

# ORGANISATION DU TRAVAIL ET CONTROLE DE LA PRODUCTION ET DES RENDEMENTS DANS UNE EXPLOITATION FORESTIÈRE ET INDUSTRIELLE TROPICALE

par Pierre BERTHON,

*Ingénieur agricole, ancien Directeur du Consortium  
forestier et maritime des Chemins de fer  
français à Libreville (Gabon).*

## ORGANISATION OF OPERATIONS AND CONTROL OF PRODUCTION AND YIELDS IN A TROPICAL FOREST AND INDUSTRIAL EXPLOITATION

### SUMMARY

*Control of production and of yields is fundamental to any undertaking. In a tropical forest exploitation, its importance is still increased. for unexpected difficulties which must be rapidly obviated are more frequent than anywhere else.*

*The study hereafter gives detailed and concise explanations as to how such a control can be carried out, by means of convenient diagrams and special forms, in one the main forest exploitations of Gaboon (French Equatorial Africa).*

## ORGANIZACION DE LAS OPERACIONES Y CONTROL DE LA PRODUCCION EN UNA EXPLOTACION FORESTAL Y INDUSTRIAL TROPICAL

### RESUMEN

*En toda explotacion forestal, el control de la produccion tiene importancia fundamental. Esta misma importancia es todavia aumentada cuando se habla de una Explotacion forestal tropical, pues las dificultades imprevistas que tienen que ser rapidamente solucionadas son mas frecuente que en otras partes.*

*El presente estudio indica de manera detallada y concreta como se puede, por medio de graficos y de formularios apropiados, realizar este control en una de las mas importante explotacion forestal del Gabon (Africa Ecuatorial francesa).*

*A la suite de la consultation de nos lecteurs, consultation faite par la notice « La parole est au client », encartée dans notre n° 17, il nous a été demandé de beaucoup de côtés de fournir, de temps à autre, des renseignements pratiques concrets, directement utilisables par les industriels ou exploitants du bois.*

*Nous avons pensé répondre à ce désir en publiant ci-après des détails pratiques sur l'organisation du contrôle de l'exploitation et de la scierie, dans une des plus anciennes et des plus importantes entreprises forestières des pays de l'Union Française.*

*Dans notre présent numéro on trouvera ce qui concerne la partie « Exploitation » ; la partie « Scierie » sera publiée dans un numéro ultérieur.*

N.D.L.R.

L'organisation du travail et le contrôle de la production et des rendements sont à la base de toutes entreprises quels que soient leur objet et leur importance.

Ils sont donc nécessaires dans les exploitations

forestières et deviennent à plus forte raison indispensables lorsque celles-ci se complètent d'une usine de transformation (scierie, déroulage, pâte à papier) utilisant les bois sortis des chantiers.



En pays tropical cette organisation et ce contrôle doivent être renforcés. En effet, l'effectif du personnel sur lequel on peut compter est forcément limité et les ouvriers, habitués par tempérament à un incroyable gaspillage du bois, ont malheureusement trop tendance à considérer ce matériau comme quantité négligeable.

On constate notamment :

a) Sur les chantiers forestiers : des fentes d'abattage nombreuses et de grosses pertes de bois au tronçonnage provoquées par de mauvaises découpes ou par un calage défectueux des billes ;

b) A la scierie : de mauvaises répartitions des billes au moment de leur passage aux scies (sciage d'une bille de 0 m. 80 de diamètre à une alternative multiple permettant une entrée de 1 m. 30 par exemple), un gaspillage énorme de bois au tronçonnage et au délignage des débits.

Seule la comparaison des chiffres permet de se rendre compte des postes qui demandent à être améliorés.

Enfin le directeur d'une importante affaire tropicale doit connaître chaque jour et par un simple coup d'œil sur les bordereaux, les états et les graphiques, les résultats détaillés de l'exploitation qu'il dirige. Il doit être également en mesure de consulter ou de fournir immédiatement n'importe quel résultat, même si celui-ci date de plusieurs années. Il importe donc que ceux-ci soient condensés et réunis sous un faible volume.

Il n'est pas dans notre intention d'exposer très longuement la méthode que nous avons adoptée au Consortium Forestier et Maritime des Chemins de fer français. Nous avons jugé préférable de reproduire surtout les différents « papiers » qu'une longue expérience nous avait amené à tenir. Ils fixeront, croyons-nous, beaucoup mieux les idées des praticiens qui liront cet exposé.

La méthode était basée sur les principes suivants :

1° Chaque opération de production doit être contrôlée et chiffrée ;

2° Les cubages, puisque dans la grande majorité des cas c'est de cette opération qu'il s'agit, doivent être repérés aux différents stades de la production afin d'intensifier le contrôle ;

3° Les bordereaux, états ou situations, doivent être acheminés sur les services intéressés et sur la direction sans aucun retard. Ils doivent être accompagnés d'observations et de justifications en cas d'incident influençant le travail (déraillement, arrêt d'une scie par suite d'une mauvaise alimentation en grumes, panne de force motrice, etc.). Les heures perdues sont notées ;

4° Les bordereaux journaliers doivent être aussi simples que possible puisqu'ils sont pour la plupart remplis par les pointeurs africains. Cependant ils doivent toujours être signés du chef responsable ;

5° Les états mensuels sont la récapitulation de l'activité des chantiers forestiers, de l'usine et des services annexes et sont établis par le chef responsable. Leurs chiffres totaux doivent correspondre exactement à la récapitulation des bordereaux journaliers ;

6° Les stocks à fin de mois doivent être établis avec le plus grand soin. C'est de leur exactitude que dépendent en grande partie le contrôle vraiment efficace de la production et le calcul des rendements ;

7° Enfin le personnel de direction (directeur, ingénieur en chef des services techniques, chef d'exploitation forestière) doit, dès qu'il constate une erreur ou une anomalie, en demander l'explication au chef responsable. Ceci pour éviter les « relâchements » si fréquents en pays tropical. Tous les chefs d'entreprise nous comprendront.

## LE CONSORTIUM FORESTIER ET MARITIME DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS

Une courte notice sur cette entreprise est nécessaire puisque nous l'avons prise pour exemple.

Créé il y a trente ans le C.F.M. exploite dans l'estuaire du Gabon deux concessions d'une superficie totale de 60.000 hectares :

a) *La concession de l'Igombiné*, située au fond de la crique du même nom, à 40 kilomètres de Libreville :

1° A *Macok*, sur le bord de la crique, le « port » disposant d'un wharf en ciment de 70 mètres, équipé de deux grues de 5 tonnes et d'un quai de batelage muni d'un derrick de 20 tonnes. Ces différents engins permettent le chargement des débits dans les chalands de 120 tonnes et la mise à l'eau de billes destinées à l'exportation.

A *Macok* se trouvent également la direction et les services administratifs ;

2° A *Foulenzem*, à 5 kilomètres de *Macok*, les ateliers et la scierie ainsi que l'hôpital.

Les chantiers forestiers sont situés à une trentaine de kilomètres de *Foulenzem* et reliés à ce centre par voie ferrée.

b) *La concession de la Maga*, située entre les rivières *Remboué* et *Bokue* et ne communiquant avec *Macok* que par voie d'eau. Elle ne possède actuellement qu'un seul chantier forestier.

## ORGANISATION DU TRAVAIL ET CONTROLE DE LA PRODUCTION

### I. — Production forestière

#### A) NATURE DE LA PRODUCTION

Le Consortium exploite une vingtaine d'essences tant dures que tendres, c'est-à-dire tous les bois pratiquement utilisables.

Pour l'organisation intérieure de l'entreprise, ces bois étaient divisés en quatre catégories :

a) *Okoumé exportable*, c'est-à-dire les grumes livrées à l'Office des bois de l'A.E.F. pour le déroulage ;

b) *Okoumé sciage*. Billes qui par leur forme ou leurs défauts sont impropres au déroulage. Elles sont dirigées sur la scierie pour y être débitées. Il est à noter que les sorties d'okoumé sciage représentent sensiblement le même cubage que celles d'okoumé exportable ;

c) *Bois durs*. Tous les bois d'essences dures reconnus aptes à la fabrication des bois sous rails, des planches de fond de wagons, des charpentes et de la grosse menuiserie (*Bilinga*, *Kevazingo*, *Padouk*, *Niové*, etc.) ;

d) *Bois tendres ou demi-durs*. Essences convenant pour la charpente légère, la menuiserie d'intérieur et l'ameublement (*Ovoga*, *Afo*, *Ozigo* (*Assia*), *Dibetou* (*Noyer du Gabon*), *Acajou*, etc.).

#### B) ORGANISATION DES CHANTIERS

Il existe comme dit plus haut trois chantiers forestiers : deux sur la concession de l'Igombiné et un à la *Maga*.

Les grumes coupées sur les chantiers de l'Igombiné sont dirigées sur l'usine de *Foulenzem*. Celles destinées à la scierie y sont stockées ou utilisées et celles d'exportation sont envoyées directement par une voie de détournement sur le port de *Macok* où les radeaux sont constitués.

Les grumes exploitées à la *Maga* sont remorquées en radeaux jusqu'à *Macok*. Les billes d'Okoumé exportable sont réunies à celles en provenance de l'Igombiné et celles de sciage sont remontées par rail à la scierie de *Foulenzem*.

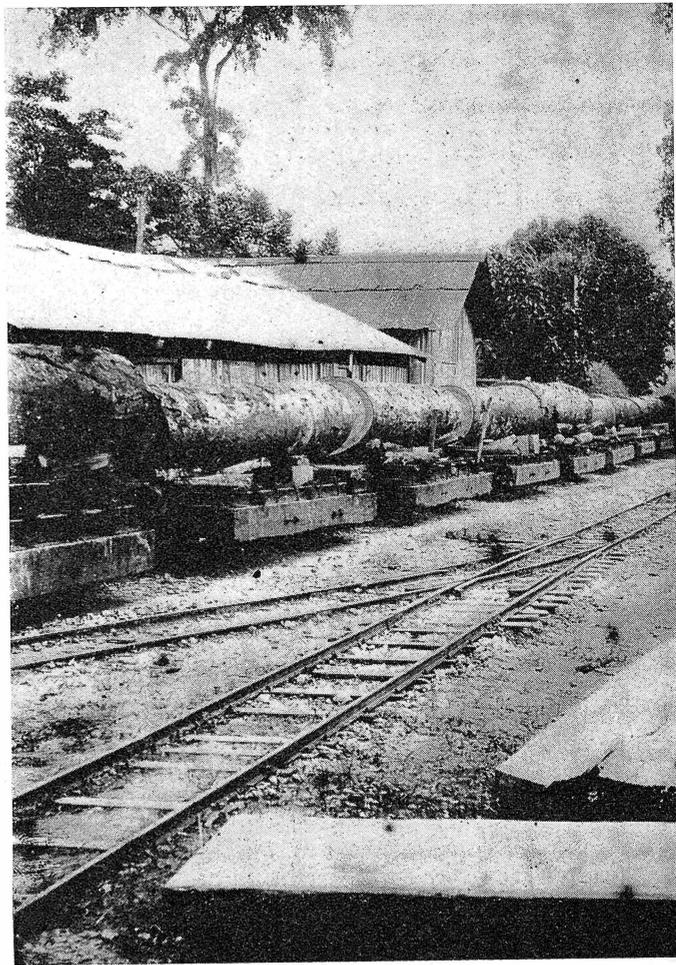
**C) CARTES. BORDEREAUX D'ENVOIS.  
ETATS DE PRODUCTION**

a) *Cartes.* — Les concessions sont divisées en « cartes » de 1 kilomètre de côté. Chacune de ces cartes est elle-même divisée en 25 « carrés » de 200 mètres de côté. Cartes et carrés sont numérotés.

Chaque carte établie par un prospecteur responsable constitue un plan sur lequel sont portés : les cours d'eau, les places marécageuses ou rocheuses et les principales courbes de niveau. Trois chiffres indiquent le nombre de pieds exploitables d'Okoumé exportable, d'Okoumé sciage et de bois durs et divers. Un état joint à la carte donne le nombre d'arbres par carré et par essence (modèle 1).

b) *Bordereaux d'envoi.* — Les arbres abattus sont chaque jour inscrits sur le carnet de chantier comme le veut le règlement forestier. Un bordereau récapitulatif est établi chaque jour et sur chaque chantier (modèle 2).

Les troncs entiers sont débardés après étépage par des caterpillar D.8 munis d'arches. Ils sont réunis en camps de 200 à 500 mètres cubes où ils sont cubés. Un bordereau (modèle 3) indique chaque jour et par tracteur le cubage débardé par essence ainsi que le kilométrage parcouru (référence du compteur).



Date : .....

Prospecteur : .....

**CARTE 38. — NOMBRE D'ARBRES PAR ESSENCE**

Numéros des carrés	Okoumé exp.	Okoumé sciage	Bilinga	Nioyé	Ozouga	Eveuss	Tali	Padouk	Kévasingo	Coula	Niama	Afo	Acajou	Noyer	Bahia	Evino
927 .....																
928 .....																
929 .....																
930 .....																
949 .....																
950 .....																
951 .....																
<b>TOTAUX.....</b>																
<b>918 arbres</b>																

Les fûts sont tronçonnés sur camp et les billes chargées sur wagons. Ceux-ci sont groupés au garage où a lieu l'arrivée des wagons vides et la formation de trains chargés. Chaque bille est alors cubée et un bordereau établi pour chaque train (modèle 4) en quatre exemplaires : chef de chantier, chef du parc à grumes, chef d'exploitation et direction.

En fin de journée un « horaire des trains » (modèle 5) ou « état du trafic » récapitule les envois de chaque chantier.

c) *Etat de production.* — En fin de mois chaque chef de chantier rédige un *Etat mensuel d'activité* du chantier (modèle 6). Celui-ci porte le cubage débardé, le cubage expédié et le stock sur camps. Sont également mentionnés les numéros des cartes exploitées, les travaux annexes (pose de voie, etc.) ainsi que l'effectif indigène.

*Wagons.* — On remarquera que les bordereaux d'expédition indiquent le nombre de wagons vides reçus et que l'horaire journalier des trains précise le nombre de wagons restant en chantier après le départ du dernier train. La nécessité d'une rotation parfaite est en effet une des conditions essentielles de la bonne marche de l'exploitation. Elle est assez délicate lorsque l'entreprise possède une usine de transformation. Sans une surveillance très serrée les utilisateurs ont tendance à conserver les wagons chargés et les conducteurs indigènes de locomotives à ne pas trop « se charger » de wagons vides. Il est indispensable pour assurer une bonne rotation que tous les wagons dont les grumes n'ont pas été utilisées dans la journée soient déchargés le soir avant la cessation du travail et que les wagons vides soient réunis sur les voies de garage, prêts pour le départ des trains du lendemain matin. Un agent de confiance doit présider à chaque départ.

Nous conseillons très vivement aux directeurs d'entreprises, de faire numéroter leurs wagons

CONSORTIUM FORESTIER  
DES CHEMINS  
DE FER FRANÇAIS

N° .....

**BORDEREAU D'EXPEDITION**

Exploitation

Train : ..... du .....

Chantier :

Nombre de wagons } ..... reçus vides  
} ..... expédiés chargés  
} ..... expédiés vides

Essences	N <sup>os</sup> des billes	Longueur	Diam. moyen	Cubage	Observations

Imprimé M.4

CONSORTIUM FORESTIER  
DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS

**HORAIRE DES TRAINS du ..... 19 .....**

Chantier : .....

Numéros des trains	Heure d'arrivée au chantier	Nombre de wagons vides	Heure de départ du chantier	Nombre de wagons chargés	Nombre de billes et cubes chargés																
					Okoumé exportable		Okoumé sciage		Bois durs		Bois tendres		TOTAUX								
					Nombre	Cubes	Nombre	Cubes	Nombre	Cubes	Nombre	Cubes	Nombre	Cubes							
TOTAUX....																					

Imprimé M.5

Nombre de wagons chargés restant au chantier après départ du dernier train )

Le chef de chantier,

Chantier : .....

## ETAT D'EVACUATION

Mois d ..... 19.....

Dates	Nombre de billes et cubes chargés										Cubes totaux		Stock wagons							
	Nbre de wag.		Okoumé export.		Okoumé sciage		Bilinga		Acajou		Noyer		Divers tendres		Journaliers	Cumulés	Vides	Chargés		
	Vides	Chargés	Nombre	Cubes	Nombre	Cubes	Nombre	Cubes	Nombre	Cubes	Nombre	Cubes	Nombre	Cubes						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1																				
2																				
3																				
4																				
29																				
30																				
31																				
Tota x																				

Imprimé M.6

Moyennes journalières

Nombre de trains : .....  
 Nombre de wagons vides reçus : .....  
 Nombre de wagons chargés : .....  
 Charge par wagon : ..... m<sup>3</sup>

Chantier : .....

## ETAT D'OUVRAGES

Mois d ..... 19.....

	Okoumé		Bilinga	Kévas.	Niové	Ozouga	Autres bois durs	Acajou	Noyer	Autres tendres	Totaux
	Exp.	Sciage									
<i>Abatage</i>											
Nombre de pieds..											
Cubes .....											
<i>Débardage</i>											
Nombre de pieds..											
Cubes .....											
<i>Expédition</i>											
Nombre de billes ..											
Cubes .....											
<i>Stocks sur camps en fin de mois</i>											
Cubes :											
Caterpillar ..											
Dunkeys ..											
Hanomag ..											
Totaux .....											

CONSORTIUM FORESTIER  
DES CHEMINS  
DE FER FRANÇAIS

N° .....

## BORDEREAU D'ABATAGE

Exploitation .....

Chantier : .....

Journée du .....

Essences	N° des arbres	Longueur	Diamètre moyen	Cubage	Observations

Imprimé M.2

CONSORTIUM FORESTIER  
DES CHEMINS  
DE FER FRANÇAIS

N° .....

## BORDEREAU DE DEBARDAGE

Exploitation .....

Chantier : .....

Journée du .....

Tracteur N° .....

Conducteur : .....

Essences	N° des arbres	Cubage	Observations

KILOMÉTRAGE

Relevé compteur }  
 Matin : .....  
 Soir : .....

Kilométrage effectué : .....

Imprimé M.3

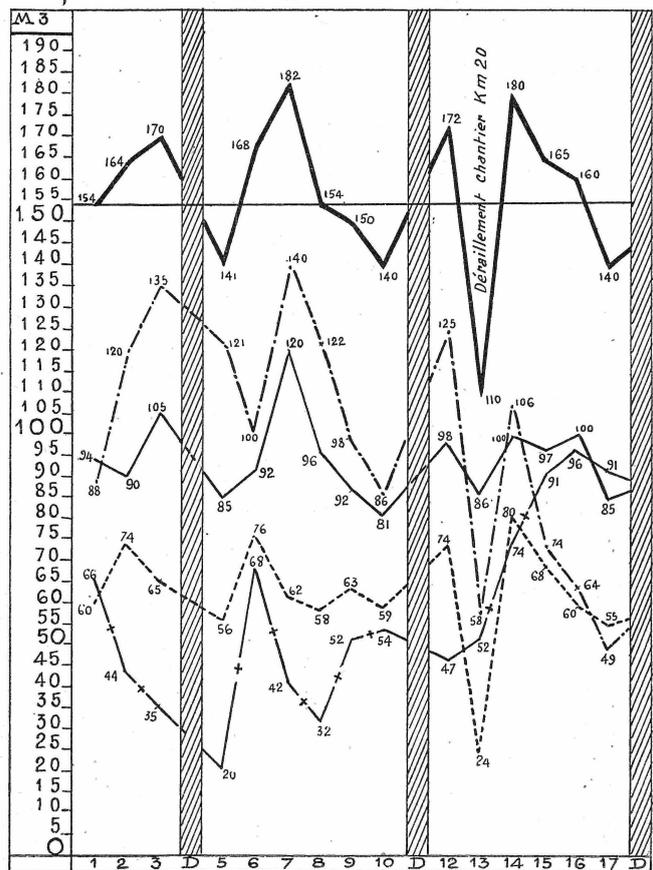


(ce qui leur sera très utile pour contrôler l'entretien) et de faire tenir un graphique journalier du mouvement. C'est le seul moyen de résoudre la fameuse « question des wagons », éternel sujet de discussion entre les chantiers et l'usine.

On remarquera également que l'état mensuel d'activité de chaque chantier indique la charge moyenne journalière en mètre cube par wagon. Cette précision permet au chef d'exploitation et au directeur de se rendre compte si celle-ci est normale. Un demi-mètre cube par jour et par wagon représente en fin de mois un cubage considérable perdu pour la production.

**D) GRAPHIQUES DE PRODUCTION ET DE RENDEMENT**

**GRAPHIQUE G1**  
SORTIES JOURNALIÈRES DE LA FORÊT MOIS DE 19



Les graphiques sont certainement le moyen le plus simple et le plus efficace de suivre la marche d'une affaire dans ses moindres détails. D'un coup d'œil, on se rend compte des fluctuations de chaque activité et on trouve le chiffre dont on a besoin sans être astreint à des recherches longues et répétées.

Enfin, rien n'empêche de tracer en début de mois ou d'année la courbe des prévisions qui ont été établies, ce qui permet de suivre l'avance ou le retard des productions réelles.

La tenue des graphiques ne nécessite que quelques minutes tous les jours et à peine une heure à la fin du mois. Nous conseillons aux intéressés de le faire eux-mêmes.

**Graphiques des productions forestières**

Au Consortium étaient tenus les graphiques suivants :

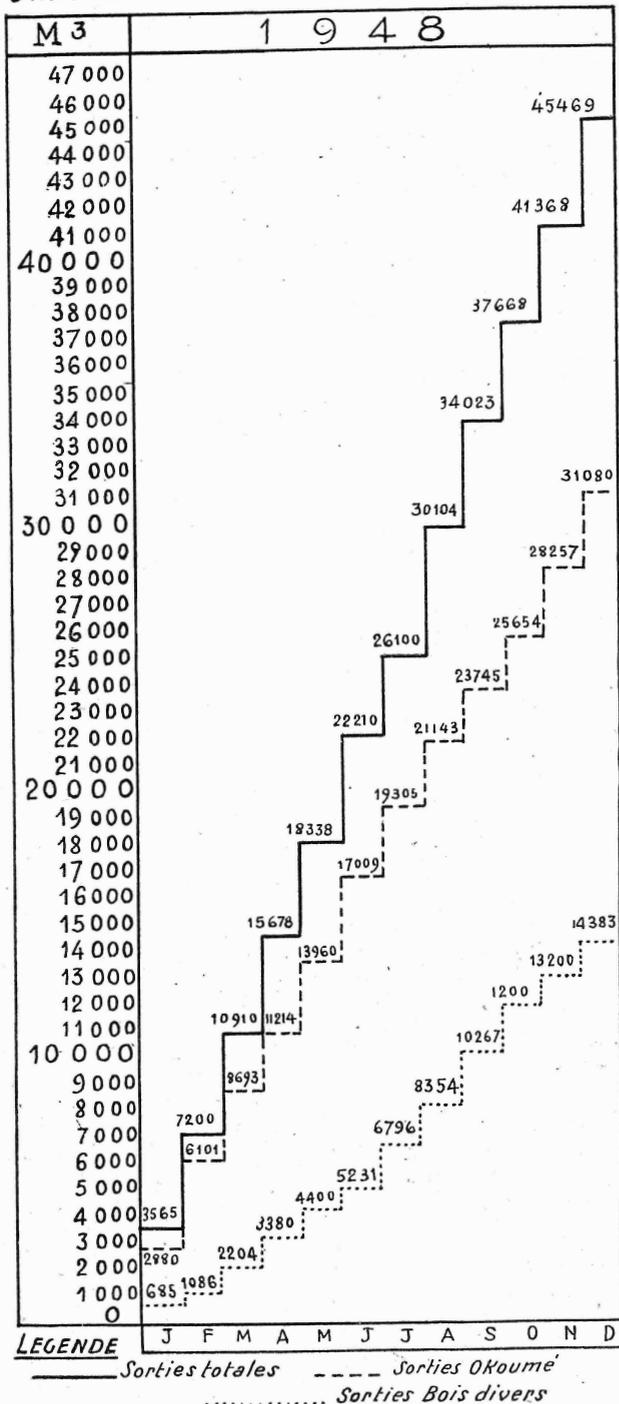
G1. — Sorties journalières de forêt (en mètres cubes) : une courbe différente pour chaque chantier, et une courbe cumulative, représentant la quantité totale de bois sortis de l'ensemble des chantiers. En outre, étant donné, au Gabon, l'importance de l'Okoumé par rapport aux autres essences, il était tenu, sur le même graphique, les courbes séparées des quantités totales sorties chaque jour, en Okoumé et en bois divers (bois autres que l'Okoumé).

**LEGENDE** ——— Sorties totales ——— Chantier K 31  
 - - - - - Chantier Rocado ——— Sorties totales bois divers.  
 + + + + + Sorties totales OKOUMÉ

G2. — Sorties mensuelles de forêt : une courbe séparée pour chaque chantier, avec une courbe cumulative représentant la quantité totale mensuelle sortie pour l'ensemble du chantier. Ce graphique était, en somme, le résumé groupé par mois, de l'ensemble des graphiques G1.

GRAPHIQUE G4

*SORTIES DE LA FORÊT*  
*Chiffres cumulatifs en mètres cubes*



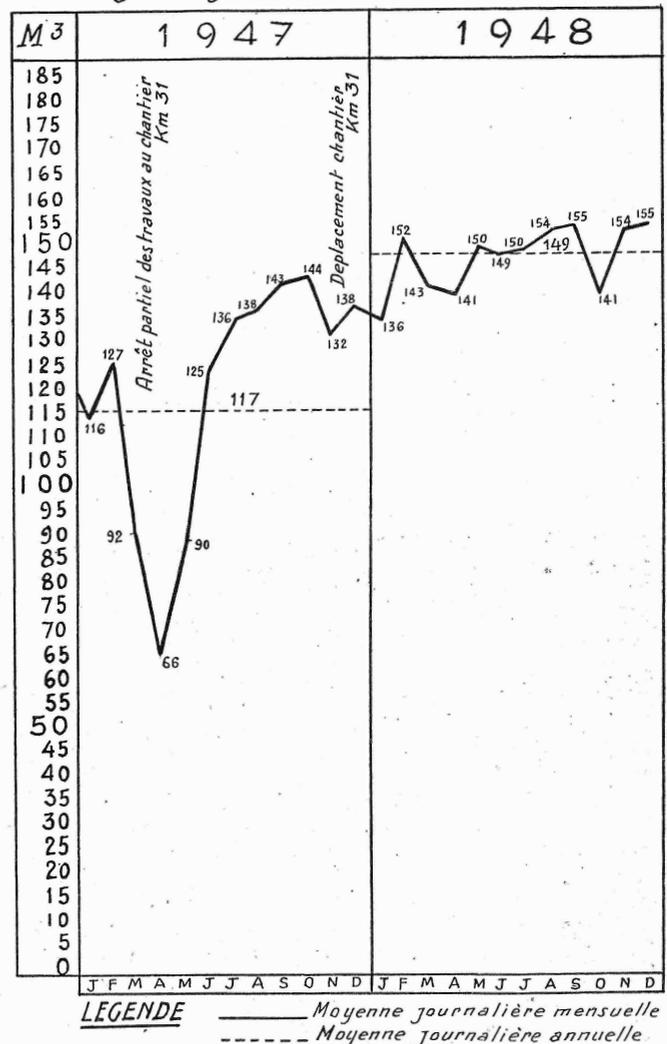
G3. — Sorties mensuelles respectives de bois divers et d'Okoumé (ce dernier divisé en « Okoumé exportable » et en « Okoumé sciage ». Ce graphique jouait, par rapport aux graphiques journaliers, le même rôle que G2 pour les sorties de chantiers.

G4. — Sorties mensuelles de forêt, cumulatives (en mètres cubes), indiquant respectivement les sorties d'Okoumé, les sorties de bois divers et le total des deux.

G5. — Sorties mensuelles de forêt, en tonnes. Ce graphique était l'équivalent de G2, mais exprimé en tonnes. Etant donné qu'au Gabon les exportations sont évaluées en tonnes, j'avais estimé, au Consortium, qu'il était commode de tenir aussi un tel graphique.

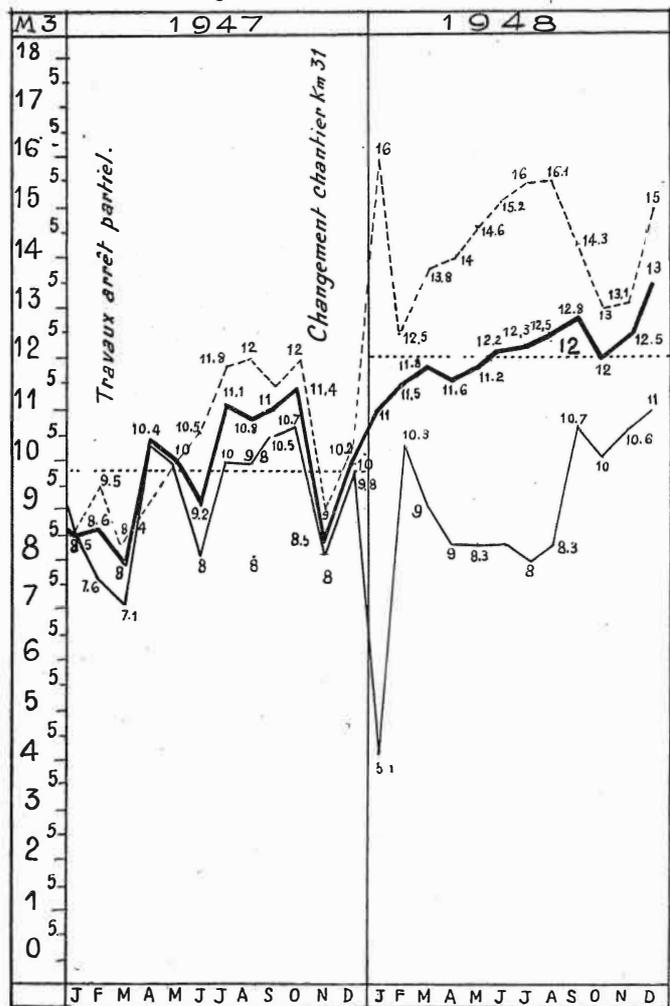
GRAPHIQUE G7

*SORTIES MENSUELLES DE LA FORÊT*  
*Moyennes journalières en mètres cubes*



# SORTIES DE LA FORÊT

Productivité moyenne par homme / mois mètres cubes



**LEGENDE**

- Productivité générale
- Chantier de la Rocade
- - - Chantier Km 31
- ..... Productivité moyenne Annuelle

} moyenne mensuelle

G6. — Sorties de forêt, cumulatives, en tonnes. Jouait, par rapport à G4, le même rôle que G5 par rapport à G2.

G7. — Sorties mensuelles de forêt : moyennes journalières en mètres cubes.

G8. — Sorties de forêt : nombre de mètres cubes sortis, par homme et par mois. Ce graphique, qui caractérisait la productivité du personnel employé, représentait :

$$\text{Cubage sorti} \times \text{Nombre moyen de jours ouvrables par mois}$$

$$\text{Effectif réel employé} \times \text{Nombre de jours ouvrables réels par mois}$$

L'effectif comprend tous les hommes travaillant dans les chantiers, y compris ceux employés aux ateliers mécaniques annexés à ceux-ci.

De tous ces graphiques, nous avons reproduit ici G1, G4, G7, G8, qui sont les plus caractéristiques.

(La suite de cette étude, et notamment la partie « Scierie », sera publiée dans un numéro ultérieur.)



Ci-dessous : Chantier Km. 31. Rocade. La voie

