



HAL
open science

Exploitation forestière et sylviculture

Jean Venet

► **To cite this version:**

Jean Venet. Exploitation forestière et sylviculture. Revue forestière française, 1969, 21 (S), pp.479-484. <10.4267/2042/20332>. <hal-03385520>

HAL Id: hal-03385520

<https://hal.science/hal-03385520v1>

Submitted on 19 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

EXPLOITATION FORESTIÈRE ET SYLVICULTURE

J. VENET

Class. Oxford 36

L'évolution rapide, actuelle, des machines et des méthodes d'exploitation forestière entraînera fatalement l'évolution de la sylviculture.

En vingt ans, l'exploitation forestière en France est passée du stade des outils manuels, et traditionnels, à celui des outils portatifs à moteur et les derniers attelages ont cédé la place aux tracteurs. Mais ce stade est maintenant largement dépassé. Dans certains pays, où la faible densité des peuplements, leur grande homogénéité, et les conditions de terrain, relativement faciles, permettent une mécanisation très poussée, l'exploitation forestière se fait de plus en plus à l'aide de **machines automotrices**, réalisant des opérations simples ou combinées.

Il est probable que ces machines s'implanteront sur certaines de nos exploitations forestières, en France, dans un très court délai. Comme ce fut le cas en agriculture, les travaux à exécuter en forêt dans l'avenir, aux divers stades de l'évolution des peuplements, le seront à l'aide de machines, plus ou moins intégrées, montées sur véhicules.

Ceci entraînera certaines modifications des techniques sylvicoles et des aménagements de forêts, sur lesquelles nous tenterons de faire le point.

Il s'agit parfois de « révisions déchirantes » et l'on entend souvent, dans les réunions internationales, des déclarations sur l'évolution future de la sylviculture qui inquiètent vivement le forestier traditionaliste.

LES MACHINES D'EXPLOITATION FORESTIÈRE ET LEURS « EXIGENCES »

Les machines d'exploitation forestière ne sont plus du domaine du roman d'anticipation. Elles sont employées en nombre croissant, du Canada et des U.S.A. à la Scandinavie et à l'U.R.S.S. Leur diffusion valorisera certains produits forestiers, en particulier les bois de faibles dimensions et permettra de continuer à exécuter certaines coupes à faible rendement telles que les coupes d'amélioration, que pour des raisons économiques on serait actuellement tenté d'abandonner.

Divers types de machines sont maintenant utilisés :

— les unes effectuent, sur coupe, le **cycle complet** des opérations d'exploitation forestière (ou une large partie de ce cycle) : abattage, ébranchage, écorçage partiel, tronçonnage, assemblage en charges élinguées, débardage sur bord de route,

— les autres n'effectuent sur coupe que le **minimum** indispensable d'opérations : abattage, éventuellement ébranchage et transport vers un chantier intégré de façonnage.

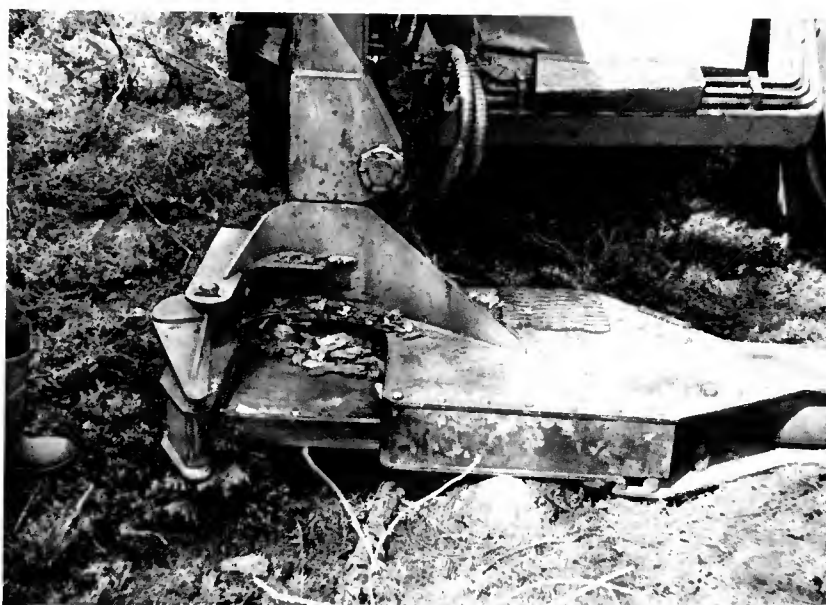
Le premier type de machine est représenté maintenant par divers modèles. L'outil d'abattage est le plus souvent un « sécateur », à commande hydraulique, qui peut orienter la chute de l'arbre vers une direction choisie par le conducteur ; l'ébranchage est obtenu par passage au travers d'une sorte de filière, qui réalise en même temps un écorçage partiel ; le tronçonnage est effectué en longueurs « standard » par un sécateur-guillotine.

De telles machines nécessitent évidemment, des sols à peu près plats, des peuplements peu denses (moins de 800 tiges par hectare) à l'intérieur desquels elles peuvent circuler pour exécuter une coupe sélective et des tiges dont le diamètre n'est pas disproportionné aux possibilités du sécateur d'abattage (35 à 40 cm au ras du sol, avec essences résineuses).



Abatteuse SICCAR

PHOTO BAYLOT



Détail du secateur
de l'abatteuse SICCAR

PHOTO BAYLOT

Le **second type de machine** est représenté par divers modèles de tracteurs munis seulement d'appareils d'abattage.

L'un des premiers modèles apparus comporte, à l'avant, un système de préhension et de coupe (par scie à chaîne), capable, par rotation autour d'un axe horizontal, de charger l'arbre coupé sur une traverse placée sur la cabine. Cette machine abat un certain nombre de tiges et les dépose (élinguées ou non) sur le parterre de la coupe où un autre engin vient les reprendre pour les débarder.

Les modèles nouveaux utilisent plutôt, comme organe de coupe, un sécateur hydraulique et sont capables d'abattre les arbres, non seulement à l'avant mais aussi sur les côtés et à une certaine distance de l'appareil.

On cherche également à mettre au point une machine réalisant, après l'abattage, l'ébranchage sur coupe et déposant sur le sol des javelles de grumes élinguées, ceci pour pallier l'inconvénient que présente l'ébranchage sur chantier fixe (voir plus loin).

Avec les machines du second type, les tiges (ébranchées ou non) sont donc débardées puis transportées vers un **chantier de conditionnement intégré**, où se font les opérations suivantes : ébranchage, écorçage (éventuel), classement et tronçonnage, distribution par catégories. Ce type de chantier a été décrit dans mon article sur les exploitations forestières en Suède (n° 3-4 de mars-avril 1967).

Ces chantiers sont maintenant bien au point. Les écorceuses à fraises donnent satisfaction, le problème est l'évacuation des branches vers un poste d'utilisation. Mais le problème essentiel, pour les exploitations françaises, est de réaliser, après cela, un **classement des grumes**, avant tronçonnage, permettant, suivant essences, qualités et grosseurs, de diriger les billes et billons vers les utilisations les plus rémunératrices. Grumes à sciage et poteaux peuvent ainsi, dans une certaine mesure, compenser le faible prix des bois à fibres.

L'écorçage n'est réalisé sur ces chantiers (avant ou après tronçonnage) que si les conventions commerciales l'imposent.

Le long de la chaîne d'évacuation des produits, des pousseurs, télécommandés, dirigent les pièces vers les emplacements de stockage correspondant à chaque catégorie.

DIVERSES AUTRES TENDANCES EXISTENT

N'y aurait-il pas intérêt à réaliser, sur coupe, un premier classement des produits de manière à ne pas encombrer les chantiers de façonnage avec des produits qui n'y reçoivent aucune transformation (par exemple les grumes à sciages ou les poteaux) ?

N'y aurait-il pas intérêt, au contraire, à transférer vers le chantier de conditionnement, des opérations faites actuellement en usine (par exemple la transformation en plaquettes) ?

Ces deux idées ont été à l'origine de certaines catégories de machines et de certaines méthodes de travail.

Par exemple, dans le premier cas, l'abattage (avec outils portatifs ou avec machines) est suivi d'un **tronçonnage de la tige en deux ou trois parties** : les **billes de pied** qui ne comportent pas (ou comportent peu) de branches (on les enlève alors à la main au moment du tronçonnage), les **secondes billes**, qui doivent être obligatoirement ébranchées et les **sur-billes**, qui sont utilisées avec leurs branches. Les billes de pied sont rassemblées et enlevées par des véhicules de débardage classiques, munis de grues et de câbles. Les secondes billes sont ébranchées sur coupe avec divers types de machines, qui pulvérisent les branches et éparpillent les produits. Les surbilles sont transformées en plaquettes, sur coupe, avec éjection des plaquettes dans de petits containers remorqués.

Machines à ébrancher et hacheuses se déplacent sur des **lignes parallèles**, dites lignes d'exploitation, ouvertes dans le peuplement.

La fabrication de plaquettes est prévue également (et, de plus en plus) **sur les chantiers fixes ou semi-fixes de façonnage**, après écorçage ou non. Les plaquettes sont soufflées dans des containers qui, dans ce cas, peuvent être de grande capacité puisqu'ils ne circulent que sur route.

Mais ces machines et surtout l'installation d'un chantier de façonnage semi-fixe, sur bord de route, nécessitent des volumes de bois importants. On a avancé récemment le chiffre de 4 000 m³ pour rentabiliser l'installation d'un chantier d'ébranchage et tronçonnage. On parle de surfaces d'au moins 50 hectares pour que l'utilisation de machines intégrées, en coupe sélective, soit envisageable.

On va même jusqu'à considérer que la seule méthode d'exploitation qui soit économiquement intéressante est **la coupe rase**. Certains pays, qui avaient réalisé d'importants reboisements à trop forte densité, préfèrent les raser et les recommencer (à densité plus faible)



Abatteuse KOCKUM
PHOTO BAYLOT

plutôt que d'y faire des éclaircies. D'autres envisagent de supprimer systématiquement les coupes d'amélioration dans les peuplements en croissance, la gamme des diamètres recherchés par l'industrie étant obtenu en rasant les peuplements à un âge plus ou moins avancé.

LA FORESTERIE PEUT-ELLE S'ADAPTER A CES TYPES DE MACHINES ?

Comment concilier la culture d'essences capables de donner des bois de qualité supérieure avec cette mécanisation poussée des exploitations ?

Le problème se pose en France de façon très pressante, l'éclaircie dans les futaies régulières de hêtre n'étant souvent commercialisable qu'à 40 ou 50 ans et celle des chênaies à 60 ou 70 ans. Les dégagements de semis en plein et les nettoiemnts (n'enlevant que des produits non commercialisables) ne sont plus possibles, car ils entraînent des investissements énormes au stade du démarrage de cultures le plus souvent à longue révolution.

La technique déjà évoquée dans d'autres articles est la **ylviculture en lignes**, basée sur la densité du peuplement final.

C'est aussi une excellente préparation pour l'organisation des opérations d'exploitation au stade des coupes sélectives d'amélioration, lorsque celles-ci commenceront à donner en majeure partie des produits commercialisables.

Les inter-lignes, qui n'auront été ni dégagées, ni nettoyées, et où domineront sans doute les essences secondaires, pourront servir à l'implantation des chemins d'exploitation, le long desquels pourront se déplacer les machines d'abattage, d'ébranchage, de transformation en plaquettes, etc. qui, de ce fait, n'auront pas à circuler au voisinage immédiat des tiges d'essences précieuses pré-désignées et ne pourront pas leur causer de blessures.

Les machines d'abattage à sécateur n'auront d'ailleurs aucune difficulté à ouvrir elles-mêmes ces chemins d'exploitation. Les tiges enlevées par éclaircies, et situées trop loin de ces chemins pour qu'elles soient prises par le sécateur de l'abatteuse, seront encore abattues et tronçonnées avec outils à moteurs portatifs (on fait maintenant des engins de plus en plus légers, le seuil des machines de moins de six kilogrammes a été largement dépassé). Les machines du type ébrancheuse et hacheuse, munies de grues et de câbles, pourront facilement approcher les produits jusqu'aux chemins d'exploitation où sera achevé leur façonnage.

Les rendements susceptibles d'être obtenus par de telles machines sont évidemment très élevés : une machine à abattre, ébrancher et assembler les tiges en javelles élinguées pourra traiter au moins douze arbres à l'heure, cubant entre 0,5 et 0,75 m³. Mais cette machine vaudra 120 à 150 000 F. Pour lui assurer 2 000 heures de travail il faudra rassembler une surface de coupes considérable. Sur un chantier d'ébranchage et classement-tronçonnage (sans écorçage), on peut estimer qu'une à trois tiges peuvent être traitées à la minute (suivant importance des branches et difficultés du classement), c'est-à-dire, 60 à 180 tiges à l'heure. Un tel chantier vaut au moins 400 000 F et il est nécessaire, pour l'amortir, de le faire travailler toute l'année. Là encore, les surfaces de coupe nécessaires sont considérables.

Tout cela nécessite donc une augmentation de la surface des unités d'exploitation, actuellement beaucoup trop faible pour permettre de telles organisations.

L'unité d'exploitation du type scandinave est de l'ordre de 50 hectares. Combien de forêts communales, chez nous, ont-elles une surface **totale** de moins de 50 hectares et sont encore divisées en 20 ou 25 coupes ?

La constitution de parcelles de 20 hectares, dimension souhaitable pour nos types de forêts, conduit fatalement au groupement des massifs, pour réaliser des unités d'aménagement plus grandes que les unités actuelles. Une unité d'aménagement devrait d'ailleurs correspondre avec l'unité administrative que constitue par exemple, la surface d'un triage avec son organisation d'équipes d'ouvriers et sa dotation organique en machines.

Ebrancheuse SUND

PHOTO BAYLOT



On se souviendra aussi du volume minimum imposé par l'installation d'un chantier de façonnage, ce qui entraîne à allonger les rotations (contrairement aux principes, excellents mais devenus anti-économiques, de la sylviculture traditionnelle) et à abandonner le principe d'un revenu annuel régulier. Mieux vaut passer en éclaircie la même année (et tous les 10 ans) sur toute la surface d'une affectation, par exemple 100 hectares, que d'y faire annuellement une coupe de 10 hectares. Ceci est bien connu.

L'allongement des révolutions implique la réalisation d'une éclaircie forte dans les peuplements jeunes, en faveur d'un certain nombre de tiges dont on assure ainsi la prédominance sur les tiges voisines et non plus la constatation du résultat de la lente croissance en longueur et en forme des tiges parmi lesquelles certaines s'imposent aux autres.

Cette adaptation des méthodes de sylviculture et d'aménagement aux futures conditions de l'exploitation forestière n'a rien de révolutionnaire et ne constitue pas une révélation, mais nous pensons qu'il ne faut pas céder à l'entraînement actuel, où dans certains Pays qui n'ont ni les mêmes essences forestières, ni la même organisation industrielle que nous, on semble s'orienter vers une sylviculture de plus en plus extensive.

Il faudrait évoquer les conditions très variées de la sylviculture et de l'exploitation dans les divers Pays et les types d'évolution à prévoir. Ceci a fait l'objet d'une réunion internationale à Genève, en mars dernier. Les rapports présentés à ce sujet par les divers Pays sont diffusés par les soins de la Division du Bois FAO/CEE. On peut s'y reporter.

A côté de la forêt « usine à bois », productrice de matière première brute pour la transformation en pâtes à papier ou en panneaux, la forêt capable de donner **des bois de qualité** (qu'on désigne parfois dans les réunions internationales sous le nom de sylviculture **intensive**, mais le mot sylviculture **qualitative** conviendrait mieux) doit conserver sa place.

L'intérêt du matériau bois réside en grande partie, en effet, dans la variété de ses qualités esthétiques, physiques, mécaniques et technologiques, qui doit continuer à être mise en évidence et produite grâce à l'exécution des coupes sélectives d'amélioration, pour l'organisation desquelles doivent être réalisées d'importantes recherches dans le domaine des machines et des méthodes de travail. Ce problème a fait d'ailleurs l'objet d'une réunion internationale, en Suède, en septembre dernier

Jean VENET

Ingénieur en chef du G. R. E. F.

14, Rue Girardet
54 - NANCY