



HAL
open science

Quelques exemples d'organisation de chantiers en exploitation forestière

H. Duteil

► **To cite this version:**

H. Duteil. Quelques exemples d'organisation de chantiers en exploitation forestière. *Revue forestière française*, 1958, 8-9, pp.538-557. <10.4267/2042/27433>. <hal-03382056>

HAL Id: hal-03382056

<https://hal.science/hal-03382056v1>

Submitted on 18 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

QUELQUES EXEMPLES D'ORGANISATION DE CHANTIERS EN EXPLOITATION FORESTIÈRE

Mécaniser, oui, mais en même temps, organiser et instruire

L'introduction d'une machine nouvelle sur un chantier d'exploitation forestière ne contribue pas toujours à augmenter le rendement et souvent même elle augmente le prix de revient des produits façonnés, car la machine est parfois rapidement mise hors d'usage.

Ceci n'est généralement pas la faute de la machine. En réalité, ces échecs, qui nuisent aux progrès de la mécanisation, laquelle est cependant hautement désirable pour nos exploitations, sont dus :

— d'une part, à l'absence d'une étude préalable d'organisation du chantier mécanisé, qui doit différer totalement, en général, du chantier manuel,

— d'autre part, à l'absence de formation professionnelle spécialisée chez les ouvriers.

Les recherches poursuivies depuis plusieurs années par la 4^e Section de la Station de Recherches Forestières de Nancy et par le Centre Technique du Bois de Paris, ont montré l'importance des études d'organisation du travail. Malheureusement, celles-ci sont très difficiles en forêt et rares à cause du manque de moyens matériels des organismes de recherches.

Par ailleurs, les efforts remarquables effectués en France dans les Ecoles et Centres de formation professionnelle des bûcherons ont mis en relief les améliorations considérables apportées à la condition matérielle des ouvriers forestiers par l'enseignement des bonnes techniques de travail.

L'article de M. DUTEIL expose un des épisodes des recherches en cours. D'autres expériences ont lieu, d'autres résultats seront obtenus au sujet desquels d'autres précisions seront données aux lecteurs.

J. VENET,

Ingénieur Principal des Eaux et Forêts,
Chef de la 4^e Section de la Station
de Recherches Forestières.

Poursuivant, en collaboration avec le Centre Technique du Bois de Paris, ses études sur les méthodes de travail dans les exploitations forestières, la 4^e Section de la Station de Recherches de Nancy a effectué au cours des années 1956 et 1957 un certain nombre d'enquêtes auprès d'exploitants forestiers et bûcherons sur l'organisation des chantiers d'abattage et de façonnage, mettant en œuvre les outils à main traditionnels, aussi bien que les outils mécaniques.

Les exploitants forestiers désirant contrôler la productivité de leur entreprise, doivent connaître, dans des limites assez précises, *les temps* nécessaires à l'accomplissement de chacune des opérations dont la succession constitue l'ensemble du travail. Or, toute étude de temps doit être précédée de l'analyse du déroulement du travail, de celle des conditions dans lesquelles ce travail s'est effectué et des moyens mis en œuvre. Après l'exécution de cette analyse, la méthode elle-même doit, dans une mesure raisonnable, avoir été simplifiée et stabilisée. Si ces conditions préliminaires à tout chronométrage ne sont pas réunies, celui-ci est inutile, voire néfaste, et les temps obtenus ne sont pas utilisables.

Pour l'exploitant forestier, la stabilisation ne peut pas être poussée aussi loin que pour le technicien de l'industrie.

Il est possible, cependant de fixer la suite générale des opérations à effectuer pour un travail déterminé, ainsi que les outils, machines et équipements à utiliser dans chaque opération, bien que la matière première, le poste de travail et les produits fabriqués soient sujets à de grandes variations.

Un protocole d'étude a été établi à Nancy et approuvé par le Comité Mixte FAO/CEE des Techniques de Travail en Forêt et de la Formation des Ouvriers Forestiers. Ce protocole sera expérimenté dans divers Pays d'Europe dans des types d'exploitation variés. La 4^e Section de la Station de Recherches Forestières a entrepris cette année l'analyse systématique, dans des peuplements différents (taillis et éclaircies en futaies feuillues), des méthodes, des moyens et des conditions de travail en exploitation forestière.

Cet article a pour but de décrire quelques-unes des méthodes les plus rationnelles utilisées dans l'Est de la France. Ces méthodes font appel aux outils mécaniques (abatteuses, tronçonneuses à chaîne). L'introduction de plus en plus poussée de ces machines dans les travaux d'exploitation a rendu ces études encore plus urgentes. En effet, si les procédés traditionnels avec outils à main ont été plus ou moins simplifiés et stabilisés par l'expérience, les procédés mettant en œuvre des outils mécaniques ne sont pas adaptés, en général, à ces nouvelles techniques, l'utilisateur se bornant le plus souvent à remplacer une scie à bûches par une tronçonneuse à 1 homme par exemple, sans changer le procédé de travail. Celui-ci, rationnel avec l'outil manuel, devient très souvent irrationnel avec l'outil mé-

canique qui, à cause de cela, ne donne pas les améliorations de rendement désirables.

Nous nous étendrons plus particulièrement sur la relation d'une expérience intéressante tentée par un industriel du Châtillonnais dans une exploitation de taillis-sous-futaie donnant principalement de la charbonnette destinée à la carbonisation et à la distillation en usine.

Les méthodes de travail avec outils manuels ne sont pas pour autant délaissées, mais à la condition toutefois d'être elles-mêmes stabilisées dans une mesure raisonnable, elles nous servent de base de comparaison.

Exploitation de taillis-sous-futaie Forêt de Châtillon-sur-Seine

Le problème de l'exploitation du taillis est encore imparfaitement résolu. Abaisser son prix de revient est un véritable impératif. Des essais d'organisation des chantiers, d'introduction de nouvelles machines, sont tentés par les organismes de recherches et par de nombreux exploitants.

Un industriel de la Côte-d'Or exploitait en novembre-décembre 1957 en forêt de Châtillon-sur-Seine une coupe de taillis-sous-futaie lui fournissant de la charbonnette en 75 cm de longueur pour l'alimentation de son usine de distillation. Cet industriel a fait un remarquable effort pour améliorer le rendement, la condition matérielle de ses ouvriers et la productivité de son exploitation, tout en veillant soigneusement à la qualité du travail forestier.

Ce travail, dont certaines phases étaient mécanisées, a été analysé par la 4^e Section de la Station de Recherches de Nancy qui a procédé également à des études de temps sur certains travaux manuels effectués sur le même chantier suivant des méthodes différentes.

A. — DESCRIPTION DE LA STATION

a) *Terrain*: Sol brun, très argileux, sur bajocien (niveau de calcaire en plaquettes). Bonne force portante, très bonne adhérence. Le sol est couvert de feuilles mortes.

b) *Peuplement*:

— Densité (nombre de tiges à l'hectare):

taillis: 9 700 tiges - Charme: 80 % - Chêne: 4 % - Divers: 16 %.
futaie: 218 tiges - Charme: 57 % - Hêtre: 34 % - Chêne: 9 %.

— Distribution (voir diagramme figure n° 1).

— Le peuplement a une croissance satisfaisante. Les arbres sont sains.

— Des épines blanches, abondantes en sous-étage, ralentissent le travail par places.

c) *La coupe:*

- Densité (nombre de tiges à l'hectare):
 taillis: 9 600 tiges - Charme: 79 %, diamètre moyen: 4,4 cm - Chêne: 4 %, diamètre moyen: 9 cm - Divers: 17 %, diamètre moyen: 2,7 cm.
- futaie: 31 tiges - Charme: 81 %, diamètre moyen: 19,75 cm - Hêtre: 19 %, diamètre moyen: 41 cm.
- Distribution (voir diagramme figure 1).
- Diamètre moyen à hauteur d'homme des perches de taillis à abattre: 5 cm.
- Les tiges sont groupées en cépées comprenant de 6 à 8 brins. La majorité de ces cépées sont à brins rectilignes et verticaux. Quelques cépées sont composées de brins très flexueux.
- La hauteur des perches de taillis à abattre va de 10 à 14 mètres.
- Les premières branches vivantes sont à 4 à 6 mètres du sol — 6 à 8 mètres de la tige sont branchus.

B. — OUTILS ET MACHINES

— *Outils mécaniques:*

— 3 motoculteurs « GRAVELY » dont 1 en réserve, équipés d'une chaîne coupante à dents à « gouges », de 0,60 m de longueur de coupe, moteur à essence de 5 CV - 4 temps.

Pour les déplacements de la machine, les roues sont entraînées par le moteur.

— 1 tronçonneuse « REXO » type RS à 2 hommes, chaîne à dents traceuses et dents rabots, moteur à essence de 11 CV - 2 temps.

— *Outils et équipements manuels:*

— Individuels: 1 hache, 1 serpe, 1 scie à bûches, 1 chevalet de tronçonnage, 1 merlin, 2 coins — 2 bûcherons seulement sont équipés d'une brouette.

— Collectifs: 1 passe-partout par équipe de 2 hommes.

C. — BÛCHERONS

15 hommes sur la coupe, répartis comme suit:

— 2 équipes (A et B) de 2 hommes équipées chacune d'un GRAVELY. Elles effectuent le débroussaillage, l'abattage et la mise en ramiers des perches de taillis. L'équipe A effectue également l'abattage à la scie REXO des arbres de futaie (voir photo n° 3) — Age moyen des 2 ouvriers: 40 ans.

— 11 hommes effectuant individuellement l'ébranchage, le tronçonnage des perches de taillis et l'empilage de la charbonnette,

Pour l'ébranchage et le façonnage des grumes, ils se groupent par équipes de 2 hommes.

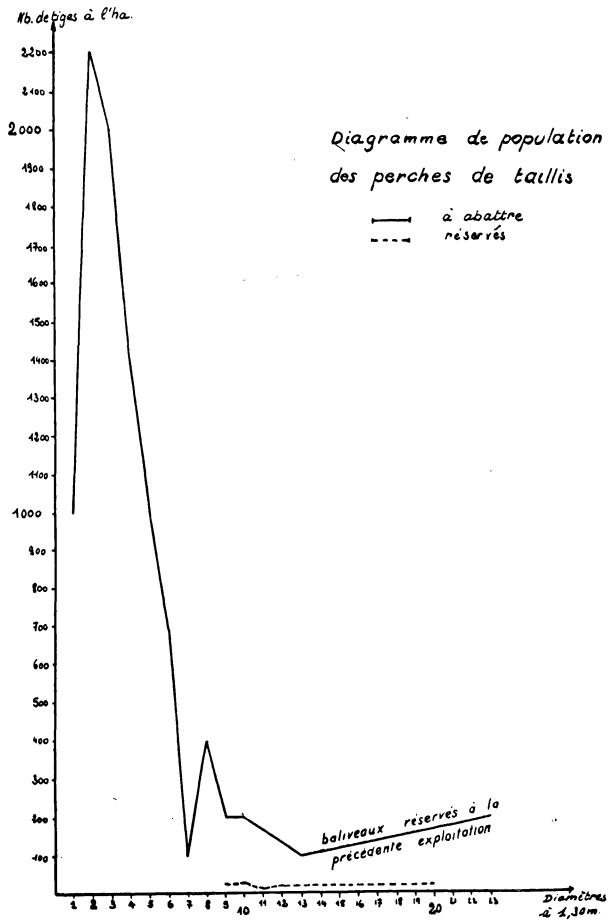


FIG. I.

D. — PROCESSUS DE TRAVAIL

Nous n'exposerons que l'exploitation du taillis depuis la perche sur pied avant abattage jusqu'à la charbonnette empilée en rôles, en attente de réception.

a) *Abattage*. — Il est effectué par les 2 équipes munies chacune d'un « GRAVELY ». Chaque équipe travaille sur un front de 40 à 45 mètres et dans la même direction.

MACHINISTE	AIDE
Abat la perche à l'aide du GRAVELY	Tient la perche en cours d'abattage et en dirige la chute.
Déplace la machine vers une autre perche ou une autre cépée et attend son coéquipier.	Transporte la perche abattue sur le ramier (2 à 5 mètres).

(Voir photos n° 1 et 2)



1. Abattage de la perche.

(Cliché Duteil.)

Le débroussaillage s'effectue à l'aide du GRAVELY, en cours d'abattage.

Le machiniste est souvent obligé d'aider son coéquipier pour le désencrouage des perches surtout sous les arbres de futaie.

L'aide est absolument nécessaire pour diriger la chute de la perche.

Quand les perches sont grosses (diamètre au pied supérieur à 15-20 cm), le machiniste effectue un trait de scie du côté de la chute.

Cette pratique est à généraliser. Elle permet de mieux diriger la chute de la perche qui peut être poussée à l'aide d'une fourche. L'aide peut alors éviter de se placer trop près de la chaîne coupante, voire à califourchon au-dessus d'elle comme dans le cas de la photo n° 1. Cette position est à proscrire formellement.

Chaque ramier contient de 10 à 20 perches.

b) *Ebranchage et tronçonnage*. — Il est effectué par les 11 bûcherons travaillant individuellement sur les ramiers situés sur les bandes parallèles de 8 à 10 m de largeur qui leur sont affectées (5 bûcherons par équipe d'abatteurs).



2. Transport de la perche sur le ramier.

(Cliché Duteil.)

1° Le bûcheron transporte vers le ramier son chevalet, sa serpe et sa scie à bûches.

Il installe son chevalet et dispose ses outils.

2° Il monte le pied de la perche sur le chevalet.

3° Il ébranche la perche à la serpe sur une longueur pouvant aller jusqu'à 2 m.

4° Il mesure le rondin de 75 cm à l'aide d'une pige fixée sur la scie et tronçonne à la longueur fixée.

5° Il jette le rondin à terre ou le lance à 5 ou 10 mètres de distance à proximité d'un rôle.

6° Il tire la perche sur le chevalet et continue à l'ébrancher à la serpe (voir 3).

Les opérations 3 à 5 se reproduisent dans le même ordre jusqu'au façonnage de la perche entière, puis 2 à 5, jusqu'au façonnage de l'ensemble des perches du ramier.

c) *Empilage de la charbonnette.* — Cet empilage est effectué par chacun des 11 bûcherons travaillant individuellement, en général en fin de mois, pendant 3 jours complets.

Le bûcheron transporte une brassée de rondins jusqu'au rôle (en général de 2 à 5 rondins suivant la grosseur). La distance parcourue pour chaque brassée est de 3 à 5 mètres au minimum, de 15 à 20 mètres en fin de rôle (moyenne 8 mètres).

Dans le cas le plus favorable de 20 voyages pour l'empilage de 1 stère, l'ouvrier effectue 150 à 160 mètres de déplacements.

Remarque importante.

2 bûcherons (sur les 11) combinent tronçonnage et empilage. Le transport des rondins vers le rôle se fait à l'aide d'une brouette, un chargement correspondant à 1/5 ou 1/4 de stère environ (voir photo n° 4).

Le procédé de travail se décompose, dans ce cas, comme suit :

1° Le bûcheron transporte vers le ramier, dans sa brouette, son chevalet et ses outils.

Il installe son chevalet et sa brouette et dispose ses outils.

2° Comme b) 2.

3° Comme b) 3.

4° Comme b) 4.

5° Il pose le rondin dans la brouette.

6° Comme b) 6.

7° Quand la brouette est pleine, il roule la brouette vers le rôle et empile les rondins.

8° Il revient avec la brouette vide vers le ramier, l'installe et le cycle 2 à 8 recommence.

Le déplacement moyen aller et retour est d'environ 15 mètres. Dans le cas le plus défavorable de 5 voyages pour 1 stère : 75 à 80 mètres pour le transport de 1 stère de charbonnette.

E) ETUDES DE TEMPS

a) *Phase abattage au motoculteur GRAVELY (pour 1 équipe).* Les différentes opérations ont été exprimées en pourcentage du temps total de travail sur le chantier (environ 8 heures par jour).



3. Abattage des arbres à la scie REXO à deux hommes.

(Cliché Duteil.)



4. Tronçonnage des perches de taillis
avec utilisation de la brouette.

(Cliché Duteil.)

MACHINISTE	AIDE	GRAVELY
<i>Travail d'abattage</i> 61 %	<i>Travail d'abattage</i> 67 %	<i>Moteur tourne</i> 79 %
se déplace seul 2 %	Se déplace seul 19 %	Sciage (abattage) 25 %
déplace machine 28 %	transporte perche 26 %	est déplacée 28 %
transporte perche 6 %	tient la perche et en	attend 26 %
abat perche 25 %	dirige la chute 22 %	
<i>Travail sur machine</i> (1) 17 %	<i>Travail sur machine</i> (1) 16 %	<i>Moteur arrêté</i> 21 %
Vérifie, règle, met en route, fait les pleins 11 %	Vérifie, règle met en route, fait les pleins 14 %	machine vérifiée, réglée, mise en route, réservoirs remplis 14 %
Affûte chaîne, change chaîne 6 %	Affûte chaîne, change chaîne 2 %	Chaîne affûtée et changée 6 %
		Attend 1 %
<i>Préparation abattage</i> 3 % (Débroussaillage entre les cépées, coupe des rejets à la souche, nettoyage du sol, etc...).	<i>Préparation abattage</i> 2 %	
<i>Attente</i> (2) 17 %	<i>Attente</i> (2) 12 %	
<i>Pauses</i> 2 %	<i>Pauses</i> 3 %	
100 %	100 %	100 %

(1) En général, les 2 bûcherons effectuent ensemble et au même moment les travaux de réglage et d'entretien sur la machine.

(2) Les attentes respectives des 2 bûcherons ne se produisent pas au même moment. Sinon, il ne s'agirait pas d'attentes inévitables, mais de pauses ou d'attentes évitables.

Ce tableau appelle quelques commentaires :

1° On est frappé par la faible proportion de temps de travail effectif de la machine (sciage) non seulement par rapport au temps de travail total, mais aussi, par rapport au temps de marche du moteur (un peu moins du tiers).

Le pourcentage d' « attente moteur en marche » (26 %) est aussi important que celui du temps de sciage (25 %). Or, cette attente correspond sensiblement au transport par l'aide de la perche abattue. En effet, le machiniste doit obligatoirement attendre le retour de son coéquipier pour abattre une nou-

velle perche, sinon, il est très difficile, ou même impossible d'en diriger la chute. Or, pendant cette attente, le moteur tourne, dépensant du carburant, sans toutefois effectuer un travail productif.

Pour diminuer cette attente, il faudrait réduire le temps de transport de la perche sur le ramier, soit par exemple :

- en faisant des ramiers moins importants et plus nombreux,
- ou même en laissant la perche à son point de chute.

Dans ces deux cas, le chantier risque de s'encombrer très rapidement (surtout dans le second) et la phase suivante de façonnage, d'être considérablement compliquée.

Une autre possibilité (voir figure n° 2), consiste à laisser la perche au point de chute et à affecter une équipe spécialisée à l'ébranchage et au rassemblement des perches en ramiers. Comme le risque d'accident pour cette équipe est, dans ce cas, assez grand, les abatteurs devraient travailler sur des bandes étroites successives parallèles au front d'abattage de façon à ce qu'un espace latéral assez grand sépare les deux équipes, et que les cimes des perches abattues s'enchevêtrent peu. On peut alors mécaniser le tronçonnage, avec une scie « Ervé » par exemple ou tout autre modèle de scie transportable. Un dernier ouvrier empile les produits. (Ces 3 ouvriers effectuent périodiquement une permutation circulaire.)

Enfin, on peut envisager une autre solution : l'équipe mécanisée abat toutes les perches sur une bande étroite le long du front d'abattage en les laissant au point de chute, arrête la machine, ébranche et rassemble en ramiers les perches abattues, puis abat de nouveau une nouvelle bande et ainsi de suite. Dans ce cas, cependant, on réduira le temps de travail productif de la machine. Le temps d'attente, moteur en marche sera plus faible ; par contre, le temps d'attente moteur arrêté sera augmenté ; s'il n'augmente pas dans de trop grandes proportions, cette attente sera tout de même moins onéreuse que la première. On augmentera également la proportion de travail productif des 2 ouvriers puisque leurs temps de déplacements et d'attentes seront très réduits et remplacés en partie par des temps d'ébranchage et de transport. Cette dernière solution aurait également un autre avantage, et non des moindres : rompre la monotonie du travail, d'où, par contre-coup, diminuer la fatigue et réduire les temps de pause.

2° Les temps de pauses des 2 ouvriers dans la méthode actuelle sont très faibles : 2 à 3 %, alors que normalement ils devraient atteindre 10 à 12 %. Les attentes inévitables étant importantes (12 à 17 %), l'ouvrier récupère pendant une partie de ces attentes, ce qui explique la faible proportion des temps de pauses.

Notons également qu'au début de la deuxième demi-journée de travail, les 2 ouvriers permutent ; l'aide passant à la manœuvre du GRAVELY, le conducteur au transport des perches.

Il ne nous a pas encore été possible d'expérimenter sur le chantier les différentes solutions suggérées plus haut. Néanmoins, pour une amélioration éventuelle du travail, il est nécessaire qu'elles soient mises à l'épreuve l'une et l'autre. Ceci sera fait dans l'avenir.

Il ne faut pas perdre de vue, non plus, que la méthode adoptée pour effectuer cette phase « Abattage » aura des répercussions sur les phases postérieures : ébranchage et façonnage. L'amélioration de l'abattage ne doit pas seulement simplifier le travail de l'équipe d'abatteurs et augmenter la proportion de travail productif de ces hommes et de leur machine, mais aussi préparer le travail des tronçonneurs, ou, tout au moins, ne pas le compliquer, et réciproquement.

b) *Phases ébranchage - tronçonnage et empilage.* — Nous donnerons les résultats des relevés de temps effectués sur les 2 types d'or-

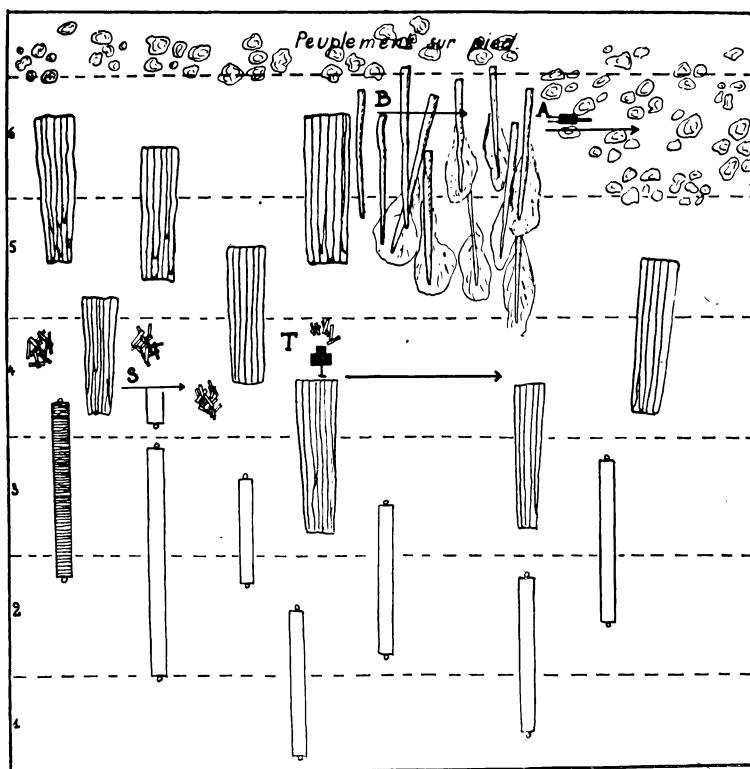


FIG. 2.

A: Abattage (2 hommes). — B: Ebranchage - formation ramiers (2 h.). — T: Tronçonnage scie ERVE (2 h.). — S: Enstérage (1 h.). — 1, 2, 3: Bandes exploitation terminée. — 4: Bande en cours tronçonnage et empilage. — 6: Bande en cours d'abattage et d'ébranchage.

La profondeur d'une bande est de l'ordre de grandeur de la hauteur des perches ainsi que l'intervalle A.B. Les flèches indiquent le sens de déplacement des équipes.

ganisation employés sur le chantier et décrits plus haut dans la partie de cet article relative au processus de travail (voir paragraphes D-b et D-c).

1° Ebranchage - tronçonnage des perches et empilage en fin de mois de toute la charbonnette tronçonnée par l'ouvrier. — L'ouvrier n'utilise pas de brouette.

Résultats pour 1 stère:

Ebranchage - tronçonnage et jet des rondins à 5-10 mètres: 105 à 110 minutes.

Empilage (y compris transport des rondins): 15 à 17 minutes.

Total: 120 à 127 minutes.

Pauses comprises, le façonnage et l'empilage de 1 stère de charbonnette en 0,75 m de longueur demandent en moyenne 130 à 135 minutes, soit 2 h 10 à 2 h 15.

Si l'on compte 8 heures de travail dans la journée, l'ouvrier façonne et empile de 3,5 à 3,7 stères de charbonnette.

Déplacement moyen pour l'empilage de 1 stère: 150 à 170 m.

2° *Ebranchage - Tronçonnage des perches, dépôt du rondin scié dans la brouette, transport et empilage aussitôt le chargement effectué.*

Résultats pour 1 stère:

Ebranchage - Tronçonnage et dépôt du rondin dans la brouette: 100 à 105 minutes.

Empilage (y compris transport): 8 à 10 minutes.

Total: 110 à 115 minutes.

Pauses comprises, le façonnage et l'empilage de 1 stère demandent en moyenne de 120 à 125 minutes, soit de 2 heures à 2 h 05.

Pour 8 heures de travail par jour, l'ouvrier façonne et empile de 3,8 à 4 stères de charbonnette pour un déplacement moyen de 75 à 80 mètres.

Remarques: 1) Ce gain de 0,3 stère par jour dû uniquement à l'emploi rationnel de la brouette, peut sembler assez faible si on le rapporte au jour de travail par ouvrier. Si l'on admet qu'un ouvrier travaille en moyenne 25 jours dans le mois, sa production augmente de 7 à 8 stères, soit 70 à 80 stères par mois, si les 10 ouvriers du chantier utilisaient chacun une brouette; c'est-à-dire, en gros, une journée de consommation en bois pour l'usine. L'écart pourrait certainement être plus élevé avec des ouvriers entraînés et avec des distances de débusquage plus grandes.

2) Si l'on se place du point de vue du bûcheron, celui-ci, grâce à l'achat d'une brouette qui lui coûte environ 6 000 F, réalise dès le premier mois, un supplément de gain de 3 500 F environ. L'amortissement de sa brouette est réalisé au cours du deuxième mois de son emploi.

3) Mais cet accroissement de production n'est pas le seul avantage de l'emploi de la brouette.

a) Pour le bûcheron, il y a diminution des distances totalisées de transport des rondins qui, de 160 mètres en moyenne pour 1 stère dans le cas de transport à bras, tombe à 80 mètres environ dans le cas du transport à la brouette et bien que la distance moyenne pour un voyage soit le double dans le deuxième cas.

Si l'utilisation de la brouette est faite comme il est indiqué plus haut, c'est-à-dire au fur et à mesure du façonnage, il y a aussi rupture de la monotonie du travail. Or, il a été établi que le tronçonnage à la scie à main est l'un des travaux qui nécessite de la part de l'ouvrier le plus de dépenses de calories, et pour lesquels la fatigue survient le plus rapidement.

Autre avantage: le bûcheron peut suivre régulièrement sa production et peut en connaître les variations d'un jour à l'autre. En d'autres termes, il sait « ce qu'il a gagné dans sa journée ». Si le mauvais temps survient, et que, pendant une période prolongée qui peut durer plusieurs semaines, le bûcheron doit interrompre son travail, son chantier est en ordre, il ne ris-

que pas de voir enfouis sous la neige des rondins de charbonnette tronçonnés et non empilés.

b) Pour l'exploitant, et bien que les réceptions se fassent en général en fin de mois, des contrôles partiels peuvent être effectués sans difficulté à n'importe quel moment.

c) Les tas sont moins dispersés ce qui permet, en plus, de réaliser une économie de débardage.

F) CONCLUSION

Nous avons tenté de contrôler les résultats obtenus par chronométrage avec les chiffres réels obtenus lors de la réception des produits par l'exploitant pour le mois de novembre 1957. Ces chiffres qui groupent pour le façonnage les 2 types d'organisation (avec ou sans brouette) sont les suivants :

808,5 stères de charbonnette.

Abattage: 96 jours de travail (4 hommes).

Façonnage et empilage: 231 jours de travail (11 hommes).

soit au total 327 jours de travail.

Rendement par jour par ouvrier:

Abattage - façonnage et empilage: 2,5 stères.

Façonnage et empilage seuls: 3,5 stères.

Ces chiffres sont dans l'ensemble assez près des résultats obtenus par chronométrage. Ceux-ci donnent pour 231 jours de travail, de 810 à 855 stères par mois contre 808,5.

Il faut ajouter cependant que, durant la même période, il a été façonné en plus 219 mètres cubes de grumes soit 0,90 m³ par jour par ouvrier. D'autre part, la durée de la journée de travail varie d'un bûcheron à l'autre. Les chiffres de production de 810 à 855 stères que nous obtenons supposent que les 231 jours du mois correspondent à 1 848 heures de travail, ce qui n'a pas été vérifié.

A condition d'effectuer l'ébranchage préalable des perches, on devrait envisager de mécaniser le tronçonnage. Ceci peut se réaliser plus facilement que pour l'abattage car le poste peut alors être fixe ou semi-fixe et de plus, le tronçonnage manuel étant la phase de beaucoup la plus longue dans l'exploitation du taillis, le gain de temps sera beaucoup plus élevé au stère que dans le cas d'un abattage mécanisé.

Des observations sur la mécanisation du façonnage sont en cours dans une forêt du Cher et les résultats obtenus seront rapprochés de ceux qui précèdent.

Pendant la période de 1 mois étudiée à Châtillon, le fonctionnement des 2 « GRAVELY » et de la « REXO » a nécessité 440 litres d'essence, 19 litres d'huile et 20 litres d'huile de récupération pour le graissage des chaînes coupantes.

Le transport des bûcherons sur la coupe se fait avec des véhicules de l'usine. Chaque homme dispose d'un équipement spécial contre la pluie fourni par l'entreprise et se composant d'une veste, d'un cuissard et d'un surôit.

Méthode d'exploitation mécanique dans une futaie feuillue Forêt domaniale d'Amance (Meurthe-et-Moselle)

1° DESCRIPTION DE LA COUPE

Il s'agit d'une coupe secondaire parcelle 14, sur environ 8 hectares comprenant 217 arbres marqués en délivrance, à savoir (figure 3), 116 chênes et 101 hêtres.

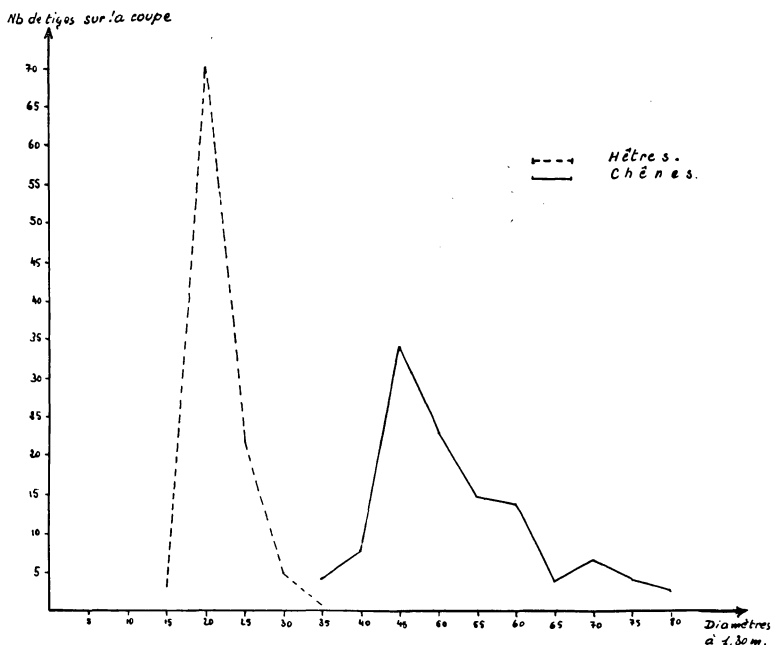


FIG. 3.

Volume de bois d'œuvre: 249 m³ chêne et 3 m³ hêtre.

Volume de bois de chauffage et d'industrie: 220 stères.

(la majeure partie des hêtres est transformée en bois de feu et d'industrie).

2° OUTILLAGE

Une scie « REXO » type RS, à 2 hommes, âgée de 4 ans et qui n'a subi aucune réparation importante, excepté le changement des disques d'embrayage.

3° OUVRIERS

L'équipe se compose de 2 bûcherons dont l'âge moyen est de 45 ans. Ces 2 bûcherons travaillent pour l'exploitant pendant toute la saison d'exploitation.

4° MÉTHODE DE TRAVAIL

a) *abattage*. — Il est effectué entièrement à la scie mécanique ; les opérations se succèdent dans cet ordre :

— égobelage (d'abord trait horizontal, puis trait vertical),

— entaille,

— trait de chute — l'arbre est dirigé à l'aide de un ou plusieurs coins.

Si la disposition des arbres le permet, l'équipe abat successivement 2 ou 3 arbres en dirigeant leur chute de façon à ce que les cimes soient rapprochées le plus possible.

Remarque. — La méthode employée par l'exploitant pour effectuer le trait de chute à la scie mécanique — méthode qu'il enseigne à ses ouvriers — nous a semblé assez intéressante pour être décrite en détail (voir figure n° 4).

Le trait de chute est amorcé, non pas parallèlement au fond de l'entaille (charnière), (comme dans le cas du travail au passe-partout), mais presque perpendiculairement (méthode B). Pour cela, le moteur est placé au début du sciage près du bord droit de l'entaille en une position P qui restera pratiquement la même pendant tout le sciage. La chaîne pénètre dans le tronc grâce au mouvement de rotation R qui lui est imprimé par le second ouvrier.

Dès que le guide-chaîne a pénétré entièrement dans le tronc, il devient inutile pour le conducteur de la scie de supporter le moteur puisque celui-ci a déjà la position qu'il occupera au moment de la chute de l'arbre. Le plan de sciage conserve ainsi la même direction que celle qui a été déterminée au début du travail. Le conducteur doit simplement exercer une traction T pour maintenir la fixité du point P. Il ne se fatigue pas et peut contrôler la largeur de la charnière. De plus, les risques de dévier du plan de sciage horizontal sont très diminués, et aussi, par conséquent les risques de coincement.

b) *Ebranchage*. — Il est fait à la hache par les 2 ouvriers aussitôt terminé l'abattage de 2 ou 3 arbres. Les branches donnant du bois de chauffage sont rassemblées en ramiers, à proximité des cimes. Les produits non marchands sont brûlés.

c) *Découpes des grumes*. — Elles sont faites à la scie REXO.

d) *Tronçonnage des branches en bois de chauffage* (1 mètre de longueur). — Quand tous les arbres sont abattus et ébranchés, le bois de chauffage est façonné à l'aide d'une scie forestière « ERVE » servie par 3 hommes.

Cette scie est transportée de ramier en ramier, et les bûches demeurent sur le sol après tronçonnage.

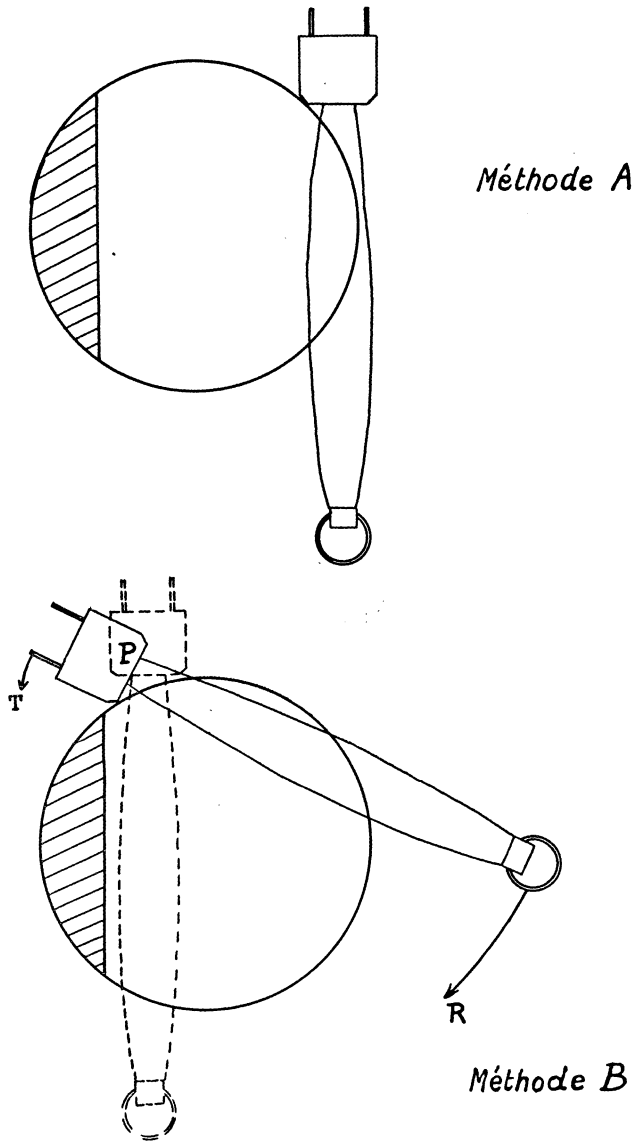


FIG. 4.

e) *Débardage du bois de chauffage*. — Il est fait par un débardeur qui transporte les bûches de la coupe jusqu'en bordure de chemin où il est empilé.

Intérêt de l'étude du travail en forêt

A une époque où l'on parle de Productivité, nous sommes persuadés qu'en exploitation forestière, comme dans tout autre domaine, le moyen le plus efficace pour l'améliorer est d'utiliser les méthodes de l'Organisation Scientifique du Travail.

Il faut éviter de tomber dans l'erreur grossière qui consiste à croire qu'il suffit d'utiliser des outils mécaniques pour résoudre des problèmes. La machine présente d'énormes avantages à condition toutefois qu'elle soit utilisée suivant un procédé de travail rationnel, soigneusement étudié et, comme nous le disions au début de cet article, stabilisé dans une mesure raisonnable. Ceci est du domaine de la simplification des méthodes. Les principes en sont les mêmes, qu'il s'agisse d'une mine de fer, d'une aciérie, d'une fabrique de meubles, ou d'une coupe de taillis-sous-futaie. Seuls diffèrent le degré de précision que l'on doit atteindre dans la stabilisation du procédé, et la généralisation que l'on peut en faire.

Il ne faut pas perdre de vue que l'organisation du travail n'a pas pour but unique d'accroître la production, mais aussi et surtout d'améliorer les conditions de travail de l'ouvrier :

- accroître son salaire et sa sécurité,
- diminuer sa fatigue,
- lui faire prendre de l'intérêt à son travail,
- lui permettre de se perfectionner constamment dans sa sphère d'activité.

Elle n'a pas seulement une portée technique, mais aussi humaine et sociale.

Pour un lieu déterminé, les facteurs naturels (milieu, peuplement, coupe, et dans une certaine mesure, produits façonnés) sont imposés, et orientent le choix des outils et des méthodes de travail à employer. Mais, à l'intérieur de ces limites, l'introduction d'un nouvel outil (mécanique par exemple) modifiera profondément la méthode de travail employée par l'ouvrier dans l'exploitation manuelle, et l'organisation des chantiers.

Si l'un de tous les facteurs influant sur le travail se modifie, on se borne en général à essayer l'utilisation d'un matériel différent (parfois choisi au hasard) alors qu'il est beaucoup plus important de commencer par définir soigneusement quelles sont les conditions nouvelles du travail, de fixer une succession rationnelle des phases et opérations à effectuer pour parvenir au but cherché, ce qui déterminera les outils et équipements à employer, l'importance des équipes à mettre en chantier, etc...

Le problème n'est pas simple, mais il mérite d'être fait d'une manière systématique et on obtient des améliorations substantielles avant même de se lancer dans des investissements.

Ce travail nécessite de la méthode, de l'esprit d'observation, du bon sens et de l'imagination.

Il y a là tout un état d'esprit à obtenir non seulement de la part du Chef de l'entreprise d'exploitation forestière, ou de ses cadres, mais aussi de la part du bûcheron.

Et c'est là que l'on conçoit l'intérêt présenté par les Ecoles de formation professionnelle des bûcherons qui ne sont pas encore assez nombreuses en France, malheureusement.

Cours de Promotion du Travail Centre d'Apprentissage de Saverne (Bas-Rhin)

Les stages sont dirigés par la Conservation des Eaux et Forêts de Strasbourg, en particulier par M. l'Ingénieur des Travaux des Eaux et Forêts à Saverne avec l'aide précieuse du Centre d'Apprentissage de Saverne, relevant de l'Enseignement technique. Le nombre de candidats et le nombre d'élèves ont été en croissant, d'année en année, depuis la formation du Centre; en même temps, l'âge moyen des stagiaires a été en diminuant. Il n'était que de 29 ans en 1957, démonstration frappante de l'intérêt de la mécanisation pour attirer vers la forêt de jeunes ouvriers.

Les stages sont de 2 types :

1) Le stage du 1^{er} degré est destiné aux jeunes bûcherons ayant déjà travaillé en forêt. Les 100 heures de cours répartis sur 10 jours ouvrables comprennent environ 20 heures de théorie et 80 heures de pratique. On inculque aux élèves des notions capitales sur la technologie du travail et l'organisation rationnelle des chantiers d'exploitation manuelle. L'étude des outils à main, de leur entretien et de leur affûtage prend également une grande place, ainsi que les travaux en forêt, la sécurité et les premiers secours.

2° La direction des stages de Saverne a fort bien compris les grandes possibilités offertes par les tronçonneuses à chaînes, mais aussi le danger que peut présenter leur mauvaise utilisation et leur entretien défectueux pour la qualité du travail, leur rendement et la sécurité des travailleurs.

C'est pourquoi elle organise un stage dit du 2^e degré réservé exclusivement aux anciens élèves du stage du 1^{er} degré, et leur donnant une formation pratique sur le fonctionnement du moteur à deux temps, l'entretien et le réglage des scies mécaniques, et sur leur emploi rationnel dans les différents types de coupes feuillues ou résineuses. Le débardage des bois y est également traité.

A la sortie de ces 2 stages, les bûcherons possèdent de saines notions de travail rationnel et d'organisation des chantiers; ils sa-

vent ce que rapporte un entretien parfait de leurs outils et le respect des règles de sécurité. Enfin, ils ont l'esprit ouvert aux techniques nouvelles, et sont capables d'apporter à leur activité de tous les jours les améliorations dont ils bénéficieront dans l'immédiat.

A côté de ces stages, remarquable initiative, sont organisés des *stages d'organisation du travail*, destinés au personnel d'encadrement des bûcherons, c'est-à-dire en majeure partie, aux Agents techniques et Chefs de District des Eaux et Forêts. Le perfectionnement des ouvriers rend nécessaire le perfectionnement des cadres, en particulier pour les questions d'Organisation des chantiers mécanisés et de contrôle de la bonne formation professionnelle des ouvriers.

Conclusion

La 4^e Section de la Station de Recherches forestières de Nancy et le Centre Technique du Bois de Paris poursuivent en ce moment leurs expériences sur l'exploitation manuelle et mécanique des taillis dans divers départements. La coupe, la méthode et les outils sont différents de ceux décrits dans cet article. Il sera possible d'y effectuer des comparaisons intéressantes entre différents procédés de travail, de comparer les temps et les rendements.

Les études que nous poursuivons ont pour but de rassembler une documentation aussi complète que possible nous permettant par la suite de constituer des dossiers sur l'utilisation rationnelle des différentes machines utilisées en exploitation forestière. Cette documentation nous permettra également d'établir des fiches sur l'aménagement de certains postes, par exemple postes de tronçonnage ou d'écorçage. Des temps moyens de fabrication pourront être établis en fonction de la coupe et du procédé de travail.

Nous pensons que de tels documents, outre l'intérêt qu'ils présentent comme guide dans l'achat d'un nouveau matériel ou dans la recherche d'une méthode de travail optimum, constitueront un précieux instrument de travail quand il s'agira de prévoir dans des limites raisonnables la durée du travail d'une équipe d'ouvriers sur une coupe, ou d'en contrôler la production.

H. DUTEIL,
 Assistant à la 4^e Section
 de la Station de Recherches forestières.
