

11172

H. DUQUENNOIS

Ingénieur Conseil

(X) (F)

FLEUVE NIGER

AMENAGEMENTS A BITS MULTIPLES

CONSIDERATIONS SUR LES LIMITES DE RENTABILITE

I. - Les richesses potentielles du Fleuve Niger sont immenses. Les possibilités de création de richesses nouvelles se font, dans tous les cas, de manière partielle, en établissant le bilan, à un stade convenable d'exploitation des équipements nouveaux, entre richesses totales après et avant équipement. On en déduit l'investissement marginal à mettre au crédit des équipements.

L'investissement marginal comporte d'une part des recettes qui sont représentées par les produits supplémentaires d'autre part les recettes indirectes (majoration des recettes budgétaires, amélioration du niveau social, plus grand emploi de main d'œuvre etc.).

L'équipement du Fleuve Niger portera sur de nombreuses étapes. Il doit donc être conçu par étapes. En raison des charges d'intérêts intercalaires chaque étape doit être rentable en elle-même, sans que l'on puisse spéculer outre mesure sur les conséquences, à très lointaine échéance, d'amélioration des recettes indirectes.

Pour un tel équipement, portant sur un grand nombre d'années, il est nécessaire, qu'à partir d'un certain stade, l'importation des biens d'équipements des étapes ultérieures soit couverte par l'exportation d'une partie des produits.

Les recettes à l'exportation sont d'autant plus élevées, pour une masse donnée de produits, que ceux-ci sont livrés sous une forme se rapprochant le plus de celle sous laquelle ils sont livrés à la vente au détail, c'est-à-dire comportent le plus de transformations.

Les transformations exigent de la main d'œuvre et de l'énergie. La main d'œuvre ne peut être détent dans des

régions où le plein emploi est loin d'être atteint et où l'accroissement démographique est notable. Des études ont déjà montré que les possibilités énergétiques du fleuve sont grandes et que le prix de revient de l'énergie aux lieux de transformation des produits peut, à un certain stade du développement économique, être notablement inférieur au prix moyen mondial de l'énergie.

On ne risque donc pas de commettre d'erreur politique et économique en prévoyant que l'équipement du Fleuve devra ménager à l'énergie une place en rapport avec les recettes directes et indirectes à attendre de son utilisation.

II. - Le régime du fleuve comporte un étiage relativement faible et déjà le besoin se fait sentir d'une amélioration du régime pour les besoins actuels des irrigations et de la navigation.

A l'aval de Bamako l'équipement énergétique du fleuve ne peut comporter de réserves de régularisation saisonnière et la puissance qui peut-être garantie dans les conditions naturelles n'est qu'une très faible proportion de la puissance utilisable pendant six mois. La régularisation du régime du fleuve au moyen de barrages réservoirs sur les cours d'eau des bassins à l'amont de Bamako profitera donc à la fois à la navigation, aux irrigations et à l'énergie.

Une étude systématique des possibilités offertes pour la régularisation du régime sur les différents cours d'eau du bassin amont est en cours. On ne peut encore chiffrer les capacités disponibles ni établir leur coût mais on ne commettra pas d'erreur en disant que le volume total des capacités peut atteindre vingt milliards de mètres cubes, si besoin s'en fait sentir un jour, et que le prix moyen, en capital, n'excèdera pas 1,50 F/m³.

III. - Pour que, en stade final, les irrigations par gravité ou par pompage puissent être effectuées toute l'année il faudra que la réserve de régularisation soit d'environ 6.000 m³/Ha. Ceci représente une charge en capital de 9.000 F/Ha, très faible en regard de celles qu'il faut consentir, en général, pour l'aménagement des périmètres (environ 1/30 de ces charges). Les difficultés dont on fait état actuellement pour porter de 8 à 12 mois la période de culture ne sont valables que pour des cas particuliers et en l'état actuel des connaissances et expérimentations agronomiques. Elles ne résisteront pas au temps et au progrès. En matière d'irrigation les limites de rentabilité seront donc conditionnées par le coût des équipements et la valeur des produits et non par le prix de revient, très faible, de la régularisation les débits nécessaires.

.../...

IV. - L'équipement énergétique comprendra des usines au pied des barrages de régularisation et des usines échelonnées le long du fleuve.

Les usines de pied de barrage de régularisation auront une puissance garantie d'autant plus élevée que :

1°) la réserve de régularisation sera une proportion plus grande du volume annuel moyen à régulariser.

2°) le plan l'eau minimum sera plus élevé c'est-à-dire que la "réserve de charge" sera plus importante.

L'équipement énergétique peut prendre en charge des capacités de régularisation en sus de celles strictement nécessaires aux besoins des irrigations et de la navigation. La limite économique est alors fonction essentielle des hauteurs totales de chutes aménagées et de l'augmentation, sur les chutes à l'aval, de la proportion de la puissance garantie.

Au stade final un mètre cube d'eau régularisé spécialement pour les besoins de l'énergie sera turbiné sous 50 mètres au moins entre le cours amont et l'aval du W. Il produira environ 1/10 de Kwh. Il servira en outre à augmenter la puissance garantie sur les usines barrage du cours aval. Non régularisé ce mètre cube d'eau aurait une valeur énergétique nulle car il ne ferait qu'augmenter des débits de crue déjà certainement supérieurs à ceux d'équipement des chutes à la limite économique. Même en tenant compte des progrès à venir en matière de production d'énergie il n'est pas imprudent d'estimer la valeur en capital du kwh, contribuant à augmenter la puissance garantie, à un minimum de 30 francs. La charge de régularisation en sus étant de $10 \times 1,50 = 15$ francs par kwh de cette nature, la rentabilité des capacités de régularisation nécessaires pour le seul équipement énergétique n'est pas douteuse en stade final. Ayant pris pour base de calcul le coût moyen du mètre cube de capacité et du mètre cube de charge, on voit que la rentabilité est de 30 francs par mètre cube d'énergie garantie, à un coût de 15 francs par mètre cube de capacité et de charge. Les puissances installées, de conséquence, sur le long du fleuve, des ouvrages de régularisation spécialement pour l'énergie et dont la capacité atteindra 10 milliards de mètres cubes. Compte tenu des débits destinés aux irrigations par gravité et par pompage le débit d'étiage du fleuve serait alors de 2.000 m³ sec. à Bamako et 1.000 à 1.200 m³ sec. au W. Pour des raisons de limitation des submersions les barrages-barrages du cours aval seront nécessairement installés à l'aval des zones de rapides. Elles seront, en outre, munies d'écluses. Dans ces conditions l'amélioration de la navigation sera considérable

.../...