

90/88

N O T E

SUR L'ETUDE DES CARACTERISTIQUES DE LA
BATTERIE SUR LE FLEUVE SENEGAL ET LEUR
RELATION AVEC LES DIMENSIONS DES ECLUSES
A CONSTRUIRE

S O M M A I R E

-:-:-:-:-

- I - GENERALITES
- II - CARACTERISTIQUES DE LA BETELLERIE EN SERVICE SUR LE FLEUVE SENEGAL ET SON EVOLUTION PROBABLE
- III - CONCLUSIONS A TIRER POUR LA FIXATION DES DIMENSIONS DES ECLUSES, DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT DU COURS NAVIGABLE DU FLEUVE.

ETUDE DES CARACTERISTIQUES
DE LA BATELLERIE SUR LE FLEUVE SENEGAL
ET LEUR RELATION AVEC LES DIMENSIONS DES
ECLUSES A CONSTRUIRE

I - GENERALITES.

Sur un fleuve dont la navigation se fait à courant libre, deux facteurs principaux déterminent les dimensions maxima de la batellerie : les rayons de courbure des boucles et les tirants d'eau. Ces derniers sont en général, malgré les apparences, moins impératifs que les premiers.

En effet, si par un aménagement approprié ou même en limitant la période de la navigation pendant les moyennes et hautes eaux, on peut remédier au manque de profondeur suffisante, il n'en est pas de même avec le rayon de courbure des sinuosités du chenal, dont la rectification poserait le cas échéant des problèmes délicats, avec des travaux correspondants, souvent d'un coût prohibitif.

Devant l'insuffisance éventuelle de ce facteur, force est donc de limiter les dimensions des bateaux circulant sur le fleuve, et principalement leur longueur.

Les conditions que présente de ce point de vue, le fleuve Sénégal, sont assez défavorables.

En effet, depuis son embouchure jusqu'au terminus de sa partie navigable, Kayes, il existe de nombreux méandres, caractéristiques des fleuves à très faible pente ayant atteint leur profil d'équilibre, avec de boucles dont certains offrent un très faible rayon de courbure, descendant même jusqu'à 250 m; limite qui constitue un minimum pour la batellerie courante.

Une étude sommaire du tracé en plan du chenal du Sénégal, sur le bief St-Louis-Kayes, nous a permis de constater que de nombreuses boucles du fleuve ont un rayon de courbure inférieur à 500 m.

Dans certains endroits même, heureusement peu nombreux, ce rayon atteint à peine 250 m ce qui en plus (pour ceux qui se trouvent en amont de Podor), se compliquent de la présence dans leur proximité, de passages difficiles au point de vue tirant d'eau : seuils ou passes étroites.

Ces endroits sont :

1°- De St-Louis à Podor :

Le rayon minimum de 250 m est atteint pour la boucle dont le sommet est au P.K. 249, à 3 Km en amont de la confluence du Sénégal et du marigot de Doué, ainsi que par la boucle qui suit, à 750 m en aval.

2°- En amont de Podor :

- Boucle de Diatal (P.K. 275) à 6 km en amont de Podor.
- Boucle entre Corcadié (P.K.311) et Ouboudou (P.K. 316)
- Boucle de Boké-village (P.K. 390)

II- CARACTERISTIQUES DE LA BATELLERIE EN SERVICE SUR LE SENEGAL ET SON EVOLUTION PROMABLE -

Il y a quatre types de bateaux, actuellement utilisés par la Société des Messageries du Sénégal, qui a pratiquement le monopole de transports sur le fleuve.

Ce sont :

1°- Le BOU EL MOGDAD, bateau mixte, pour passagers et marchandises et dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Longueur hors tout : 51 m,00
- Largeur : 10 m,00
- Tirant d'eau en pleine charge : 2 , 50
- Tonnage : 300 Tonnes

2°- LES SENEGAL et MAURITANIE qui sont des anciens chalands de débarquement (L.C.F.) réaménagés, et dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Longueur hors tout : 57 m,00
- Largeur : 11 m,85
- Tirant d'eau en pleine charge : 1 , 50
- Tonnage : 400 Tonnes

A ces deux bateaux, il faudrait ajouter le FOUCILLON qui est également un LCT, dont la proue a été transformée suivant les formes classiques. Ses caractéristiques sont les mêmes que celles de ses sister-ships, le SENEGAL et la MAURITANIE.

3°- Le SAINTEONGE, qui est un gros chaland, actuellement remorqué, de 1.000 Tonnes. Ses caractéristiques sont :

- Longueur hors tout : 68 m,58
- Largeur : 10 m,67
- Tirant d'eau en pleine charge : 2 , 50

Ce chaland va être transformé en automoteur et son tonnage sera ramené à 800 Tonnes de port en lourd.

4°- Le CAP LOPEZ, qui est un caboteur mixte, pour passagers et marchandises. Ses caractéristiques sont :

- Longueur hors tout : 71 m,69
- Largeur : 10 m,97
- Tirant d'eau en pleine charge : 3 , 85
- Tonnage : 1.300 Tonnes

...

Il faut signaler en outre, que les Messageries du Sénégal envisagent la construction d'un nouveau type de bateau caboteur dont toutes les caractéristiques ont été étudiées en vue d'une exploitation la plus économique, en fonction des possibilités de trafic actuelles ainsi que des prévisions raisonnables d'augmentation dans le proche avenir.

Les caractéristiques de ce type de bateau seront :

- Longueur hors tout : 61 m,00
- Largeur : 10 m,00
- Tirant d'eau en pleine charge : 3 , 00
- Tonnage :;..... 700 Tonnes

Il sera muni de deux moteurs Diesel de 330 CV de puissance unitaire qui lui assureront une vitesse en régime normal de 10 noeuds à l'heure.

Pour réduire les temps morts de chargement et de déchargement, on a prévu une bigue de 20 Tonnes, en plus des mâts de chargement de 2,5 et 3 Tonnes.

D'après ce que nous venons de voir, au point de vue caractéristiques de la batellerie actuellement en usage ainsi que les tendances manifestées par la Société des Messageries du Sénégal, qui possède une grande expérience de la navigation et des possibilités de trafic sur le fleuve, on peut en tirer une certaine doctrine en la matière, qui pourrait être résumée de la façon suivante :

- Formes assez ramassées, au point de vue encombrement
- Tonnage inférieur à 1.000 Tonnes,
- Vitesse de "rotation" accélérée.
- Possibilités de pénétration de navigation côtière jusqu'au terminus de la partie navigable du fleuve, sans rupture de charge

Il apparaît dès lors, qu'il faut renoncer définitivement à l'introduction de la navigation hauturière au delà de St-Louis, sous prétexte d'éviter une rupture de charge. En effet, en dehors des interdits "géographiques" et "hydrographiques" du fleuve: faiblesse du rayon de courbure des boucles et des tirant d'eau pendant la majeure partie de l'année, des considérations économiques faciles à démontrer, déconseillant également cette éventualité.

Ce qu'on perd le plus souvent de vue dans les études de rentabilité des transports fluvio-maritimes, c'est la vitesse d'avancement extrêmement réduite du navire de haute mer dans un chenal fluvial. Il en résulte une perte de temps considérable et qui finalement, revient trop cher, car elle réduit d'autant la navigation "utile" et le nombre de rotations du bateau.

Il est donc logique, en vertu même des principes de la division et de la spécialisation du travail, d'arrêter la navigation hauturière au port d'accès et d'acheminer ou de drainer les marchandises des diverses escales par des bateaux de faible tonnage.

. . .

D'après les renseignements fournis par les Messageries du Sénégal, les frais d'exploitation par jour pour chacun des types de leurs bateaux ressortent, sur la base des prix fin 1952, à :

- 1°- pour le type BCU EL MOGDAD: 30 à 35.000 fr./jour, y compris les amortissements;
- 2°- pour le type L.C.T.: 10 à 15.000 fr./jour, amortissements compris;
- 3°- pour le type SAINTONGE: mêmes frais que pour le BCU (amortissements moins importants que pour ce dernier bateau ...)
- 4°- Enfin, pour le type de caboteur actuellement envisagé par les M.S., son exploitation reviendrait, compte tenu de ses caractéristiques et de son armement, dans les 45.000 fr. /jour, amortissements compris (toujours sur la base des prix à la fin de 1952).

Or, les frais d'exploitation d'un cargo de haute mer d'un tonnage de quelques millions de tonnes, revient actuellement au bas mot, à 300.000 fr./jour. La différence avec les frais d'exploitation des bateaux du fleuve est donc considérable.

III - CONCLUSION A TIRER POUR LA FIXATION DES DIMENSIONS DES ECLUSES, DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT DU COURS NAVIGABLE DU FLEUVE.

Compte tenu des considérations développées plus haut, on peut donc éliminer d'emblée, l'éventualité de circulation des navires de haute mer, sur les divers biefs du Sénégal navigable.

Il resterait par conséquent le choix entre les quatre types de bateaux des "M.S.", dont les caractéristiques ont été examinés dans le paragraphe II.

On peut avancer, sans crainte d'être démenti, quelle que soit le développement des échanges entre la Vallée et la mer, les caractéristiques moyennes de la batellerie actuelle du fleuve peuvent être considérées comme un optimum qu'il serait bon d'adopter. Il y aurait toujours la possibilité, le cas échéant, de faire face à l'augmentation du trafic, par l'augmentation concomitante du nombre des unités fluviales. Ceci d'ailleurs, n'empêcherait nullement, pour des marchandises pondéreuses spéciales, comme les minerais par exemple, d'étudier dans ce but un type de chaland automoteur ou remorqué, cadrant parfaitement aux caractéristiques des ouvrages qui seront réalisés.

Parmi les types de bateaux en service ou envisagés par les M.S., nous retiendrons le type CAP LOPEZ qui constitue à notre avis une limite supérieure de type de navire à admettre sur le Sénégal, offrant un tonnage raisonnable, légèrement supérieur à 1.000 tonnes. Ceci pour la détermination de la longueur d'une écluse.

Quant à sa largeur, nous prendrons comme base celle d'un L.C.T., augmentée d'un mètre pour ménager un espace marginal de 0 m,50 de chaque côté.

Cette disposition permettra en outre de faire passer de chaland jumeaux remorqués, de 300 T de charge unitaire, sans déaccoupler. Ce type de chaland, très courant sur les diverses voies fluviales et notamment européennes, présente les grands avantages de souplesse et d'économie d'exploitation surtout pour le transport de marchandises pondéreuses.

Finalement, nous proposons pour les dimensions des futures écluses, les chiffres ci-après :

- Longueur utile : 75 mètres
- Largeur : 13 mètres

qui nous paraissent comme des optima, qui ménagent en même temps l'avenir.

Saint-Louis, le 19 Octobre 1953

L'Ingénieur, Chef de la Subdivision des Etudes
Hydrauliques

Signé: G. YERANTONIS