

Un aspect de la forêt finlandaise

Photo Esteve.

# LA FORÊT FINLANDAISE

par J. ESTÈVE  
Division des Exploitations, du  
Centre Technique Forestier Tropical



## SUMMARY

### THE FINNISH FOREST

*This article, which follows a study tour of Finland, outlines the principal features of the Finnish forest and timber industry and points up their importance in the country's economy.*

*The author first deals with the volume of production of the Finnish forest and the uses made of this production by the different sectors of the timber industry. He then examines the silvicultural methods employed, and their consequences.*

*The second section covers Finnish forestry working, its techniques and yields.*

*Next comes a section devoted to the different sectors of the timber industry, with emphasis on their respective production capacities, their place in the export trade, and the raw materials employed.*

*In conclusion, two tables sum up Finland's place in the world timber industry.*

## RESUMEN

### EL BOSQUE FINLANDES

*Este artículo, redactado con motivo de un viaje de estudios en Finlandia, tiene el propósito de dar cuenta de los principales rasgos del bosque y de la industria de la madera en Finlandia y hacer resaltar la importancia que estas actividades presentan en la economía de este país.*

*El autor se interesa primeramente por los volúmenes de producción del bosque finlandés y la utilización de esta producción por los distintos sectores de la industria de la madera. A continuación, examina los métodos silvícolas empleados y sus consecuencias.*

*El segundo capítulo queda consagrado a la explotación forestal finlandesa, sus técnicas y sus rendimientos.*

*El capítulo siguiente trata de distintos sectores de la industria de la madera, haciendo hincapié respecto a sus capacidades de producción, sus lugares recíprocos en la exportación y las materias primas empleadas.*

*En la última parte de este artículo se resume, en dos tablas, el lugar ocupado por Finlandia en la industria mundial de la madera.*

*N. D. L. R.* Cet article fait suite à un voyage d'études en Finlande, organisé par le Centre Technique du Bois et effectué au cours du mois de juin 1971. L'auteur tient à exprimer ses vifs remerciements à la Fédération du Commerce Extérieur de Finlande, à l'Institut de Recherches Forestières de Vakola et à l'ensemble de l'industrie du bois finlandaise, qui lui ont aimablement fourni la matière et les

documents nécessaires à la rédaction de cet article. Nous avons pensé que cette étude pourrait retenir l'attention de nos lecteurs qui s'intéressent à l'économie des pays forestiers tropicaux car elle montre l'exemple d'un pays éminemment forestier, qui a hautement industrialisé sa forêt pour en retirer un maximum de ressources.

## LA FORÊT FINLANDAISE

Un économiste français a dit un jour : « La forêt a donné à la Finlande la prospérité et, de ce fait, la culture et la science. Mais elle ne lui en a pas fait cadeau ».

Ce propos illustre bien toute l'importance que revêtent la forêt et les activités qui en découlent, dans ce pays où le trait dominant du paysage est un tapis vert entrecoupé de lacs et de cours d'eau.

Les surfaces boisées représentent en effet 55,4 % des 337.000 km<sup>2</sup> de superficie totale de la Finlande dont 9,1 % de lacs et de rivières. C'est la troisième superficie forestière européenne après l'Union Soviétique et la Suède. On y compte 4 ha de forêt *per capita* contre 0,23 en France.

La superficie des terres émergées se répartit comme suit :

Forêts .....	18,7 millions d'ha. soit 61 %
Terres non productives. ....	7,9 millions d'ha. soit 26 %
Terres cultivées .....	3,3 millions d'ha. soit 11 %
Emplacements, routes, etc.	0,6 million d'ha. soit 2 %

Superficie totale du sol : 30,5 millions d'ha. dont  
9,7 millions d'ha. de marécages.

L'industrie du bois est le pouls de la vie économique de la Finlande. En 1970, ce secteur industriel a représenté 57 % des exportations, dont 17 % pour les industries de transformation, 13 % pour la pâte à papier, 27 % pour les papiers et cartons, soit un montant total de 1.299 millions de dollars.

La répartition de la propriété forestière est la suivante : les forêts de l'Etat constituent 28 % des espaces boisés, 62,7 % appartiennent aux propriétaires privés. Les collectivités publiques en possèdent 2,2 % et les sociétés, c'est-à-dire l'industrie du bois 7,1 %. Les propriétaires privés possèdent donc plus des 3/5 de la superficie boisée du pays, mais leur part dans l'accroissement annuel des forêts est de 73 % contre seulement 15,3 % aux forêts domaniales car les forêts privées sont situées principalement dans la Finlande du Sud où l'accroissement par hectare est beaucoup plus grand que dans les forêts de l'Etat, situées essentiellement au Nord du pays.

## PRODUCTION, CONSOMMATION, SYLVICULTURE

L'accroissement annuel de la forêt finlandaise représente 47,6 millions de m<sup>3</sup> soit en moyenne 2,5 m<sup>3</sup> par hectare.

Le volume total de bois sur pied est de 1.448 millions de m<sup>3</sup> soit environ 75 m<sup>3</sup> par hectare. Sa répartition entre les différents propriétaires est la suivante :

Forêts privées .....	65,8 %
Forêts domaniales .....	22,9 %
Sociétés .....	8,9 %
Collectivités .....	2,4 %
	<u>100,0 %</u>

Ce volume sur pied est constitué par un très petit nombre d'essences : 44 % de pin sylvestre, 37 % d'épicéa, 17 % de bouleau et 2 % d'autres espèces feuillues. La part respective des essences précédentes dans l'accroissement annuel est de :

- 36 % pour le pin sylvestre
- 43 % pour l'épicéa,
- 19 % pour le bouleau,
- 2 % pour les autres feuillus.

Le volume de l'exploitation annuelle atteint 50,5 millions de m<sup>3</sup> qui se ventilent comme suit :

*La pêche privée du Tsar Alexandra III  
à Langinkosky.*

Photo Esteve.



grumes de sciage .....	16,3 millions de m <sup>3</sup> , soit	32 %
bois de trituration .....	21,1 millions de m <sup>3</sup> , soit	42 %
bois de chauffage .....	9,5 millions de m <sup>3</sup> , soit	19 %
résidus .....	2,8 millions de m <sup>3</sup> , soit	5 %
rebuts .....	0,8 million de m <sup>3</sup> , soit	2 %
	<u>50,5</u>	<u>100 %</u>

L'utilisation de la production indigène en 1970 par les divers secteurs est résumée dans le tableau 1.

TABLEAU 1  
1970 — Utilisation de la production de bois indigène

Postes	Volumes millions de m <sup>3</sup>
Sciéries .....	13,4
Usines de contreplaqué .....	1,9
Usines de panneaux de particules ..	0,3
Usines de panneaux de fibres .....	0,1
Usines de pâte mécanique .....	3,8
Usines de pâte semi-chimique .....	0,7
Usines de pâte au bisulfite .....	5,6
Usines de pâte au sulfate .....	8,5
Autres industries du bois .....	0,2
Utilisation totale par l'industrie ..	34,5
Combustibles pour l'industrie .....	0,2
Usage domestique .....	8,5
Exportation en grumes .....	0,8
Autres usages .....	0,2
Résidus .....	5,1
Rebuts .....	1,0
Total général .....	50,3

L'industrie du bois ne possédant que 7 % des forêts du pays, elle n'en retire qu'environ 13 % de ses besoins en matière première. Elle doit donc en acheter 67 % aux propriétaires privés, 11 % à l'Etat et le reste à l'étranger.

16 % seulement du bois vendu dans les forêts domaniales sont achetés sur pied : chez les propriétaires privés le pourcentage correspondant est de 42 %.

Le prix de vente du bois sur pied en fonction des essences pendant la campagne 1969-1970 était le suivant :

— bois de sciage rési-	
neux .....	72 F (1) par m <sup>3</sup>
— bois de papeterie :	
Epicea .....	17,2 F par
	stère sur écorce
Pin .....	13,7 F par
	stère sur écorce
Bouleau .....	7,1 F par
	stère sur écorce

(1) 1 Mark Finlandais ou 100 pennies = 1,33 F français donc 1 F français représente environ 75 pennies.

Panorama sur le parc naturel d'Aulanko.

Photo Esteve.

L'expansion rapide de la capacité de production des industries du bois avait provoqué dans les années 60 une augmentation considérable de la demande dont le résultat avait été pendant quelques années un volume de coupe supérieur à l'accroissement annuel des forêts.

Ce n'est plus vrai aujourd'hui grâce à un programme d'amélioration des forêts (programme Mera) mis sur pied en 1964 par le Comité des investissements forestiers et accepté en 1965 par le Gouvernement comme base de la loi de Finances. L'objectif de ce programme est d'intensifier tous les travaux d'amélioration des forêts de l'Etat et des forêts privées pour répondre aux besoins de l'industrie du bois et permettre la poursuite de son développement.

Comme 32 % de la surface du sol sont constitués par des marécages et comme l'état d'une grande partie des forêts privées n'est pas satisfaisant, de grandes possibilités d'augmenter la production existent. Les sommes nécessaires à l'exécution du programme pour les forêts de l'Etat sont inscrites au Budget.

L'aide aux forêts privées prend la forme de subventions, inscrites aussi au budget, et surtout de prêts à bas intérêt, les fonds provenant d'un emprunt contracté auprès des banques et des compagnies d'assurance.

La régénération naturelle avec réserve de porte-graines est encore dominante en Finlande, mais la régénération artificielle, par semis ou plantation se développe de façon considérable. Il faut aussi



noter que dans le Nord du pays, la régénération naturelle est lente et irrégulière. Les régénérations artificielles n'utilisent pratiquement que les deux essences principales : l'épicéa surtout dans le Sud, toujours par plantation, le pin sylvestre, surtout dans le Nord, principalement par semis. La superficie des régénérations artificielles a été de 823.000 ha de 1965 à 1970 dont 136.700 ha pour cette dernière année.

L'absence de relief et l'étendue des zones de lacs et de marais, expliquent aussi l'importance du

problème de l'assainissement. Plus de 2 millions d'ha ont été drainés, surtout pendant les 25 dernières années dont 293.000 ha en 1970. Sur 7 millions d'ha de marécages restants, presque 5 millions peuvent être drainés de façon rentable pour la sylviculture. Durant la même période, 570.000 ha de forêts ont été fertilisés. Le programme de fertilisation en 1970 a été de 169.600 ha. On fertilise surtout les peuplements adultes, ce qui permet d'espérer une augmentation rapide de la production. La coupe intervient entre 80 et 120 ans.

## EXPLOITATION FORESTIÈRE

L'industrie du bois, comme nous l'avons vu précédemment, achète sur pied environ 30 % de ses besoins annuels. 70 % du volume utilisé par l'industrie sont donc directement exploités soit par les Domaines, soit par les propriétaires privés.

La petite taille des propriétés forestières, 30 % d'entre elles ont une superficie inférieure à 10 ha, et le volume réduit des coupes, en moyenne 200 m<sup>3</sup>, expliquent certaines difficultés de rationalisation de l'exploitation et la présence encore fréquente de moyens de traction animaux. Ainsi, une société d'approvisionnement très importante, achetant et exploitant à elle seule environ 10 millions de m<sup>3</sup> par an, utilise-t-elle encore 1158 chevaux par rapport à 774 tracteurs agricoles et seulement 253 tracteurs forestiers.

Le morcellement de la forêt privée et son inté-

gration avec l'agriculture expliquent d'ailleurs le fait que 90-95 % du bois soient encore façonnés sur coupe, généralement en longueurs de 4 à 6 m (« shortwood system ») (1) et seulement 5 à 10 % soient débardés en grandes longueurs (« tree length ») et « full tree system ») (1).

La mécanisation des travaux forestiers a cependant fait de gros progrès pendant les dix dernières années. Les bûcherons emploient uniquement des scies mécaniques et l'écorçage est fait aussi presque partout mécaniquement. Le débardage est effectué soit à l'aide de matériels adaptés derrière tracteur agricole chez les petits exploitants, soit à l'aide de tracteurs articulés sur pneus (skidders) ou de porteurs articulés sur pneus (forwarders) de puissance variant de 90 à 130 ch ou même de machines combinées effectuant simultanément des opérations d'ébranchage, de tronçonnage et de groupement des billons, telles que le Processor VALMET Pika 50 dans les grosses sociétés. Le chargement et le déchargement des camions sont également mécanisés. Le transport du bois se fait souvent par flottage car le réseau serré de voies fluviales et lacustres qui couvre tout le pays s'y prête admirablement. Les transports routiers et par voie ferrée complètent généralement le flottage sur longue distance.

En 1970, 31 % des bois d'industrie sont arrivés aux usines par flottage, 48 % par camions, 16 % par chemin de

(1) Le « shortwood system » est une méthode d'exploitation consistant à abattre, ébrancher, tronçonner en petites longueurs et empiler les bois sur la coupe. Les billons sont ensuite chargés, transportés et réempilés en bordure de route camion.

Le « tree length system » consiste à débarder bord de route camion des arbres entiers étêtés et ébranchés alors que le « full tree system » débardé les fûts complets avec leurs branches après abattage.

Dans ces deux méthodes, les opérations de façonnage ont lieu bord de route.

*Le porteur articulé Lokkomo au déchargement.*

Photo Esteve.



fer, et les 5 % restants par tracteurs. La distance moyenne de transport était de 190 km par flottage, 150 km par chemin de fer, par camion environ 60 km et par tracteur moins de 20 km. Le flottage reste d'ailleurs la méthode de transport la plus économique si on compare les prix de revient au m<sup>3</sup> par km.

— par flottage .....	0,03 F français	
— par chemin de fer .....	0,06	—
— par camion .....	0,18	—
— par tracteur .....	0,96	—
— par cheval .....	160,00	—

## INDUSTRIE DU BOIS

Les industries du bois occupent une grande place dans l'économie finlandaise puisqu'elles correspondent à 57 % de l'ensemble des exportations, emploient 20 % de la main-d'œuvre indus-

trielle et représentent 23 % de la valeur ajoutée.

La production des principales branches de cette industrie et leurs exportations sont contenues dans le tableau 2.

TABLEAU 2

*Industries du bois en 1969. — Production et exportation*

	Production	Exportation
Scieries .....	5.536.300 m <sup>3</sup> de sciages	4.477.600 m <sup>3</sup> de sciages
Usines de placages et contreplaqué .....	687.000 m <sup>3</sup>	614.100 m <sup>3</sup>
Usines de panneaux de particules .....	318.000 m <sup>3</sup>	138.000 m <sup>3</sup>
Usines de panneaux de fibres .....	227.000 t	150.900 t
Usine de pâte mécanique .....	1.599.000 t	59.000 t
Usine de pâte semi-chimique .....	325.000 t	
Usine de pâte chimique .....		
au bisulfite .....	1.413.000 t	845.100 t
au sulfate .....	2.725.000 t	1.312.500 t
Papeteries .....	2.834.000 t	2.355.800 t
Cartonneries .....	1.226.000 t	970.800 t

Effectuons maintenant un rapide survol de chacune de ces industries afin d'en examiner les principales caractéristiques.

### Scieries

C'est la branche la plus ancienne de l'industrie forestière finlandaise. Les scieries fournissent environ 1/5 des exportations de l'industrie du bois.

Il existe environ 500 scieries travaillant pour l'exportation et 11.000 cantonnées sur le marché local. Une trentaine d'unités ont une capacité de production annuelle supérieure à 45.000 m<sup>3</sup> de sciages, la capacité de la plus grande scierie finlandaise s'élevant à plus de 300.000 m<sup>3</sup> de sciages.

Le pin et l'épicéa forment la matière première principale, bien que certaines scieries traitent aussi le bouleau. La Finlande figure, comme la Suède et l'U. R. S. S. parmi les plus grands exportateurs de bois scié d'Europe, la

*Le processor Valmet Pikka 50.*

Photo Esteve.



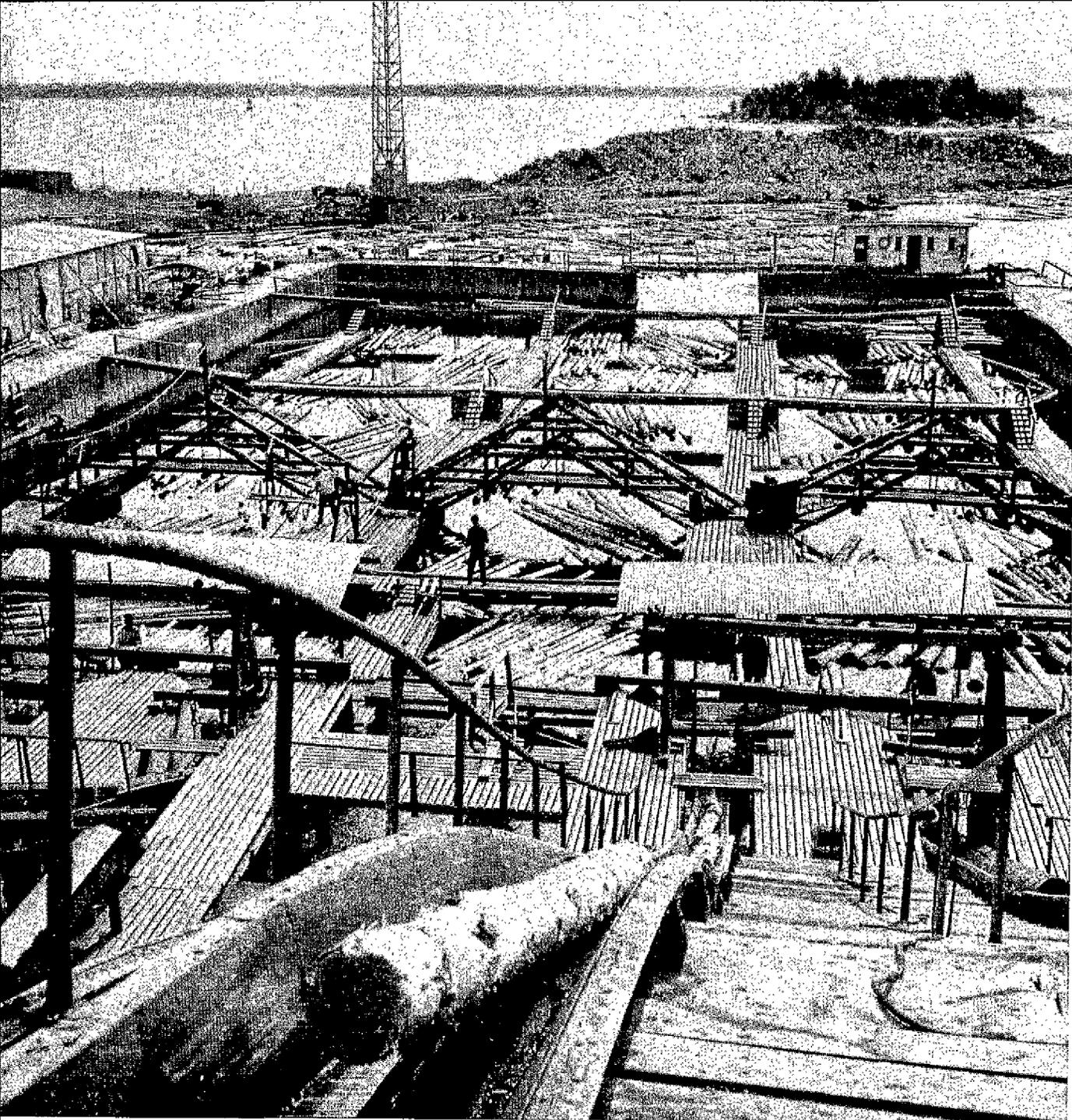


Photo Esteve.

*Bassin de stockage et de triage de la scierie Phan-Sell.*

plupart de ces exportations se dirigeant vers les marchés traditionnels de l'Europe Occidentale.

### Industrie du contreplaqué

La Finlande fournit plus de la moitié des exportations européennes et environ 1/5 des exportations mondiales de contreplaqué, principalement en direction de la Grande-Bretagne et des Etats-Unis. Le bouleau est pratiquement la seule matière première utilisée, mais l'épicéa devrait voir croître son importance dans l'avenir.

Les plus grandes des 28 fabriques finlandaises de contreplaqué ont une capacité annuelle de production d'environ 100.000 m<sup>3</sup>.

### Industrie du panneau de particules

C'est la plus jeune des industries du bois finlandaises, sa production n'ayant démarré qu'en 1956. Sept unités ayant une capacité annuelle totale d'environ 400.000 m<sup>3</sup> fonctionnent actuellement. La matière première utilisée est essentiellement le bouleau ainsi que les déchets de scierie et du contreplaqué. Environ 50 % de la production sont

exportés, surtout vers la Grande-Bretagne et les pays scandinaves.

### Industrie du panneau de fibres

Les trois quarts de la production consistent en panneaux de fibres durs. L'essentiel de la matière première est constitué par les déchets des scieries et de l'industrie du placage et du contreplaqué. La capacité annuelle totale des 8 usines en service est d'environ 280.000 t. La plus grande unité produit 50.000 t par an.

Les exportations sont surtout dirigées vers l'Europe de l'Ouest et les Etats-Unis.

### Industrie de la pâte à papier

Il y a en Finlande 23 usines de pâte mécanique dont 21 sont directement liées à des usines de papier et de carton. La capacité totale de cette industrie est d'environ 1.900.000 t par an dont la grosse majorité est utilisée pour les besoins locaux.

La pâte chimique est fabriquée à partir des procédés au bisulfite et au sulfate. Le procédé au bisulfite emploie principalement l'épicéa et le procédé au sulfate, le pin.

17 usines de pâte au bisulfite, 16 usines de pâte au sulfate et 7 unités de pâte semi-mécanique sont en

service. Leur capacité annuelle totale est d'environ 5 millions de t de pâte. La plus grande unité de pâte au bisulfite produit 150.000 t par an et celle de pâte au sulfate 410.000 t.

La cellulose est surtout exportée vers l'Europe Occidentale, mais l'Europe de l'Est et les Etats-Unis en achètent aussi de grandes quantités.

### Industrie du papier

L'origine de l'industrie finlandaise du papier remonte au XVII<sup>e</sup> siècle mais son développement ne commence vraiment qu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Au cours de ces 15 dernières années, la production et l'exportation du papier ont presque quadruplé. Les qualités courantes prédominent. En volume, le produit le plus important est le papier journal qui représente un peu moins de la moitié de la production et une part plus grande de l'exportation. Le papier kraft occupe environ 1/6 de la production et le 1/7 des exportations.

La Finlande compte 28 papeteries. 10 d'entre elles produisent du papier journal et 6 du papier kraft. La capacité annuelle de production est d'environ 3,1 millions de t. La plus grande unité fournit 370.000 tonnes par an.

Le papier finlandais est exporté dans 130 pays et la Finlande est le deuxième exportateur mondial.

## COMMERCE EXTÉRIEUR

La répartition par zone des exportations de l'industrie du bois en 1969, figure dans le tableau 3.

TABLEAU 3. — Répartition par zone des exportations en 1969

	Ensemble des exportations		Exportations de l'industrie du bois	
	Millions de marks finlandais	%	Millions de marks finlandais	%
	8.335,6	100	4.735,7	100
Marché commun .....	1.998,7	23,98	1.514,9	31,99
dont Allemagne de l'Ouest .....	830,6		75,79 %	
Zone de libre échange .....	3.364,4	40,36	574,6	35,62
dont Grande-Bretagne .....	1.527,7		50,14 %	
Autres pays européens de l'O. C. D. E. ....	259,9	3,12	1.228,9	4,53
	100 %		60,75 %	
Ensemble des pays européens de l'O. C. D. E. ...	5.623,0	67,46	3.416,1	72,14
	100 %		60,75 %	
Europe de l'Est .....	1.458,6	17,50	515,9	10,89
dont Union Soviétique .....	1.156,6		35,37 %	
Asie .....	214,0	2,58	342,3	3,05
	100 %		67,29 %	
Afrique .....	141,9	1,70	114,1	2,41
	100 %		80,41 %	
Amérique Nord .....	560,8	6,72	311,5	6,58
dont U. S. A. ....	500,3		55,55 %	
Amérique latine .....	257,5	3,09	305,5	3,42
	100 %		62,8 %	
Océanie .....	78,9	0,95	71,7	1,51
	100 %		90,87 %	

Examinons pour terminer la place de la Finlande

dans l'industrie du bois mondiale résumée par le tableau 4.

TABEAU 4

*La Finlande et l'industrie du bois dans le monde en 1968*

	sciages résineux 1.000 m <sup>3</sup>	contreplaqué 1.000 m <sup>3</sup>	Pâte à papier 1.000 t	dont pâte chimique 1.000 t	papier et carton total 1.000 t	dont papier journal 1.000 t
<b>PRODUCTION</b>						
Monde entier .....	301.293	28.061	90.409	60.890	112.309	19.009
Europe .....	58.026	3.565	24.760	16.038	34.019	5.425
Finlande .....	5.817	615	5.950	3.960	3.629	1.264
Part de la Finlande dans la production globale ...	1,93 %	2,19 %	6,58 %	6,50 %	3,23 %	6,65 %
dans la production euro- péenne .....	10,02 %	17,25 %	24,03 %	24,89 %	10,67 %	23,30 %
<b>EXPORTATION</b>						
Monde entier .....	47.482	3.745	15.013	13.632	19.946	733
Europe .....	18.062	1.032	7.730	6.571	9.124	2.386
Finlande .....	3.798	540	2.224	2.143	3.041	1.161
Part de la Finlande dans la production globale ...	8,00 %	14,42 %	14,81 %	15,72 %	15,25 %	11,93 %
dans la production euro- péenne .....	21,03 %	52,33 %	28,77 %	32,61 %	33,33 %	48,66 %

Mieux que des mots, le tableau ci-dessus exprime la part importante dans notre monde forestier, de ce pays qu'est la Finlande, petit par sa population mais grand par sa forêt.

