

*La Sangha au soleil levant à Djimbo*

Photo : Le Ray.

# LA MISE EN VALEUR DES FORÊTS DU NORD CONGO

par J. LE RAY,  
*Chef de Division au C. T. F. T.*

## SUMMARY

### DEVELOPMENT OF THE FOREST OF NORTHERN CONGO

*The author analyses the typical aspect of the forest of Northern Congo regarding its surface, species and volume of exploitable stands.*

*Next, he deals with the conditions of installation offered by the new exploitations under the following points of view : soil,*





matives en se basant sur des extrapolations faites à partir des quelques éléments certains, mais très dispersés, dont on dispose.

Sous ses réserves nous sommes conduits à estimer que la surface effectivement exploitable dépasse 3 millions d'hectares. Pour apprécier ce chiffre de 3.000.000 d'hectares exploitables il faut le rapprocher des 2.000.000 d'hectares concédés actuellement au Gabon et des 3.800.000 de permis en Côte d'Ivoire.

Les zones les plus intéressantes sont, soit les zones étendues de terre ferme, permettant une installation aussi stable que possible et pourvues d'un ou plusieurs points d'embarquement au bord d'une rivière navigable, soit des zones de dimensions réduites à quelques milliers d'hectares seulement mais situées en bordure immédiate d'une rivière navigable, et permettant une exploitation active pendant quelques années. Les zones du premier type peuvent approvisionner les usines qui valoriseront les grumes exploitées en les transformant en sciages, placages ou même contreplaqués.

Un premier et très rapide examen permet d'énumérer les zones à visiter :

**a) Dans la Préfecture de la Likouala.**

— La rive droite de l'Oubangui, au Nord-Ouest de Betou.

— Entre les rivières Loubagny et Ibanga-Lolo.

— Entre les rivières Ibanga et Motaba.

— Au Nord des rivières Ibanga et Lolo.

— Au Sud d'Impfondo, rive droite de l'Oubangui.

**b) Dans la Préfecture de la Sangha.**

— La rive droite de la Ngoko entre Fort-Soufflay et Tala Tala.

— La rive droite de la Ngoko entre Ngonangala et Ouesso.

— La rive gauche de la Sangha de Bomassa au confluent Sangha Ndaki.

— La rive droite de la Sangha de Ouesso à Pikounda.

Ces neuf zones sont bien desservies par une voie fluviale de transport. Il est certain, dans la plupart des cas, que les forêts riches et situées en sol sain ne constituent qu'une partie, 30 à 60 % peut-être, de la surface totale apparemment disponible.

**LES DIFFÉRENTES ESSENCES  
EXPLOITABLES**

L'ensemble de la forêt de la Cuvette Congolaise correspond aux formations de forêt dense humide semi-décidue. Les formations de forêt périodiquement inondée y sont fréquentes.

On y trouve entre autres les essences suivantes :

1) Les acajous, au sens large du terme, c'est-à-

dire des bois que l'on appelle souvent du terme familier « bois rouges » :

— le Sapelli : *Entandrophragma cylindricum* ;

— le Sipo : *Entandrophragma utile* ;

— le Kosipo : *Entandrophragma candollei* ;

— l'Acajou d'Afrique : *Khaya* sp. ;

— le Bossé d'Afrique : *Guarea cedrata*.

Le Sapelli semble dominer partout. Par place, le Kosipo et le Bossé sont abondants. Le Sipo et l'Acajou d'Afrique sont moins fréquents.

2) D'autres essences très appréciées :

— le Kokrodua : *Afrormosia elata* ;

— le Dibetou : *Lourea trichilioides* ;

— le Doussié : *Azelia* sp. ;

— l'Iroko : *Chlorophora excellens*.

3) Parmi les bois appelés familièrement « bois blancs », on rencontre presque partout en abondance :

— le Limba : *Terminalia superba* ;

— l'Ayous : *Triplachiton scleroxylon* ;

— l'Ako : *Antiaris africana*.

Le Limba est présent dans toute la Cuvette ; l'Ayous se rencontre uniquement au Nord-Ouest.

De nombreuses autres essences peuvent fournir un appoint de production, l'Olon, l'Ilomba, l'Azobé.

La prospection botanique est loin d'être terminée et on peut affirmer sans crainte de démenti que cette forêt renferme des essences intéressantes qui n'ont pas encore été rencontrées dans la Cuvette. Les connaissances actuellement acquises constituent donc un minimum.

**VOLUME EXPLOITABLE A L'HECTARE**

L'abondance des essences énumérées plus haut est évidemment très variable d'un point à un autre ainsi qu'il est de règle dans toute la forêt tropicale africaine. Cependant, cette forêt semble bien devoir être caractérisée par des densités moyennes très intéressantes. Voici quelques indications chiffrées :

a) A l'Ouest d'Ouesso, le sondage à 1 % actuellement poursuivi dans le secteur n° 1 donne les résultats suivants :

	Nbre total					
	Sapelli	Limba	Ayous	Autres	d'arbres	Vol/ha
sur 37 500 ha.	0,6	1,7	1,7	—	4	20/30 m <sup>3</sup>
sur 12 500 ha.	0,9	2,7	5,1	0,2	9	60/70 m <sup>3</sup>

b) Dans une forêt réservée de 1.900 ha située entre Mbaiki et la frontière de la République Centrafricaine, une prospection systématique à l'intensité de 7 % faite par le Service Forestier, a révélé une richesse moyenne de 5,8 arbres/ha ou 70 m<sup>3</sup>/ha, dont 15 m<sup>3</sup> Sapelli, 22 m<sup>3</sup> Ayous, 7 m<sup>3</sup> Limba, 5 m<sup>3</sup> Acajous divers, 20 m<sup>3</sup> autres bois commerciaux.

c) A titre indicatif, précisons que les densités

maximales moyennes d'arbres exploitables valables sur des surfaces de quelques hectares atteignent assez souvent des chiffres élevés. C'est ainsi qu'on a repéré des densités à l'hectare de plus de 15 Sapelli et de plus de 12 Ayous ainsi que de 3 Afrormosia.

d) Sur la plupart des chantiers on a pu exploiter

en moyenne 2 Sapelli à l'hectare dont le fût utilisable atteignait très souvent 18 m de long.

Les essences que nous avons énumérées sont parmi celles que l'industrie du sciage, du placage et du contreplaqué recherchent systématiquement et qui donnent lieu dans la plupart des pays à une exploitation active.

\* \* \*

## INSTALLATION DE NOUVELLES EXPLOITATIONS

Après avoir examiné l'importance et la valeur technologique de la forêt, nous allons étudier les conditions d'installation des nouvelles exploitations. Notre attention se portera successivement sur :

Les conditions de terrain, le climat, l'infrastructure générale, le régime des fleuves, le transport des bois par flottage et par barges, le transport de Brazzaville à Pointe-Noire, la main-d'œuvre.

L'examen de ces éléments nous conduira à étudier l'importance des moyens à mettre en œuvre : investissements et main-d'œuvre en fonction de la production escomptée.

### LES CONDITIONS DE TERRAIN

L'ensemble du pays est plat ainsi qu'en témoignent les méandres que décrivent toutes les rivières qui se traînent plus qu'elles ne coulent en direction du Pool.

Seules sont marquées deux zones de terrain dominant de quelques dizaines de mètres le niveau général de la Cuvette Congolaise.

a) A l'extrémité Nord-Ouest de la Préfecture de la Likouala, un plateau sert de château d'eau aux affluents de la rive gauche de la Lobaye, aux rivières Ibenga et Motaba. Ce sont en général des sols sablo-argileux colorés en rouge avec une proportion variable de gros éléments sableux. Cette zone est jalonnée au Sud par Enyele, Berandjoko, Bomassa.

b) A l'est d'Ouessou, la N'Goko coule entre deux rives basses inondées aux hautes eaux mais dont le terrain se relève tout de suite. L'ensemble gréseux se présente comme un plateau en forme d'U renversé et profondément entaillé par les rivières dont les thalwegs sont encaissés. Aussi, les rivières Pandama, Como, Koudouy, affluents de la N'Goko, Mambili, Lengoue et Kandeko, affluents de la Sangha, ont des rives souvent escarpées avec de fortes pentes. Dans cette région, existent aussi des parties basses dans lesquelles ces mêmes rivières divaguent. Dans ces terres saines, le sol est argilo-sableux, de couleur rouge plus ou moins foncé. La proportion des éléments sableux est très variable mais souvent suffisante pour permettre un drainage rapide sur les pistes d'exploitation. Dans l'ensemble, la route

Ouessou-Samba est établie sur des terrains constituant de bons sols routiers.

En dehors des deux zones un peu plus élevées, les lignes de partage des eaux sont à peine marquées.

Les formations alluviales récentes montrent des sols argilo-limoneux passant localement à finement argilo-sableux dont la couleur varie du jaune clair au grisâtre. Sur les rives des rivières inondées en période de hautes eaux, les matériaux comportant une forte teneur en argile et en limon, on rencontre parfois des plages sableuses plus ou moins étendues.

D'une façon très générale, les rives de toutes les rivières, notamment de la Sangha et de l'Oubangui, sont basses et inondées aux périodes de hautes eaux, crue de 5,50 m sur la Sangha, crue de 5 à 7 m sur l'Oubangui. De loin en loin, la rive toujours couverte de forêt domine les plus hautes eaux de 2 à 10 m sur une longueur de 50 m. à plusieurs centaines de mètres. Ces zones « privilégiées » sont recherchées pour l'implantation des villages, qu'elles soient actuellement occupées par un village ou que l'on y trouve les traces d'une occupation récente. Ces villages souvent peu importants sont espacés de 10 à 50 kilomètres.

Le plus souvent, les terres hautes, ou « Mokili », sont limitées en amont et en aval par un marigot, ou « Moliba », sorte de rivière aux rives souvent peu nettes au-dessus desquelles la forêt referme sa voûte. La Moliba pénètre à l'intérieur de la forêt et suit souvent une direction parallèle à celle du fleuve. Elle s'épanouit parfois en marécages dont les diverticules enserrant des zones plus hautes qui se trouvent ainsi isolées aux hautes eaux. Entre la Moliba principale, qui est peut-être une sorte de lit fossile du fleuve et la rivière Sangha ou l'Oubangui, est une zone basse, couverte d'une forêt peu intéressante pour l'exploitation. Les terres élevées et saines ne se rencontrent que de l'autre côté de la Moliba et pas toujours d'une façon continue.

La Likouala-aux-herbes, l'Ibanga, la Motaba et les rivières voisines divaguent en décrivant des méandres sinueux d'une rive à l'autre, au milieu d'une plaine inondée couverte d'herbes flottantes. Les rives de terre ferme qui dominent la rivière de

10 à 30 mètres sont couvertes de belles forêts souvent accessibles au sommet d'un méandre. Ces points pourraient servir de débarcadère à une exploitation de la zone de terre saine située en arrière.

De cette disposition, nous pouvons conclure que les zones comportant une grande surface de forêt en terrain sain sont souvent à rechercher à une distance de quelques kilomètres des rives mêmes des fleuves et rivières.

## LE CLIMAT. PLUVIOMÉTRIE

La pluviométrie est pratiquement le seul facteur limitant. La zone forestière de la cuvette située entre les parallèles 3°3 Nord et 1° Sud est soumise au régime équatorial classique. Les traits saillants sont :

— une pluviosité totale élevée mais non considérable. On constate les moyennes 1950-1959 suivantes: IMPFONDO 1.846 mm, OUESSO 1.615 mm;

— la présence de deux maxima : en mars et octobre et de deux minima : en janvier et juillet. Aucun mois ne reçoit moins de 50 mm ;

— la grande saison sèche relative se situe au début de l'année ; 3 mois : de décembre à février à Souanke, Ouesso et Dongou ; 2 mois  $\frac{1}{2}$ , de mi-décembre à fin février à Impfondo.

On observe en juillet un ralentissement des pluies apparaissant sous forme d'une petite saison sèche sensible à Ouesso et Souanke.

Le tableau II indique pour les deux stations d'Ouesso et Impfondo :

- la hauteur des pluies de chaque mois ;
- le nombre total de jours de pluie ;
- le nombre de jours de pluie supérieure à 10 mm.

Ce dernier chiffre est une indication très précieuse pour l'exploitant car toute pluie inférieure à 10 mm

TABEAU 2

Moyennes pluviométriques — Période : 1950-59  
(d'après ASECNA — Service Météo)

### 1. — Station OUESSO

Mois	Hauteur d'eau (mm)	Nombre de jours de pluie	
		≥ 0,1 mm	≥ 10 mm
Janvier .....	63,3	4,4	2,3
Février .....	96,5	6,2	2,6
Mars .....	178,1	10,9	5,3
Avril .....	114,6	10,3	3,8
Mai .....	150,6	12,8	5,7
Juin .....	119,3	8,5	4,0
Juillet .....	61,8	5,6	2,1
Août .....	130,4	9,3	3,5
Septembre .....	208,4	15,9	6,4
Octobre .....	253,6	16,9	6,8
Novembre .....	159,4	14,3	5,8
Décembre .....	79,4	6,0	2,7
Total .....	1 615,4	121,1	51,0

TABEAU 2 bis

### 2. — Station IMPFONDO

Mois	Hauteur d'eau (mm)	Nombre de jours de pluie	
		≥ 0,1 mm	≥ 10 mm
Janvier .....	77,2	5,0	3,1
Février .....	84,4	6,9	3,1
Mars .....	196,6	11,0	6,0
Avril .....	187,7	11,6	5,2
Mai .....	184,6	13,3	6,1
Juin .....	139,6	11,2	4,6
Juillet .....	141,9	9,8	4,2
Août .....	162,6	12,5	5,0
Septembre .....	164,9	14,4	5,1
Octobre .....	211,1	14,6	5,9
Novembre .....	192,2	13,6	6,2
Décembre .....	103,6	6,5	3,3
Total .....	1 846,4	130,2	57,8

n'apporte qu'un léger trouble à l'activité des chantiers situés en sol sain. Pour la période 1950-1959, le nombre moyen des jours de pluie supérieure à 10 mm est de 58 à Impfondo et 57 à Ouesso.

On voit que les pluies sont très régulièrement réparties. Elles présentent le caractère orageux typique des régions intertropicales : ce sont des averses très violentes et souvent de courte durée. Elles débutent souvent dans l'après-midi ou la nuit.

Il faut signaler que l'évaporation est partout importante, ce qui accélère le séchage superficiel des routes d'exploitation et par conséquent contribue à faciliter les travaux d'exploitation et les transports de grumes.

## INFRASTRUCTURE GÉNÉRALE

Nous verrons plus loin quelle peut être l'importance que l'on peut donner à une exploitation forestière stable et régulièrement productive. On conçoit facilement que le choix de son implantation tienne un compte particulier de l'infrastructure générale.

En dehors du système hydrographique qui conditionne l'évacuation des bois, la partie forestière de la Cuvette est assez mal desservie.

Nous examinerons successivement : le réseau routier, les services fluviaux, les services aériens.

*Le réseau routier* est extrêmement réduit. La seule route Ouesso-Ketta et Ouesso-Ketta-Sembe est trop accidentée pour pouvoir supporter des transports de grumes. Son rôle ne peut guère que se borner à constituer une artère de liaison. Il est beaucoup plus probable que les transports de grumes se feront dans leur totalité par la voie d'eau.

*Les services fluviaux.* Les deux fleuves, la Sangha et l'Oubangui, sont desservis par des compagnies de transport assurant toute l'année des transports réguliers.

Sur la Sangha, la C. G. T. A. effectue entre Braz-

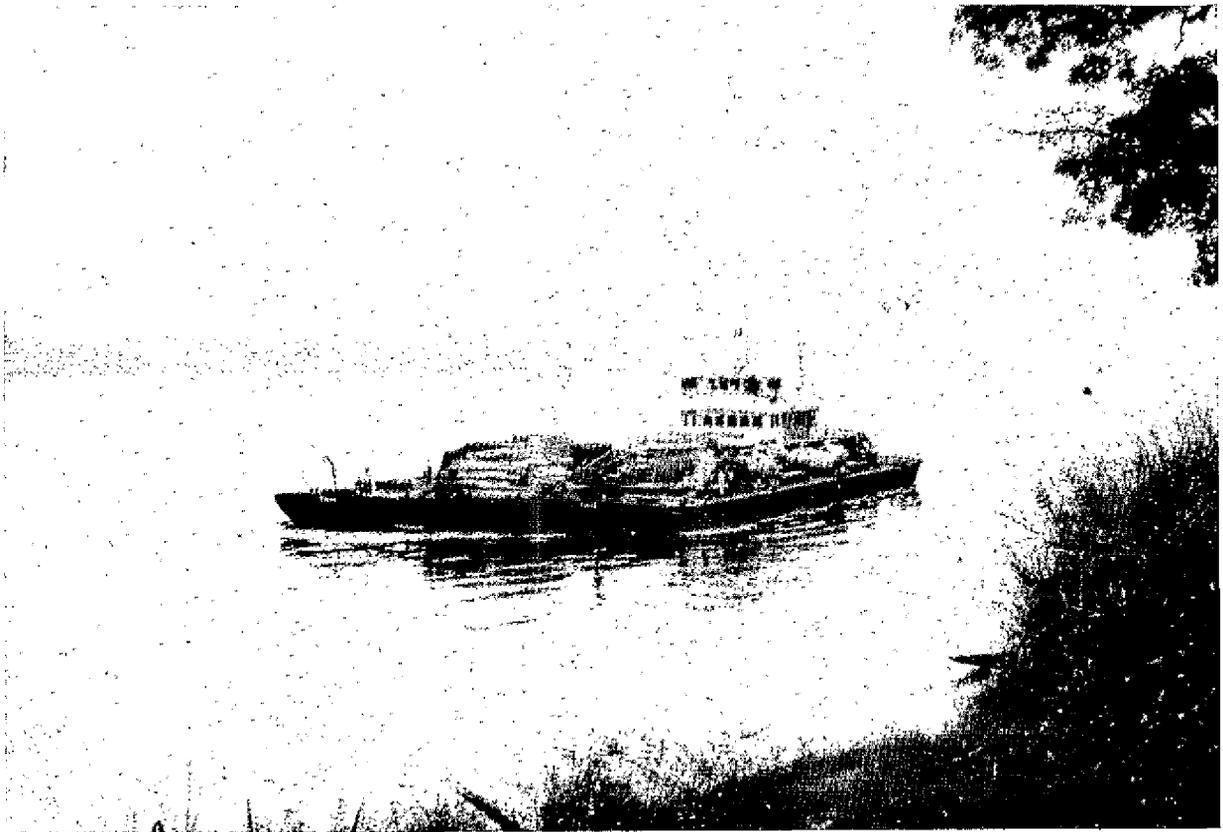


Photo : Le Ray.

*Convoi C. G. T. A. transportant des bois déroulés sur l'Oubangui*

zaville et Ouesso et retour un service régulier, au moins une fois par mois, tandis que plusieurs remorqueurs, selon le trafic, circulent entre Mossaka et Salo. La durée moyenne du voyage est de 8 jours à la descente et de 15 jours à la montée.

L'Oubangui est parcouru par des bateaux de la C. G. T. A et de la T. C. O. T. qui relie Brazzaville à Bangui. La C. G. T. A. assure en toute saison 2 voyages de convois par mois (départ de Brazzaville les 5 et 20 de chaque mois). De nombreux convois C. G. T. A ou T. C. O. T (une vingtaine par mois) effectuent la liaison Brazzaville, Mossaka, Bangui.

L'approvisionnement des chantiers d'exploitation peut donc se faire assez régulièrement pour les transports importants. Cependant, le délai de route pour la montée varie de 15 jours à un mois suivant l'emplacement du chantier et la situation des eaux. Bien que ces services de transports constituent une commodité très appréciable, les délais de route restent assez longs pour répondre à des dépannages urgents.

*Les services aériens.* Actuellement, la zone forestière ne comporte que trois aérodromes : Ouesso et Makoua pour avion type DC. 4, Impfondo pour avion

type DC. 3. Seul Ouesso est desservi par les services réguliers de la compagnie Air-Congo à raison de 2 liaisons hebdomadaires : Brazzaville, Ouesso, Brazzaville.

Ces liaisons sont extrêmement précieuses pour les transports urgents de petit matériel et de pièces de rechange et assurent à Ouesso une position privilégiée par rapport aux autres points de la zone forestière de la Cuvette.

## LE RÉGIME DES FLEUVES ET RIVIÈRES

Le régime des pluies et la topographie combinés avec la nature du sol ne suffisent pas à rendre compte des conditions de l'exploitation proprement dite, c'est-à-dire du débardage et du transport routier jusqu'au bord du fleuve. En effet, en périodes de basses eaux, dans une bonne partie de la forêt, le terrain est sain, bien que plus ou moins humide. Par contre, aux hautes eaux, des surfaces considérables sont inondées et inaccessibles : l'exploitation sur terre émergée n'est plus possible que sur des zones de surface limitée souvent plus ou moins isolées entre elles.

Force est donc de tracer les routes d'évacuation

en fonction de ce régime et de les construire très souvent en léger remblai. Dans un premier stade, les transports routiers resteront limités à des distances assez courtes : tout au plus quelques dizaines de kilomètres, pour atteindre une rivière flottable ou un fleuve flottable et navigable.

L'ensemble de la zone forestière de la cuvette est drainé et desservi par les deux affluents de la rive droite du Congo : Sangha et Oubangui qui constituent avec leurs affluents un réseau hydrographique très important.

La carte de la page 29 donne une idée du développement remarquable de ce système hydrographique. Si ce réseau permet d'envisager une pénétration dans toute la cuvette forestière et une évacuation des grumes par flottage ou transport, il n'en demeure pas moins que les possibilités réelles de transport sont limitées par le régime des fleuves et en particulier par les étiages.

Nous reprenons ici les traits principaux qui conditionnent l'utilisation particulière de chaque voie d'eau en examinant d'abord le régime des fleuves puis les possibilités de transport par flottage ou par barges.

a) *Sur l'Oubangui.* -- La crue commence en juillet pour atteindre son maximum en octobre. On peut distinguer la période des hautes eaux de mi-juillet à fin décembre, la période des basses eaux, du 15 janvier au 15 avril. Le cours de l'Oubangui est balisé en permanence de façon à y signaler un chenal où la navigation peut s'effectuer avec une très grande sécurité en toutes saisons. En période de basses eaux, on rencontre partout un minimum de 0,80 m environ.

L'Oubangui est parcouru toute l'année par les convois des Sociétés de Transport C. G. T. A (1) et T. C. O. T (2) qui relie Brazzaville et Bangui. L'OTRACO (3) du Congo-Léopoldville et quelques remorqueurs appartenant à des particuliers complètent la flotte naviguant sur l'Oubangui.

b) Parmi les affluents de rive droite de l'Oubangui, les 2 rivières Ibenga et Motaba sont les plus importantes. En dehors des premiers km qui constituent un bief sableux lors des basses eaux de l'Oubangui, elles sont navigables en toutes saisons avec des baleinières ou des petits remorqueurs puisque la profondeur aux basses eaux moyennes atteint 2 m. On pourrait utiliser l'Ibenga et la Motaba sur 230 km.

c) Le régime de la Sangha est différent. La période des basses eaux se situe en février-mars (étiage 1 m) avec un minimum secondaire en août ; la période des hautes eaux en octobre-novembre avec un maximum secondaire en juin-juillet. La crue maxima atteint 5,15 m à l'échelle d'Ouessou.

Elle est actuellement parcourue toute l'année par

- (1) C. G. T. A. : Cie Générale des Transports en Afrique.
- (2) T. C. O. T. : Transports Congo-Oubangui Tchad.
- (3) OTRACO : Office des Transports du Congo.

les convois de la C. G. T. A. qui assure en outre un courrier régulier tous les 20 à 30 jours suivant la saison, avec des barges de 150 à 300 tonnes chacune.

Pratiquement, on peut distinguer trois périodes :

- les hautes eaux : septembre, octobre, novembre et décembre (plus de 2 m à l'échelle d'Ouessou),
- les eaux moyennes : mai, juin, juillet, août,
- les basses eaux : janvier, février, mars, avril.

La Sangha est navigable en toutes saisons mais avec des tirants d'eau variables : 1,50 m pendant 5 mois (août à décembre) et 0,80 m pendant 7 mois (janvier à juillet).

Elle apparaît ainsi comme une rivière assez difficile. Il existe un balisage régulièrement entretenu composé essentiellement de signaux de rives et de quelques bouées.

Notons que la navigation sur la Haute Sangha (Ouessou-Salo) est plus difficile en raison du bief sableux de Bayanga (14 km) de et la passe rocheuse de Ambassilo (km 1325).

d) La Ngoko, seul affluent important de droite de la Sangha, constitue la frontière entre la République Fédérale du Cameroun et la République du Congo. L'amplitude extrême observée est de 7 m (— 0,50 à + 6,50) avec des basses eaux en janvier, février, mars et des hautes eaux en octobre, novembre, décembre. De Ouessou à Moloundou (0 à 138 km) la Ngoko est navigable en toutes saisons avec des convois calant 0,80. De Moloundou à Fort-Soufflay (km 138 à km 192) il n'y a pas de navigation actuellement. De Fort-Soufflay aux chutes Chollet (km 192 à km 240) la Ngoko est flottable sous réserve d'une reconnaissance préalable.

e) En dehors des fleuves et rivières cités, plusieurs cours d'eau ou chenaux peuvent avoir un rôle important pour desservir des chantiers forestiers par flottage et peut être pour la navigation de baleinières.

Ce sont les nombreuses mollbas, accessibles surtout aux hautes eaux, qui courent plus ou moins parallèlement au cours de l'Oubangui et de la Sangha, la partie inférieure des rivières Koudou, Como, Pandama, affluents de droite de la Ngoko, les divers chenaux naturels qui traversent le delta commun aux deux Likouala et à la Sangha, les rivières Mambili et Langoue affluents de droite de la Sangha, la Ndaki affluent de gauche de la Sangha et la Likouala aux herbes.

Cette énumération nous montre combien le réseau hydrographique étendu et ramifié est remarquable. Avec la richesse de la forêt évoquée plus haut, il représente un atout majeur pour l'exploitation de cette zone forestière, compte tenu de sa situation géographique. Cependant, l'utilisation de ces voies fluviales pose des problèmes de transport que nous allons examiner ci-dessous, car c'est sans doute un des problèmes techniques les plus importants à résoudre.

## TRANSPORT DES BOIS PAR FLOTTAGE OU PAR BARGES

Les différents aspects de cette question peuvent être évoqués comme suit :

— Dans quelle mesure le flottage des grumes est-il possible ?

— Dans quelles conditions les compagnies de transport public peuvent-elles faire face à un volume de transport accru de grumes ou bois transformé ?

**Le flottage des radeaux.** -- On n'a pas manqué de remarquer que nous avons examiné le rôle du réseau hydrographique de la cuvette Congolaise en nous attachant sur l'aspect transport par convois forestiers et en n'évoquant que pour mémoire le flottage des radeaux de grumes.

Les essences intéressantes, Sapelli, Acajou, Bossé, Ayous, sont toutes des essences flottables. On sait qu'au Gabon et au Nigeria, qui sont deux pays dotés d'un important réseau hydrographique en zone forestière, le flottage en radeaux constitue un mode de transports de grumes particulièrement économique. La longueur des distances de parcours propre à la cuvette invite donc à recourir avant tout au flottage.

**Les avantages** incontestables qu'apporte le flottage par rapport aux transports par barges sont essentiellement :

— une économie sensible sur le prix de transport ;  
— une capacité de transport apparemment illimitée.

**Les inconvénients** du flottage sont :

— Une vitesse réduite entraînant des délais d'acheminement beaucoup plus longs. On peut admettre des vitesses de 4 à 5 km/heure pour les radeaux dirigés contre 18-19 km/heure pour les barges à la descente. Sur les grandes distances telles que Ouessou-Brazzaville soit 1065 km et Dongou-Brazzaville soit 750 km, les délais de route passeraient du simple, pour les transports sur barges, au triple pour le flottage.

— Les risques d'échouage aux basses eaux et les risques de dislocation aux hautes eaux sont considérables ; dans la pratique, ces risques se traduisent notamment par des délais d'acheminement très accrus. On a vu des radeaux mettre plus de 2 mois de la Moyenne Sangha à Brazzaville (1.000 km) alors que les convois réguliers mettent de 8 à 12 jours suivant les eaux.

— Les bois ayant longtemps séjourné dans l'eau ont un aspect défraîchi et déplaisant qui déprécie sensiblement les grumes et rend leur exportation difficile. Les bois fragiles tels que le Limba et l'Ako, se conservent d'autant moins bien pour la partie émergée que le délai de transport est plus long.

— Pendant les basses eaux, le flottage est impossible. Sur l'Oubangui et la Sangha, cette période dure du 1<sup>er</sup> janvier à fin avril soit 4 mois environ.

Enfin, on constate à l'expérience qu'en période de basses eaux, la circulation de nombreux radeaux constitue un danger important pour la sécurité de la navigation. D'une part, les radeaux apportent des détériorations graves au balisage : en fait l'arrachement et le déplacement des bouées qui jalonnent les chenaux ; d'autre part, dans les passes à faible visibilité, existent des risques de collision avec les convois montants.

Dès maintenant, la circulation des radeaux sur l'Oubangui et, à un moindre degré, sur la Sangha, contribue à réduire la sécurité de la navigation des convois porteurs. Le problème a déjà fait l'objet de conférences entre les différents intéressés : Service des voies navigables, Exploitants forestiers, Transporteurs fluviaux (notamment la conférence du 22 décembre 1959). On peut ainsi résumer les conclusions de cette réunion :

1) doter tout radeau de baleinière ou remorqueur d'une puissance motrice minimum de 1 ch. par 10 tonnes en hautes eaux, de 1 ch. par 5 tonnes en eaux moyennes de façon à améliorer les qualités manœuvrières des radeaux ;

2) suspendre la circulation des radeaux aux basses eaux. Sur l'Oubangui entre les cotes 1,80 à la décrue et 1,60 à la crue (cote de Bangui) ;

3) en période de moyennes eaux, limiter l'importance des radeaux à des formations de 15 m de largeur et 30 m de longueur depuis la date du 1<sup>er</sup> janvier jusqu'à la cote minimum de 1,80 m et depuis la cote 1,60 m jusqu'au 15 juin ;

4) l'assemblage des radeaux doit être toujours complété par des câbles en acier assurant la rigidité relative de l'ensemble ;

5) en toutes saisons, obliger les radeaux à naviguer en dehors des chenaux balisés ;

6) imposer à tout radeau l'équipage minimum réglementaire soit 6 hommes, conducteur compris (cf. art. 46 ordonnance 179 T1 du 30 mars 1942 Congo ex-Belge et art. 80 arrêté du 13 juin 1936 ex-A. E. F.).

Il est hors de doute dans la période actuelle que, si les radeaux circulant sur l'Oubangui et la Sangha constituent un danger sérieux (en 1960, 35.000 m<sup>3</sup> sur l'Oubangui et 20.000 sur la Sangha), tout accroissement important du flottage risque d'entraîner les pires avaries aux convois normaux dont dépend toute l'activité des pays situés en amont de Brazzaville. Les usagers naviguant sur le fleuve devront accepter une discipline commune tenant compte des nécessités d'ordre technique et des intérêts en présence.

**Transport sur barges.** — Pendant la période des basses eaux soit 4 mois, nous avons vu qu'aucun flottage n'est possible. En outre, il peut arriver que certaines grumes ne peuvent être flottées notamment dans un souci de présentation. Aussi, l'utilisation

de barges pour le transport de grumes s'avère-t-elle utile sinon nécessaire pendant toute l'année.

Les compagnies de transport fluvial public qui sillonnent l'Oubangui et la Sangha disposent actuellement d'une flotte importante. A titre indicatif, on peut préciser que la C. G. T. A. dispose d'une trentaine de remorqueurs (jusqu'à 1.000 ch) et d'une centaine de barges de 100 à 800 t pour les transports sur l'Oubangui et la Sangha. De son côté la T. C. O. T., qui dessert Bangui, dispose de trois remorqueurs modernes et d'une quinzaine de barges.

Un certain nombre de barges actuellement en service pour le trafic général pourraient être affectées, au moins partiellement, au transport des grumes après avoir subi quelques transformations. Ces travaux consisteront notamment à renforcer le pont pour recevoir des bois en grumes qui constituent des colis lourds et à installer des tins protégeant les panneaux de cale. Dès maintenant, un grand nombre de barges peuvent transporter des bois débités puisqu'il existe un trafic vers Brazzaville au départ de Ouesso, Bangui et Zinga.

L'influence de nouvelles exploitations sur le trafic jouera dans les deux sens, montée et descente, de façon très différente. Examinons les trafics qui naîtront de l'installation d'un chantier type de 20.000 à 30.000 m<sup>3</sup>.

A la montée, le trafic actuel s'accroîtra pour satisfaire les besoins des chantiers en matériaux pour les campements, en matériels et engins, en approvisionnement et ravitaillement divers pour les hommes, en pièces de rechange et pneus, en carburant et lubrifiants pour les machines. Ce trafic mensuel moyen peut correspondre à quelque 30 à 40 tonnes

de marchandises diverses et d'engins et à 20 à 30 tonnes de carburant.

A la descente, le trafic comprendra la totalité de la production du chantier soit 20.000 à 30.000 m<sup>3</sup> de bois en grumes ou plus précisément la fraction de la production qui ne serait pas descendue par flottage. Dans une hypothèse industrielle où la majeure partie des grumes serait transformée à proximité relative du chantier d'exploitation, le trafic mensuel à la montée s'accroîtrait de quelques tonnes dans le cas de sciage et de déroulage ou de quelques dizaines de tonnes dans le cas du contreplaqué. Par contre, le tonnage à la descente diminuerait de façon sensible : chaque mètre cube de bois en grumes transporté pesant en moyenne 800 kg serait remplacé par un demi-mètre cube de sciages, de placages, ou de contreplaqués pesant 250 à 350 kg. L'importance du trafic à la descente variera à l'intérieur de larges limites d'une part en fonction de l'importance donnée au flottage des grumes, d'autre part en fonction de l'importance relative de la transformation des grumes réalisée en amont.

A titre d'exemple, une seule exploitation forestière produisant 25.000 m<sup>3</sup>, dont 5.000 m<sup>3</sup> de grumes (pesant 3.500 t seulement) sont transportés par barge vers Brazzaville (à destination de Pointe-Noire) et dont 20.000 m<sup>3</sup> sont sciés pour donner 10.000 m<sup>3</sup> de bois débités pesant 7.000 t, apporterait un trafic de plus de 10.000 t à la descente.

Avant d'examiner les solutions à proposer pour l'évacuation des grumes ou des produits de transformation, il nous faut rappeler l'importance et la nature des trafics actuels sur les deux axes de transport de la Sangha et de l'Oubangui.

#### Transports sur la Sangha.

*Trafic d'ensemble sur la Sangha (tonnes)*

	1959	1960	1961
Montée Brazzaville vers Ouesso et Salo .....	6 746	5 456	8 963
Descente Ouesso Salo vers Brazzaville .....	7 819	5 916	8 099

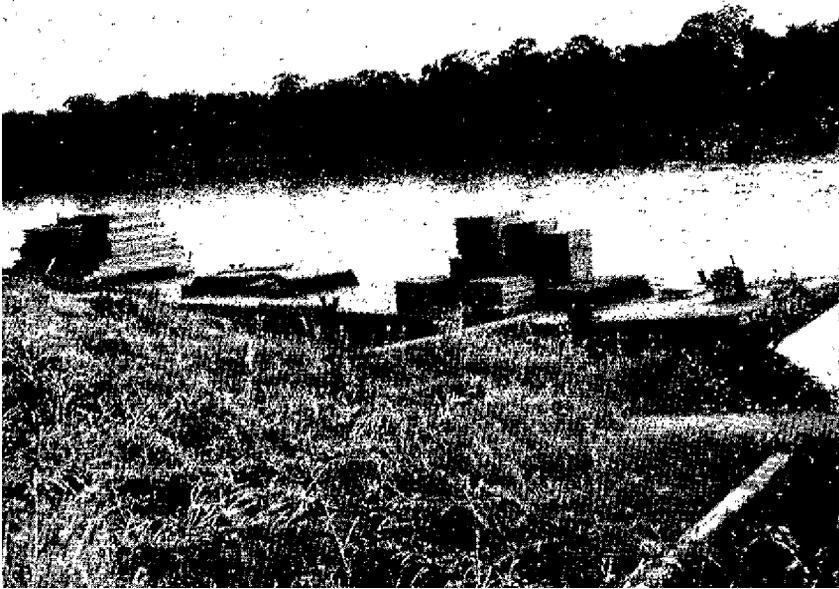
Les chiffres du tableau ci-dessus traduisent un trafic sensiblement équilibré entre les deux sens mais avec un trafic « descente » légèrement supérieur au trafic « montée ». Nous noterons que les hydrocarbures qui font partie du trafic « montée » sont actuellement transportés par barges citernes qu'il est quasi impossible d'affecter à d'autres transports à la descente.

Pour la Sangha, trois conclusions s'imposent :

— le trafic actuel « descente » est supérieur au trafic « montée » ;

*Barge amarrée au bord de la Sangha pour le chargement du bois*

Photo : Le Ray.



— les courants actuels de transport sont peu importants par rapport aux besoins d'évacuation des produits forestiers d'un seul chantier ;

— toute installation d'entreprise forestière importante, chantier ou usine, ne peut envisager l'évacuation de ses bois que par des moyens de transport entièrement nouveaux.

### Transports sur l'Oubangui.

Les trafics sur l'Oubangui sont beaucoup plus importants que sur la Sangha (soit 10 à 20 fois plus, suivant le sens).

	Trafic d'ensemble sur l'Oubangui (tonnes)			
	1958	1959	1960	1961
Montée Brazzaville vers Bangui .....	88 487	90 582	106 000	103 302
Descente Bangui vers Brazzaville .....	50 502	55 853	54 000	47 618
Fret disponible à la descente .....	38 000	35 000	52 000	55 864

Cette situation paraît *a priori* assez favorable et réserver un fret disponible pour l'évacuation des bois de la région Dongou-Bétou vers Brazzaville.

Les transports spéciaux d'hydrocarbures exécutés à la montée par grosses barges citernes en période de hautes eaux doivent être soustraits du mouvement général en raison de leur spécialisation.

Si l'on isole les transports d'hydrocarbures du trafic de montée, nous devons comparer les chiffres suivants :

— en 1959, montée : 61.000 tonnes, descente : 61.300 tonnes ;

— en 1960, montée : 72.200 tonnes, descente : 58.900 tonnes.

Dans ces conditions, le déséquilibre du trafic devient très limité.

À la descente, il s'agit essentiellement de produits agricoles (coton, café, arachides, palmistes) dont la récolte est fort variable. Le transport du coton qui occupe le premier rang peut revêtir un caractère de priorité absolue en raison de son importance sociale et économique.

**En conclusion,** l'évacuation des produits forestiers exploités ou transformés sur la rive droite de l'Oubangui apparaît plus facile que dans le cas de la Sangha. Il n'en demeure pas moins que les moyens existant chez les compagnies de transport public n° pourront guère évacuer plus de 20.000 tonnes sans poser d'importants problèmes d'équipement.

*Convoi de poussée C. G. T. A. sur la Sangha. Au 1<sup>er</sup> plan, grumes ; au second plan, bois déroulés.*

Photo : Le Ray.

## TRANSPORT DE BRAZZAVILLE A POINTE-NOIRE

De Brazzaville à Pointe-Noire, le transport des grumes et débités en provenance du nord de Brazzaville ne posera sans doute que des problèmes aisés à résoudre tant au port de Brazzaville qu'au C. F. C. O.

À Brazzaville, l'équipement actuel du port comprend des engins de levage suffisants pour répondre aux besoins nouveaux au moins dans une première étape.

Sur le port, on trouve 2 grues Welman capables de lever 7 t à 19 m et 10 t à 11 m. Leur installation actuelle permet d'atteindre des grumes pesant jusqu'à 8/10 t placées en travers des barges accostées. Les colis de bois débités peuvent être manipulés par l'une des 6 grues Cerutti-Tanfani capables de lever 3 t à 12 m.

Les débarquements actuels, tant pour les bois en grumes que pour les bois débités, ont lieu souvent en dehors de la présence des wagons ce qui oblige à une double manipulation, des barges sur le quai puis du quai sur les wagons. Tout accroissement du trafic bois ne peut guère être envisagé que si les manutentions se font directement de barge sur wagon, aussi bien pour les bois en grumes que pour les bois débités cerclés en paquets. Cet aspect du transit à Brazzaville est inséparable du maintien d'un prix acceptable pour l'utilisation des engins et des grues du port de Brazzaville.

Au cours de l'année 1960, le C. F. C. O. (1) a descendu 6.200 t de bois de Brazzaville à Pointe-Noire. Ce trafic tend actuellement à s'accroître.

(1) C. F. C. O. : Chemin de Fer Congo Océan.



L'A. T. E. C. (1) qui a pris en charge le C. F. C. O., a prévu, dès 1961, le transport de 30.000 m<sup>3</sup> de bois au départ de Brazzaville.

Le C. F. C. O. a pu lancer en 1961 un programme de fabrication de 50 chassis de wagon plateforme qui seront livrés pour le début de 1962. Cette livraison tend à renforcer sensiblement le parc actuel de wagons plats pour transports de grumes.

D'autre part, le trafic au départ de Brazzaville est inférieur au trafic arrivée et de nombreux wagons plats montant des véhicules sont disponibles pour descendre des bois vers Pointe-Noire au départ de Brazzaville.

Dès maintenant, la descente, jusqu'à Pointe-Noire, des bois venant du Nord de Brazzaville ne semble pas poser de problème majeur.

### LA MAIN-D'ŒUVRE

Ce problème important ne peut être évoqué que dans son ensemble pour éviter une offre excessive par rapport à la demande. Il faut souligner le fait très important que la partie forestière de la Cuvette est particulièrement peu peuplée. A l'exception du Nord de Dongou et de l'axe routier Ouesso, Semba, Zouanke, le reste de la zone forestière est pratique-

ment inhabité. En ce qui concerne la région de Dongou, les quelques employeurs actuellement installés éprouvent des difficultés à stabiliser la main-d'œuvre qu'ils emploient. En ce qui concerne la région de Sembe, la culture du cacao, qui connaît actuellement un essor remarquable, absorbe l'activité de la presque totalité de la population.

On sait que sur les chantiers forestiers, l'installation de la main-d'œuvre doit s'effectuer sur les chantiers eux-mêmes. Ceci suppose un certain dépaysement qui peut constituer une difficulté supplémentaire au recrutement des hommes.

Il nous paraît très souhaitable que soit possible un certain brassage qui permette aux hommes disponibles dans la région de Makoua et Fort-Rousset de se rendre sur les chantiers d'exploitation forestière. Il est éminemment souhaitable de voir des migrations internes de la main-d'œuvre des régions de sous-emploi vers les zones plus actives des bords de la Ngoko, de la Sangha et de l'Oubangui. Force est de constater que pour trouver du travail, plusieurs centaines de Congolais ont dû s'expatrier temporairement vers la rive gauche du Congo. Tout doit être mis en œuvre pour que les entreprises qui s'installeront dans le Nord du Congo puissent compter sur les spécialistes et les hommes dont auront besoin les chantiers forestiers et les usines éventuelles.

\* \* \*

## ASPECTS ÉCONOMIQUES DES NOUVELLES EXPLOITATIONS

Nous allons définir la masse des moyens à réunir : personnel, matériel, ressources, pour mettre sur pied chacune des exploitations nouvelles. Nous serons ainsi conduits à estimer à quel prix de revient les bois en grumes seront produits.

Nous étudierons successivement : les moyens à mettre en œuvre sur un chantier type, le problème des transports, les prix de revient des bois en grumes.

### MOYENS A METTRE EN ŒUVRE SUR UN CHANTIER TYPE

Sur un chantier d'exploitation forestière sont rassemblés essentiellement du personnel-cadre, souvent expatrié, chargé d'encadrer une main-d'œuvre d'exécution recrutée sur place, des matériels et engins divers pour l'exploitation.

En raison de leur spécialisation, les cadres expatriés perçoivent des salaires élevés. La main-d'œuvre doit recevoir sur place une certaine formation « sur le tas ». Les matériels, déjà coûteux, sont soumis à des conditions de travail très rudes ce qui en accroît le prix de revient. En augmentant la durée du tra-

vail journalier effectif et en provoquant une spécialisation accrue du personnel, l'emploi du matériel mécanique a pour résultat d'accroître la productivité et de promouvoir une augmentation des salaires.

Les exploitations forestières à installer dans la Cuvette Congolaise ont à vaincre les distances considérables de transport, très supérieures à celles que rencontrent les entreprises forestières déjà installées en d'autres points du Congo. D'une part, l'éloignement des points de première destination des bois ou des produits de transformation oblige à des frais de transport élevés jusqu'à Brazzaville et Pointe-Noire. D'autre part, les approvisionnements de tous ordres, notamment en pièces de rechange, qui sont obtenus à partir de Pointe-Noire ou de Brazzaville, sont beaucoup plus longs. Les dépannages ne peuvent se faire en quelques jours mais seulement en deux à quatre semaines et souvent à condition d'utiliser les transports de fret par avion.

Ces considérations invitent à préconiser des chantiers capables de produire au moins 20 à 30.000 m<sup>3</sup> de grumes par an.

Un chantier de ce type est amené à réunir le personnel suivant :

(1) A. T. E. C. : Agence Transéquatoriale des Communications.

- Personnel d'encadrement 5 ou 6.
- Personnel d'exécution 150 à 200.

Parmi le personnel d'exécution, la proportion des spécialistes et qualifiés peut être estimée à 20 ou 30 %.

Les Investissements initiaux peuvent être chiffrés :

— Frais de 1 <sup>re</sup> installation, prospection, études....	10
— Construction et installations fixes .....	15
— Valeur du matériel mobile à l'état neuf .....	55
— Frais d'approche et pièces de rechange .....	10
<b>Total .....</b>	<b>90</b>

Pour une capacité de production annuelle que l'on peut estimer à 20 à 30.000 m<sup>3</sup> de grumes, ces sommes correspondent à un investissement initial de 3.000 à 4.000 fr CFA par mètre cube de capacité de production annuelle. Ces investissements ne comprennent pas le matériel de chargement sur barges ni le matériel de transport fluvial.

## LE PROBLÈME DES TRANSPORTS FLUVIAUX

Avant de pouvoir préciser le coût des transports fluviaux, il nous faut rappeler quelles seront les destinations éventuelles des grumes exploitées. De cette destination dépend le choix du mode de transport, flottage ou transport sur barges.

a) Une partie de ces grumes destinée au marché d'exportation peut être dirigée vers Pointe-Noire. Dès maintenant, des grumes de Sapelli partent de la Lobaye, des grumes d'Afrormosia partent d'Ouessou, des grumes de Limba partent de la Basse Sangha pour Pointe-Noire. Ce sont des grumes choisies dont on peut obtenir un prix rémunérateur. Ces grumes de belle qualité sont destinées au tranchage et à la menuiserie fine. Pour réduire les délais de transport, elles ne peuvent pratiquement être transportées que par barges depuis la rive du chantier jusqu'à Brazzaville. La proportion de billes pouvant être exportées reste faible ; nous l'estimons à 20 % au plus de la production.

b) Les scieries situées à Brazzaville travaillent pour la satisfaction des besoins importants de la capitale. Il semble qu'actuellement, un courant se dessine pour l'exportation vers Pointe-Noire de sciages de qualité. La majeure partie des grumes destinées à Brazzaville semble pouvoir être amenée par flottage. Nous avons vu plus haut quelles étaient les sujétions du flottage. Celui-ci est d'ailleurs impossible à envisager aux basses eaux c'est-à-dire sur l'Oubangui pendant 4 mois (du 1<sup>er</sup> janvier au 1<sup>er</sup> mai) et sur la Sangha pendant 5 mois (du 1<sup>er</sup> janvier au 1<sup>er</sup> mai et août). Toute transformation des grumes à Brazzaville oblige donc à recourir pour partie au flottage et pour partie au transport par barges ; il s'avère indispensable de prévoir en fin d'année un stock important de grumes (deux à

trois mois d'approvisionnement) pour pallier les difficultés de transport durant les basses eaux.

Au cas où les compagnies de transport fluvial opérant sur la Sangha et l'Oubangui ne pourraient assurer au prix actuel la totalité des transports de grumes qui leur seraient demandés, la question se pose de savoir s'il ne serait pas plus indiqué, pour un exploitant, d'effectuer les transports à bord de matériel lui appartenant.

Des barges spécialisées dans le transport des grumes présentent une structure particulière. D'une part, leur largeur doit être suffisante (6 à 7 m) pour accepter des grumes en travers ce qui est pratiquement la seule disposition permettant un chargement et un déchargement faciles. D'autre part, le pont garni des tins sur lesquels s'appuient les grumes pesant jusqu'à 8 tonnes, doit être capable d'encaisser les chocs dus aux manutentions souvent brutales des exploitants forestiers.

Sur la Sangha, si l'on admet qu'une barge de 200 t peut effectuer 10 à 12 rotations par an avec une charge moyenne de 120 t par voyage, on voit qu'une barge coûtant 8 millions CFA peut descendre 1.200 à 1.500 t par an.

Sur l'Oubangui où les eaux autorisent un enfoncement supérieur, on peut admettre qu'une barge de 300 t coûtant 12 millions CFA transportera 2.500 à 3.000 t par an. Au prix des barges, il faudrait ajouter le prix d'un pousseur soit 20 à 25 millions CFA.

Une exploitation voulant assurer son transport elle-même avec un convoi de 4 barges d'une capacité annuelle de 5.000 m<sup>3</sup> sur la Sangha, devrait investir en matériel de transport fluvial 55 à 60 millions CFA. Pour l'Oubangui, une capacité annuelle de 10.000 m<sup>3</sup> correspondrait à 65-70 millions CFA.

On est ainsi amené tout naturellement à envisager la transformation d'une partie des bois au plus près des lieux de production.

## ESTIMATION DU PRIX DE REVIENT DES GRUMES

Estimer le prix de revient invite à apprécier chacun des éléments suivants :

- prix de revient sur rives de voie fluviale,
- transport de rives à quai Brazzaville,
- transport de Brazzaville à Pointe-Noire,
- frais de Pointe-Noire à F. O. B.

a) Prix de revient sur rives de voie fluviale.

Compte tenu des conditions : terrain facile, forêt riche et malgré le manque d'entraînement du personnel, l'isolement et l'éloignement des chantiers des bases de ravitaillement, nous estimons le prix de revient des grumes entre 1.800 et 2.700 fr CFA le m<sup>3</sup>. Ce prix de revient est sensiblement peu différent pour chacune des différentes essences. En raison des distances réduites de transport routier, l'influence de la densité, qui varie en fait de 650 à

1.200 kg/m<sup>3</sup>, reste peu importante et peut provisoirement être négligée.

b) Transport de rives à quai Brazzaville.

Ce transport comprend la mise en radeaux ou le chargement sur barges porteuses suivant les cas. La mise en radeaux est assez facile et ne nécessite que des frais de main-d'œuvre et de câbles d'acier. On peut l'estimer à 50 fr CFA au m<sup>3</sup>.

Le flottage dirigé à l'aide de baleinières d'accompagnement a un rendement qui varie en fonction de l'habileté du conducteur et du régime de la rivière ; nous admettons cependant un coût de 1 fr CFA par m<sup>3</sup>/km.

Le chargement des barges demande soit un derrick, soit un mât de charge, soit, à défaut, un tracteur. Le coût de ce chargement peut être estimé à 100 fr CFA au m<sup>3</sup>. Faute d'éléments suffisants, nous admettons que ce tarif spécial actuellement appliqué par les compagnies de transports fluviaux à un trafic de 2 à 3.000 m<sup>3</sup>/an puisse être appliqué à un trafic très supérieur. De Ouesso ou Betou à Brazzaville sur wagon C. F. C. O., le coût du transport fluvial revient à 2.500 fr CFA la tonne. Cependant, nous avons vu que le matériel destiné à transporter les grumes en pontée est du matériel spécialisé.

c) Transport de quai Brazzaville à Pointe-Noire.

Le transport est assuré par le C. F. C. O. qui dispose du matériel nécessaire ainsi que nous l'avons vu plus haut. Le C. F. C. O. maintient le tarif actuel à 4 fr CFA la t/km soit pour Brazzaville-Pointe-Noire : 1.300 fr CFA la tonne selon le poids réel pesé.

d) Frais de mise en F. O. B. à Pointe-Noire.

Ils comprennent diverses opérations : brouettage, accouage, déchargement, transit, passage à douane.

Le coût de l'ensemble de ces opérations est actuellement de 900 fr CFA environ la tonne.

A l'exportation, les bois doivent acquitter divers droits : droits de sortie et taxe d'abatage, taxe de recherche, taxe de chiffre d'affaires, qui font un total de 9,65 % (1) s'appliquant à la valeur mercuuriale.

Pour les bois exploités en amont de Brazzaville, cette valeur mercuuriale est réduite de moitié afin de tenir compte des frais de transport beaucoup plus élevés que les frais de transport des bois en grumes en provenance du Niari et du Mayombe.

Le coût total des bois en grumes placés en position FOB à Pointe-Noire dans les conditions exposées ci-dessus, revient à 6.000/7.000 fr CFA par m<sup>3</sup>. Théoriquement il est économiquement possible de vendre à l'exportation par Pointe-Noire certaines grumes de Sapelli et de Limba.

Seules, les grumes de qualité égale au moins au Loyal et Marchand, c'est-à-dire les grumes résultant d'un tri sévère, pourraient être exportées. Il ne faut pas oublier que l'opération d'exportation de grumes ne peut correspondre qu'à des volumes limités, soit 25 à 30 % du volume réputé exploitable. Une exploitation forestière produisant 20 à 30.000 m<sup>3</sup> ne pourrait envisager d'exporter qu'un volume de 5.000 à 9.000 m<sup>3</sup> grumes.

Cette conclusion ne doit pas faire oublier que sur un prix de revient estimé de 6.000 à 7.000 fr CFA le m<sup>3</sup>, les frais d'approche comptent au total pour un coût de 4.300 fr CFA environ, soit 60 à 70 % du prix de revient estimé sur lequel l'exploitant n'a pratiquement aucune prise.

Cette analyse concourt avec l'examen des difficultés et de la durée du transport des bois en grumes pour inviter à valoriser les produits à transporter et à transformer une fraction importante de la production soit en bois débités, soit en placages.

\* \* \*

## CONDITIONS DE LA TRANSFORMATION DES GRUMES

Le problème de la transformation d'une part importante des grumes exploitées dans les forêts du Nord-Congo est souvent évoqué. Les raisons en sont bien connues : les besoins locaux, bien qu'en développement, sont limités par rapport aux possibilités de la forêt ; le marché d'exportation, bien que soumis à quelques variations, est plutôt demandeur ; enfin la longueur des distances d'évacuation 1.500 à 1.700 km a déjà été soulignée à plusieurs reprises. Les grumes exploitées peuvent être transformées par sciage pour produire des bois débités, par déroulage pour produire des placages ou des contreplaqués.

On pourrait aussi évoquer les fabrications de panneaux de fibre, de panneaux de particules, de la

pâte à papier, à partir des grumes de petit diamètre. Sans doute les réserves forestières importantes pourraient alimenter de telles usines, mais la fabrication de panneaux de fibre et de pâte à papier demande à la fois un approvisionnement abondant en matière première aussi bon marché que possible, un investissement très important et une infrastructure industrielle préexistante ou coexistante. C'est pourquoi, seule la région de Pointe-Noire, à proximité du barrage de Sounda, conviendrait à notre avis pour de telles créations. La fabrication de panneaux de particules est presque toujours une annexe à une industrie du bois préexistante dont elle utilise les sous-produits.

(1) Au 1<sup>er</sup> juillet 1961.

## LA SCIERIE

Nous étudierons successivement : les facteurs de production d'une scierie-type, le choix de l'emplacement, le prix de revient du bois débité.

### FACTEURS DE PRODUCTION D'UNE SCIERIE TYPE

Il est pratiquement impossible d'enfermer une étude de scierie dans des limites précises sans faire *a priori* choix de certaines hypothèses. On doit déterminer notamment :

- l'importance de la production ;
- les essences à scier ;
- les catégories de débits produits ;
- le degré de mécanisation des manutentions internes ;
- le type de scierie ou cycle de sciage prévu ;
- le mode de réalisation des travaux de génie civil.

La plupart des essences de la Cuvette : Sapelli, Sipo, Kosipo, Limba, Ayous, sont faciles à scier. Les débits standards présentent une gamme de dimensions prévues à l'avance. L'expérience montre qu'après quelques réticences les acheteurs se satisfont des dimensions qui leur sont offertes. Dans ces conditions, le débit sur liste ne se justifie pas et la production de la scierie en est très accrue.

Tout projet de scierie peut donc aboutir à un devis qui peut varier dans une très large mesure souvent du simple à plus du double suivant les principes qui ont été suivis en matière de choix des machines ou de procédure de réalisation des constructions ; tandis qu'un industriel serait tenté de faire porter l'effort financier sur les constructions, un autre préférerait choisir, même au prix fort, un matériel de sciage et un matériel de manutention bien adaptés.

La production des machines affectées à chaque opération de sciage, sciage premier, sciage second, délignage, éboutage, varie considérablement suivant la solution choisie pour les manutentions internes des produits principaux et des déchets. Une solution correcte de ce problème permet d'accorder les cadences de travail des différentes machines et partant d'obtenir la production la plus élevée possible. Mécaniser ces opérations demande des investissements accrus mais économise plusieurs dizaines d'hommes et peut doubler ou tripler la production journalière.

La mise en route d'une scierie est plus longue que celle d'un chantier d'exploitation forestière. Entre le début de la production et la production normale prévue, il peut s'écouler un délai de 3 années. Ce

délai permet d'effectuer les mises au point indispensables et surtout permet la formation du personnel d'exécution. Cette formation ne peut guère être obtenue que par un entraînement « sur le tas ». On peut considérer comme normale une proportion des ouvriers qualifiés de 1 pour 5 personnes.

Faute de pouvoir déterminer de façon précise les conditions dans lesquelles serait étudiée une scierie, alimentée par les grumes exploitées dans la forêt du Nord du Congo, nous sommes amenés à nous contenter de données qu'il faut considérer comme indicatives d'un ordre de grandeur et non comme des valeurs moyennes. En ce qui concerne tant les investissements que la production, ces chiffres ne correspondent ni aux conditions les plus favorables, ni aux conditions les plus désastreuses.

Production normale à un poste	8 à 10 000 m <sup>3</sup> débités
Investissements .....	100 à 150 millions de fr CFA
Puissance installée .....	350 à 400 ch
Personnel expatrié .....	5 à 6 cadres
Personnel Congolais .....	100 à 150 hommes
Délai de construction .....	deux ans

La production s'entend dans les essences de type Sapelli ou de type Limba en bois avivés de dimensions choisies à l'avance de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> choix, y compris les bois courts ou étroits (dits short and narrow). Les bois courts pourraient correspondre à 25 % environ de la production.

### EMPLACEMENT DES SCIERIES

Le choix de l'emplacement a une grande importance sur le montant des investissements et sur la production. Nous ne pouvons ici qu'évoquer les avantages et inconvénients des emplacements. Pour tenir compte des situations géographiques de tel ou tel type on peut hésiter entre 3 types d'emplacements : en forêt près de l'exploitation forestière, en aval des exploitations, par exemple Ouesso, à Brazzaville.

a) Installer la scierie en forêt près du chantier de l'exploitation présente des avantages certains :

- diminue le nombre du personnel d'encadrement ;
- accroît la stabilité de la main-d'œuvre ;
- diminue les sujétions et les frais de transports des grumes ;
- facilite l'évacuation régulière des bois débités.

En contre-partie, cette situation isolée :

- accroît les investissements en raison de l'isolement (énergie, logement) ;

- augmente le coût de la maintenance ;
- accroît les difficultés de recrutement de la main-d'œuvre (en région peu peuplée).

b) Les positions intermédiaires, telle que Ouesso, offrent une situation de compromis. L'approvisionnement en grumes peut être facilité par une situation en aval des chantiers d'exploitation. Ouesso est fort bien situé en aval de la Ngoko (rive droite) et de la Haute Sangha (rive droite) ce qui suffira à l'approvisionnement d'une industrie importante pendant de longues années.

Nous avons vu que Ouesso, grâce à son aérodrome bénéficiait de 2 liaisons par semaine avec Brazzaville. L'agglomération d'Ouesso peut être une source non négligeable de main-d'œuvre.

c) Brazzaville par contre peut être un point d'implantation qui apporte quelques avantages.

Toute nouvelle installation y dispose des services que procure une infrastructure industrielle préexistante dont les services peuvent être précieux. En matière d'approvisionnement et de pièces de rechange les relations aériennes et maritimes par Pointe-Noire sont aussi excellentes qu'on puisse le souhaiter.

Dans l'agglomération de la capitale vit une main-d'œuvre nombreuse et disponible qui suffirait à répondre aux besoins de scieries. Un industriel y pourrait recruter une main-d'œuvre ayant déjà acquis une formation professionnelle.

Pour l'approvisionnement en grumes, Brazzaville peut recevoir des bois des forêts de toute la Cuvette descendant par l'Oubangui et la Sangha. Nous avons vu que les 4 à 5 mois de basses eaux empêchent le flottage des radeaux. C'est à Brazzaville que les frais de transport des grumes seront les plus lourds.

L'existence à Brazzaville d'un marché local est

une chance importante pour la vente des bois débités non exportables. Ce marché qui se développe rapidement n'est pas saturé, à beaucoup près, et reste susceptible d'un accroissement considérable à mesure que le niveau de vie s'élève.

En ce qui concerne la force motrice on sait que la Société Equatoriale d'Energie Electrique a installé une puissance de 15.000 kw à l'Usine de Djoue. Cette installation, qui pourrait être doublée en cas de besoin pourrait constituer une facilité considérable pour une industrie nouvelle. Il faudrait cependant que les conditions actuelles de distribution du courant soient reconsidérées dans un esprit favorisant le plus possible une politique d'expansion industrielle.

### PRIX DE REVIENT DES BOIS DÉBITÉS

Faute de pouvoir préciser mieux les conditions d'installation des scieries et le montant des investissements, il n'apparaît guère possible d'apprécier les différentes composantes du coût des bois débités.

Les quelques analyses que nous avons esquissées nous permettent de risquer la conclusion suivante ; il est économiquement possible de vendre à l'exportation des bois avivés de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> choix, mais il paraît impossible de compter sur une vente régulière et rémunératrice des bois dits « courts et étroits ».

Pour avancer des conclusions plus précises il est indispensable de se lancer dans des études approfondies de projets basés sur des hypothèses concrètes où sont définis notamment l'emplacement des usines, l'importance et la qualité de la production, la liste des machines, le degré de mécanisation des manutentions, l'installation de la force motrice ce qui sortirait du cadre de cette étude générale.

## USINE DE DÉROULAGE ET DE CONTREPLAQUÉS

Bien que le sciage soit le mode de valorisation des grumes le plus répandu actuellement en Afrique tropicale, le déroulage a acquis droit de cité depuis de nombreuses années. La richesse de la forêt du Nord du Congo en essences de déroulage a été signalée au début de cette étude.

Des usines de déroulage fonctionnent à Pointe-Noire, en Côte d'Ivoire, au Nigeria, au Gabon, au Congo (Léopoldville). Plusieurs projets sont à l'étude pour être implantés en divers pays Africains.

La plupart des points de vue évoqués à l'occasion du sciage restent valables aussi bien pour l'industrie du sciage que pour celle du déroulage. Nous allons

cependant évoquer quelques aspects spéciaux à cette industrie :

- les essences de déroulage,
- placages ou contreplaqués.

### LES ESSENCES DE DÉROULAGE

Les essences que recherche l'industrie du déroulage et du contreplaqué sont particulièrement abondantes dans la forêt du Nord du Congo. Peuvent fournir des placages pour extérieur de contreplaqué tous les « bois rouges » : Sapelli, Sipo, Kosipo, mais

aussi le Limba. Peuvent fournir des placages pour intérieurs : le Limba, l'Ayous, l'Ako, l'Ilomba.

Les conditions de transport sont telles que la majeure partie des billes de Limba, d'Ayous, d'Ako, d'Ilomba ne pourront être utilisées que si elles sont transformées en placages ou en contreplaqué aussi près que possible du chantier de production. D'une part, les frais de transport sont trop élevés pour permettre à ces grumes d'arriver à Pointe-Noire à un prix qui permette leur exportation. D'autre part, les délais de transport sont trop longs pour que ces grumes soient toujours dans un état de fraîcheur suffisante pour être acceptées par le circuit commercial.

Le déroulage de ces essences à proximité relative des chantiers permet de transformer ces rondins difficiles à préserver en placages ou contreplaqués parfaitement stables. Le séchage et la pulvérisation de solutions aqueuses à base de dérivés du Bore, confèrent aux bois traités toute la durabilité désirée. Plus le déroulage sera effectué à proximité relative du chantier, plus les grumes présenteront toute la fraîcheur désirable : ce qui permet d'en obtenir des placages de meilleure qualité avec un rendement plus élevé.

## PLACAGES OU CONTREPLAQUÉS

On sait que la fabrication du contreplaqué comporte deux stades principaux : la fabrication des placages par déroulage en feuilles que l'on fait ensuite sécher puis la fabrication des panneaux contreplaqués par assemblage et collage des feuilles de placage.

Un certain nombre d'entreprises installées en Afrique tropicale se contentent de la fabrication du placage qu'elles expédient à des usines de contreplaqués. Le dilemme peut se poser : placages ou contreplaqués ? En effet, les investissements demandés par une usine de contreplaqué viennent en troisième rang après les investissements demandés par l'exploitation et les investissements demandés par le transport des grumes ou des bois déroulés. On conçoit que la valorisation des grumes puisse être envisagée en deux stades successifs séparés par un certain délai, d'abord, la fabrication du placage seul, puis un complément d'investissement pour compléter l'usine de contreplaqué.

Ce problème, ainsi que nous l'avons déjà dit, ne peut se résoudre sur un plan général. On ne peut qu'évoquer quelques traits caractéristiques de l'une et l'autre solution.

Du point de vue des investissements, on sait que la construction d'une usine de déroulage, ne fabriquant que des placages, ne coûte guère que la moitié au plus d'une usine de contreplaqué ayant un volume de production comparable. Du point de vue du coût des fabrications, le fonctionnement et la mainte-

nance d'une usine de déroulage sont nettement moins onéreux que ceux d'une usine de contreplaqués.

Du point de vue commercial, il existe un marché assez régulier pour les placages extérieurs ou faces tandis que le marché des placages intérieurs ou « core stock » est moins régulier. Le marché des contreplaqués, malgré quelques variations, demeure un marché en expansion continue en particulier depuis la fin de la seconde guerre mondiale. A titre indicatif, on peut avancer les valeurs suivantes : tandis que les placages ne valent que 18.000 fr CFA environ le mètre cube FOB, le contreplaqué vaut 28.000 à 30.000 fr CFA le mètre cube.

A propos des scieries, nous avons déjà indiqué que toute estimation globale ne pouvait constituer qu'un ordre de grandeur. Plus l'industrie est compliquée et lourde, plus l'imprécision s'accroît. Aussi, les données ci-dessous concernant le contreplaqué doivent être appréciées surtout par comparaison avec les données avancées pour l'exploitation et la scierie :

Production à 3 postes .....	8 à 10 000 m <sup>3</sup>
Investissements .....	200/250 millions C. F. A.
Puissance installée .....	400 à 500 ch
Personnel d'exécution .....	300 à 350 hommes
Personnel cadre .....	12 à 15 hommes
Délai de construction .....	2 à 3 ans.

La production s'entend en contreplaqués multiplis traités par insecticides et dans les qualités requises par le commerce international. Une partie de la production pourrait comprendre quelques fabrications annexes telles que des portes planes. Nous ne chercherons pas à établir une estimation des prix de revient tant cet essai nous paraît conjectural sans se référer aux conditions concrètes d'une hypothèse d'implantation précise.

Nous avons essayé d'analyser les chances et les handicaps de la Forêt qui couvre le Nord du territoire de la République du Congo.

On trouve rarement réunis autant d'éléments favorables. Ce sont les besoins du marché, marché local et exportation, la richesse remarquable de la forêt dont il convient de continuer la prospection par tous les moyens, les possibilités d'exploitation assez faciles, l'existence d'une artère d'évacuation : voie fluviale puis chemin de fer Congo-Océan, jusqu'au port bien outillé de Pointe-Noire.

Les difficultés à vaincre ne sont pas négligeables mais ne posent pas d'obstacles insurmontables. L'infrastructure générale encore peu développée se traduit par des frais d'installation un peu plus élevés, par une plus longue phase de mise en route et une maintenance plus coûteuse. La longueur de lignes de transport jusqu'à Brazzaville et Pointe-Noire entraîne un coût plus élevé et des délais assez longs. Elle invite à transformer la majeure partie des grumes le plus près possible du chantier d'exploitation. L'importance des capitaux à engager jus

tife pour les entreprises forestières et d'industrie du bois l'octroi du régime forestier et fiscal le plus favorable.

Cette mise en valeur forestière n'exige qu'une

main-d'œuvre assez peu nombreuse mais elle est l'occasion d'une formation professionnelle active et elle ouvre des perspectives très intéressantes de promotion sociale.

#### BIBLIOGRAPHIE

- 1) Notes de l'Inspecteur des Eaux et Forêts HEITZ (sept. 1938).
- 2) Rapport de reconnaissance générale de l'Inspecteur des Eaux et Forêts de SAINT-AUBIN sur les forêts du Bassin de la Sangha (1947-48).
- 3) Etude sur les forêts de l'A. E. F. Cameroun par l'Inspecteur Général des Eaux et Forêts, AUBREVILLE (mai 1948).
- 4) Comptes rendus de prospection du Service Forestier du Congo par MM. BINGLER et GENERAT (1959-60).
- 5) Etude sur les possibilités économiques de la Forêt du Nord Congo par l'Inspecteur général des Eaux et Forêts, FRANZINI (1960).
- 6) Etudes et renseignements de sources diverses : exploitants forestiers. Etude de la forêt de la Lobaye (R. C. A.). Institut d'Etudes Centrafricaines (I. E. C.).
- 7) Couverture par photos aériennes prises par l'Institut Géographique National, Paris (échelle approximative : 1/50 000° au 1/65 000°).

