalisable dans la pratique.

**Attaque des contreforts.** — On ne peut songer à supprimer les contreforts sur toute leur hauteur, ce serait un travail de romain; il serait d'ailleurs pratiquement irréalisable et nécessiterait lui aussi la construction d'échafaudages coûteux et encombrants.

Par contre, il est possible d'attaquer ces contreforts à une hauteur accessible, 1 mètre par exemple, où ils sont déjà moins larges et moins épais qu'à la base. Il suffira de les supprimer sur une hauteur suffisante pour permettre le passage de la scie et de sa monture afin qu'elle puisse attaquer et sectionner le fût dans des conditions normales.

Il n'y a aucune difficulté à scier les contreforts jusqu'au fût par une série de traits de scie horizontaux assez serrés pour permettre de faire sauter à la hache le bois entre deux traits successifs, le nombre de traits dépendra de chaque essence, c'est une question d'expérience.

La hauteur entre traits de scie extrêmes sera fonction :



- D'une part des entailles d'abatage;
- D'autre part de la largeur de la monture de la scie à chaîne.

En moyenne, on peut admettre qu'une hauteur de 40 cm. est nécessaire pour le passage de la scie à chaîne et aussi pour réserver un dégagement suffisant pour les manœuvres.

Prenons comme exemple, un arbre à 6 contreforts (figure 1) que nous numérotions de 1 à 6. Il s'agit en premier lieu, de déterminer le plan de sectionnement du fût :

— Pour économiser le bois et limiter les dégâts à la chute ce plan devrait être aussi près du sol que possible;

— Pour permettre le travail des abatteurs dans des conditions faciles il devrait se placer à hauteur de ceinture;

— Pour éviter les contreforts il faudrait le remonter le long du fût au ras des contreforts.

Il semble qu'une bonne hauteur soit 1 m., c'est à cette hauteur que nous placerons le plan de sectionnement XY.

Le chef d'équipe matérialisera sur l'arbre le plan XY par un trait à la craie grasse : il définira alors la direction de chute après un tour d'horizon selon la pente du sol, la configuration, l'emplacement des arbres voisins, etc., le plan de chute sera matérialisé par un trait vertical à la craie à 2 m. du sol (figure 1).

Les abatteurs procéderont alors à l'entaille des empattements :

— Sur la face opposée à la chute, contreforts 3, 4 et 5; ces entailles auront environ 40 centimètres de hauteur, symétriquement par rapport au plan horizontal XY;

— Sur la face de chute, contreforts 2, 1 et 6; ces entailles doivent être plus larges, environ 65 cm. de hauteur : 20 cm. au-dessus du plan de sectionnement et 45 cm. au-dessous;

— Un large chanfrein sera en outre fait en C sur le contrefort 1 afin d'éviter que l'arbre ne dévie du plan de chute prévu.

Le chef d'équipe retrace sur le fût ainsi dégagé le plan de sectionnement; il se trouve alors dans le cas d'un arbre cylindrique normal.

**L'abatage.** — Nous en revenons à la méthode décrite par M. OKRETIĆ (figure 2).

— Les abatteurs font à la scie les traits GH, LM qui permettent d'enlever à la hache la tranche HG-LM qui constitue l'entaille côté chute;

— Pour un arbre de 1 m. 20 de diamètre en XY, la section droite de l'entaille sera un

**La chute.** — La chute se produira lorsque le trait sera poussé jusqu'en FF' à quelques centimètres au delà de l'axe du fût ; la profondeur du trait dépendra de l'essence à abattre, de la position de l'arbre, de l'horizontalité plus ou moins précise du plan de l'entaille, etc.

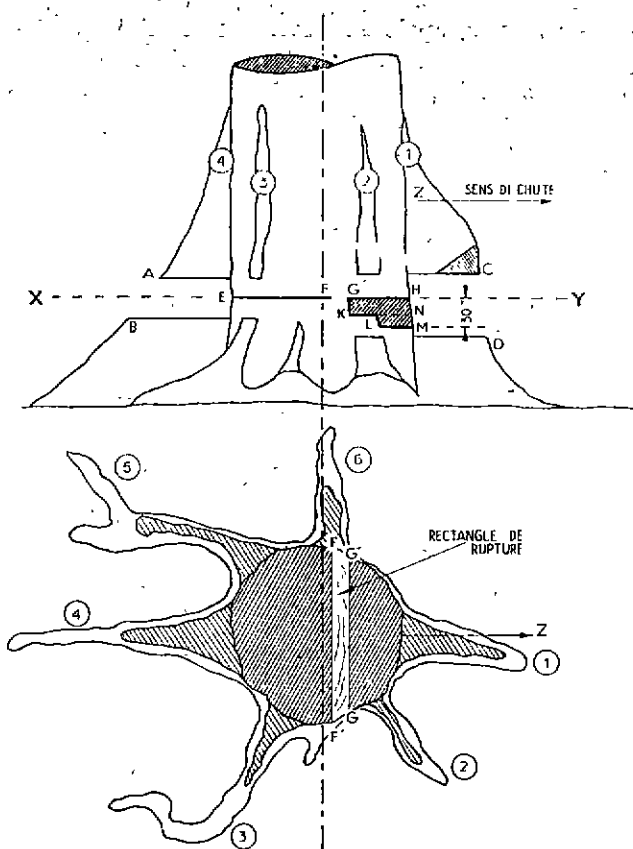
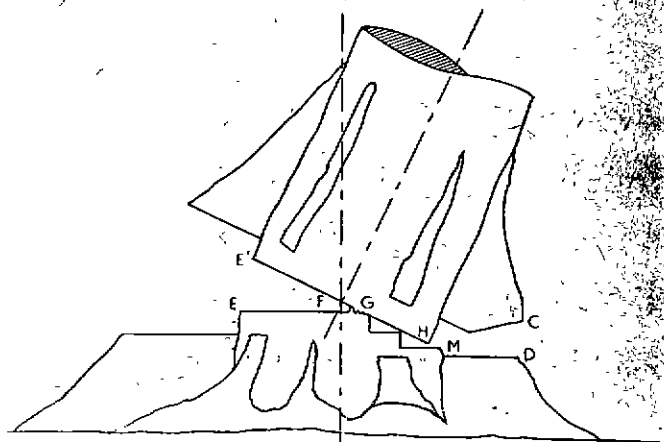
D'autre part, la chute est influencée par les arbres voisins sur lesquels les branches trouvent appui.

Ces divers facteurs retardateurs n'auront d'inconvénient que s'ils ont été négligés lors de l'étude du sens de chute. Une équipe entraînée et bien commandée saura très rapidement comment en supprimer les conséquences contraires ou même comment s'en servir utilement.

M. OKRETIC nous a rapporté que certains abatteurs américains continuaient à scier jusqu'à la chute complète de l'arbre ; ils accompagnaient en fait la chute de l'arbre avec leur scie. Nous pensons qu'en Afrique il sera prudent de retirer la scie dès les premiers signes de rupture ; les abatteurs se reculeront de quelques mètres en arrière en emportant la scie de façon à éviter les accidents toujours possibles par déviation imprévue de l'arbre de son plan de chute, soit que le fût vienne à buter contre un obstacle, soit que l'arbre chasse vers l'arrière.

**Le matériel.** — Nous avons vu employer, au cours de notre carrière coloniale, divers types de scies mécaniques, qui marchaient parfaitement à condition d'être à l'abri des grandes pluies, et d'être régulièrement révisées en atelier. Le matériel américain, fruit d'une longue expérience, semble répondre aux exigences des exploitations forestières coloniales en raison surtout de sa robustesse.

La scie électrique à fréquence élevée et à isolement renforcé, décrite par M. OKRETIC



simple rectangle de 40 cm. de profondeur ( $GH = 1/3$  du diamètre) et de 15 cm. environ de hauteur ( $HM =$  de  $1/10$  à  $1/7$  du diamètre) ;

— Pour un arbre de plus de 1 m. 50 de diamètre il y aura intérêt à faire une entaille en escalier ;

— Pour un arbre de 1 m. 80 de diamètre les côtés de cette entaille seraient de :

— Hauteur  $HM = 20$  cm. environ ;

— Profondeur  $HG = 60$  cm. ;

— Hauteur  $KG = 10$  cm. environ ;

— Profondeur  $ML = 40$  cm.

Une règle permettra de matérialiser la droite  $GM$  et ainsi de contrôler qu'à la chute, la face supérieure de l'entaille  $GH$  ne risque pas de porter à faux sur l'arête  $L$  ;

— L'entaille côté chute étant faite, les abatteurs passent à la dernière opération ; ils attaquent l'arbre en  $E$  et poussent un trait de scie dans le plan de sectionnement  $XY$  jusqu'à la chute de l'arbre (fig. 3).

dans son article de la précédente revue, doit convenir dans la forêt chaude et humide d'entre les tropiques. La scie à moteur à essence est plus lourde mais ne nécessite pas de groupe électrogène. La configuration du sol, la densité des peuplements à exploiter, la qualité de la main-d'œuvre disponible décideront du type de scie à adopter.

Nous verrions pour un gros chantier forestier, travaillant en peuplement dense une équipe d'abatteurs composée de :

- 1 européen, chef d'équipe;
- 4 hûcherons indigènes;
- 1 mécanicien indigène chargé d'entretenir le matériel.

Une telle équipe aurait à sa disposition le matériel suivant :

— 2 scies électriques à chaînes avec 400 mètres de câbles chacune;

— 1 tracteur à chenille avec groupe électrogène et petit matériel d'entretien.

Il ne s'agit pas de demander, comme au U.S.A., une cadence de chute de 40 arbres par

huit heures de travail ; nous pensons que cette équipe pourra, après entraînement et mise au point pratique de méthodes appropriées aux essences africaines, abattre et tronçonner 10 à 15 arbres par jour, soit un tonnage mensuel de 1.500 à 2.000 tonnes.

La raréfaction de la main-d'œuvre pose aux Exploitants forestiers un problème de vie ou de mort ; il faudra bien le résoudre par le seul remède efficace, la mécanisation à outrance. Les difficultés d'ordre financier dues aux immobilisations à prévoir, les tâtonnements inévitables dus à l'emploi d'un matériel nouveau, la répugnance hélas trop fréquente de certains à avancer franchement dans la voie du progrès, passeront au second plan ; toutes ces considérations ne résistent déjà plus à l'impérieuse, l'évidente nécessité de remplacer partout où cela sera possible l'homme par la machine.

NOYON,

*Ingénieur A. et M.,*

*Directeur honoraire du Consortium  
Forestier et Maritime.*