



Photo Tailfer.

*Sans talon entre les entailles, le pied a glissé et est demeuré sur la souche soumettant le tronc à de fortes tensions provoquées par une flexion excessive.*

# TECHNIQUES D'ABATTAGE A LA HACHE EN FORÊT ÉQUATORIALE AFRICAINE

par Y. TAILFER,

*Chef d'exploitation forestière au Congo (Léopoldville).*

## SUMMARY

### VARIOUS TECHNIQUES OF FELLING TIMBER IN AFRICAN EQUATORIAL FOREST

*The author deals with the problem of axe felling timber in the Congo forest. He briefly makes clear the preference for axe against chain saw and describes the various techniques fitted to tree girth. The direction of felling and apparition of slots are extensively described.*

## RESUMEN

### PROCEDIMIENTOS DE TALA EN LOS BOSQUES ECUATORIALES AFRICANOS

El autor trata del problema de la tala con hacha en los bosques congolese, justificando de forma resumida el empleo del hacha mejor aún que la sierra de cadena y describe los procedimientos empleados en relación con la circunferencia de los árboles. También se comentan detalladamente la dirección de la caída del árbol y la aparición de grietas.

La forêt équatoriale est une sylvie dense mal pénétrable enchevêtrée de lianes et de plantes sarmenteuses ou épineuses. Telle qu'elle est, économiquement pauvre (1) (+ 15 m<sup>3</sup>/ha) entrecoupée de zones marécageuses et à réseau routier restreint, elle n'a pu être mise en exploitation au stade industriel que pour satisfaire des besoins importants en bois, grâce à une mécanisation appropriée développée

après la dernière guerre mondiale. L'exploitant forestier se substituait au valeureux coupeur de bois.

Dans cet inconnu, il ne peut être question de coupes d'éclaircies basées sur un quelconque aménagement. Suite ou non à un balivage préalable avec comme repère possible l'un ou l'autre parcellaire de layons forestiers, les abatteurs recherchent et coupent les arbres exploitables du moment.

### ABATTAGE A LA HACHE OU A LA SCIE A CHAINE

Appartenant à des essences multiples dispersées et fréquemment de fortes dimensions (Sipo et Kosipo, deux Acajous du genre *Entandrophragma*, dépassant couramment 2 m. de diamètre) ou à bois très dur, ces arbres présentent diverses formes à la base du pied qui compliquent les opérations d'abatage. Pied cylindrique chez Bomanga (= *Brachystegia laurentii*), renflé en entonnoir chez Oboto (= *Mammea africana*), transformé en un chevelu de racines aériennes chez les Rikios (= *Uapaca* sp.), muni de contreforts plus ou moins épais chez les Acajous (= *Entandrophragma* et *Khaya* divers) ou d'accotements ailés chez Dabema (= *Piptadeniastrum africanum*). Ces morphologies variables nécessitent souvent la construction préalable d'un échaffaudage. Peu stable, cette plateforme rustique

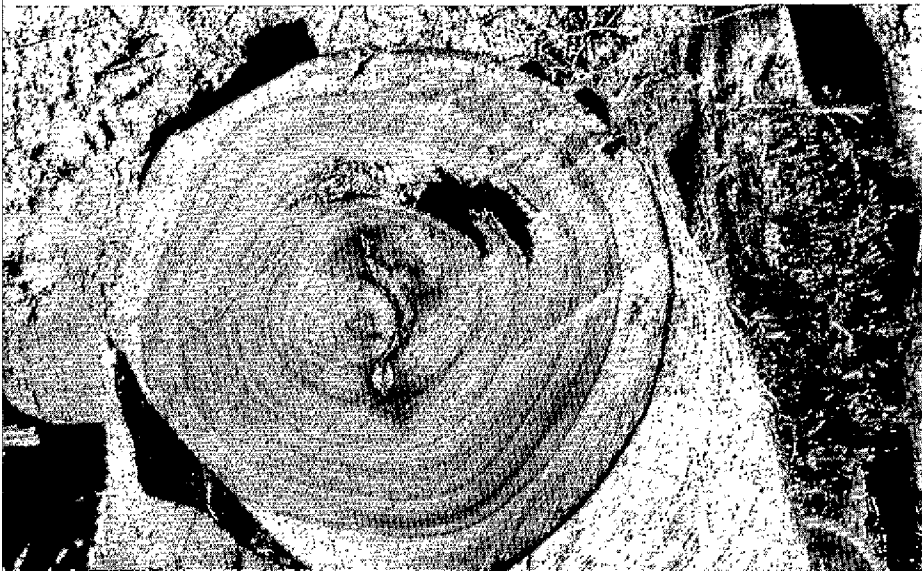
permet à l'abatteur de couper à un niveau situé au-dessus des empâtements.

Ces difficultés forestières handicapent sérieusement l'utilisation des scies à chaînes, pourtant judicieusement allégées et renforcées ces dernières années. A la suite des excellents rendements obtenus lors d'essais et expérimentations (3) à l'aide de machines neuves maniées par des spécialistes, elles rencontrent actuellement une certaine faveur. Nous pensons que dans l'état actuel des choses (salaires M. O. principalement) l'abatage à la hache est sur de nombreux chantiers à la fois plus commode et plus économique dans les entreprises industrielles. C'est l'unique procédé employé dans une importante exploitation produisant 35 000 m<sup>3</sup>/an, du Congo (Léopoldville).

### TECHNIQUES D'ABATTAGE A LA HACHE

La hache d'abatage la plus couramment utilisée est du type canadien en acier de trempe sèche, de

fabrication suédoise si possible, de 4 à 5 livres (soit 1 800 gr. à 2 300 gr.).



(1) Par opposition avec sa richesse botanique (+ 800 espèces d'arbres) facteur lui aussi économiquement défavorable.

(3) a) « Essais d'abatage mécanique à la scie à 1 homme » par J. LE RAY et P. de MUIZON, *Bois et Forêts des Tropiques* n° 51, 1957.

b) « Etude économique comparative de 3 procédés d'abatage et de tronçonnage » par S. JANSSEN, *Bulletin Agricole du Congo*, vol. 3, n° 5, oct. 1954.

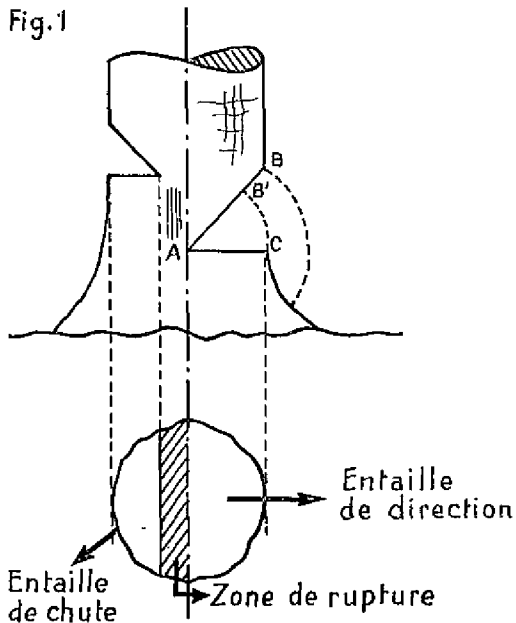
L'arbre penchant fortement, il y avait lieu de situer l'entaille de direction à plus ou moins 45° par rapport à l'axe de chute naturelle. Au lieu du quart, la zone soumise à l'extension atteint la presque totalité de la rupture. D'où les longs arrachements creusant de véritables cavernes dans la culée.



Il était 8 h. 10 lorsqu'a débuté l'entaille arrière à plus ou moins 20 cm. plus haut. L'arbre tombera près de 3 heures plus tard.

**Principe :** il convient de retarder le plus possible la chute de l'arbre afin que le plus grand nombre de fibres puisse être sectionné. Nous appliquons deux méthodes, la première appropriée aux arbres de moins de 5 m. de circonférence au niveau de la coupe, la seconde pour les arbres plus gros.

Fig. 1



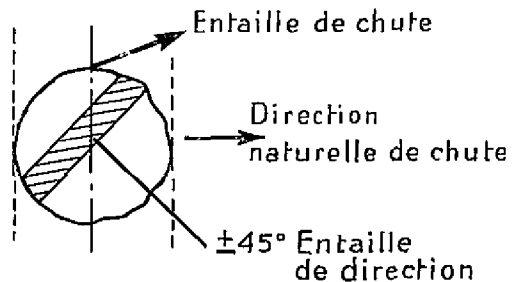
a) Arbres de moins de 5 m de circonférence

Deux entailles, l'une de direction, l'autre de chute (fig. 1).

— **Entaille de direction :** cette coupe qui se place du côté de la chute doit être considérée avec attention si l'on veut éviter les éclatements et les fentes. Son ouverture angulaire doit être suffisante (30 à 50° suivant la grosseur) pour permettre la profondeur de la coupe jusqu'à une arête droite proche du diamètre. On veille à ce que le côté supérieur AB soit plus long que le côté inférieur AC (fig. 1). Lors de la chute, AB agit comme levier en CB' repoussant le tronc vers l'avant et l'empêchant de demeurer sur sa souche.

Dans les cas normaux, l'expérience a montré que l'on conserve une action sur la direction de chute à l'intérieur d'un secteur de 60° soit 30° de part et

Fig. 2





Le talon et l'effet de retardement du triangle ont fonctionné judicieusement. Tronc éloigné de la souche et arrachements minimum malgré la cheminée de pourriture au centre.

Photo Tailler.

**b) Arbres de 5 m. et plus de circonférence**

On effectue trois entailles en triangle. L'un des sommets du triangle est dirigé vers la direction de chute normale (effet de retardement). Les deux coupes de part et d'autre de ce sommet atteignent une profondeur égale à 1/5 à 1/3 du diamètre ; cette grandeur est inversement proportionnelle à l'obliquité du tronc de façon à ce que l'entaille dorsale

d'autre (1) de la direction naturelle. Cette règle, nous l'appliquons non dans le but précité mais bien pour retarder la chute dans les cas moins simples, notamment lorsque les troncs sont inclinés. L'entaille est légèrement moins profonde et s'effectue alors à 45° environ d'axe en axe (fig. 2).

— *Entaille de chute* : pour cette entaille placée en arrière du pied, la forme a moins d'importance, nous suivons deux règles :

- 1) la placer à un niveau situé à 20 cm. environ plus haut que la précédente ; le plan vertical entre les deux coupes renforce l'effet précité du côté supérieur AB sur l'appui C et évite toute flexion brutale d'un pied resté sur sa souche (voir photo n° 6) ;
- 2) travailler cette entaille en profondeur et non sur le pourtour, bien que l'aubier présente plus de facilités pour les bûcherons.

Lorsque l'arbre cède, les fibres de la charnière comprise entre les entailles s'allongent élastiquement et se rompent graduellement à l'extension et à la compression.

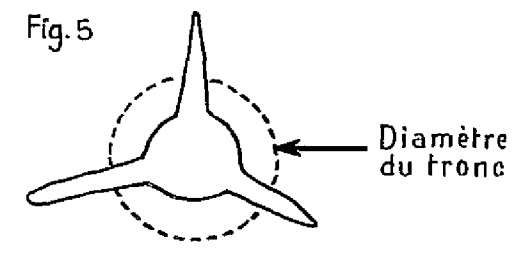
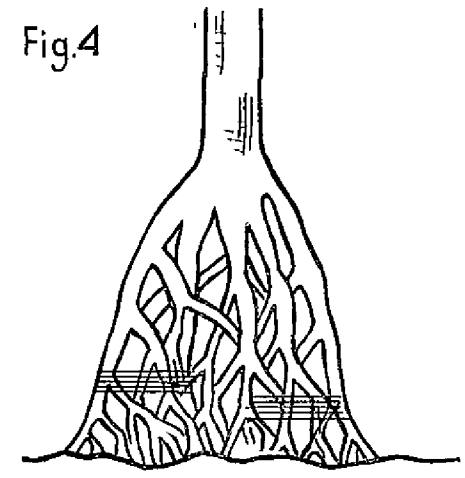
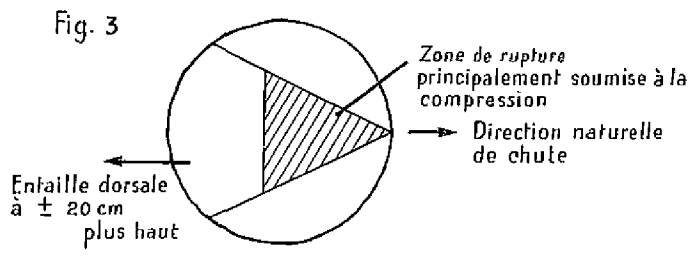
La méthode de retardement consiste à réduire la zone de rupture soumise à l'extension propice aux arrachements et fentes latérales au bénéfice de la zone cédant à la compression et variable dans la proportion de 1/4 à 3/4.

(1) Page 65 de l'article précité sur l'abattage à la scie à 1 homme.

ou de chute toujours située à 20 cm. plus haut, soit la plus profonde possible. Ainsi nous réduisons la zone de rupture à l'extension en faveur de la zone de rupture à la compression, le sommet triangulaire y compris (fig. 3).

A noter qu'on peut toujours faire varier la profondeur des coupes avant pour déplacer légèrement et retarder la chute.

Généralement la chute est précédée d'un ou plusieurs craquements préventifs. C'est alors que chez certains gros arbres (couramment chez Kosipo = *Entandrophragma candollei*) dont la chute n'a pas été suffisamment retardée, on voit apparaître le



Autre aspect de la souche précédente montrant les arrachements minimum,

Photo Tailfer.

défaut de la  $\frac{1}{2}$  roulure au niveau de l'entaille dorsale en cours d'achèvement.

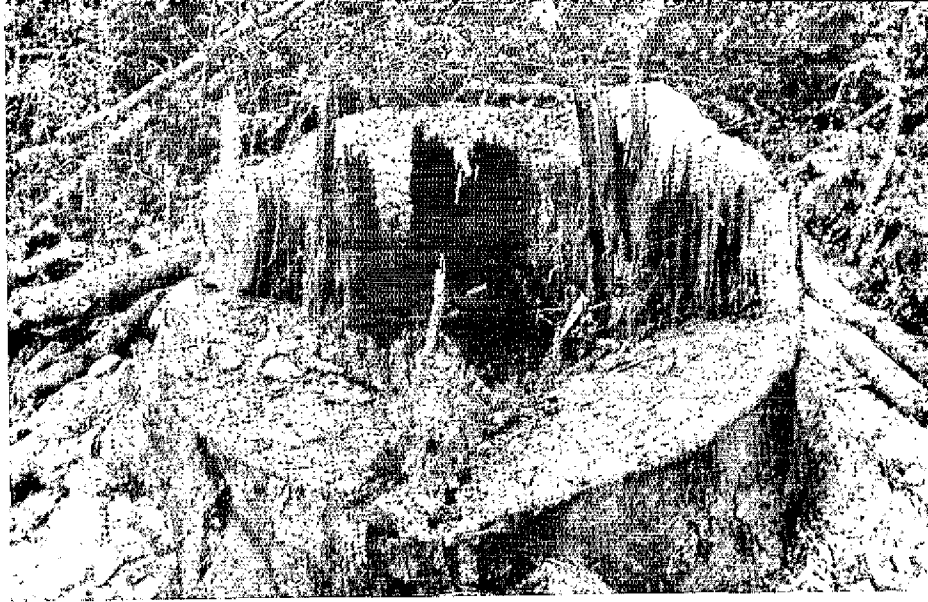
**Difficultés à surmonter** — Dans la pratique de ces deux méthodes, il n'est pas toujours aisé de préciser la direction de chute chez les grands arbres à cime puissamment charpentée. En outre, les abatteurs n'affectent guère ces systèmes retardant la fin de leur tâche. Il convient d'exercer une surveillance assidue quitte à compenser le labeur supplémentaire par un barème de primes proportionnelles.

On observe en effet qu'ils ont une tendance naturelle à couper un arbre comme ils tailleraient un crayon, d'abord l'aubier sans soucis des pertes de bois d'œuvre.

Ces procédés d'abatage s'appliquent à toutes les conformations du pied nécessitant ou non un échaffaudage. Dans le cas des racines aériennes le problème est facile à résoudre car il suffit de sectionner progressivement les diverses ramifications, et en dernier lieu, les ramifications situées à l'opposé de la direction de chute (fig. 4) — (photo n° 14).

Il semble bien que, au Gabon pour l'Okoumé (*Aucoumea klaineana*) et en Côte d'Ivoire pour le Samba (*Triplochiton scleroxylon*) on admette que l'abatage dans les contreforts provoque moins de fentes qu'à la base des fûts. Nous employons ce procédé parfois pour le Bossé (*Guarea cedrata*) soit que les contreforts soient peu développés soit que nous manquions d'échaffaudages. Ces contreforts ou ailes sont constitués de fibre torse et de contrefil et doivent être sectionnés jusqu'au noyau (fig. 5), continuation réduite du tronc, sous peine de créer là des arrachements conditionnés par l'inclinaison du fil.

Quant à l'influence de la saison ou de la lune sur les fentes d'abatage, nous rejoignons dans ce sens le scepticisme général, les réactions diverses voire opposées constatées sur une même essence en un milieu commun rendant très relatives pareilles observations.



Remarquons qu'étant donné le caractère toujours vert de la forêt dense (la chute des feuilles se répartit sur l'année entière à l'exception de quelques essences nettement semi-décidues en bordure N. et S.) l'abatage a lieu forcément en temps de sève. En dehors du fait que cette sève constitue un foyer favorable aux divers champignons, les grumes abattues dans ces conditions sont sujettes aux fentes. En effet, sous l'influence de la chaleur les substances altérables fermentescibles coagulent en gélatine insoluble.

Les coefficients différents de dilatation ont pour conséquence de favoriser les fentes suivant les rayons médullaires (5). Comme ces substances sont éliminables à froid on voit l'intérêt du dessevage par immersion dans l'eau sous forme de radeaux.

Il arrive que pour certaines essences fissiles principalement destinées au déroulage (Ilomba = *Pycnanthus angolensis*) l'on pratique un annelage préalable et un post abatage et que l'on attende plusieurs jours avant de tronçonner, cela justement pour favoriser le dessevage.

Sur notre chantier les abatteurs sont considérés comme travailleurs lourds. Ils terminent vers 10 h 30 leur tâche commencée à 6 heures. Ils obtiennent un rendement atteignant environ 10 m<sup>3</sup> par homme/jour en moyenne.

(5) « Observations techniques sur la préservation par le procédé LEBACQ, » *Revue du Bois*, mai 1956.

