

11205

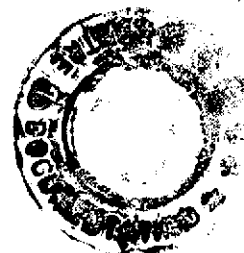
TERRITOIRE DE LA HAUTE VOLTA

SERVICE DES TRAVAUX PUBLICS.

ARRONDISSEMENT De l'HYDRAULIQUE

SUBDIVISION D'ETUDE du S O U R O U

---



GENERALITES SUR LES POSSIBILITES

D'UN AMENAGEMENT HYDRAULIQUE

DE LA VALLEE DU SOUROU

---

CH. R O L L A N D

Tougan, le 5 Avril 1956

## AVERTISSEMENT

La présente note n'a pas pour but de présenter un avant-projet détaillé d'aménagement de la vallée du SOUROU. Elle n'est pas non plus destinée à retracer les résultats qui ont été largement analysés dans un rapport antérieur (rapport général faisant le point des études au 31 Décembre 1955, auquel nous renvoyons pour toutes questions particulières). Les considérations qui vont suivre s'efforcent simplement de préciser, en fonction des connaissances acquises et au moyen du seul bon sens, quelle pourrait être l'allure générale des avant-projets qui seront présentés au terme de l'actuel plan et qui s'appuieront sur les connaissances approfondies auxquelles doivent aboutir les études en cours (voir le même rapport précité).

Pour cela, nous allons essayer de voir successivement quelles peuvent être les incidences des points de vue: agriculture, élevage et pêche, sur un aménagement hydraulique du SOUROU, lorsqu'on les choisit chacun comme base de l'aménagement, puis nous essaierons d'en tirer des enseignements valables. A ce sujet, rappelons simplement que la vallée du SOUROU est un long couloir de 150 kilomètres sur une dizaine de large environ, en forme de V très aplati au milieu duquel le SOUROU sert annuellement le défluent-affluent à la Volta Noire, au moyen d'un étroit exutoire, en inondant les parties basses de la vallée sur 25.000 hectares environ.

../..

## AGRICULTURE

Il s'agit de comparer en fait les possibilités agricoles dans les conditions actuelles à celles qui résulteraient d'un aménagement hydraulique. Or, que peut-on dire des terres du SOUROU, dans les conditions actuelles ?

1°/ - elles sont agronomiquement favorables.

2°/ - elles sont cultivables dans leur totalité

en culture de pluie (Juin à Octobre), moyennant un défrichage et de légers aménagements (drainages de certaines terres basses et retardement du phénomène de crue).

Un aménagement hydraulique conduit à envisager trois types de cultures :

- a) culture de submersion (crue)
- b) culture de décrue
- c) culture de pluie aménagée

Etudions successivement l'influence de chacun de ces types de culture quand on le choisit comme base de l'aménagement.

### CULTURE DE SUBMERSION:

Cette culture serait comme il a été envisagé jusqu'à présent le riz et le principe serait de réaliser la jonction pluie-crue au moyen de pépinières semées en Août, en pleine saison des pluies et de repiquages effectués au

../..

fur et à mesure de la montée des eaux de crue, à partir de Septembre, sur les terres de la vallée, le plan d'eau étant finalement maintenu à une certaine cote jusqu'à maturité du riz. Ce système suppose la maîtrise totale du phénomène de crue car il est nécessaire:

- de faire monter l'eau au moment où l'on veut, c'est-à-dire plus tôt que dans le processus naturel actuel, de manière à assurer une bonne jonction pluie-crue.
- de faire monter l'eau à une vitesse déterminée pour suivre la cadence des repiquages.
- de maintenir le plan d'eau finalement à une cote donnée . Pour cela la réalisation des ouvrages directeurs suivants est indispensable (voir rapport général).

1°/ - un barrage sur la Volta permettant d'obtenir un plan d'eau amont déterminé.

2°/ - un système d'ouvrages permettant d'admettre dans le SOUROU les débits voulus et d'y maintenir un plan d'eau déterminé. Il est possible ainsi de gagner à la riziculture une assez grande partie de la vallée, mais si nous essayons d'avoir une idée du revenu supplémentaire ainsi apporté, nous nous apercevrons qu'en fait nous aurons remplacé sur les terres hautes, la culture du mil de saison des pluies, par une culture de riz, et que nous aurons abandonné les terres basses du centre de la vallée, en fait les plus riches. En effet, la vallée du

../..

SOUROU est topographiquement tellement plate que le coût des ouvrages directeurs ne varie pratiquement pas quelle que soit la superficie qu'ils permettent d'inonder. On a donc intérêt à rechercher la plus grande superficie possible et c'est sur toute la périphérie de cette superficie, là où la profondeur ne dépasse pas une certaine limite qu'auraient lieu les cultures rizicoles. Les premiers résultats hydrologiques et topographiques donnent à penser que cette superficie périphérique cultivable serait au maximum de 40.000 hectares, pour une superficie totale inondée de 85.000 hectares,

D'autre part, nous avons vu que la culture aurait lieu entre Août et Décembre, d'où impossibilité de combiner culture de pluie (Juin à Octobre) et culture de crue.

Le bilan de l'opération serait donc de remplacer la culture de mil potentielle actuelle par une culture de riz de laquelle, étant donné les conditions où elle serait faite (profondeur variable et plan d'eau également variable), on ne pourrait espérer un rendement très supérieur à celui du mil qui est en moyenne de 1.200 Kgs/hectare dans la vallée du SOUROU.

Le bénéfice serait ainsi égal à la différence du prix du riz paddy et du mil soit approximativement 4.000 francs par hectare, ou encore 200 millions par an pour les 40.000 hectares récupérables. Le coût des ouvrages directeurs pouvant en gros être chiffré à 1 milliard, nous voyons que l'opération serait tout juste rentable, en mettant les choses au mieux et encore uniquement parceque le

../..

problème se présente remarquablement bien du point de vue hydraulique. De plus, nous avons supposé qu'il n'y aurait pas d'aménagements secondaires; or, il en faudrait vraisemblablement un minimum.

Remarquons également qu'un tel aménagement présente du point de vue exploitation l'inconvénient majeur du manque de souplesse: repiquage de variétés de riz supportant différentes hauteurs d'inondation à des moments et sur des terres déterminés, et ceci sur les 100 kilomètres de long du SOUROU. On voit tout de suite l'organisation minutieuse qu'une telle exploitation exige et il est permis de penser qu'elle sera difficilement obtenue. Enfin, il n'est peut être pas souhaitable de créer dans la vallée une économie fondée sur une seule culture, si cette dernière (I) offre d'autres possibilités.

#### CULTURE DE DECRUE

Dans un aménagement à base de culture de décrue on aurait intérêt, pour la même raison que ci-dessus, à inonder (cette fois en vue de l'exondation) la plus grande superficie possible.

D'autre part, les essais cultureux de 1955-56 ont montré que, pour donner un résultat positif, les semis de décrue devaient avoir lieu en Décembre et pour cela il faudrait que le maximum de crue se produise un peu avant cette

---

(I) - la vallée.

date, disons fin Novembre, ce qui suppose que la montée des eaux se soit effectuée antérieurement et d'autant plus tôt que les terres sont plus basses. On serait donc amené à avancer, en l'amplifiant, le phénomène de crue ce qui mettrait dans l'obligation de supprimer la culture de mil traditionnelle sur les terres vouées à la décrue. Là encore nous aurions remplacé la culture de pluie, mais cette fois par une culture de décrue, dont le rendement est moindre. Les deux cultures seraient peut être possibles sur les terres hautes mais ce sont justement les moins riches, donc les moins aptes à supporter deux cultures annuelles.

En définitive, nous pensons que la culture de décrue ne peut être choisie comme base d'un aménagement du SOUROU, mais nous verrons plus loin qu'elle peut venir en complément.

#### CULTURE DE PLUIE AMENAGEE

Nous avons mentionné plus haut que toutes les terres du SOUROU étaient cultivables en culture de pluie, moyennant certains aménagements. Actuellement, les champs indigènes, dans la zone inondée, sont situés en majorité sur les terres périphériques moyennes classées argileuses. Les terres basses, hydromorphes, et en fait les plus riches, sont inondées trop tôt et exondées trop tard pour permettre une culture quelconque. De plus, il existe une quantité de dépressions inutilisées par suite de la stagnation de l'eau dès les premières pluies, si bien qu'en définitive sur les

../..

25.000 hectares soumis à l'inondation dans les conditions actuelles, 10.000 environ ne sont pas cultivables. Ils peuvent le devenir à condition:

- de retarder le phénomène de crue
- de drainer les dépressions

Mais si on se contente de retarder la crue par un simple ouvrage sur le SOUROU, l'ampleur du phénomène sera obligatoirement restreinte. Or, si les terres basses sont les plus riches, c'est justement parcequ'elles sont inondées plus longtemps que les autres, si bien que l'on aurait plutôt intérêt à amplifier le phénomène de façon à:

- inonder la plus grande surface possible
- prolonger la submersion autant que possible
- maintenir cette submersion le plus longtemps possible

Pour cela, le même groupe d'ouvrages directeurs envisagé précédemment serait nécessaire. Essayons de chiffrer le gain ainsi réalisé.

Tout d'abord, environ 10.000 hectares seraient donnés à la culture et pourraient être cultivés en totalité chaque année sans risque d'épuisement. D'autre part, il serait nécessaire que les cultures pratiquées sur ces terres, ou bien soient à court cycle de façon à ne pas trop retarder la montée des eaux (en effet à partir du 10 Novembre la Volta est en décrue) ou bien qu'elles puissent supporter l'inondation. Nous sommes ainsi conduits à envisager des cultures vivrières riches qui pourraient être le maïs

../..



en général et le riz en certains points bien déterminés. Ces points seraient des dépressions, à fond plat et de surface variable (1 à plusieurs hectares) qui existent en grande quantité dans la vallée et qui présentent la particularité d'être topographiquement facilement aménageables pour la culture du riz. Il serait aisé d'y réaliser la jonction pluie-crue en y retenant les eaux de pluie. Bien entendu cette vocation rizicole ne serait donnée qu'aux dépressions ne supportant pas une trop forte hauteur de submersion. On pourrait ainsi destiner en gros sur les 10.000 hectares en cause, environ 2.000 à la culture du riz et 8.000 à celle du maïs; les rendements minima raisonnablement espérés, étant donné les conditions favorables (terres riches et riz à long cycle) seraient de 20 quintaux de riz et 10 de maïs. Nous aurions donc un gain net annuel, en comptant riz et maïs à 10 Frs le kilog, d'environ  $40 + 80 = 120$  Millions.

De plus, il serait possible, en augmentant le débit dérivé de la Volta et compte tenu du retardement du phénomène de crue, de faire passer la superficie inondée de 25.000 à 45.000 hectares. Déduisons 5.000 hectares pris par le lit mineur du SOUROU et 10.000 de terres basses que nous venons d'étudier, il reste 30.000 hectares de terres qui, dans les conditions actuelles, sont cultivables en culture de mil de saison des pluies (en fait, une partie seulement est cultivée) mais seulement une année sur deux, la richesse de ces terres hautes n'étant pas suffisante pour permettre une culture annuelle continue sans amélioration des sols. On peut penser porter de un à trois mois la durée d'inondation moyenne sur les deux tiers de cette surface soit sur

../..

20.000 hectares. En outre, l'aménagement du phénomène de crue (dérivation de la Volta) permettra d'obtenir dans le SOUROU des eaux plus fertilisantes (apports solides) qu'actuellement. Si bien qu'il est vraisemblable qu'on pourra effectuer au bout d'un certain temps, une culture de mil annuelle continue sur ces 20.000 hectares, ce qui équivaut à donner à cette culture 10.000 nouveaux hectares capables d'un rendement de 1.200 kilog. Le gain peut donc se chiffrer, en comptant le kilog de mil à 7 Frs, à plus de 80 millions qui, ajoutés aux 120 précédents, donnent un total annuel de plus de 200 millions imputables aux seuls ouvrages directeurs chiffrés à un Milliard.

On voit donc qu'on peut asseoir la rentabilité des ouvrages du confluent sur les seuls bénéfices réalisés dans le domaine des cultures vivrières (40.000 hectares au total). Mais il y a plus, et on peut envisager d'utiliser les terres hautes non inondées pour des cultures industrielles irriguées. En effet, nous venons de voir que l'aménagement hydraulique décalerait le phénomène de crue, l'amplifierait légèrement et le prolongerait jusqu'en Janvier (nous signalons à ce sujet que ce système est possible parce que la Volta Noire est partiellement régularisée à l'amont par la mare aux hippopotames qui lui permet de conserver un débit supérieur à 40 m<sup>3</sup>/seconde jusqu'en janvier. On remarquera encore une fois combien l'affaire se présente remarquablement bien du point de vue hydraulique). En fait, nous aurions donc une distribution gratuite d'eau jusqu'en Janvier (les ouvrages directeurs étant amortis sur les cultures vivrières) tout le

../..

long du SOUROU; on peut penser utiliser cette eau pour apporter un appoint d'irrigation à des cultures de pluies industrielles (prenons l'exemple du coton) dont les semis auraient lieu plus tard que pour les cultures vivrières. En effet, dans le mode d'exploitation envisagé, qui est le paysannat, c'est finalement le nombre de bras qui limite les superficies cultivées et il serait judicieux de faire porter tous les efforts au début de la saison des pluies sur les cultures vivrières, et reporter, en Août, au moment où il n'y a plus qu'à regarder pousser mil, maïs et riz, les semis de coton. Ce système aurait d'ailleurs l'avantage de reproduire ce qui se passe actuellement, les indigènes pensant d'abord à assurer leur subsistance. Mais les rendements obtenus ainsi sont évidemment très faibles, au maximum 200 kilog. à l'hectare. Le coton démarrerait donc avec les pluies d'Août et Septembre et à partir d'Octobre, bénéficierait d'un appoint d'eau d'irrigation, qui devrait se faire par pompage dans le SOUROU, progressivement mis en eau, rappelons-le d'Octobre à Janvier. La récolte aurait lieu en Janvier et on obtiendrait certainement des rendements supérieurs à une tonne/hectare. La superficie qu'on pourrait ainsi donner au coton serait de l'ordre de 40.000 ha dont la moitié seulement pourrait être cultivée chaque année (assolement bi-annuel). Il apparaît ainsi raisonnable de chiffrer le bénéfice annuel de l'irrigation par 20.000 tonnes de coton soit environ 600 Millions, ce qui permet d'envisager des investissements allant de 2,5 à 3 milliards de francs, soit de 60 à 80.000 francs à l'hectare. Il est difficile de chiffrer, à l'heure actuelle, le coût de l'infrastructure d'irrigation mais il est possible

../..

qu'on puisse se tenir à l'intérieur des limites déterminées ci-dessus. D'autre part, il est certain que la sujétion de pompage, pourtant inévitable, est très ennuyeuse, surtout dans un pays agronomiquement peu évolué. On serait donc tenté, pour réduire au maximum les frais d'exploitation, d'inclure dans les investissements la production de l'énergie nécessaire au pompage ce qui est possible en combinant les ouvrages directeurs avec une petite usine hydro-électrique. Il est certain que les frais d'exploitation seraient ainsi allégés mais l'usine et la distribution de l'énergie représenteraient des investissements importants de l'ordre du milliard, qui n'auraient leur plein emploi que lorsque tous les périmètres d'irrigation seraient aménagés, c'est-à-dire au bout de plusieurs décades. Il serait peut-être plus rationnel alors d'envisager des périmètres entièrement autonomes, produisant chacun leur énergie. Le résultat final serait sans doute moins satisfaisant mais la production aurait l'avantage de suivre immédiatement les investissements. Nous verrons plus loin qu'il serait peut-être possible de combiner les deux systèmes.

En définitive, si nous nous résumons, nous arrivons au résultat suivant:

- a) du point de vue agricole il y aurait deux grandes opérations correspondant à deux tranches de travaux:

.../...

- une opération cultures vivrières } ouvrages directeurs  
sur les terres basses et moyennes } du confluent.
- une opération cultures indus- }  
trielles sur les terres hautes } périmètre d'irri-  
gation par pompage.

L'opération cultures vivrières se subdiviserait en trois parties correspondant chacune à des aménagements secondaires:

- opérations mil sur les terres moyennes { pas d'aménagement hydraulique à l'hectare.
- opérations maïs sur les terres basses { drainages de certaines terres basses.
- opérations riz dans les dépressions en terres moyennes { aménagement de certaines dépressions.

- b ) du point de vue hydraulique le système correspondant serait:

- admettre dans le SOUROU entre Août et Septembre un débit suffisant pour assurer la mise en eau du lit mineur sur la plus grande longueur possible sans inonder les terres basses soit environ 5.000 hectares inondés.
- dès la récolte sur les terres basses, fin Septembre (maïs à court cycle), admettre le plus grand débit possible de façon à inonder les terres basses rapidement, qui portera la superficie sous l'eau à 15.000 hectares. Maintenir le niveau jusqu'à la récolte du mil.

../..

- en Octobre, début du pompage pour l'irrigation des terres hautes.
- dès la récolte du mil sur les terres moyennes, fin Octobre admettre le plus grand débit possible pour assurer l'inondation des terres moyennes et l'irrigation des terres hautes, en réalisant la jonction pluie-crue pour le riz.
- la superficie inondée se trouve ainsi portée vers la mi-Décembre à 45.000 hectares et y sera maintenue jusqu'au début Janvier, tout en assurant toujours l'irrigation des terres hautes.
- à partir de début janvier la décrue pourra commencer. Nous verrons plus loin comment on peut l'aménager.

- c ) du point de vue rentabilité, le bénéfice serait le suivant:

- récupération d'environ 20.000 hectares de bonnes terres.
- alluvionnement et humification plus importante des terres inondées.
- augmentation de la superficie inondée de 30 à 45.000 hectares.
- irrigation des 40.000 hectares de terres hautes.

../..

TABEAU COMPARATIF DES DIFFERENTS TYPES DE  
C U L T U R E S

		CULTURE DE SUBMERSION	CULTURE DE DECRUE	CULTURE DE PLUIE AMENAGEE
	ouvrages directeurs	I Milliard	I Milliard	I Milliard
	superficie desservie	85.000 Ha.	85.000 Ha.	85.000 Ha
	superficie inondée	85.000 Ha.	85.000 Ha.	45.000 Ha
	superficie cul- tivable totale	40.000 Ha.	40.000 Ha.	80.000 Ha
CULTURES VIVRIERES	Aménagements secondaires à 1'Ha.	NEANT (?)	NEANT (?)	200 Millions
-°-	Superficie cultivable	40.000 Ha.	40.000 Ha.	40.000 Ha.
	Revenu supplé- mentaire an- nuel.	200 Millions	NEANT	200 Millions
CULTURES	aménagements secondaires à 1'Ha	NEANT	NEANT	2,5 Milliard
INDUS- TRIELLES	Superficie Cultivable	NEANT	NEANT	40.000 Ha.
-°-	Revenu supplé- mentaire an- nuel	NEANT	NEANT	600 Millions

E L E V A G E

Parmi les facteurs qui conditionnent le développement de l'élevage, les deux principaux sur lesquels un aménagement hydraulique peut avoir une influence sont:

- l'eau
- la nourriture

Nous pensons spécialement aux bovins qui constituent la toile de fond du problème et pour lesquels la situation actuelle est la suivante:

- du point de vue eau, le SOUROU en distribue tout au long de l'année sur environ 80 kilomètres, entre LERI et BAI.

- du point de vue nourriture, celle-ci est abondante de Juin à Novembre et rare pendant le reste de l'année.

Autrement dit, l'eau, dans une certaine zone et la nourriture partout, sont rares en saison sèche. Les améliorations pouvant résulter d'un aménagement hydraulique sont donc immédiates:

- 1°/ Augmentation de la longueur sur laquelle le SOUROU distribue de l'eau en saison sèche.
- 2°/ appoint de nourriture en saison sèche, c'est-à-dire au moment de la décrue, soit par une culture fourragère de décrue, soit par du fourrage sec conservé.

../..



Voyons comment ces améliorations pourraient pratiquement être réalisées. Tout d'abord, pour augmenter la longueur de l'abreuvoir représenté par le SOUROU en saison sèche il est nécessaire:

- de repousser le plus loin possible la limite Nord atteinte par l'onde de crue.
- de maintenir l'eau ensuite pendant toute la durée de la saison sèche.

Pour cela, il faut amplifier au maximum le mouvement de crue et empêcher ensuite les eaux de la partie Nord de redescendre.

Du point de vue nourriture, éliminons la solution fourrages secs comme étant trop perfectionnée et adressons nous alors à une culture de décrue. Pour que celle-ci soit possible, les eaux dans la partie Sud devraient se retirer suffisamment tôt et nous sommes donc conduits à envisager, pour une mise en valeur à base d'élevage, un aménagement hydraulique analogue à celui qui conviendrait à une culture de décrue. Nous avons vu que nous pourrions de la sorte cultiver environ 40.000 hectares, situés dans la partie Sud de la vallée. Dans la partie Nord cette culture ne serait pas possible puisqu'on serait appelé à retenir l'eau qu'on aurait pu y faire parvenir. Pour préciser un peu notre pensée disons que la séparation entre la partie Sud et la partie Nord du SOUROU se trouverait aux environs de BAI à 100 kilomètres du confluent et limite Nord actuellement atteinte par les eaux de crue. Nous savons que la superficie maximum que nous pouvons espérer inonder est d'environ 85.000

../..

hectares, ce qui correspond d'après les premiers résultats topographiques à une surélévation du niveau maximum de crue d'environ 1 m 50.

Actuellement la cote maxima atteinte à BAI est environ un mètre plus basse qu'au confluent. Avec l'aménagement de la crue on peut espérer un meilleur étalement du plan d'eau, qui ferait gagner environ 0 m 50 à BAI, où le niveau maximum se trouverait donc relevé de  $1,5 \text{ m} + 0,5 \text{ m} = 2 \text{ mètres}$ . Cette surélévation permettrait à la crue d'atteindre une limite Nord située à 50 kilomètres de BAI, et, comme le SOUROU, immédiatement après BAI, se divise en deux branches, on voit qu'on distribuerait de l'eau sur 100 kilomètres supplémentaires au maximum et sans doute sur 80 kilomètres en moyenne, ce qui doublerait la longueur de l'abreuvoir actuel. Or, le troupeau séjournant présentement sur les bords du SOUROU peut être évalué en gros à 10.000 têtes. Le bilan de l'opération Nord se traduirait donc par 10.000 têtes supplémentaires. Quant à celui de l'opération Sud, on peut espérer qu'il consisterait à porter le troupeau de 10 à 50.000 têtes, équivalant à un capital de 500 Millions pour un revenu annuel de 7% (taux d'accroissement du troupeau) soit 35.000 Millions. Le coût des ouvrages directeurs étant toujours de 1 Milliard et celui de l'ouvrage de retenue à BAI de cent Millions on voit que l'opération en elle-même peut difficilement s'envisager, sauf en ce qui concerne la partie Nord, à conditions que les ouvrages directeurs soient amortis d'une autre façon. Dans ce cas en effet, les 100 Millions de l'ouvrage de BAI correspondraient à une augmentation de 10.000 têtes du troupeau, ce qui semble raisonnable.

../..

CONCLUSION

L'opération "élevage" paraît difficilement pouvoir être choisie comme base de l'aménagement. Par contre elle peut s'envisager conjuguée avec d'autres opérations: agriculture, pêche.

Seule l'opération "élevage Nord" doit être rentable en elle-même, à condition qu'elle ne supporte aucune incidence des ouvrages principaux.

P E C H E

Du point de vue hydraulique on peut dire en gros que les meilleures conditions pour la production du poisson sont:

- une superficie inondée maxima
- une durée d'inondation maxima

Un aménagement fondé sur la pêche demande donc le plus grand nombre possible d'hectare-mois d'inondation ce qui nous conduirait, à la limite, à dériver la totalité de la Volta dans le SOUROU. La superficie maxima ainsi inondée serait de l'ordre de 100.000 hectares correspondant à une moyenne de 50.000 hectares, pendant quatre mois, soit 200.000 hectare-mois d'inondation. Dans les conditions actuelles, la superficie moyenne inondée est de 15.000 hectares, pendant trois mois, soit 45.000 hectare-mois. En admettant, toutes choses égales d'ailleurs, que la production du poisson est proportionnelle au nombre d'hectare-mois d'inondation, on voit qu'on peut espérer quadrupler cette dernière à condition, bien entendu, que l'empoisement se fasse dans des conditions semblables ce qui conduit à envisager une station de production d'alevins.

D'autre part, il serait essentiel de procéder aux opérations suivantes purement piscicoles et qui ne supposent pas de travaux supplémentaires:

../..

- 1°/ élimination progressive des espèces peu intéressantes
- 2°/ élimination progressive des sujets de taille trop élevée.

On peut alors penser multiplier au moins par deux la production précédente soit au total environ décupler la production actuelle.

Or, cette dernière peut être évaluée à 1000 tonnes par an (sur lesquelles la pêche indigène n'en prélève sans doute pas la moitié, soit un maximum de 500 tonnes).

Nous arriverons donc à une production de 10.000 tonnes, soit 100 Kg-hectare au maximum de crue, ce qui est assez vraisemblable avec les conditions de nourriture naturelle en climat tropical.

L'opération se solderait donc par un bénéfice annuel de 9.000 tonnes de poisson frais entièrement récupérable, soit, en estimant, le kilog à 30 Frs environ 270 Millions

Le coût des ouvrages directeurs serait toujours de 1 Milliard et la station d'alevinage (qui pourrait harmonieusement se combiner avec ces ouvrages, la Volta ayant un débit d'étiage de plusieurs mètres cubes/seconde) peut être évalué au maximum à 200 Millions, soit un total de 1.200 Millions.

../..

## ESSAI DE SYNTHESE

Dans les chapitres précédents nous nous sommes seulement attachés à présenter les résultats terminaux qui pourraient découler d'aménagements différemment conçus et en supposant résolu le problème de l'exploitation.

Nous avons donc négligé deux facteurs primordiaux qui sont:

- le facteur humain
- le facteur temps

Or, un aménagement comme celui du SOUROU porte sur plusieurs décades. C'est dire qu'il peut être sujet à maintes fluctuations et il semble en conséquence plus prudent d'opérer toutes les fois où c'est possible par des actions d'ensemble progressives plutôt que des actions localisées définitives. Le résultat final est le même mais l'application du premier principe permet de procéder par des étapes constituant chacune un tout économiquement viable; autrement dit il est possible, à chacune de ces étapes, d'arrêter l'aménagement tout en laissant derrière soi une oeuvre homogène.

D'autre part, dans le mode d'exploitation envisagé et comme nous l'avons déjà mentionné, c'est le nombre d'habitants qui limite la superficie exploitée:

..//..

On est donc amené à calquer la progression des aménagements à l'hectare sur celle de la population. On se réserve ainsi moins de déboires qu'en voulant appliquer un procédé inverse.

Cependant, dans la gamme des opérations que nous avons analysées il en est qui réclament moins de bras que d'autres et qui, corrélativement, présentent de plus grandes facilités d'exploitation et une rentabilité plus immédiate. Ces opérations peuvent donc revêtir initialement une ampleur plus importante que celle des autres.

Nous placerions par ordre de difficultés croissantes:

- l'opération pêche à brève échéance
- l'opération élevage à moyenne échéance
- l'opération agriculture à longue échéance.

D'un autre côté, il est naturel que ce soit l'opération qui présente les plus grandes difficultés qui assure finalement la plus grande production. C'est donc elle qui doit, au stade final, primer les autres. Le problème serait ainsi d'évoluer de façon valable vers une mise en valeur intensive à base agricole. Pour cela, on est conduit à réaliser dès le début les conditions générales qui seront celles de cette mise en valeur finale et à les utiliser aussitôt au maximum pour les opérations à rentabilité immédiate.

Précisons notre pensée:

.. /..

Nous avons montré que la mise en valeur définitive devait être à base de culture de pluie aménagée, cultures vivrières dans les zones inondées et cultures industrielles dans les zones périphériques à l'inondation. Pour cela il était indiqué d'amplifier légèrement dans l'espace et dans le temps le phénomène de crue, de façon à porter de 30 à 45.000 hectares la superficie maxima inondée et de trois à quatre mois la durée moyenne d'inondation.

C'est donc ce système qui doit être réalisé dès le début. Voyons quelle est son incidence sur les opérations à rentabilité immédiate qui sont, rappelons le :

- l'opération pêche dans son ensemble
- l'opération "élevage Nord".

#### OPERATION PECHE :

L'aménagement hydraulique aura pour effet de diminuer de 100.000 à 45.000 hectares la superficie maximum inondée pour une durée moyenne d'inondation sensiblement égale. On peut donc en gros utiliser les résultats de l'étude précédente sur la pêche affectés du coefficient 45/100,

La production finale annuelle du poisson peut donc être estimée à 4,500 tonnes et il est permis de penser que ce résultat sera obtenu au bout de 10 ans. La production passera donc de 1,000 actuellement à 4.500 tonnes en 10 ans.

.../...



Or, la pêche indigène prélève un maxima de 500 tonnes; compte tenu de l'augmentation de la population et de l'attrait représenté par une plus grande quantité de poissons donc une pêche plus facile, ce prélèvement augmentera régulièrement, admettons qu'il atteigne 1000 tonnes au bout de 10 ans et 2.500 à 3.000 tonnes au bout de 20 ans.

Le reliquat augmentera donc d'abord de 500 à 3500 tonnes en 10 ans pour diminuer ensuite et se stabiliser aux environs de 1.500 à 2.000 tonnes.

Nous avons vu que, pour arriver à ces résultats, les investissements suivants étaient nécessaires:

- groupe d'ouvrages directeurs du confluent Volta-Sourou
- station d'alevinage dont le coût, étant donné la superficie à desservir, ne serait plus de 200 mais de 100 Millions.

L'augmentation moyenne annuelle du tonnage de poisson étant de 1.500 à 2.000 tonnes pendant 10 ans pour se stabiliser ensuite à 3.500 tonnes, on voit qu'au bout de 20 ans le gain serait supérieur à 50.000 tonnes soit 1,5 Milliard contre 1, 1 Milliard d'investissement.

Il est donc possible d'amortir les ouvrages directeurs sur la seule opération pêche, à condition toutefois que le poisson produit soit bien récupéré. Or, nous avons vu que la pêche indigène laissait un reliquat important qu'on peut penser exploiter directement au moyen:

../..

- d'un système de pêche qui pourrait être à base de petites embarcations munies de filets (châluts si le fond du lit est suffisamment propre). Précisons que cette pêche aurait lieu en Avril, après avoir assuré la vidange la plus complète possible tout en laissant suffisamment d'eau dans le lit mineur.
- d'une usine de traitement pour la conservation (poisson fumé par exemple).

Le coût de cette exploitation serait d'environ  $30 + 20 + 100 = 150$  Millions (30 Millions pour l'aménagement du lit mineur); le tonnage annuel traité serait finalement de 2.000 à 3.000 tonnes. Le kilog de poisson fumé étant d'environ 50 Frs soit 20 Frs la différence avec le poisson frais, le revenu minimum serait donc de 40 Millions par an et l'opération apparaît comme très rentable.

En fait l'affaire est encore plus intéressante, puisque l'exploitation comprend pêche et traitement; il faut donc compter le kilog. à 50 FRs ce qui porte le revenu annuel à 100 Millions. On voit tout le bénéfice que pourrait tirer le Territoire d'une telle exploitation et ceci dès la première année de mise en application où le tonnage serait de 500 tonnes environ pour augmenter rapidement jusqu'à 2.000 tonnes et même les dépasser pendant un certain temps. Outre le poisson pêché directement l'usine pourrait traiter une partie du produit de la pêche indigène.

.../...

### OPERATION ELEVAGE NORD

Pour obtenir 45.000 hectares d'inondation maximum il faudra surélever de 0,5 à 1 mètre le plan d'eau maximum. Compte tenu d'un meilleur étalement de la crue dû à la prolongation de la submersion, on augmentera de 1 à 1,5 mètre l'amplitude du phénomène à BAI, ce qui permettra de repousser la limite Nord des eaux de 25 à 30 kilomètres de BAI sur les deux branches du SOUROU. On allongera donc l'abreuvoir constitué par le SOUROU de 50 à 60 kilomètres dont 40 seront vraisemblablement en eau jusqu'aux premières pluies d'Avril-Mai. En raisonnant sur l'état actuel du SOUROU (10.000 têtes pour 80 kilomètres) on voit qu'on augmentera le potentiel bobin de 5.000 têtes soit environ 50 Millions.

D'autre part, le coût de l'ouvrage de retenue à BAI ne peut plus être évalué à 100 Millions (comme dans le cas d'une surélévation du plan d'eau de 2 mètres) mais à 50 Millions environ. On peut être assuré que les Peuhls profiteront au maximum d'une pareille aubaine et le bilan de l'opération sera certainement positif, sans tenir compte du supplément ainsi apporté au capital "poisson".

### OPERATION AGRICULTURE

Ayant donc assis la rentabilité immédiate des ouvrages directeurs sur la pêche, donné à la partie Nord du SOUROU une vocation pastorale et apporté une plus-value substantielle à l'économie de la vallée, nous pouvons aborder le délicat problème de la mise en valeur agricole à laquelle nous avons voué les 100 kilomètres de vallée compris

.../...

entre le confluent et BAI.

L'incidence des ouvragesdirecteurs sur la partie agricole ayant été éliminée, on peut envisager avec un minimum de craintes l'éventualité où on ne pourrait assurer l'exploitation de toute la région desservie par ces ouvrages. Il est donc permis de faire suivre aux aménagements secondaires les possibilités d'exploitation, celles-ci étant en liaison directe avec l'importance des populations rurales locales. Il est beaucoup plus souhaitable d'être placé dans cette position plutôt que dans celle où l'on serait dans l'obligation de trouver, à tout prix, des bras pour venir travailler les hectares aménagés. D'ailleurs les poussées démographiques des proches régions Mossi et Dogon donnent à penser qu'à une échéance plus ou moins lointaine toute la vallée du SOUROU sera exploitée. Toutefois, il n'est pas question de provoquer le mouvement mais de le suivre, disons de le canaliser.

Or, nous serons finalement en présence de 40.000 hectares de cultures vivrières et de 40.000 de cultures industrielles (dont 20.000 seulement cultivés par an). Remarquons que, dans le système envisagé, la même main d'oeuvre peut servir à l'exploitation de ces deux zones, semis et récolte étant décalés de deux à trois mois. Notre paysannat doit donc nous permettre l'exploitation de 40.000 hectares de culture.

Si nous admettons une exploitation à base uniquement de main d'oeuvre, nous serons limités par les possibilités de nourriture des 40.000 hectares de cultures

../..

tenant quelle sera la part de ce revenu qui sera absorbée par l'exploitation des périmètres d'irrigation et, en général, le fonctionnement de l'aménagement. Seul le fonctionnement d'un village-pilote pendant plusieurs années nous apportera la réponse.

Si elle est positive, nous serons arrivés finalement au résultat suivant:

- 1°/ sans faire appel à une culture attelée ou mécanisée et sans vouloir faire cultiver à chaque paysan une superficie supérieure à celle qu'il cultive actuellement, on doublera au moins le niveau de vie des exploitants.
- 2°/ le territoire trouvera une source de revenu direct - avec l'exploitation d'une partie du poisson - d'environ 80 Millions par an.
- 3°/ la Métropole bénéficiera d'un marché de 25.000 tonnes de coton ou son équivalent.

La population actuelle du SOUROU étant d'environ 30.000 habitants, nous voyons que nous pourrions lancer, dès l'exécution des ouvrages-directeurs, le cinquième du programme agricole. Cette mise en oeuvre pourrait s'effectuer, à notre avis, village par village et à l'intérieur de chaque village: par famille; familles et villages constituant les unités sociales caractéristiques de l'Afrique. Les opérations de remembrement des terres seront ainsi facilitées, il n'est pas

.../...

Dans nos intentions d'entrer dans le détail des opérations, le sujet étant suffisamment vaste pour justifier une étude ultérieure lorsque les enquêtes en cours auront donné leurs résultats. On procéderait donc village par village, en commençant bien entendu par les villages en place et d'abord par l'opération " cultures vivrières" puis, "cultures industrielles". Chaque village ou groupe de villages aurait ainsi ses terres à mil, maïs et riz en bordure du SOUROU et son périmètre d'irrigation sur les terres hautes qui pourrait être constitué de la façon suivante:

- un canal d'amenée perpendiculaire au SOUROU qui aurait le même plan d'eau que ce dernier et serait creusé jusqu'à la limite de l'inondation.
- en bout de ce canal une station de pompage
- un périmètre d'irrigation classique

Une étude secondaire serait à entreprendre pour déterminer l'importance optima à donner à ces périmètres qui seraient absolument indépendants les uns des autres et auraient leur rentabilité propre. Une telle mise en application nous paraît comporter les garanties de souplesse désirables.

Les premiers périmètres d'irrigation auraient leur propre source d'énergie pour alimenter la station de pompage et, selon les résultats obtenus, on pourra soit étendre ce système, soit passer à une production

../..

et distribution d'énergie globale pour l'ensemble de la vallée.

Cette sujétion du pompage, pourtant inévitable, est une des ombres au tableau car l'énergie est chère au coeur de l'Afrique. C'est pourquoi il importe de se lancer très prudemment dans ces aménagements. Le fonctionnement de quelques villages-pilotes pendant plusieurs années nous semble indispensable pour asseoir définitivement l'opération.

#### OPERATION "ELEVAGE SUD"

Nous avons vu que pour la partie sud de la vallée, l'opération élevage pouvait venir en complément de l'opération agriculture. Voyons de quelles façons pourrait s'effectuer cette intégration. Nous distinguons deux sortes d'améliorations possibles de l'élevage:

- une amélioration liée à la réalisation des périmètres d'irrigation. Il sera en effet facile et peu coûteux, une fois ces périmètres réalisés, d'alimenter des abreuvoirs disposés à la limite de la bande de 80.000 hectares aménagés au milieu de laquelle coule le SOUROU. Nous pourrions donc réaliser ainsi une ligne d'abreuvoirs situés de 3 à 5 kilomètres du SOUROU, de part et d'autre. Ces points d'eau serviraient aux troupeaux Peuhls gravitant dans la zone périphérique à la zone aménagée et aux troupeaux sédentaires destinés à la culture attelée dont nous allons parler

../..

- ayant ainsi rejeté les points d'abreuvement des troupeaux Peuhls, la zone enfermée entre le SOUROU et les périmètres d'irrigation se trouve libérée et on peut penser s'en servir pour nourrir en saison sèche des troupeaux appartenant aux villages bénéficiant de l'aménagement.

Remarquons qu'il sera bon malgré tout de ménager des couloirs d'accès au SOUROU pour les troupeaux Peuhls. Seule la pâture sur les terres basses (actuellement pratiquée) leur serait interdite au profit des troupeaux sédentaires. La pâture pourrait être constituée finalement par des cultures fourragères de décrue, mais il serait peut être bon, au début, d'utiliser - en le perfectionnant - un phénomène qui se produit actuellement et qui n'a d'ailleurs rien d'extraordinaire. Il s'agit du rejet à la décrue, à partir de Janvier, des souches de sorgho restant en place après la récolte d'Octobre. Le sorgho représentant un fourrage de toute première qualité (les troupeaux locaux le mangent vert sans aucun dommage) on peut penser utiliser d'abord au maximum ce système. Or, ce sont justement les terres moyennes exondées le plus tôt qui sont destinées à la culture du gros mil; nous voyons que l'intégration de l'opération dans l'aménagement général peut très bien se faire.

Disposant donc en gros de nourriture et d'eau tout au long de l'année, on peut envisager l'implantation de races sédentaires qui constitueraient des troupeaux à raison de un ou plusieurs par village. Le nombre de bêtes serait assez restreint, compte tenu des possibilités

../..



en nourriture et il semble indiqué de destiner ces animaux à la culture attelée. L'expérience est à mener dans le cadre des villages-pilotes.

### CONCLUSION

Si nous essayions de rassembler les résultats dispersés auxquels nous sommes arrivés et s'il était possible de schématiser l'aménagement du SOUROU dans un tableau on obtiendrait le résultat suivant:

		OPERATION P E C H E		OPERATION AGRICULTURE		OPERATION ELEVAGE		T O T A U X
		1ère phase	2ème phase.	vivrière- res.	indus- triell- les.	NORD	SUD	
1958	Investissement	500 M		15 M	80 M		5 M	550 M.
	--	(1)		(3)	(3)		(3)	
1962	Augmentation prod. annuel.	100 M						100 M.
	--							
1962	Investissement		750 M	35 M	520 M	100 M	15 M	1470 M.
	--		(2)	(4)	(4)			
1966	Augmentation prod. annuel.		100 M	40 M	150 M	10 M	2 M	300 M.
	--							
1966	Investissement			100 M	900 M		40 M	1040 M.
	--							
1978	Augmentation prod. annuel.			80 M	225 M		4 M	310 M.
	--							
1978	Investissement			100 M	900 M		40 M	1040 M
	--							
1990	Augmentation prod. annuel.			80 M	225 M		4 M	310 M
	--							
TOTAL	Investissement	1250 M		250 M	2400 M	100 M	100 M	4100 M
	--	(5)		(6)		(7)	(7)	(8)
	Augmentation prod. annuel	200 M		200 M	600 M	10 M	10 M	1020 M
	--							

../..

(1)	ouvrage sur le SOUROU	.....	300 Millions
	station d'alevinage	.....	100 Millions
	usine poisson fumé	.....	60 Millions
	aménagement lit mineur	.....	40 Millions

---

	TOTAL	.....	500 Millions
--	-------	-------	--------------

(2)	barrage sur la Volta	.....	500 Millions
	canal dérivation et annexes	.....	200 Millions
	usine poisson fumé	.....	50 Millions

---

	TOTAL	.....	750 Millions
--	-------	-------	--------------

(3) ces dépenses correspondent à la création de villages-pilotes et constituent en fait des crédits d'étude.

(4) Ces dépenses constituent simplement l'incidence de l'aménagement hydraulique. Elles ne comprennent pas les défrichement, amendement des sols etc... Elles correspondent aux capacités d'exploitation de la population actuelle (1/5 au total) Donc, jusqu'en 1966 le problème de déplacement de population ne se posera pas.

(5) Nous avons vu que, étant donné les frais d'exploitation réduits, la proportion de 1 à 6 entre augmentation de production annuelle et investissement était très acceptable.

../..

- (6) L'opération n'apparaît aussi rentable que parce que l'incidence des ouvrages directeurs a été supprimée.
- (7) En fait, les dépenses correspondent à une augmentation du capital "bétail" équivalent et sont donc beaucoup plus valables que ne le laissent apparaître les chiffres donnés.
- (8) Cette estimation correspond aux dépenses du seul aménagement hydraulique et ne comprend pas en particulier tout ce qui est voies de communication, bâtiments et matériel d'exploitation etc... Le bilan définitif de l'aménagement serait comme nous l'avons mentionné:
  - 1°/ permettre la subsistance d'un minimum de 150.000 habitants.
  - 2°/ doubler, dans l'hypothèse la plus défavorable d'un système d'exploitation restant le même que maintenant, le revenu annuel par habitant.
  - 3°/ donner au Territoire un bénéfice direct annuel de près de 100 Millions de francs.
  - 4°/ donner à la métropole un marché de 25.000 tonnes de coton ou son équivalent.

Le tout pour une dépense globale finale de 4 Milliards de francs et un revenu annuel de 1,3 Milliard, en augmentation de 1 Milliard sur les possibilités du SOUROU

../..

TERRITOIRE DE LA HAUTE-VOLTA

---

SERVICE DES TRAVAUX PUBLICS

---

Arrondissement de l'Hydraulique

---

SUBDIVISION D' ETUDE DU S O U R O U

---

---

GENERALITES SUR LES POSSIBILITES

D'UN AMENAGEMENT HYDRAULIQUE

DE LA VALLEE

du

S O U R O U

---

---

A N N E X E

INCIDENCE SUR LE PLAN QUADRIENNAL

1958 - 1962

---

---

TOUGAN, le 10 AVRIL 1956

L'Ingénieur des T.P.  
Chef de la Subdivision du S O U R O U ,

Ch. ROLLAND.-

## A V E R T I S S E M E N T

Les prévisions que nous sommes amenés à formuler dans la présente annexe, en fonction de l'aménagement que nous avons défini dans la précédente note, ne constituent nullement une demande de crédits. Elles n'ont pas non plus la prétention de préfigurer l'allure générale du prochain plan quadriennal en ce qui concerne le SOUROU. Ces buts seront recherchés ultérieurement lorsque les études détaillées en cours pourront servir d'assise à l'élaboration d'un plan complet.

Nous voulons seulement donner dès à présent des indications sur la nature et l'importance des opérations que nous entrevoyons, en fonction des idées que nous avons exposées précédemment.

Dans le cadre de cet aménagement général, à base hydro-agricole, nous avons été conduits à admettre que le prochain plan quadriennal 1958-1962 devait constituer :

- une première étape de réalisation pour l'opération "Pêche" et l'opération "Elevage Nord".
- une nouvelle phase d'étude pour les opérations "agriculture et élevage Sud".

Ce sont ces deux principes directeurs que nous allons essayer de préciser en remarquant que, au point où en sont les choses actuellement, seul le FIDES peut assurer le financement des opérations. Par la suite, l'aménagement pourra être en partie autofinancé par l'exploitation de la pêche, puis des autres opérations.

---

PREMIERE PHASE DE REALISATIONS

OPERATIONS PECHE ET ELEVAGE NORD

OPERATION PECHE :

Nous avons vu que celle-ci correspondait, du point de vue investissements à :

- groupe d'ouvrages directeurs du confluent	: 1.000 M.
- station d'alevinage	: 100 M.
- usine traitement du poisson et engins de pêche	: 150 M.
	<u>1.250 M.</u>

Le plein effet de ces investissements doit être obtenu au bout de dix ans, en partant dès la première année d'une production minima de 1.000 tonnes dont 500 faisant l'objet de la pêche indigène et 500 récupérées par une exploitation directe, pour atteindre un minimum de 4.500 tonnes dont 2.500 pour la pêche indigène et 2.000 pour l'exploitation directe.

Les ouvrages sont donc respectivement dimensionnés de la façon suivante :

- ouvrages directeurs par les impératifs de l'aménagement hydro-agricole, soit porter la superficie inondée de 30 à 45.000 hectares,
- station d'alevinage par la superficie inondée,
- usine de traitement par le tonnage exploité directement plus une certaine proportion de la pêche indigène,
- engins de pêche par le tonnage exploité directement.

Mais il est certain que l'opération dans sa forme définitive ne peut être lancée d'un seul coup et on peut penser utiliser d'abord au maximum les possibilités dans les conditions actuelles, quitte à accélérer la réalisation du programme si l'affaire se révèle payante.

.../...

Or, on peut séparer les ouvrages directeurs en deux groupes :

- ouvrage sur le SOUROU laissant à la crue son ampleur actuelle ou la diminuant.
- ouvrages sur la VOLTA et de dérivation sur le SOUROU permettant d'augmenter l'ampleur de la crue.

Compte tenu de ces diverses considérations, on peut envisager trois étapes de réalisation des travaux de l'opération pêche :

1ère étape :

Ouvrage sur le SOUROU et usine capable de traiter 1.000 tonnes de poisson. Engins de pêche pour 500 tonnes. Travaux annexes qui seraient l'amélioration du fond du lit du SOUROU.

2ème étape :

Station d'alevinage pour 45.000 hectares d'inondation maxima.

3ème étape :

Ouvrages sur la VOLTA et de dérivation. Augmentation capacité de l'usine de 1.000 à 3.000 tonnes. Augmentation capacité engins de pêche de 500 à 2.000 tonnes.

A chacune de ces étapes, l'exploitation se ferait de la même façon :

- l'alevinage, à partir du moment où il se fera, aurait lieu de Août à Mai. Les lachers d'alevins auraient lieu ainsi au début de la saison des pluies en Juin, juste avant que le SOUROU ne commence à se remplir. Bien entendu, l'alimentation naturelle en poisson serait aussi conservée.
- d'août à janvier, montée des eaux et développement du poisson. Pêche indigène.

.../...



- de Janvier à Avril, décrue. Développement du poisson. Pêche indigène.

- En avril-mai, le SOUROU serait vidangé progressivement au maximum pendant que la grande pêche aurait lieu :

- grande pêche indigène partout,

- pêche de l'exploitation directe dans la partie aval où la concentration du poisson serait la plus grande. Les quinze à vingt derniers kilomètres du bief aval conviendraient parfaitement. Il faudrait nettoyer le lit dans cette partie, donc de vingt kilomètres de long sur 100 à 200 mètres de large et un mètre de profondeur. Le système de pêche pourra être constitué par des petites embarcations munies de filets. Une mise au point des méthodes sera à faire.

Nous avons donc vu que l'opération pêche pouvait se décomposer en trois étapes correspondant chacune à une augmentation de production et ayant ainsi leur rentabilité propre.

D'autre part, il est difficile de prévoir à quelle cadence il faudra mettre en oeuvre ces étapes car ce seront les premiers résultats enregistrés qui fixeront cette dernière. Nous avons cependant tout lieu de croire qu'elle sera rapide. C'est pourquoi il serait judicieux d'inscrire la totalité de l'opération pêche au prochain plan tout en réservant la troisième étape qui est la plus coûteuse, comme il ressort de l'estimation suivante :

lère étape :

ouvrage SOUROU et annexes	300 millions
usine 1.000 tonnes	50 millions
engins pêche	10 millions
Aménagement bief aval SOUROU	40 millions

TOTAL : 400 millions

.../...

2ème étape :

station d'alevinage	100 millions
---------------------	--------------

3ème étape :

Ouvrage VOLTA et annexes	500 millions
dérivation vers SOUROU	200 millions
agrandissement usine	50 millions

TOTAL :	750 millions
---------	--------------

L'opération pêche s'inscrirait donc pour un total de 1.250 millions dont :  $400 + 100 = 500$  millions ouverts.

750 millions réservés, en les subordonnant aux résultats acquis par les deux premières phases. L'ouvrage sur le SOUROU et l'usine commençant dès 1958, il est possible que la troisième étape intervienne avant la fin du plan 1958-1962.

OPERATION ELEVAGE :

Il s'agit de l'opération "élevage Nord" qui est subordonnée à la réalisation de l'ouvrage sur la VOLTA (augmentation de l'inondation) donc à la troisième étape de l'opération pêche. Il est donc normal de l'inscrire et de la réserver avec elle. Nous avons vu que les travaux qu'elle susciterait s'élèvent à 50 millions (chaussée-barrage au niveau de Baï).

Donc opération élevage Nord : 50 millions réservés.

.../...

## NOUVELLE PHASE D'ETUDE

### OPERATION AGRICULTURE ET ELEVAGE S U D

Cette nouvelle phase d'étude serait malgré tout déjà une phase de réalisation puisqu'elle correspondrait au lancement et au fonctionnement de villages pilotes. Ces villages pilotes seraient au nombre de deux :

- un village en place qu'on choisirait suffisamment important, environ 1.500 habitants et dont les terres aménagées porteraient environ sur 800 hectares dont 400 de cultures vivrières et 400 de cultures industrielles irriguées.

- un village importé, plus réduit (de 600 habitants environ), portant sur 200 hectares environ qui pourraient être cultivés uniquement en cultures vivrières. Il ne s'agit, en effet, pour l'instant, que d'une tentative d'implantation. Car, il est certain que, si l'aménagement de la vallée peut ne pas être tributaire d'un déplacement de population, il y a tout de même intérêt à obtenir le plus rapidement possible une mise en valeur complète.

Nous aurions donc un total de 1.000 hectares, ce qui représente déjà un aménagement substantiel et dont les résultats pourront servir de planche d'appel indiscutable à l'extension des opérations.

#### Village en place :

Il s'agirait bien entendu d'un village de la rive Est qui est la plus peuplée et la plus accessible. Le choix pourrait intervenir avant la fin de l'actuel plan; le village serait constitué en association et une convention serait passée entre l'Administration et cette association. Parallèlement, les études de détail pour l'aménagement des terres pourraient être menées. Bref tout le travail préparatoire et même un commencement d'exécution pourrait avoir lieu avant 1958, par exemple l'aménagement des terres basses destinées aux cultures vivrières.

.../...

Le dossier du périmètre d'irrigation des 400 hectares serait préparé de façon à ce qu'il puisse être exécuté en 1958-59 et que le village remplisse son plein office dès la saison 1959.

Bien entendu, il serait nécessaire d'apporter à cette association paysannale naissante tout d'appui en personnel et en matériel désirable, et ceci uniquement dans le cadre des villages pilotes; encadrement par des moniteurs d'agriculture, installation de l'association, matériel de culture, de transport, silos, etc.....

Pour un total de 800 hectares aménagés, il y en aurait environ 400 de cultures vivrières traditionnelles ou à peine modifiées à raison de 0,7 hectare par homme valide, et 400 de culture industrielle irriguée à raison de 1/3 d'hectare par homme valide (assolement bi-annuel). Une culture irriguée, donc riche, demandant une préparation et des soins plus importants que les cultures traditionnelles, on voit que la proportion entre la superficie vouée aux cultures vivrières et celle vouée aux cultures irriguées est raisonnable. Conjuguée avec l'opération agriculture, on expérimenterait également l'implantation d'une race bovine sédentaire destinée à la culture attelée.

#### Village importé :

Ce village pourrait être lancé en même temps que le premier et de la même façon, les terres qui lui seront destinées pouvant faire bloc avec celles du premier village ou en être séparées; la chose est à étudier.

Il y aurait à pourvoir, en plus, à l'installation matérielle de ce village.

#### Crédits - Villages pilotes :

D'après l'étude que nous avons faite précédemment, nous pouvons prévoir en gros pour l'aménagement des 1.000 hectares, y compris

.../...

défrichement :

- 600 hectares cultures vivrières à 30.000 : 20 millions
- 400 hectares cultures irriguées à 100.000 : 40 millions

TOTAL : 60 millions

- aménagement voies d'accès : 20 millions
- 80 millions

- installations des associations : 30 millions
- matériel d'exploitation : 10 millions
- troupeau bovins : 5 millions

- aide apportée au fonctionnement des associations pendant trois ans : 15 millions

TOTAL : 140 millions

Organisme d'aménagement :

Il est évident que pour le contrôle général des opérations, un organisme spécial, mission ou autre, sera nécessaire et constituera le prolongement de l'organisme d'étude actuel. Nous prévoyons un crédit de 100 millions pour les installations complémentaires et le fonctionnement de cet organisme pendant quatre ans.

C O N C L U S I O N

En définitive, les propositions pour le prochain plan pourraient donc fort bien se présenter de la façon suivante :

Crédits	Opération pêche	Opération élevage N.	Villages pilotes	Organisme d'aménagement	TOTAUX en millions
ouverts	500		140	100	740
réservés	750	50			800
inscrits	1.250	50	140	100	1.540