

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Auteur collectif - Revue
Titre	L'Industrie nationale : comptes rendus et conférences de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale
Adresse	Paris : Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 1949-2003
Collation	167 vol.
Nombre de volumes	167
Cote	INDNAT
Sujet(s)	Industrie
Note	Numérisation effectuée grâce au prêt de la collection complète accordé par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale (S.E.I.N.)
Notice complète	https://www.sudoc.fr/039224155
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?INDNAT
LISTE DES VOLUMES	
	1949, n° 1 (janv.-mars)
	1949, n° 2 (avril-juin)
	1949, n° 3 (juil.-sept.)
	1949, n° 4 (oct.-déc.)
	1949, n° 4 bis
	1950, n° 1 (janv.-mars)
	1950, n° 2 (avril-juin)
	1950, n° 3 (juil.-sept.)
	1950, n° 4 bis
	1951, n° 1 (janv.-mars)
	1951, n° 2 (avril-juin)
	1951, n° 3 (juil.-sept.)
	1951, n° 4 (oct.-déc.)
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	1952, n° 1 (janv.-mars)
	1952, n° 2 (avril-juin)
	1952, n° 3 (juil.-sept.)
	1952, n° 4 (oct.-déc.)
	1952, n° spécial
	1953, n° 1 (janv.-mars)
	1953, n° 2 (avril-juin)
	1953, n° 3 (juil.-sept.)
	1953, n° 4 (oct.-déc.)
	1953, n° spécial
	1954, n° 1 (janv.-mars)
	1954, n° 2 (avril-juin)
	1954, n° 3 (juil.-sept.)
	1954, n° 4 (oct.-déc.)
	1955, n° 1 (janv.-mars)

	1955, n° 2 (avril-juin)
	1955, n° 3 (juil.-sept.)
	1955, n° 4 (oct.-déc.)
	1956, n° 1 (janv.-mars)
	1956, n° 2 (avril-juin)
	1956, n° 3 (juil.-sept.)
	1956, n° 4 (oct.-déc.)
	1957, n° 2 (avril-juin)
	1957, n° 3 (juil.-sept.)
	1957, n° 4 (oct.-déc.)
	1957, n° spécial (1956-1957)
	1958, n° 1 (janv.-mars)
	1958, n° 2 (avril-juin)
	1958 n° 3 (juil.-sept.)
	1958, n° 4 (oct.-déc.)
	1959, n° 1 (janv.-mars)
	1959, n° 2 (avril-juin)
	1959 n° 3 (juil.-sept.)
	1959, n° 4 (oct.-déc.)
	1960, n° 1 (janv.-mars)
	1960, n° 2 (avril-juin)
	1960, n° 3 (juil.-sept.)
	1960, n° 4 (oct.-déc.)
	1961, n° 1 (janv.-mars)
	1961, n° 2 (avril-juin)
	1961, n° 3 (juil.-sept.)
	1961, n° 4 (oct.-déc.)
	1962, n° 1 (janv.-mars)
	1962, n° 2 (avril-juin)
	1962, n° 3 (juil.-sept.)
	1962, n° 4 (oct.-déc.)
	1963, n° 1 (janv.-mars)
	1963, n° 2 (avril-juin)
	1963, n° 3 (juil.-sept.)
	1963, n° 4 (oct.-déc.)
	1964, n° 1 (janv.-mars)
	1964, n° 2 (avril-juin)
	1964, n° 3 (juil.-sept.)
	1964, n° 4 (oct.-déc.)
	1965, n° 1 (janv.-mars)
	1965, n° 2 (avril-juin)
	1965, n° 3 (juil.-sept.)
	1965, n° 4 (oct.-déc.)
	1966, n° 1 (janv.-mars)
	1966, n° 2 (avril-juin)
	1966, n° 3 (juil.-sept.)
	1966, n° 4 (oct.-déc.)
	1967, n° 1 (janv.-mars)
	1967, n° 2 (avril-juin)
	1967, n° 3 (juil.-sept)

	1967, n° 4 (oct.-déc.)
	1968, n° 1
	1968, n° 2
	1968, n° 3
	1968, n° 4
	1969, n° 1 (janv.-mars)
	1969, n° 2
	1969, n° 3
	1969, n° 4
	1970, n° 1
	1970, n° 2
	1970, n° 3
	1970, n° 4
	1971, n° 1
	1971, n° 2
	1971, n° 4
	1972, n° 1
	1972, n° 2
	1972, n° 3
	1972, n° 4
	1973, n° 1
	1973, n° 2
	1973, n° 3
	1973, n° 4
	1974, n° 1
	1974, n° 2
	1974, n° 3
	1974, n° 4
	1975, n° 1
	1975, n° 2
	1975, n° 3
	1975, n° 4
	1976, n° 1
	1976, n° 2
	1976, n° 3
	1976, n° 4
	1977, n° 1
	1977, n° 2
	1977, n° 3
	1977, n° 4
	1978, n° 1
	1978, n° 2
	1978, n° 3
	1978, n° 4
	1979, n° 1
	1979, n° 2
	1979, n° 3
	1979, n° 4
	1980, n° 1
	1982, n° spécial

	1983, n° 1
	1983, n° 3-4
	1983, n° 3-4
	1984, n° 1 (1er semestre)
	1984, n° 2
	1985, n° 1
	1985, n° 2
	1986, n° 1
	1986, n° 2
	1987, n° 1
	1987, n° 2
	1988, n° 1
	1988, n° 2
	1989
	1990
	1991
	1992
	1993, n° 1 (1er semestre)
	1993, n° 2 (2eme semestre)
	1994, n° 1 (1er semestre)
	1994, n° 2 (2eme semestre)
	1995, n° 1 (1er semestre)
	1995, n° 2 (2eme semestre)
	1996, n° 1 (1er semestre)
	1997, n° 1 (1er semestre)
	1997, n°2 (2e semestre) + 1998, n°1 (1er semestre)
	1998, n° 4 (4e trimestre)
	1999, n° 2 (2e trimestre)
	1999, n° 3 (3e trimestre)
	1999, n° 4 (4e trimestre)
	2000, n° 1 (1er trimestre)
	2000, n° 2 (2e trimestre)
	2000, n° 3 (3e trimestre)
	2000, n° 4 (4e trimestre)
	2001, n° 1 (1er trimestre)
	2001, n° 2-3 (2e et 3e trimestres)
	2001, n°4 (4e trimestre) et 2002, n°1 (1er trimestre)
	2002, n° 2 (décembre)
	2003 (décembre)

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Titre	L'Industrie nationale : comptes rendus et conférences de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale
Volume	1952, n° 1 (janv.-mars)
Adresse	Paris : Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 1952

Collation	1 vol. (17 p.) : ill. ; 27 cm
Nombre de vues	32
Cote	INDNAT (15)
Sujet(s)	Industrie
Thématique(s)	Généralités scientifiques et vulgarisation
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	03/09/2025
Date de génération du PDF	08/09/2025
Recherche plein texte	Non disponible
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?INDNAT.15

Note d'introduction à [l'Industrie nationale \(1947-2003\)](#)

[L'Industrie nationale](#) prend, de 1947 à 2003, la suite du [Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale](#), publié de 1802 à 1943 et que l'on trouve également numérisé sur le CNUM. Cette notice est destinée à donner un éclairage sur sa création et son évolution ; pour la présentation générale de la Société d'encouragement, on se reportera à la [notice publiée en 2012 : « Pour en savoir plus »](#)

[Une publication indispensable pour une société savante](#)

La Société, aux lendemains du conflit, fait paraître dans un premier temps, en 1948, des [Comptes rendus de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale](#), publication trimestrielle de petit format résumant ses activités durant l'année sociale 1947-1948. À partir du premier trimestre 1949, elle lance une publication plus complète sous le titre de [L'Industrie nationale. Mémoires et comptes rendus de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale](#).

Cette publication est différente de l'ancien [Bulletin](#) par son format, sa disposition et sa périodicité, trimestrielle là où ce dernier était publié en cahiers mensuels (sauf dans ses dernières années). Elle est surtout moins diversifiée, se limitant à des textes de conférences et à des rapports plus ou moins développés sur les remises de récompenses de la Société.

[Une publication qui reflète les ambitions comme les aléas de la Société d'encouragement](#)

À partir de sa création et jusqu'au début des années 1980, [L'Industrie nationale](#) ambitionne d'être une revue de référence abordant, dans une sélection des conférences qu'elle organise — entre 8 et 10 publiées annuellement —, des thèmes extrêmement divers, allant de la mécanique à la biologie et aux questions commerciales, en passant par la chimie, les différents domaines de la physique ou l'agriculture, mettant l'accent sur de grandes avancées ou de grandes réalisations. Elle bénéficie d'ailleurs entre 1954 et 1966 d'une subvention du CNRS qui témoigne de son importance.

À partir du début des années 1980, pour diverses raisons associées, problèmes financiers, perte de son rayonnement, fin des conférences, remise en question du modèle industriel sur lequel se fondait l'activité de la Société, [L'Industrie nationale](#) devient un organe de communication interne, rendant compte des réunions, publiant les rapports sur les récompenses ainsi que quelques articles à caractère rétrospectif ou historique.

La publication disparaît logiquement en 2003 pour être remplacée par un site Internet de même nom, complété par la suite par une lettre d'information.

Commission d'histoire de la Société d'Encouragement,

Juillet 2025.

Bibliographie

Daniel Blouin, Gérard Emptoz, [« 220 ans de la Société d'encouragement »](#), Histoire et Innovation, le carnet de recherche de la commission d'histoire de la Société d'encouragement, en ligne le 25 octobre 2023.

Gérard EMPTOZ, [« Les parcours des présidents de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale des années 1920 à nos jours. Deuxième partie : de la Libération à nos jours »](#), Histoire et Innovation, carnet de recherche de la commission d'histoire de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, en ligne le 26 octobre 2024.

S. E. I. N.
Bibliothèque

L'INDUSTRIE NATIONALE



COMPTES RENDUS ET CONFÉRENCES
DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE

1952

N° 1

L'INDUSTRIE NATIONALE

COMPTES RENDUS ET CONFÉRENCES DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE

publiés sous la direction de **M. Albert CAQUOT**, Membre de l'Institut, Président,
avec le concours de la Commission des Publications
et du Secrétariat de la Société

N° 1 : JANVIER-MARS 1952

SOMMAIRE

L'AVENIR DE LA FORÊT FRANÇAISE, par M. Ph. GUINIER. 1

44, rue de Rennes, PARIS 6° (LIT 55-61)

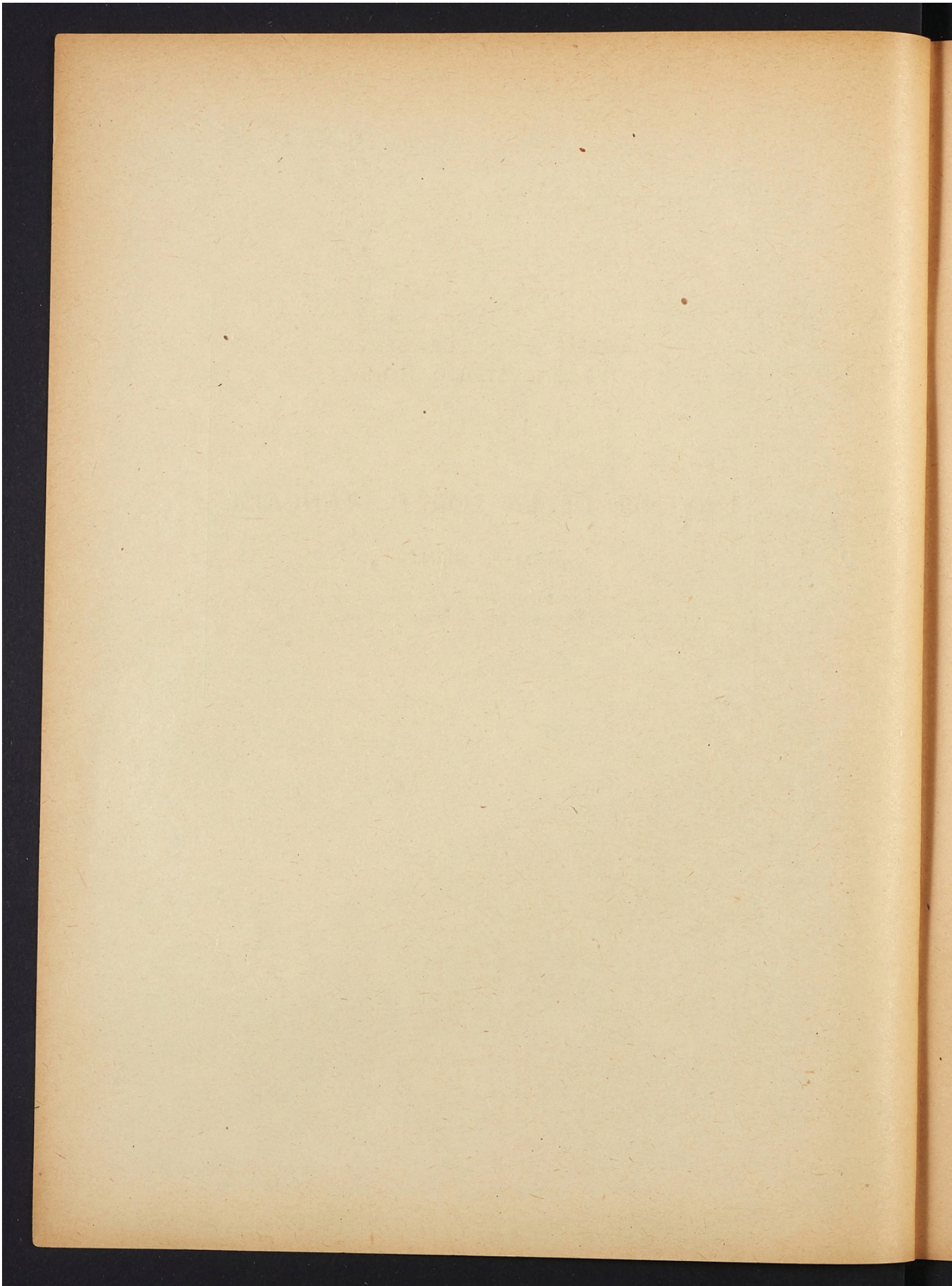
Publication trimestrielle

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE

L'AVENIR DE LA FORÊT FRANÇAISE

par M. Ph. GUINIER

Correspondant de l'Institut,
Directeur honoraire de l'École Nationale des Eaux et Forêts.



L'AVENIR DE LA FORÊT FRANÇAISE⁽¹⁾

par M. Ph. GUINIER,

Correspondant de l'Institut,

Directeur honoraire de l'École Nationale des Eaux et Forêts.

Il est bien des aspects de la forêt, suivant les dispositions d'esprit et les préoccupations de celui qui la contemple. Au touriste, elle offre la possibilité d'hygiéniques promenades en un décor agréable, l'artiste est séduit par l'aspect de certains sites, le naturaliste y trouve matière à maintes observations, le terrien la comprend comme une propriété de rapport, l'industriel y cherche un matériau de première utilité, le bois. La forêt a des rôles variés, esthétiques, scientifiques, économiques, et l'on ne saurait négliger son rôle dans la physique du globe, pour la modification des climats locaux, la protection du sol et la régularisation du régime des eaux. Ce sont tout autant des raisons d'être de la forêt, à propos desquelles peut se poser la question de son état présent et de son avenir.

Mais, incontestablement, le rôle essentiel de la forêt c'est de fournir du bois. On l'a dit, c'est une « usine à bois », une usine végétale actionnée par le soleil : la masse du feuillage des arbres, où la chlorophylle capte des radiations solaires, est le siège de réactions complexes dont un des termes extrêmes est la formation du bois. En cette salle de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, c'est sous cet aspect d'usine à bois qu'il convient de considérer la forêt française. Parler de son avenir, c'est examiner si cette usine répond aux besoins du pays, si elle satisfait aux commandes qui peuvent lui être passées, c'est rechercher les moyens d'augmenter son rendement, d'améliorer et de modifier les produits fournis et aussi de mieux utiliser ce qu'on pourrait assimiler à des sous-produits.

LE BOIS, MATÉRIAU INDISPENSABLE À L'HUMANITÉ.

Le bois aux siècles passés. — Dès les débuts de l'humanité, le bois a eu un rôle essentiel. On ne saurait concevoir l'existence de l'homme primitif sans le bois qui lui a fourni le chauffage, lui a servi à construire des abris et à confectionner des outils. Avec les progrès de la civilisation, les emplois du bois n'ont fait que de croître. Durant des siècles, le bois est resté le matériau fondamental pour la construction, l'ameublement et aussi l'outillage de toute nature. A ces emplois est venu s'ajouter la construction des navires. C'est le souci d'assurer à la France une flotte puissante qui a inspiré à Colbert deux décisions qui font date dans l'histoire de la forêt française, la « réformation des forêts » en 1661 et la promulgation de « l'Ordonnance sur le fait des Eaux et Forêts » en 1669. Avec le développement de l'industrie, l'emploi du bois de chauffage est devenu de plus en plus intense. L'industrie sidérurgique, qui se contentait de minerais pauvres,

l'industrie du verre, ont été pendant longtemps liées aux forêts qui leur fournissaient le combustible. Les maîtres de forges et les verriers étaient souvent aussi des propriétaires forestiers : tel fut le cas du naturaliste Buffon, propriétaire des forges de Montbard. A notre époque, il subsiste encore des traces de cet ancien état de choses : on est surpris de trouver dans des régions boisées, parfois en pleine forêt, des usines métallurgiques ou des verreries qui ne trouvent plus sur place ni les matières premières ni le combustible ; ce sont, suivant l'expression de Demangeon, « des foyers industriels à racines mortes ». La consommation de bois pour les usages industriels était d'ailleurs considérable et a souvent déterminé un appauvrissement marqué des forêts. En 1854 encore, les hauts fourneaux consommaient une quantité de charbon de bois équivalant à 8 millions de stères de bois, soit le tiers environ de la production totale.

(1) Conférence faite le 14 décembre 1950 à la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale.

Le bois dans la vie moderne. — Dans la seconde moitié du XIX^e siècle est survenu un profond changement dans les besoins en bois. La houille s'impose comme combustible industriel et supplante partiellement le bois pour le chauffage domestique. Mais, si le bois de chauffage perd de son intérêt, le progrès industriel provoque d'autres besoins en bois. Pour l'extraction de la houille, il faut des étais de mines : on admet une consommation d'un quart de mètre cube pour 10 tonnes de houille. Il est de moins en moins question de bois de marine. Mais le développement des chemins de fer exige d'importantes quantités de bois pour soutenir les rails : on compte actuellement que, pour l'entretien du réseau ferré français, il faut annuellement environ 6 millions de traverses cubant 900 000 m³ (1). Pour supporter les lignes télégraphiques et les lignes électriques, on a recours à des poteaux en bois dont la durée est limitée et qui doivent être périodiquement renouvelés.

Avec le XX^e siècle, le bois a paru perdre de son importance. De nouveaux matériaux sont devenus d'emploi courant, et ont concurrencé ou supplanté le bois dans la construction et aussi pour divers usages. De plus en plus, on a fait appel à l'acier et au béton. Ingénieurs et architectes ont marqué une nette tendance à se désintéresser du bois auquel on a reproché l'inconstance de ses propriétés techniques, son manque de durabilité, sa combustibilité. Nous avons connu, il y a quelques années, une crise du bois. La raison profonde, et quelque peu paradoxale, en était que le bois, employé depuis des millénaires, était mal connu, mal compris et souvent mal utilisé. En face de matériaux nouveaux, scientifiquement étudiés et rationnellement mis en œuvre, le bois, apprécié et utilisé suivant des pratiques artisanales séculaires, s'adaptait mal à des conceptions nouvelles. Une réaction s'est produite. L'étude méthodique du bois, matériau original en ce qu'il est organisé, car il est le produit de l'activité d'un être vivant, l'arbre, a été entreprise et menée à bien. Fait à signaler, c'est de l'emploi du bois en aviation qu'est née, durant la guerre 1914-18, cette obligation de trouver pour le bois des méthodes

d'appréciation aussi sûres que celles utilisées pour les métaux.

Dès lors, le bois, mieux compris, a pu être mieux employé. Aux types de charpentes traditionnels, conçus par les artisans de jadis, on a pu substituer des charpentes pouvant concurrencer les charpentes métalliques. En dehors de la large utilisation pour le coffrage, le bois a trouvé un nouveau débouché dans le cintrage des grands ouvrages en ciment armé. Des ingénieurs distingués en ont reconnu les mérites. M. Freycinet a parlé de « cette merveilleuse matière qu'est le bois de sapin », et M. Coyne a déclaré que « le bois est le matériau qui permet d'obtenir les plus grandes résistances avec le moindre poids et le moindre prix ». On faisait grand grief au bois de son manque de durabilité : l'étude méthodique des causes d'altération aux diverses étapes de l'utilisation, depuis l'abatage de l'arbre jusqu'à la mise en œuvre, a permis d'instituer des traitements qui l'immunisent vis-à-vis des agents de décomposition, champignons ou insectes. Des procédés d'ignifugation réduisent ou suppriment les dangers d'incendie. Le bois a pu ainsi conserver une place, assurément réduite, mais encore importante, dans la construction.

Pour l'aménagement intérieur des habitations et pour l'ameublement, le bois, malgré la concurrence d'autres matériaux, est resté pratiquement indispensable : des bois de qualité, tel certains beaux bois de chêne ou le bois de noyer, ont acquis, pour ces usages, une valeur considérable. Le bois conserve aussi ses emplois comme étais de mine, traverses de chemin de fer et, partiellement du moins, comme poteaux pour lignes électriques. Mais il faut reconnaître qu'il a perdu presque tout intérêt pour la carrosserie et l'aviation et est beaucoup moins utilisé dans la construction du matériel roulant. La régression de l'emploi du bois est marquée aussi en tonnellerie, devant la généralisation des cuves en ciment armé et aussi des récipients métalliques pour le transport des liquides. Le bois d'emballage reste très employé, malgré la concurrence du carton. Quant au bois de chauffage, son utilisation a décliné dans de telles proportions qu'il est

(1) Pour apprécier les chiffres relatifs à la consommation de bois et se rendre compte du nombre d'arbres qu'ils représentent, on peut tenir compte de ce qu'une troncée de chêne de 50 cm de diamètre à hauteur d'homme et de 6 m de hauteur cube environ 1 m³, tandis qu'un beau tronc de 1 m de diamètre et de 10 m de hauteur cube 6 m³.

en voie, en certaines forêts, de perdre toute valeur. Cependant il est à remarquer que la consommation de bois de chauffage, considérablement accrue pendant la guerre, n'a pas diminué autant qu'on le prévoyait : l'usage de poêles de fabrication rationnelle, assurant un bon rendement calorifique, et le prix élevé de la houille en sont cause. Enfin, l'utilisation du bois comme carburant, qui a rendu de signalés services pendant la guerre, est maintenant bien délaissée. On peut regretter cet abandon trop généralisé; n'est-il pas illogique de voir, dans des forêts de plaine, employer pour le transport du bois, des camions à essence dont les propriétaires ont à leur disposition des déchets de scierie?

Mais, depuis quelques années, une évolution industrielle s'est produite qui, au prix de transformations plus ou moins poussées, assure au bois des débouchés nouveaux. Le débit par tranchage ou déroulage aboutit à l'industrie des bois contreplaqués, qui permet de s'affranchir des sujétions imposées par le diamètre de l'arbre, d'obtenir des panneaux de grandes dimensions, pratiquement indéformables, de plus en plus utilisés dans la construction et l'ameublement. Par compression, par imprégnation à l'aide de certaines substances telles que des résines synthétiques, on obtient des « bois améliorés », qui, dotés de propriétés toutes nouvelles, reçoivent des emplois variés et parfois peuvent rivaliser avec des métaux. Des techniques diverses permettent, en partant de

bois préalablement défibré, de fabriquer des panneaux de bois reconstitué, dont les emplois progressent rapidement. Enfin, le bois est devenu une matière première essentielle de l'industrie chimique. C'est d'abord l'industrie de la cellulose, base de la fabrication des papiers : le bois est devenu l'instrument principal de la diffusion de la pensée humaine. Puis, à partir des pâtes cellulósiques, sont fabriqués des produits de plus en plus variés, textiles artificiels, vernis cellulósiques, celluloid. Par distillation, le bois fournit de multiples dérivés, acide acétique, acétone, méthanol, goudrons. Enfin l'hydrolyse du bois permet d'obtenir des sucres et de l'alcool éthylique. Le bois est une « matière première de la chimie moderne ».

Le bois, ce vieux matériau, a donc, au cours des temps, conservé un rôle primordial dans la vie de l'humanité. Mais une évolution s'est produite : certains emplois sont périmés, d'autres ont apparus. A chaque emploi correspondent des essences données et des arbres de dimensions déterminées. Tout changement dans le mode d'utilisation du bois entraîne plus ou moins l'inutilité de certaines catégories d'arbres et nécessite la recherche de certaines autres catégories : la demande adressée à la forêt se modifie. A l'évolution de l'industrie doit correspondre un changement dans la production. C'est la sujétion qui domine toute la question de l'avenir de la forêt.

LA FORÊT FRANÇAISE.

Connaissant ainsi les catégories de besoins auxquels la forêt est appelée à faire face, le problème se pose d'examiner ce que peut donner la forêt française et comment on peut espérer l'adapter au mieux aux exigences modernes de l'économie de la nation. Cela exige d'abord de bien connaître cette forêt française, de savoir quels sont ses caractères et sa capacité de production.

Mais, avant d'aborder ce point particulier, il est nécessaire de bien comprendre, de manière générale, ce qu'est une forêt, et comment on peut et doit l'utiliser.

La science forestière. — Une forêt peut être définie comme un ensemble de végétaux

parmi lesquels dominent les arbres, qui se développe sous l'action prépondérante des forces naturelles. C'est une société végétale, un organisme collectif, soumis aux conditions locales de climat et de sol. Entre tous ces végétaux rassemblés, il y a concurrence vitale, lutte pour la vie, et suivant que les circonstances favorisent plus ou moins les uns ou les autres, il s'établit un certain état d'équilibre qui imprime à la forêt son aspect. Ainsi se comporte la forêt primitive, *la sylve*, qui, dans nos pays de vieille civilisation, n'existe plus qu'exceptionnellement, par exemple en des endroits inaccessibles. Normalement, partout, et depuis longtemps, l'homme est intervenu. Par des exploitations,

en supprimant certains arbres, il a perturbé l'équilibre naturel, créé de nouvelles conditions de concurrence : la forêt exploitée se transforme, évolue et acquiert des caractères nouveaux. La forêt n'est plus uniquement sous la seule dépendance du climat et du sol : elle est façonnée par l'homme. Lorsque, avec un état de civilisation avancé, on se préoccupe de tirer de cette forêt le maximum de produits utiles, il est nécessaire, en conduisant judicieusement les exploitations, d'orienter l'évolution, de diriger les transformations. Dans cette forêt domestiquée, *aménagée*, devenue une usine à bois, il faut un ingénieur.

C'est là une question bien mal comprise du grand public, bien étrangère à la plupart des Français, qui n'ont pas la mentalité forestière et contrastent, à cet égard, avec les peuples du centre et du nord de l'Europe. « La forêt pousse toute seule » : ainsi se résume la manière de voir commune à l'ouvrier comme à l'intellectuel, aux parlementaires comme aussi parfois aux dirigeants. Ce préjugé est cause de l'insuffisante productivité, voire du mauvais état de trop de nos forêts. Me sera-t-il permis d'ajouter que les forestiers de carrière, mal soutenus par l'opinion publique et dont le rôle est trop souvent incompris dans les milieux dirigeants, en ont maintes fois souffert dans leurs intérêts moraux et matériels.

Assurément, le rôle du travail humain est moindre en forêt qu'en agriculture. Il n'est pas question de modifier le sol par des labours, ni d'apporter des engrais. On ne perçoit comme intervention humaine que la coupe, qui n'est autre que la récolte. Mais cette récolte doit être en même temps une opération culturale : la hache est le seul outil du forestier. En supprimant, de manière raisonnée, des arbres, en intervenant ainsi dans la concurrence vitale qui s'exerce dans le groupement végétal, il peut provoquer le développement de jeunes arbres, assurer le rajeunissement et la perpétuité de la forêt et, d'autre part, réaliser pour les arbres plus âgés les meilleures conditions de croissance, ce qui donne à la forêt le maximum de productivité. Faire naître et éduquer les arbres, avec le souci d'en obtenir les meilleurs produits, tels sont les principes de la *Sylviculture*, qui servent de base à la *technique forestière*, aux méthodes de *traitement* de la forêt.

Ces méthodes de traitement sont variées.

Il importe de rappeler une distinction fondamentale. Dans le *traitement en futaie*, l'exploitation porte sur des arbres âgés, de fortes dimensions, nés de semence, auxquels, au cours de leur développement, on assure les meilleures conditions de croissance, en supprimant progressivement par des *coupes d'éclaircie*, certains de leurs voisins. Dans le *traitement en taillis*, les arbres sont coupés à un âge peu avancé, 20 à 30 ans en général, et le rajeunissement de la forêt est assuré grâce à la faculté de ces arbres de rejeter de souche. Au milieu des taillis, on maintient souvent sur pied, à chaque exploitation, quelques arbres intéressants par leur essence et leur vigueur, des *réserves*, qu'on laisse vieillir et dont un certain nombre est exploité lors de chaque coupe : ainsi est réalisé le *traitement en taillis sous futaie*, très répandu dans notre pays. D'ailleurs, il n'est pas que des forêts d'origine naturelle. Il est possible d'enrichir une forêt par plantation d'essences qui ne s'y trouvent pas naturellement, de créer des forêts artificielles par boisement de terrains dégarnis de végétation forestière et d'accroître ainsi les ressources en bois.

D'autres préoccupations s'imposent d'ailleurs à celui qui a charge de gérer une forêt. Il est un caractère original de la culture forestière : en vertu du mode de croissance des arbres qui, chaque année, élaborent une couche de bois superposée à celles précédemment formées, la récolte annuelle vient s'incorporer à la masse de l'arbre ; le revenu fait corps avec ce qui représente le capital et, en exploitant l'arbre, on réalise à la fois revenu et capital. La question se pose, qui n'a aucun équivalent en matière agricole, de déterminer le revenu et par conséquent, de fixer ce qui, lors de la coupe, peut être exploité sans appauvrir la forêt, en étant assuré de lui conserver à l'avenir la même productivité. Cette détermination de ce qu'on appelle la *possibilité* de la forêt est réalisable grâce à l'étude des lois de la croissance des arbres et des peuplements : c'est l'un des objets de l'*économie forestière*.

Il y a donc une *Science forestière*, qui a un double aspect, biologique et économique, et qui fournit les moyens d'utiliser la forêt au mieux des besoins humains, de faire fonctionner activement et utilement cette usine à bois, d'assurer la régularité de la production et de prévoir cette production.

Physionomie de la forêt française. — Comme tout groupement de végétaux, cette forêt est, avant tout, fonction du climat et du sol. Mais, au cours des temps, elle a subi l'action humaine qui, de diverses manières, l'a façonnée. Elle reflète les conditions naturelles qui président à sa vie, mais aussi se ressent de circonstances d'ordre ethnique et économique.

C'est surtout le climat qui impose à la forêt, comme à la végétation en général, ses caractères essentiels. Or, notre pays, par sa situation géographique, se rattache aux régions de l'Europe occidentale et septentrionale soumises à un climat tempéré, à étés assez humides et à hivers froids, mais subissant d'une part l'influence océanique, d'autre part l'influence continentale. Une petite partie, au sud, est incluse dans la région méditerranéenne à climat chaud, à étés secs, sans hivers rigoureux. Trois influences climatiques viennent ainsi se heurter sur notre territoire. De plus, dans les régions montagneuses, l'altitude détermine des climats de relief, de caractères spéciaux.

Dans la partie septentrionale de la France, le climat est essentiellement favorable à la végétation forestière qui, si elle doit résister aux froids des hivers, bénéficie d'étés chauds et assez humides. C'est le domaine des essences feuillues à feuilles caduques, qui, se dépouillant de leur feuillage durant l'hiver, passent, en quelque sorte, à l'état de repos et peuvent ainsi rester indifférentes à la saison hivernale. Les chênes, le hêtre, le charme sont, de beaucoup, les essences dominantes; par endroits, le châtaignier et diverses essences accessoires s'y associent. La répartition des forêts est surtout affaire de sol : suivant un principe général, les forêts occupent les terrains les moins fertiles, mais leur étendue dépend de la mentalité des populations et de l'économie rurale de la région.

Dans l'Est, de l'Alsace et de la Lorraine à la Champagne et à la Côte d'Or, sous un climat de type continental, aux étés chauds et parfois relativement secs et aux hivers rigoureux, avec de vastes étendues de plateaux calcaires ou de plaines argileuses assez réfractaires à la culture, avec une population de mentalité forestière beaucoup plus accusée que nulle part ailleurs en France, la densité des forêts est grande : le taux de boisement, c'est-à-dire le rapport de la surface boisée

à la surface totale atteint 30 p. 100. Ce sont surtout des forêts traitées en taillis sous futaie, forêts prospères, de longue date respectées, fournissant d'importantes quantités de bois d'œuvre de chêne et de hêtre, mais aussi une très forte proportion de menu bois. Dans le Centre, l'Île de France, le Berry, avec un climat moins extrême, des plaines fertiles, à côté de grandes forêts domaniales qui faisaient jadis partie du domaine royal, et dont les belles futaies fournissent d'excellents bois de chêne et de hêtre, les taillis sous futaie dominent encore.

Dans l'Ouest, l'influence de l'Océan modifie le climat, qui devient doux et humide, à étés peu chauds, mais sans hivers froids, et le caractère des forêts change. En raison du mode d'exploitation du sol, les forêts deviennent rares; à part quelques forêts domaniales, productrices de beau bois de chêne, la plupart, traitées en taillis-sous-futaie, localisées sur des sols pauvres, malmenées au cours des siècles, sont souvent médiocres et, en trop de points, ont fait place à des landes. Le taux de boisement est faible et oscille, en Bretagne et en Vendée, entre 3 et 5 p. 100. Mais cette faible densité forestière est compensée par l'abondance des arbres de haies qui donnent à ces pays de bocage une physionomie très spéciale et qui fournissent des quantités de bois notables.

Pour apprécier les ressources forestières de toute cette région septentrionale de la France, il ne suffit pas de tenir compte des forêts naturelles et des essences autochtones; il faut envisager les forêts artificielles et les essences introduites. Les pins y ont un rôle important et fournissent un volume de bois notable. Le pin sylvestre, à l'état naturel nordique et montagnard, a pris place dans nos plaines, soit pour compléter des forêts appauvries, soit pour boiser des terrains nus dans des conditions assez variées. Sous le climat doux de l'Ouest, le pin maritime rend les mêmes services en sols siliceux, et sur les plateaux calcaires de l'Est ou dans la plaine champenoise, le pin noir d'Autriche a permis de constituer des massifs boisés. Dans l'Est encore, l'épicéa, parfois le mélèze, ont été par places, plantés avec succès. Enfin dans les vallées telles que celles de la Loire, de la Seine, de la Marne, de l'Oise et ailleurs, les plantations de peupliers interviennent grandement pour accroître les ressources en bois.

Dans la partie méridionale de la France, le Midi, suivant l'expression courante, la chaleur plus grande du climat détermine des changements dans la végétation forestière. Mais il faut bien distinguer le Midi océanique et le Midi méditerranéen.

A l'Ouest, du Béarn et de la Gascogne à la Saintonge et au Périgord, avec une température moyenne assez élevée, des hivers doux, le voisinage de l'Océan est cause de l'humidité des étés. C'est encore la forêt à feuilles caduques qui domine : les chênes en sont les essences principales, le hêtre disparaît. Mais, çà et là, le chêne vert et même dans le sud des Landes, le chêne liège apportent un symptôme nettement méridional; le pin maritime est très caractéristique de cette région. Le plus souvent, les forêts sont peu nombreuses, et, du fait de l'infertilité des sols et surtout de la mentalité des populations, sont souvent en médiocre état. Dans le bassin de la Garonne et sur les collines qui précèdent les Pyrénées, avec un taux de boisement voisin de 15 p. 100, quelques forêts sont d'une certaine importance. Mais sur les plateaux calcaires qui s'étendent de la Saintonge au Périgord et au Quercy, avec un taux de boisement qui atteint 27 p. 100 dans le département de la Dordogne, ce sont des taillis de chêne pubescent, dont la productivité ne peut être que restreinte. Par contre, dans la vaste plaine sablonneuse des Landes, la forêt de pin maritime, en majeure partie d'origine artificielle, d'une étendue de près de 900 000 ha, fournit des quantités de bois et de résine; malheureusement elle a été durement éprouvée, durant ces dernières années, par des incendies qui ont détruit environ 300 000 ha. Enfin, dans la vallée de la Garonne, celles de l'Adour et de la Charente, les peupliers assurent un notable contingent d'approvisionnement en bois.

En abordant le Midi méditerranéen, le paysage forestier se modifie profondément. Sous un climat chaud, à étés très secs, mais à hivers très doux, la plupart des arbres, exigeant une humidité atmosphérique assez grande, ne peuvent trouver des conditions favorables. Des essences spéciales, à feuilles persistantes, coriaces, peuvent supporter un tel climat : le chêne vert en est le type. Plus loin de la mer ou sur les collines, le chêne pubescent, de petite taille, se mêle à lui ou lui succède. Sur de vastes étendues depuis

le Roussillon et le Languedoc jusqu'à la Provence, sur les plateaux et collines calcaires ces chênes forment des taillis d'aspect bien spécial. Toujours peu denses, formées de cépées distantes et peu élevées, ces forêts ont été depuis longtemps éprouvées par le pâturage des moutons et des chèvres et, bien souvent, ces maigres taillis font place à un paysage végétal typique, la *garrigue*, pelouse rocailleuse où ne subsistent que des buissons épars. Productrices de bois de feu, ces forêts méditerranéennes ne sauraient être, du fait de climat, de grande ressource. Dans la partie la plus chaude de notre Midi, la Côte d'Azur, de Marseille à la frontière italienne, le pin d'Alep, susceptible d'accepter les sols calcaires rocheux, garnit les collines et fournit quelque bois de sciage; malheureusement les incendies dévastent ces forêts. Mention spéciale doit être faite des forêts couvrant les massifs primitifs des Maures et de l'Estérel où le pin maritime s'associe au chêne liège; mais, là aussi, les incendies sévissent durement.

Les régions montagneuses de la France, soumises à des climats plus ou moins humides, mais toujours froids, sont le domaine des essences résineuses et aussi du hêtre. Le massif des Vosges, densément garni de forêts couvrant jusqu'à 70 p. 100 de la surface, offre d'importantes ressources en bois de sapin, de hêtre et aussi de pin sylvestre. Dans le Jura, aux forêts feuillues, traitées en taillis-sous-futaie couvrant les premières rides, succèdent de belles forêts de sapin et d'épicéa, grosses productrices de bois. Un tableau analogue est offert par les Alpes du nord, en Savoie et Dauphiné septentrional. Mais dans les Alpes du sud, à climat plus sec, se ressentant de l'influence méditerranéenne, les forêts sont plus rares, moins prospères et moins productrices : sapin et épicéa, auxquels s'adjoignent pin sylvestre et mélèze sont les essences principales. Des forêts de création nouvelle, issues de reboisements entrepris dans un but de défense du sol contre l'érosion, couvrent une surface notable, mais ne comptent guère encore pour la production de bois. Des forêts assez étendues de hêtre et de sapin, par places de pin sylvestre ou pin à crochets, couvrent les Pyrénées; leur importance pratique est parfois limitée par les difficultés d'exploitation. Le vaste Massif Central a été fortement déboisé et, en bien

des points, des landes ont pris la place de forêts : le taux de boisement est faible. Dans la Marche et le Limousin, ce sont des forêts feuillues éparses et des châtaigneraies; l'Auvergne offre des massifs de pin sylvestre et de hêtre, tandis que les régions les plus élevées, les Monts Dorés et les Monts du Cantal portent des sapinières. Un remarquable effort de reboisement est fait en certaines régions, comme le plateau de Millevaches, où de jeunes forêts se substituent aux landes.

Ainsi, suivant les régions, la forêt française se présente sous des aspects variés et avec des facultés diverses de production en quantité et qualité. L'usine à bois, sous la dépendance stricte du climat et du sol, et plus ou moins transformée par l'action humaine, fonctionne de manière inégalement avantageuse et fournit des produits plus ou moins adéquats aux besoins actuels. Si cette situation est uniquement le résultat de l'action humaine, il est possible de l'améliorer; mais il est bien des cas où elle est le fait de la nature. On ne peut exiger de la forêt que ce que lui permettent de donner les facteurs naturels : il est des limites à sa productivité. La nature et le rendement des machines de cette usine à bois, qui ne sont autres que les arbres, sont conditionnés par les circonstances locales.

Statistique forestière de la France. — Connaissant les caractéristiques physiques et biologiques de la forêt française, il est utile d'être renseigné sur ses caractéristiques d'ordre économique et de noter quelques données statistiques.

La surface totale des terrains classés comme forêts est, d'après la statistique agricole de 1948, de 11 010 368 ha, ce qui correspond à un taux de boisement moyen pour la France très voisin de 20 p. 100. L'étendue des forêts, il faut le remarquer, est en sensible progression depuis un certain nombre d'années. Le déboisement a été surtout marqué aux ^{xvii}^e et ^{xviii}^e siècles et la surface boisée a atteint un minimum au début du ^{xix}^e siècle. Avec l'évolution de l'économie rurale, l'abandon, en bien des régions, du pâturage en forêt, le délaissement des terres les moins aptes à la culture, la forêt, par voie naturelle ou par boisement artificiel, a gagné du terrain. En 1840, on estimait la surface boisée à 8 804 000 ha seulement.

La plus grande masse des forêts, 60 p. 100 environ, sont situées en plaine; 20 p. 100 occupent des collines ou basses montagnes au-dessous de 800 m, 20 p. 100 sont situées en montagne. Les forêts composées d'arbres feuillus dominent de beaucoup, dans la proportion des trois quarts. Les chênes y occupent la plus grande place, plus de 36 p. 100, suivis par le hêtre (10 p. 100), puis par le charme et le châtaignier. Les forêts de résineux ne couvrent qu'un quart de la surface boisée : le pin maritime est l'essence la plus représentée (10 p. 100); puis viennent le pin sylvestre (5 p. 100), le sapin (3,5 p. 100), l'épicéa (2 p. 100). Du point de vue des modes de traitement, le taillis domine avec 65 p. 100 de la surface boisée, dont 25 p. 100 de taillis simple, sans réserves; les futaies couvrent 35 p. 100 de la surface, les trois quarts étant peuplées de résineux.

A côté des forêts, il faut mentionner les plantations de peupliers, dont la surface est évaluée par la statistique agricole de 1948 à 89 220 ha, dont les deux tiers correspondent à de jeunes plantations non exploitables, ce qui indique un net mouvement de progression des plantations de cette essence. Aucun chiffre statistique n'est officiellement donné pour la surface couverte par les arbres de haies, qui tiennent une si grande place dans le paysage de certaines provinces et fournissent une quantité non négligeable de bois. Une estimation, nécessairement très approximative, fixe la surface couverte à 800 000 ha. Pour compléter ces données, il faut encore tenir compte de deux arbres producteurs de fruits, mais aussi de bois importants pour l'industrie, le châtaignier et le noyer. Les châtaigneraies occupent, d'après la statistique de 1948, 161 959 ha, et on a évalué forfaitairement à 4 500 ha la surface correspondant aux noyeraies et aux noyers cultivés isolément.

Des particularités, d'ordre social, ayant une large répercussion sur la productivité des forêts, découlent de la répartition de la propriété boisée entre les diverses catégories de propriétaires. D'après la statistique de 1948, 1 538 628 ha de forêts appartiennent à l'État, 2 450 395 ha à des communes et, accessoirement, à des départements ou établissements publics, 7 012 345 ha à des propriétaires particuliers. Il est remarquable que la propriété forestière collective domine nette-

ment dans l'Est, tandis qu'elle n'existe à peu près pas dans l'Ouest. Les forêts privées ne représentent que 18 p. 100 de la surface boisée dans le département des Vosges, et 30 p. 100 dans le Jura; leur surface est à peu près égale à celle des forêts publiques dans la Côte-d'Or, tandis qu'il n'y a aucune forêt communale ni en Bretagne, ni dans ce département très boisé qu'est la Dordogne et que les neuf dixièmes de la grande forêt landaise sont entre les mains de particuliers. C'est là la conséquence de circonstances historiques, mais surtout l'indice d'une différence de mentalité des populations : dans l'Est, tendances sociales et exploitation collective du sol; dans l'Ouest, tendances individuelles et habitudes indépendantes.

Dans l'ensemble de la France, c'est la propriété forestière privée qui, fait essentiel, détient la plus grosse part, 64 p. 100 environ, du domaine boisé. Cette propriété est d'ailleurs morcelée à l'excès. En s'appuyant sur la statistique forestière détaillée établie

en 1912, on constate que, sur environ 1 530 000 propriétaires forestiers, il n'en était guère que 700 qui possédaient plus de 500 ha; 2 600 possédaient de 200 à 500 ha, 5 000 de 100 à 200 ha, 74 000 de 10 à 100 ha; 1 400 000 propriétaires avaient moins de 10 ha et se partageaient 2 370 000 ha, la surface moyenne de la propriété étant, pour cette catégorie, d'un peu plus de 1,5 ha. Ainsi que l'a écrit Huffel, « un pareil émiettement pour une propriété foncière qui, par sa nature, s'accommode le moins du morcellement, est assurément tout à fait contraire à l'intérêt général et à celui de la production forestière ». La nature du propriétaire a d'ailleurs une répercussion sur le mode de traitement suivi. On constate que, pour les forêts publiques, la moitié environ est traitée en futaie, tandis que, pour les forêts privées, la plus grande part revient au traitement en taillis sous futaie (27 p. 100) ou en taillis simple (40 p. 100), la part de la futaie n'étant que de 33 p. 100.

NOS RESSOURCES ET NOS BESOINS EN BOIS.

La forêt française, ainsi définie, peut-elle suffire aux besoins du pays, fournir les matériaux nécessaires et la matière première réclamée par l'industrie?

Tout d'abord, il importe de connaître la production forestière de notre sol. C'est affaire de statistique, mais cette statistique est bien délicate à établir. L'extrême dispersion des exploitations forestières, le grand nombre des petites scieries et industries transformatrices de bois, rendent bien difficile l'enquête et paralysent le contrôle. Même avec le dirigisme qui a présidé à la production forestière durant ces dernières années, les résultats ne sauraient être d'une suffisante précision. On peut penser que les chiffres énoncés sont inférieurs à la réalité : de multiples besoins locaux, de faible importance, mais dont le total est loin d'être négligeable, sont satisfaits par de minimes exploitations qui échappent à la statistique. D'après les données recueillies les années précédentes, on peut admettre que la production annuelle en bois d'œuvres et bois d'industrie (poteaux, traverses, bois de mine, bois de papeterie), se situe entre 13 et 14 millions de m³; quant à la production de bois de chauffage,

encore plus difficile à recenser exactement, elle excède certainement 20 millions de stères.

Cette production française suffit-elle aux besoins de la construction, de l'industrie et de l'économie domestique? La réponse doit être donnée par les mouvements d'exportation et d'importation : les statistiques douanières offrent, à cet égard, une précision appréciable. L'exportation des produits de la forêt française est assez limitée. Elle porte essentiellement sur des grumes et sciages de feuillus et tout spécialement de chêne, sur des bois de placage, la plupart de chêne et de noyer, dont la fabrication est une spécialité de l'industrie française, sur des panneaux contreplaqués et sur une certaine quantité de bois de mines, les uns alimentant les mines anglaises, d'autres à destination du bassin de la Sarre.

Mais s'il est quelques catégories de marchandises produites en excédent, l'insuffisance générale de la production forestière est nettement accusée par la nécessité d'importation. Cette importation a largement varié au cours des années. Durant une dizaine d'années avant la guerre 1939-45, elle s'est maintenue à un niveau assez élevé, avec des

oscillations consécutives à diverses circonstances économiques, aux environs de 2 500 000 m³; les bois importés étaient surtout des sciages de résineux, des bois de mines, des bois de papeterie et aussi des merrains. A cela s'ajoutait l'importation d'une quantité de pâte à papier équivalant à 1 500 000 m³. La situation a évolué depuis la guerre : malgré les besoins de la reconstruction, auxquels ont d'ailleurs fait face partiellement des exploitations françaises en Allemagne, il y a une nette réduction des importations. Incontestablement, il y a eu augmentation de la production française. Peut-être aussi y avait-il, pour des raisons commerciales, quelques excès d'importation. On a fait une réputation exagérée à certains bois étrangers, tels que les bois dits « bois du Nord », que trop souvent, on considérait comme irremplaçables. Sous l'empire de la nécessité, on a appris à mieux connaître et mieux employer les bois français. Il n'en reste pas moins que notre production est déficitaire et le restera pour certaines catégories de produits. Ce déficit porte avant tout sur les bois résineux. Compte tenu des besoins de la reconstruction et de la meilleure utilisation du bois dans la construction, on

peut estimer qu'il restera nécessaire d'importer annuellement 600 000 à 700 000 m³ de bois de sciage résineux. Le déficit est accentué aussi en ce qui concerne les bois de mine : l'excédent apparent révélé par les exportations résulte de courants commerciaux traditionnels, conséquences de circonstances d'ordre géographique; on importe normalement près de 300 000 m³ de bois de mines résineux. Les papeteries ont besoin d'environ 700 000 m³ de bois résineux. Au total c'est donc encore environ 1 700 000 m³ de bois d'œuvre et d'industrie que nous devons demander à l'étranger. Il est à remarquer que la destruction par l'incendie d'une vaste surface de la forêt landaise, productrice de sciages et de bois d'industrie, accentue notre déficit. Enfin, il est souhaitable que, par un accroissement de production, on puisse diminuer le tribut payé à l'étranger par l'importation de pâte à papier, 14 milliards de francs en 1949.

Ainsi peut s'établir le bilan de la production et des besoins en bois. Le fait dominant est que le déficit porte essentiellement sur des bois résineux, qu'il s'agisse de sciages ou de bois d'industrie.

L'ADAPTATION DE LA FORÊT FRANÇAISE AUX BESOINS DU PAYS.

Munis des données nécessaires, nous pouvons aborder le problème de l'avenir de la forêt française. Renseignés sur les besoins en bois et connaissant les caractéristiques de la forêt française, il s'agit de la mettre à même de répondre au mieux aux nécessités actuelles de l'industrie, de la transformer dans le sens économiquement le plus avantageux, et aussi de tirer le meilleur parti de ce qu'elle est capable de fournir. Il faut produire plus, produire mieux et, on peut l'ajouter, produire vite, mais il faut aussi utiliser mieux. Ce programme implique surtout un problème technique forestier, mais il y a aussi un problème technique industriel.

Le rôle de l'industrie. — Le problème technique industriel se pose avec des modalités diverses : tout perfectionnement dans l'usinage ou l'emploi du bois peut amener une économie de matière ou permettre d'utiliser des produits jusque-là dépréciés. Mais il est, à cet égard, une question qui

prime toutes les autres. Ce qui grève, en quelque sorte, la forêt française, c'est la production d'un excédent de bois feuillus de faibles dimensions, fournis par des taillis. Du fait des circonstances de climat et de sol, du fait aussi des conditions de la propriété forestière, on ne peut espérer une diminution rapide de cet excédent. C'est en cela que la forêt réclame le secours de l'industrie pour trouver de nouveaux emplois à ces menus bois feuillus. L'utilisation de ces bois dans les industries de la cellulose apparaît comme la solution la meilleure. On peut songer aussi à l'emploi par distillation et hydrolyse : des objections d'ordre économique rendent plus fragiles cet espoir.

Le rôle de la technique forestière. — C'est avant tout en agissant sur la forêt qu'il est possible d'en augmenter la production et de l'adapter aux besoins actuels ou prévisibles. C'est un problème de technique forestière.

Utilisation et amélioration des forêts existantes. — Aucune difficulté n'apparaît pour les futaies, qui, productrices de bois d'œuvre de fort diamètre, fournissent des produits transformés de manière diverse. Qu'il s'agisse de futaies feuillues ou de futaies résineuses, leur utilité est et restera grande. Des forêts de chêne sortent des bois de menuiserie et d'ébénisterie; le bois de hêtre est usiné de multiples façons; les futaies résineuses, qui fournissent des bois de sciage, ne peuvent suffire à nos besoins. Dans certaines de ces forêts, un ensemble de conditions favorables permet d'obtenir des bois de qualité exceptionnelle, à usages spéciaux et de grande valeur. Les belles futaies de chêne du Centre et de l'Ouest produisent des bois de tranchage très recherchés et qui font l'objet d'exportations. Dans le haut Jura, des forêts d'épicéa fournissent du « bois de résonance » pour les tables d'harmonie des instruments à cordes que, par routine traditionnelle, on croyait devoir jadis aller chercher dans les montagnes de l'Europe centrale. Il est nécessaire de maintenir et même de développer, quand il est possible, la production des bois de qualité, de grande valeur, recherchés pour l'exportation. Le souci de produire vite et beaucoup ne doit pas toujours dominer. Si, en certains cas, l'obligation, pour avoir de beaux bois, de conserver longtemps sur pied des arbres de fort diamètre et de croissance lente est un obstacle pour le propriétaire privé, c'est le rôle de l'Etat et des collectivités de produire de tels bois, sources de profit pour le pays. Dans cet ordre d'idées de la production de bois de qualité, il convient de signaler l'intérêt spécial d'un arbre non forestier, le noyer. La France a la spécialité de la production de ce bois, très estimé pour l'ébénisterie, dont la valeur a toujours été et reste très grande et qui est un article important d'exportation. Pour des raisons diverses on se désintéresse trop de la culture du noyer; il importe de maintenir et même de développer sa culture en vue de la production du bois et, en ce cas, c'est le rôle des propriétaires privés.

Le problème technique essentiel concerne les taillis et taillis sous futaie, qui couvrent une grande surface en France et qui, produisant principalement ou exclusivement du menu bois, répondent très mal aux nécessités modernes. De longue date déjà une méthode

de transformation du taillis sous futaie, de « conversion en futaie », a été appliquée dans beaucoup de forêts de l'Etat et certaines forêts communales. La méthode n'est utilement applicable que dans des forêts d'une certaine fertilité et aussi d'une certaine étendue; elle implique une diminution de revenus durant une assez longue période, ce qui la rend difficilement utilisable pour les propriétaires privés. Mais il est une autre méthode d'enrichissement de la réserve, d'augmentation de la proportion des gros arbres au détriment du taillis, qui est plus aisément applicable : c'est le mode de traitement dit « en futaie jardinée par bouquets » qu'il est souhaitable de voir se généraliser en bien des cas.

Une méthode simple et efficace de transformation et d'enrichissement des forêts traitées en taillis est l'introduction de résineux au milieu du feuillus, ce qui, au cas extrême, peut aboutir à une substitution de ces résineux aux feuillus autochtones. On peut ainsi obtenir des bois résineux à croissance relativement rapide, exploitables de bonne heure comme bois de mine, bois de papeterie ou bois à défibrer et donnant plus tard, mais assez rapidement, des bois de sciage, toutes marchandises pour lesquelles notre production est déficitaire. Depuis longtemps on a fait appel pour compléter des forêts peu productives à des essences résineuses européennes que l'on dépayse en les cultivant loin de leurs stations naturelles mais dans des conditions de climat dont elles peuvent s'accommoder. Le type en est le pin sylvestre, que l'on est allé chercher dans nos régions montagneuses, et grâce auquel tant de taillis de nos plaines, en sol siliceux, clairiérés et appauvris, ont été transformés en pineraies productives. Sur les plateaux calcaires du Centre et de l'Est, le pin noir a rendu des services analogues et dans des forêts pauvres de l'Ouest, on a tiré bon parti du pin maritime. Dans les régions de collines ou sur les premières pentes des montagnes, l'épicéa, parfois le mélèze, montagnards d'altitude élevée, ont pu cependant être plantés avec succès. Le sapin offre, pour l'enrichissement des taillis, des ressources précieuses sous les climats assez humides et relativement froids. On en a de bons exemples sur les premières pentes des Vosges et du Jura, en certaines parties du Massif Central et aussi

en quelques points des collines de l'Est, en Bretagne et Basse-Normandie. Grâce au sapin, capable de s'installer à l'ombre de feuillus et qui, arrivé à un certain âge, se reproduit aisément de graines, on arrive, dans des conditions climatiques favorables à « enrésiner » un taillis, à le transformer, au cas extrême, en une sapinière.

L'enrichissement des taillis en bois résineux, ainsi réalisé à l'aide d'essences européennes plus ou moins dépayssées, peut tout aussi bien être parfois avantageusement obtenu par la plantation « d'essences exotiques », originaires d'autres continents et croissant naturellement dans des conditions de climat suffisamment semblables à celles de la région où on les plante. Il est de ces essences qui sont intéressantes par leur rapidité de croissance, la qualité de leur bois et aussi, parfois, leur aptitude à accepter des circonstances de climat ou de sol peu favorables aux essences autochtones. Certaines, la plupart originaires de l'Amérique du nord, ont fait leurs preuves et sont en voie de prendre une place de plus en plus notable dans notre flore forestière. Tels sont, en première ligne, le sapin de Douglas, actuellement largement planté dans les plaines de la moitié nord de la France, dans les collines et basses montagnes, l'épicéa de Sitka, précieux dans l'Ouest et surtout en Bretagne, d'autres encore, comme le sapin de Vancouver ou le Thuya géant. Dans des taillis où l'introduction du sapin européen serait désirable, mais est rendue aléatoire en raison de la chaleur et de la sécheresse relative du climat, les sapins qui peuplent les montagnes du pourtour de la Méditerranée peuvent prendre place; tels sont le sapin de Céphalonie, des montagnes de Grèce, le sapin de Nordmann, d'Asie Mineure : de cela les preuves existent. Le cas le plus remarquable de transformation d'un taillis, placé dans des conditions telles de climat et de sol qu'il est impossible d'en attendre autre chose que du menu bois, en une futaie résineuse productive est offert par l'introduction du Cèdre sur les collines et basses montagnes soumises à un climat de type méditerranéen. Il est des points des basses montagnes de Provence et des contreforts des Cévennes où le cèdre, planté il y a 80 ans, prospère, se reproduit naturellement et où l'on peut contempler maintenant, au lieu du maigre taillis pré-

existant, une belle cédraie productive de bois d'œuvre.

Création de forêts nouvelles. — Pour accroître la production forestière française, un autre moyen s'impose : l'augmentation de la surface boisée, la création de forêts nouvelles. La chose est facilitée du fait que, par suite des progrès de l'agriculture, devenue plus intensive, par suite aussi de la dépopulation des campagnes, il est environ 6 millions d'hectares de friches et terrains abandonnés par la culture. La France a donné jadis un bel exemple de la mise en valeur par le boisement de terres improductives : il suffit de citer le reboisement de la Sologne, celui de la Champagne et celui des landes de Gascogne. Plus récemment ont été effectués de nombreux reboisements en des régions diverses de l'Est de la France, dans les Cévennes, dans le Massif Central, par exemple sur le plateau de Millevaches. On ne peut ignorer aussi les reboisements très étendus réalisés dans les Alpes dans un but de protection du sol contre l'érosion et de régularisation du régime des eaux; mais il s'agit de forêts de protection plus que de forêts productives d'importantes quantités de bois. Ce mouvement en faveur du reboisement doit s'accroître. Des mesures légales récentes en donnent la possibilité. Une loi du 30 septembre 1946 a créé le Fonds forestier national, alimenté par une taxe de 3 p. 100 perçue soit sur les produits des exploitations forestières, soit sur les produits des scieries. Les sommes rassemblées permettent, sous des formes diverses, de venir en aide aux propriétaires désireux de reboiser des terres incultes ou d'enrichir par plantations des forêts peu productives. Ainsi ceux qui vivent de la forêt, exploitants et scieurs, qui sont directement intéressés à l'extension et à l'enrichissement de cette forêt, sont appelés à fournir une contribution, qui ne saurait être taxée d'exagérée, à ce qui est une œuvre d'intérêt national.

Ce sont encore des résineux, dont un bon nombre ont la faculté de pouvoir croître sur des terrains dénudés, qui permettent de créer ces forêts nouvelles produisant rapidement des bois d'industrie et plus tard des bois de sciage. Le choix de ces résineux est, en chaque cas, inspiré par la considération du climat local et de la nature du sol : pin

sylvestre, pin maritime, pin noir, épicéa, mélèze et diverses essences exotiques permettent de répondre à toutes les exigences. Mais, dans cette création de boisements nouveaux, un grand rôle est réservé aussi à une essence feuillue, le peuplier. De croissance rapide, fournissant un bois apte à la papeterie, au sciage, au déroulage, le peuplier est susceptible de donner de forts rendements sur des sols mouilleux occupés par de maigres prairies. La création de peupleraies rationnellement constituées doit faire partie du programme de reboisement.

Mesures diverses nécessaires pour assurer l'avenir de la forêt française. — Pour augmenter la production forestière française, il ne suffit pas de mesures relevant de la technique forestière; des mesures d'ordres différents sont aussi à envisager.

Importance de l'équipement forestier. — La forêt n'est économiquement utilisable qu'à la condition que l'on dispose des moyens de transport convenables pour cette marchandise assez lourde et encombrante qu'est le bois en grume. Des routes assez nombreuses et accessibles aux camions sont maintenant partout nécessaires; en montagne, des câbles transporteurs sont souvent indispensables. En de nombreuses régions boisées se pose un problème « d'équipement forestier », dont la solution conditionne la productivité de la forêt; il y a un effort à faire pour moderniser les moyens de sortie des bois. En cela encore, le Fonds forestier national peut, en certains cas, venir à l'aide des propriétaires. Dans le même ordre d'idées, la question de la main-d'œuvre, de prix élevé, et de recrutement difficile en certaines régions, a conduit à rechercher des moyens d'abattage mécanique soit pour les gros arbres, soit, surtout, pour les brins de taillis de faible valeur. La solution de ce problème n'est encore qu'ébauchée.

Développement de la mentalité forestière. — Il faut aussi bien se rendre compte que l'augmentation de productivité de la forêt française est liée à une question d'ordre social et culturel : le développement de la mentalité forestière et la diffusion de la technicité forestière. On est amené à envisager tout un programme d'éducation du public et la tâche apparaît considérable. Assurément, depuis

une quarantaine d'années, il y a eu de sensibles progrès. L'hostilité de certaines populations envers toutes mesures protectrices des massifs boisés, l'indifférence ou l'opposition en ce qui concerne le reboisement, sont choses à peu près périmées. La constatation de l'augmentation de production des forêts bien traitées, le bon rendement de certains reboisements, ont beaucoup fait pour ce changement de la mentalité publique; dans nos campagnes la forêt devient populaire quand elle procure des bénéfices. Dans le grand public on comprend aussi mieux la forêt. A cette évolution a largement contribué le Touring Club de France, dont il importe de souligner la puissante action. Dans un domaine plus technique, des sociétés forestières, Sociétés des amis des arbres, Société forestière de Franche-Comté, ont aussi exercé une action efficace.

Diffusion de la technicité forestière. — Mais, si l'on s'intéresse davantage à la forêt, on est loin encore de bien la comprendre. C'est à la vieille formule : « la forêt pousse toute seule », qu'il faut s'attaquer. Il faut développer la technicité forestière. Il ne s'agit pas, en cette matière, des forestiers de carrière de tous grades, mais des propriétaires privés, de leurs régisseurs et de leurs gardes. Une meilleure instruction forestière des possédants et de leurs auxiliaires est une condition fondamentale de tout progrès dans les forêts privées qui couvrent une si grande surface dans notre pays. S'il est quelques propriétaires qui gèrent leurs forêts, d'une certaine étendue, avec compétence et qui, grâce à leur esprit d'observation, à leurs lectures, sont devenus des techniciens autodidactes, il en est qui, il faut le reconnaître, avec la meilleure bonne volonté, commettent des erreurs de technique et ne tirent pas de leurs forêts le rendement possible. Pour l'éducation technique des responsables de la forêt privée, des progrès se dessinent. Des groupements de propriétaires sont constitués qui, par des voyages d'études, des publications, s'efforcent de propager des méthodes forestières rationnelles. Au Comité des Forêts, existant depuis longtemps, sont venus s'adjoindre les Syndicats départementaux de propriétaires forestiers sylviculteurs, groupés en une puissante et active Fédération nationale. Il reste encore beaucoup à faire. Ce sont surtout les

régisseurs et les gardes, trop souvent ignorants et plus ou moins routiniers, qu'il est indispensable d'amener à un degré suffisant de technicité. Dans ce sens des efforts sont faits. Mais à côté des propriétaires en possession de surfaces boisées assez grandes, ayant régisseurs et gardes, il y a cette multitude de moyens et petits propriétaires, qui détiennent la majeure partie de la propriété boisée, surtout en certaines régions. Pour agir sur eux il faut initier à la foresterie les habitants de nos campagnes, répandre quelques notions essentielles sur le traitement rationnel des forêts. Certaines Sociétés des amis des arbres, telle que celle du Massif Central, des propriétaires progressifs agissant par l'exemple, ont fait œuvre utile à cet égard. Il faudrait une action plus ample et l'on est conduit à envisager le concours de l'enseignement primaire. Dans plusieurs départements sont instituées des conférences forestières dans les Ecoles Normales d'instituteurs et d'institutrices et on espère ainsi que quelques éducateurs des jeunes campagnards leur inculperont certaines idées forestières. Ailleurs, notamment dans le Jura, une expérience heureuse a été faite par l'organisation de sociétés scolaires forestières. Toute cette œuvre d'éducation forestière, à tous les degrés, est d'envergure : il y a à faire pour changer la mentalité du Français moyen et instruire ceux qui gèrent des terrains boisés. De là dépend pour une large part, l'augmentation de productivité de la forêt française.

Opportunité de mesures législatives et fiscales. — Des circonstances, du domaine de la législation et de l'administration, plus spécialement des dispositions d'ordre fiscal, interviennent aussi dans cette question de l'avenir de la forêt française. Il faut y voir une conséquence d'un caractère particulier de la propriété forestière, qui lui est imposé par le mode de croissance et la lenteur relative de développement des arbres. Dans cette masse de bois qui occupe le sol et qui englobe à la fois capital et revenu, le propriétaire peut être tenté, à un moment donné, de réaliser un profit important par une exploitation massive. Des années doivent alors s'écouler avant que la forêt se reconstitue et devienne à nouveau productive. S'il s'agit d'une forêt de grande étendue ou de plusieurs

forêts d'une même région, il en résulte une pénurie temporaire de bois et une perturbation économique locale. On est ainsi amené à reconnaître que, dans l'intérêt supérieur du pays, il est indispensable de n'exploiter que la quantité de bois correspondant à la « possibilité » de la forêt; on est conduit à concevoir que le propriétaire d'une forêt n'a pas le droit d'user librement de cette forêt, au risque de compromettre l'équilibre économique du pays, qu'il doit se considérer plutôt comme l'usufruitier d'un bien dont la régulière productivité doit être maintenue au bénéfice des générations successives. Ainsi se pose la très délicate question des restrictions au droit de propriété en matière forestière et du contrôle exercé par l'Etat, dans l'intérêt général, sur la gestion des forêts privées. En divers pays, ont été mises en vigueur, à cet égard, des mesures plus ou moins autoritaires qui répugnent à notre tempérament national. En France, de temps à autre, l'opinion publique s'émue, à juste titre, de « coupes abusives », d'exploitations massives qui profitent à certains spéculateurs mais appauvrissent le patrimoine forestier national. Du fait de la libéralité de nos lois, il y a là, assurément, une menace qui pèse sur la productivité forestière de la forêt française.

Le caractère de la propriété forestière, comparée à la propriété agricole en général, rend délicate l'assiette équitable de l'impôt. Au cours des temps, la valeur relative de certains produits forestiers est sujette à de grandes variations : la dépréciation du bois de chauffage, du charbon de bois et des écorces à tan, qui donnaient de la valeur à certains taillis, en est un exemple typique. L'impôt, trop souvent établi d'après des données trop anciennes, est exagérément lourd dans bien des cas, peut-être trop modéré dans quelques autres. Mais, d'une façon générale, il faut reconnaître que l'impôt grève trop la propriété forestière et cette circonstance va à l'encontre des intérêts du pays. A une époque où il importe de produire du bois d'œuvre, que ne peuvent fournir que des arbres assez âgés, l'obligation de prélever sur le prix de la coupe une somme assez élevée pour solder l'impôt, incite le propriétaire à réaliser plus jeunes des arbres qui, des années plus tard, seraient économiquement plus utiles. D'autre part, il est parfois pénible

pour le propriétaire forestier d'avoir à payer annuellement un impôt pour une forêt de faible étendue qui n'est exploitable qu'à intervalles éloignés : c'est une circonstance dont il serait juste de tenir compte.

Mais il est surtout un cas où la fiscalité apparaît comme désastreuse pour l'avenir de la forêt : c'est au moment des successions. L'impôt successoral, fondé sur la valeur de la forêt, donc d'autant plus élevé que cette forêt est plus riche en gros arbres, est parfois tel que, pour s'en acquitter, les héritiers doivent recourir à des exploitations intensives. Trop souvent, dans ces conditions, on voit de belles forêts, soigneusement gérées par leur défunt propriétaire, qui sont vendues

à des spéculateurs et ruinées pour de longues années. Il faut noter aussi que, même si la forêt est épargnée, le morcellement entre plusieurs propriétaires rend plus difficile une bonne gestion. Une revision des dispositions fiscales applicables à la propriété forestière, en cas de succession s'impose et, de plus, des mesures légales propres à faciliter la copropriété forestière sont désirables. Il importe de signaler qu'il existe, dès à présent, un palliatif en cette matière. Le Fonds forestier national consent aux héritiers d'une propriété boisée des prêts à faible intérêt (0,25 p. 100) remboursables en 50 ans, pour éviter les exploitations prématurées et le démembrement des forêts.

CONCLUSION.

La forêt française, qui, depuis des siècles, a suffi aux besoins du pays, qui, actuellement répond encore dans une large mesure aux exigences de l'économie nationale, qui en des périodes critiques, durant deux guerres, a pu fournir les ressources indispensables, peut produire davantage et faire mieux face aux besoins de l'avenir. Cette usine à bois, cette usine vivante, dont nous pouvons, dans une assez large mesure, modifier l'outillage et changer les fabrications, peut remplir de mieux en mieux son rôle dans la vie économique du pays. C'est affaire de compréhension de la part de l'industrie qui doit s'efforcer de tirer meilleur parti de certains produits ou sous-produits, d'application d'une bonne technique forestière, de développement de la mentalité forestière du pays, d'adoption de sages mesures d'ordre surtout fiscal.

Mais la croissance des arbres demande du temps, la forêt évolue lentement, alors que le rythme des transformations de l'industrie est beaucoup plus rapide. C'est là l'origine de sérieuses difficultés. Il faut d'abord savoir profiter au mieux de bois éduqués par nos

prédécesseurs en vue de certains usages dont l'industrie moderne s'est détournée. Les beaux chênes des forêts du Centre et de l'Ouest, que les forestiers du XVIII^e siècle destinaient à fournir des bois de marine ont trouvé un emploi avantageux, et qu'on ne pouvait jadis soupçonner, pour la confection de placages d'ébénisterie. D'autre part, pour définir logiquement les modalités de la gestion des forêts, il faut envisager l'évolution de l'industrie. Un bel exemple nous a été laissé par Bernard Lorentz, le rénovateur de la science forestière française, qui, il y a plus d'un siècle, a compris que l'ère du bois de chauffage touchait à sa fin et malgré la vive opposition de ses contemporains, a montré la nécessité de produire surtout du bois d'œuvre. Ainsi que l'a dit récemment M. le Directeur Général des Eaux et Forêts, Merveilleux du Vignaux : « Le but d'une politique forestière à longue échéance est d'ajuster le plus possible les besoins aux ressources et de transformer la forêt pour l'adapter aux besoins. » Tels sont bien les devoirs qui s'imposent aux milieux industriels et forestiers.



Fig. 1.— Un taillis sous futaie. La coupe vient d'être faite. Restent sur pied les "réserves" d'âge gradué. Forêt domaniale de Verrières (S. et O.).



Fig. 2. — Une sapinière "jardinée". On y voit, côte à côte, des arbres de tous âges.
Forêt domaniale de Celles (Vosges).



Fig. 3. — Une "futaie régulière" de chêne rouvre. Arbres âgés de 200 ans. Sous-bois de hêtre. Forêt domaniale de Bercé (Sarthe).

Le Président de la Société, Directeur Gérant : A. CAQUOT.

D. P. n° 10 803.

Imprimé en France chez BRODARD et TAUPIN, Coulommiers-Paris. — 4-1952.

C^{ie} DE FIVES-LILLE

POUR CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES ET ENTREPRISES

Société Anonyme au capital de Un Milliard de Francs

7, Rue Montalivet, PARIS (8^e).

Tél. : ANJ. 22-01 et 32-40.

R. C. Seine 75 707.

•
INSTALLATIONS COMPLÈTES
DE SUCRERIES, RAFFINERIES, DISTILLERIES
MATÉRIELS POUR RAFFINERIES DE PÉTROLE
•

LOCOMOTIVES DE RÉSEAUX ET DE MANŒUVRE
•

CENTRALES THERMIQUES ET HYDRAULIQUES
CHAUDIÈRES MULTITUBULAIRES A GRANDE VAPORISATION
MATÉRIEL ÉLECTRIQUE DE TOUTES PUISSANCES
•

PONTS ET CHARPENTES MÉTALLIQUES
MATÉRIELS DE TRAVAUX PUBLICS
ROULEAUX-COMPRESSEURS - COMPRESSEURS D'AIR
MATÉRIELS DE BROUAGE, CONCASSAGE, CRIBLAGE
USINES A CIMENT, A CHAUX, A PLÂTRE
•

≡ H.G.D. ≡

HUILES, GOUDRONS & DÉRIVÉS

Service Commercial :
10, rue Alfred-de-Vigny
Tél. Wagram 63-21 à 25

S. A. au Capital de 570.000.000 de francs
Siège Social : 10, rue Alfred-de-Vigny
PARIS (8^e)

Usines à Vendin-le-Vieil (P.-de-C.)
Jouy-aux-Arches (Moselle)
Saint-Fons (Rhône)

MATIÈRES PREMIÈRES pour l'Industrie Organique de Synthèse, l'Industrie des Couleurs et Vernis et les Industries diverses

GOUDRONS et dérivés	CYCLOHEXANOL
BRAIS DE HOUILLE	DIKXAMÉTHYLENYLÉTRAMINE
HUILES de houille 1 ^{re} types	TRIOXYMÉTHYLENE
NAPHTALINE brute et pure	PHALATES tous types
ANTHRACÈNE brut et pur	BENZOLS techniques et purs
PHÉNOLS et Crésols purs	LIANTS pour peinture
MÉTACRÉSOL	CARBONILEUM
PARACRÉSOL	CRÉSYL
FORMOL	GEDANTHROL
MÉTHYLCYCLOHEXANOL	VERNIS noir et incolore

MATIÈRES PREMIÈRES pour l'Industrie des matières plastiques et MATIÈRES PLASTIQUES

ANHYDRIDE phtalique	RÉSINES Synthétiques
FORMOL - PHÉNOL	(diverses)
CRÉSOLS - XYLÉNOLS	GEDOSOL
PLASTIFIANTS	(100% phénolique)
RÉSINES de coumarone	GEDOPALS (oléo-solubles)
RÉSINES GÉDÉLITE	

POUDRES A MOULER

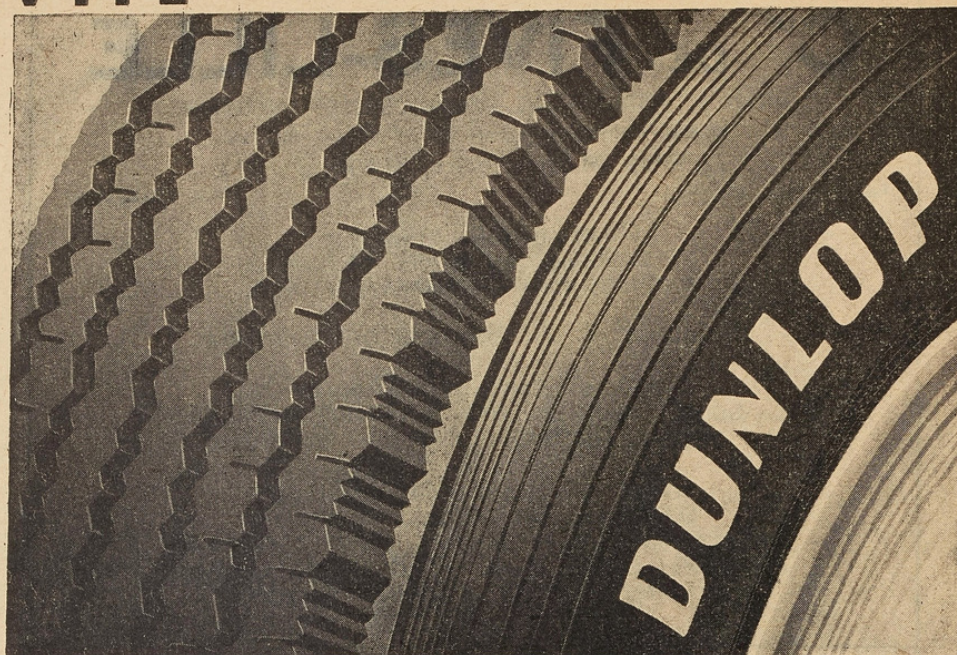
" GÉDÉLITE " thermo durcissable

PRODUITS pour l'Industrie Pharmaceutique et la Parfumerie

CHLORURE DE BENZYLE	BENZALDÉHYDE
CHLORURE DE BENZOYLE	ALCOOL BENZYLIQUE
ACIDES BENZOÏQUES	BENZOATE DE BENZYLE
BENZOATE DE SOUDE	PEROXYDE DE BENZOYLE
BENZONAPHTOL	ACÉTATE DE BENZYLE

POUR ALLER
VITE

POUR ALLER
LOIN



DUNLOP 64 RUE DE LISBONNE-PARIS — Usines : MONTLUÇON, LE BOURGET, MANTES-GASSICOURT

Compagnie Générale de **GEOPHYSIQUE**

Application des procédés tellurique,
électriques, sismiques, gravimétrique
aux recherches pétrolières, minières,
travaux de Génie Civil.

50, rue Fabert, PARIS (7°)

Téléphone : INVALIDES 46-24

Compagnie Française de Raffinage

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 6.000.000.000 DE FR.S.

R. C. Seine n° 239.319 B.

SIÈGE SOCIAL : 11, rue du Docteur-Lancereaux, PARIS (8°)

RAFFINERIE DE NORMANDIE

à GONFREVILLE-L'ORCHER (Seine-Inf.)

RAFFINERIE DE PROVENCE

à MARTIGUES (Bouches-du-Rhône)

Hauts Fourneaux Forges et Aciéries de **POMPEY**

61, rue de Monceau, PARIS (8°) — Tél. : LAB. 97-10 (10 lignes)

USINES : } POMPEY et DIEULOUARD (M.-et-M.)
 } MANOIR (EURE) — LORETTE (LOIRE)

ACIERS THOMAS, MARTIN et ÉLECTRIQUE
ACIERS FINS AU CARBONE et ACIERS ALLIÉS
ACIERS RÉSISTANT A LA CORROSION (acide et saline)
ACIERS MOULÉS A HAUTE TENEUR EN ÉLÉMENTS NOBLES
ACIERS FORGÉS (brides, pièces de robinetterie, pièces diverses)
ACIERS ÉTIRÉS et COMPRIMÉS
FONTES HÉMATITES — SPIEGEL — FERRO-MANGANÈSE

Tous Aciers de Construction et d'Outillage

**APPAREILS DE LABORATOIRE
ET MACHINES INDUSTRIELLES**

P. CHEVENARD

- pour l'analyse dilatométrique et thermomagnétique des matériaux;
- pour l'essai mécanique et micromécanique des métaux à froid et à chaud;
Essais de traction, de flexion, de compression, de dureté;
Essais de fluage (Traction-Relaxation) et de rupture;
Essais de torsion alternée;
Étude du frottement interne;
- pour l'étude des réactions chimiques par la méthode de la pesée continue;
- pour la mesure des températures et le réglage thermostatique des fours.



A. D. A. M. E. L.

**4-6, Passage Louis-Philippe.
PARIS (11^e)**

**CHANTIERS NAVALS
DE LA PALLICE**

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE FR. 185.000.000

29, RUE GALILÉE, PARIS 16^e Tél. KLE 81-90

RÉPARATIONS DE NAVIRES

DEUX CALES SÈCHES : 107 ET 176 M.

CONSTRUCTIONS NAVALES

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

GROSSE CHAUDRONNERIE

FONDERIE

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CONSTRUCTIONS

BABCOCK & WILCOX

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 259.200.000 FRANCS

SIÈGE SOCIAL : 48, rue La Boétie, 48

PARIS (8^e) Téléphone : ÉLYSÉES 89-50

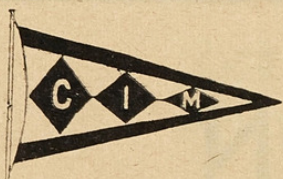
•

U S I N E S :

La Courneuve (Seine)

Cherbourg (Manche)

CHAUDIÈRES à VAPEUR - GROSSE CHAUDRONNERIE
RIVÉE ET SOUDÉE - MATÉRIELS POUR
RAFFINERIES DE PÉTROLE ET SUCRERIES



La C. I. M. assure au Havre la réception des hydrocarbures à destination de la Région Parisienne et plus particulièrement la desserte des Raffineries de la Basse-Seine.

Bassins accessibles aux plus grands navires pétroliers avec stockage disponible prévu à un minimum de 200.000 m³

Distribution assurée dans la Région Parisienne par un dépôt spécialisé à Gennevilliers (40.000 m³)

COMPAGNIE INDUSTRIELLE MARITIME

Concessionnaire du Port Autonome du Havre

36, rue de Liège

PARIS

EUROPE 44-30

Société Générale d'Entreprises

Société Anonyme au Capital de 1.356.250.000 francs

56, rue du Faubourg-St-Honoré, PARIS (8^e)

Registre du Commerce Seine N° 37.997

ENTREPRISES GÉNÉRALES en FRANCE, dans L'UNION FRANÇAISE et à L'ÉTRANGER

CONSTRUCTION ET ÉQUIPEMENT D'USINES HYDROÉLECTRIQUES
ET DE CENTRALES THERMIQUES
RÉSEAUX DE TRANSPORT D'ÉNERGIE A HAUTE-TENSION
ÉLECTRIFICATION DE CHEMINS DE FER ET TRAMWAYS - ELECTROBUS
RÉSEAUX D'ÉLECTRIFICATION RURALE
USINES, ATELIERS ET BATIMENTS INDUSTRIELS
CITÉS OUVRIÈRES - ÉDIFICES PUBLICS ET PARTICULIERS
ASSAINISSEMENT DES VILLES - ADDUCTIONS D'EAU
ROUTES - CHEMINS DE FER - TRAMWAYS
AÉROPORTS - OUVRAGES D'ART
TRAVAUX MARITIMES ET FLUVIAUX

E N T R E P R I S E S

BOUSSIRON

10, Boulevard des Batignolles, PARIS-17^e.
ALGER - CASABLANCA - TUNIS

S. E. T. A. O. à ABIDJAN (Côte d'Ivoire)

BÉTON ARMÉ
TRAVAUX PUBLICS
CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES

LABORATOIRE D'ANALYSES CHIMIQUES & INDUSTRIELLES

MARCEL SAMUEL

Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.

23, rue Pixérécourt - PARIS-20^e

TÉLÉPHONE : MÉNilmontant 98-30

ANALYSES - EXPERTISES - RECHERCHES - ÉTUDES
CONTROLES de FABRICATIONS - ÉCHANTILLONNAGES
PEINTURES - PIGMENTS - CORPS GRAS
PRODUITS de DROGUERIES et d'ENTRETIEN
TOUS PRODUITS COMMERCIAUX ET INDUSTRIELS

SOCIÉTÉ D'ÉLECTRO-CHIMIE
D'ÉLECTRO-MÉTALLURGIE
ET DES
ACIÉRIES ÉLECTRIQUES D'UGINE

ACIERS
PRODUITS CHIMIQUES
ALUMINIUM
MAGNÉSIUM
FERRO-ALLIAGES
ÉTAIN

SIÈGE SOCIAL : 10, RUE DU GÉNÉRAL-FOY - PARIS (8^e)

TÉLÉPHONE : LABORDE 12-75 • 12-76 • 18-40

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : TROCHIM-PARIS

SOCIÉTÉ FRANÇAISE de CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

CAIL

S. A. Capital 576 Millions

Siège Social

14, rue Cambacérès - PARIS (8°)

Téléphone : ANJOU 50-95 — 69-61

Télégrammes : ANCICAIL-PARIS 123

Direction Générale & Usines

à DENAIN (Nord)

Téléphone : N° 6, 7 et 8

Télégrammes : ANCICAIL-DENAIN

**INSTALLATIONS COMPLÈTES DE SUCRERIES
DE CANNES ET DE BETTERAVES
LOCOMOTIVES - VOITURES MÉTALLIQUES
MATÉRIEL DE CHAUFFERIES**

MOTEURS DIESEL "Licence FRANCO-TOSI"

MATÉRIEL DE CIMENTERIES - MATÉRIEL DE CONCASSAGE

MATÉRIEL MÉTALLURGIQUE - PIÈCES FORGÉES ET MOULÉES

GROSSE CHAUDRONNERIE — MÉCANIQUE GÉNÉRALE

TOLES FINES - TOLES DYNAMOS & TRANSFOS - TOLES GALVANISÉES

LES FILTRES DURIEUX

PAPIER A FILTRER

En disques, en filtres plissés, en feuilles 52x52

SPÉCIALITÉS :

FILTRES SANS CENDRES

N° 111, 112 et Crêpé N° 113 extra-rapide

Filtres Durcis n° 128 & Durcis sans cendres n° 114

Cartouches pour extracteurs de tous systèmes

PAPIER " CRÊPÉ DURIEUX "

Toutes Dimensions, pour Filtres-Presses. (Envoi d'échantillons sur demande)

Registre du Comm. de la Seine N° 722.521-2-3

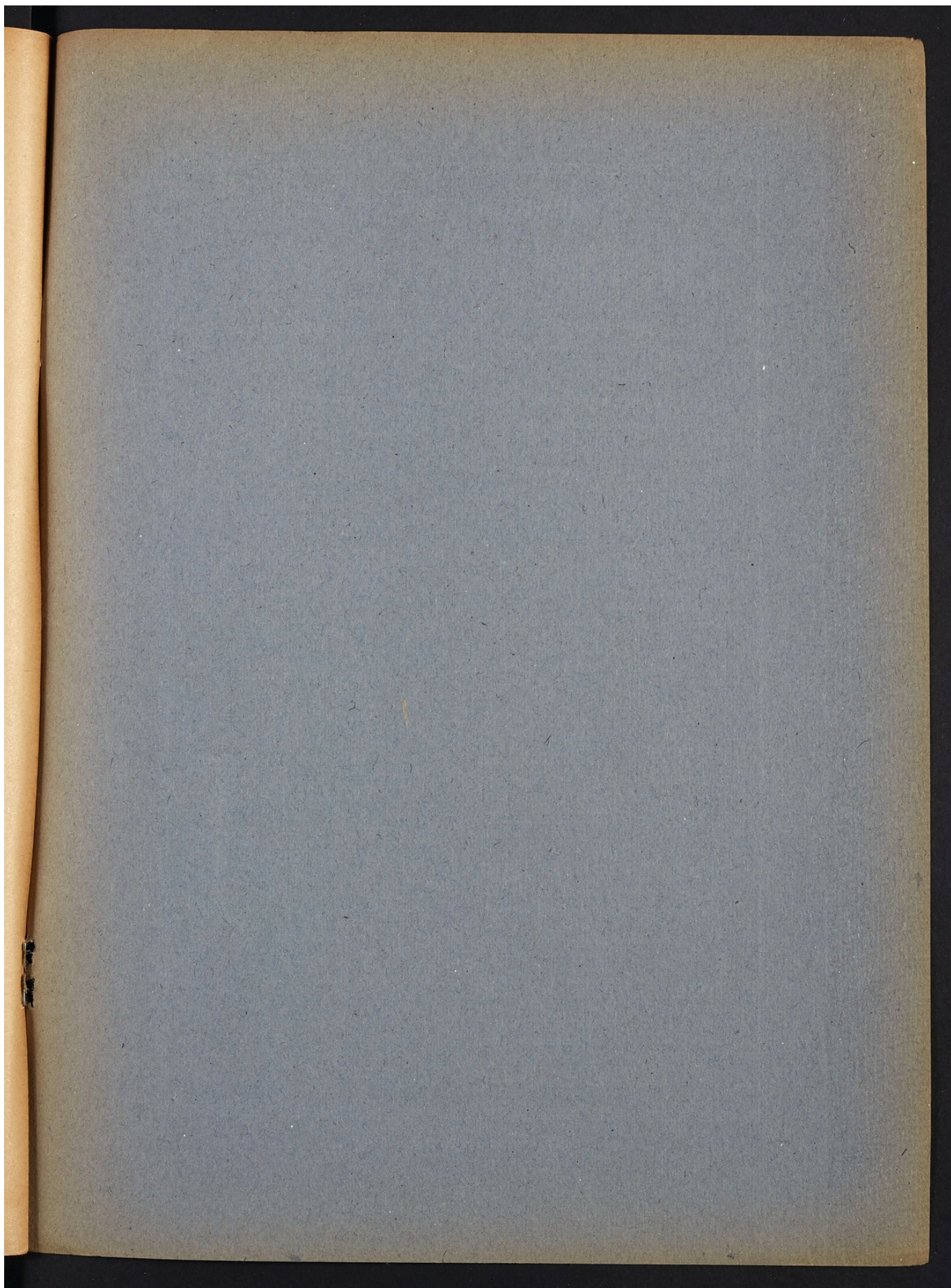
Téléphone : ARChives 03-51

MÉDAILLE D'OR de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale (Juillet 1918)

18, rue Pavée, PARIS (4°)

Demandez le Catalogue donnant toutes les explications sur les emplois de mes différentes sortes





COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON

Société Anonyme au Capital de 880 millions de Francs

SIEGE SOCIAL : 173, Boulevard Haussmann, PARIS (8°)

R. C. Seine 60.343 - Téléph. : Élysées 83-70 - Télégr. : Elihu-42-Paris

DÉPARTEMENT RADIO-ÉMISSION

RADIO DIFFUSION - RADIO COMMUNICATIONS
TÉLÉVISION TUBES ÉLECTRONIQUES
HAUTE FRÉQUENCE INDUSTRIELLE

Serv. Comm. : 4, r. du Fossé-Blanc, Gennevilliers (Seine)

Tél. : GRÉSILLONS 33-06

Télégr. : ELIHURATEL GENNEVILLIERS

Usines : 4, rue du Fossé-Blanc, Gennevilliers (Seine)
45, rue de la Concorde, Asnières (Seine)

DÉPARTEMENT RADIO-RÉCEPTION

RÉCEPTEURS DUCRETET-THOMSON
MACHINES PARLANTES - SONORISATION

Services Commerciaux : 173, bld Haussmann, Paris (8°)

Tél. : ÉLYSÉES 12-07 et 14-00

Télégr. : THOMELEC-PARIS

Usine : 37, rue de Vouillé, Paris (15°)

DÉPARTEMENT ÉLECTRO-MÉNAGER

CHAUFFAGE ET CUISINE DOMESTIQUES ET
PROFESSIONNELS - APPAREILS MÉNAGERS
APPAREILLAGE - TUBES ISOLATEURS

Services Commerciaux : 173, bld Haussmann, Paris (8°)

Tél. : ÉLYSÉES 12-07 et 14-00

Télégr. : THOMELEC-PARIS

Usines à Lesquin-les-Lille (Nord) et à Jarville (M.-et-M.)

DÉPARTEMENT FILS ET CABLES

FILS ET CABLES ÉLECTRIQUES ISOLÉS

Serv. Comm. et Usine : 78, av. Simon-Bollivar, Paris (19°)

Tél. : NORD 01-82 et 01-87

Télégr. : THOMSCABLE-PARIS

DÉPARTEMENT ÉLECTRO-MÉCANIQUE

MÉCANIQUE MOYENNE DE PRÉCISION
MATÉRIEL ÉLECTRIQUE - MICROFILM

Services Commerciaux : 173, bld Haussmann, Paris (8°)

Tél. : ÉLYSÉES 12-07 et 14-00

Télégr. : THOMELEC-PARIS

Usine : 74, faubourg de Moutée, Nevers (Nièvre)

LABORATOIRE DE

RECHERCHES EN HYPERFRÉQUENCES

RADAR EN ONDES CENTIMÉTRIQUES
RELAIS HERTZIENS

Serv. Comm. : 4, r. du Fossé-Blanc, Gennevilliers (Seine)

Tél. : GRÉSILLONS 33-06

Télégr. : ELIHURATEL-GENNEVILLIERS

Laboratoire : 37, rue de Vouillé, Paris (15°)

LABORATOIRE THOMSONCOLOR

DÉVELOPPEMENT ET TIRAGE DE FILMS
EN COULEURS

Services Commerciaux : 173, bld Haussmann, Paris (8°)

Tél. : ÉLYSÉES 83-70 - Télégr. : ELIHU-42-PARIS

Laboratoire : 160, Quai de Polangis, Joinville-le-Pont (S.)

COMPAGNIE GÉNÉRALE DE RADIOLOGIE

APPLICATIONS MÉDICALES - INDUSTRIELLES
DES RAYONS X - TUBES DE RADIOLOGIE
TUBES REDRESSEURS - POMPES À VIDE
APPLICATIONS INDUSTRIELLES DU VIDE

Siège Soc. et Serv. Comm. : 34, bld de Vaugirard, Paris (15°)

Tél. : SUFFREN 60-04 - Télégr. : RAYONIXAR-PARIS

R. C. Seine 70.761

Usines : 51, rue Lacordaire, Paris (15°)

53, rue Bokanowski Asnières (Seine)

SOCIÉTÉ DES TRÉFILERIES, LAMINOIRS ET FONDERIES DE CHAUNY

CONDUCTEURS en CUIVRE et en ALUMINIUM
LAMINÉS - FILS - CABLES

Siège Soc. et Serv. Comm. : 47, rue La Bruyère, Paris (9°)

Tél. : TRINITÉ 97-10 - Télégr. : FINTREFIP-PARIS

R. C. Seine 189.586

Usine à Chauny (Aisne)

SOCIÉTÉ FRIGECO

RÉFRIGÉRATEURS ÉLECTRIQUES MÉNAGERS
ET COMMERCIAUX

Siège Soc. et Serv. Comm. : 38, av. Kléber, Paris (16°)

Tél. : KLÉBER 76-70 - Télégr. : GÉCOFRI-PARIS

R. C. Seine 246.129 B

Usine 85, rue du Général-Roguet, Clichy (Seine)