

Organisation pour la Misen en Valeur  
du Fleuve Sénegal  
(OMVS)

08512  
Organisation des Nations Unies pour  
le Développement Industriel  
(ONUDI)

Projet d'Assistance pour le Développement Industriel  
Intégré du Bassin du Fleuve Sénegal  
(Projet : OMVS/ONUDI/RAF/77/015)

## RAPPORT FINAL DE PHASE I

### VOIES ET MOYENS POUR LA DEFINITION D'UNE STRATEGIE ET LA REALISATION D'UNE INDUSTRIALISATION INTEGREE DU BASSIN DU FLEUVE SENEGAL

(Tome I)

Gunther Griese : Economiste Industriel  
(ONUDI)

André Dewandre : Ingénieur Agro-Industriel  
(ONUDI)

Mamadou Konaté : Ingénieur-Géologue  
Chef Division Energie Mines  
Industries (OMVS)

ER-PC-MI-80-1

Avril 1980

Ce Rapport n'a pas encore été  
approuvé ni par l'OMVS, ni par l'ONUDI

TOME I

E R R A T A

	<u>ECRIT</u>	<u>AU LIEU DE</u>
<u>Pages</u> vii - paragraphe 7-4è ligne	..des ministres nationaux et des industries	des ministres nationaux
" viii- 1er paragraphe 5è ligne	..et est esquisssé	<u>du plan et des Industries</u>
" ix - 4è " 10è ligne	..dans les domaines	..supprimer le <u>et</u>
" 3 - 1er tiret, 1ère ligne	..coincidant	..dans les <u>domaines</u>
" 4 - 3è tiret 2è ligne	facteurs climatiques extérieurs	..coincidant
" 5 - 3éparagraphe 1ère ligne	Ensuite, la compulsion	facteurs climatiques et extérieurs
" 6 - 2è tiret 7 è ligne	..potentiel	ensuite la <u>compulsion</u>
" 6 - 3è paragraphe, 3è ligne	..organismes industrielles	potentiel
" 7 - 4è paragraphe 1ère-2è lignes	se limiter des tentatives	organismes industriels
" 19 - 1ère " 12èligne	pré-factibilité	se limiter à des tentatives
" 19 - 5.2.	..après étude de préfactibilité	<u>factibilité</u>
" 19 - 5.2 1er paragraphe 6è ligne	..répartitions	après étude <u>factibilité</u>
" 19 - 5.2.2 4è ligne	..à l'exploitation	..répétitions
" 20 - 1er paragraphe, 2è ligne	..quantités	..à l' <u>exportation</u>
" 21 - 2è " ,1ère ligne	..s'appliquent	..quantités
" 22 - 4 " 2è ligne	..coûts de la consommation	..s'appliquent
" 22 - 5è paragraphe 1ère ligne	.le choix des industries	..goûts de la consommation
" 39 - 6.2.1.	(work breakdown structure)	.le choix des <u>implantations industrielles</u>
" 43 - 3è paragraphe 1ère ligne	..et les connues	(work breakdown structure)
" 49 - 5è paragraphe 5è ligne	"n 1 zéros	. et les <u>plus</u> connues
" 52 - 3è paragraphe 5è ligne	.un retard dans la préparation	"n-1" zéros
" 62 - 1er tirer, 1ère ligne	..supputation	.un retard de <u>cinq (5)</u>
" 65 - 1er paragraphe,1ère ligne	Le fait que la planification	jours dans la préparation
" 65 - " 3è ligne	..méthodes..	..supputation
" 75 4è ligne (fin)-5è ligne	per-pnentes	Le fait est que la planification
" 102 - 3è tiret à partir du bas	informations	méthodes
2è ligne	"critères d'implantation	<u>pertinentes</u>
" 108 - 5è tiret,1ère ligne (fin)	assistance à la réalisation	informations
" " - 2è ligne (début)	Deux informaticines analyste	"critères d'implantation
" 110 - 1er tiret, 1ère ligne	..administratives..	assistance à <u>la</u> réalisation
" 113 - 7è ligne		Deux <u>informaticiens</u>
" 119 - 1er paragraphe,5è ligne		analystes
		.. <u>administratives..</u>

## TABLE DES MATIERES

=====

1. Résumé
2. Introduction
3. Buts et Orientations du présent Projet
4. Exposé des méthodes propres à une planification industrielle efficace et équilibrée dans le bassin du Fleuve Sénégal
  - 4.1. Nécessité d'instaurer des méthodologies
  - 4.2. Contribution de la macro-économie à la planification industrielle
  - 4.3. Application des méthodes à la planification industrielle. Leurs composantes
5. Identification de Projets
  - 5.1. Méthode de désignation des projets
  - 5.2. Critères d'acceptabilité des projets, après étude de factibilité
  - 5.3. Méthode de choix des emplacements des projets industriels
  - 5.4. Apport d'une analyse "input-output", ou de circulation des biens, aux choix d'emplacement industriel
  - 5.5. Un premier dossier, celui d'identification, est soumis à l'avis du décideur
  - 5.6. Conséquence des choix d'emplacement sur le degré de centralisation des agglomérations rurales, urbaines et administratives

6. Le Project-management.

L'instrument de la planification

6.1. Caractéristiques et composantes d'un project-management

6.2. Les techniques d'un project-management

6.2.1. Le Plan analytique du projet

6.2.2. Le Plan de graphe, ou graphe de programme

6.2.3. Le Plan des jalons

6.3. Le système d'enregistrement des données de réalisation des projets

6.3.1. Le programme des temps

6.3.2. Le programme des coûts et dépenses

6.3.3. La programmation des besoins en ressources

6.3.4. Le Plan de projet

6.4. L'acceptation du projet

6.5. Les différentes phases d'un projet

7. Nature, fonction et utilité d'un système de traitement des informations dans l'application des méthodes de planification

7.1. Sa nécessité

7.2. Les caractéristiques du système d'information

7.3. Les principes et exigences d'un système d'information

7.4. La structure fonctionnelle d'un système de traitement des informations, et de leur exploitation suivant des programmes

7.4.1. Les Banques de données

7.4.2. Structure d'une Banque de données

7.4.3. Données stockables par la Banque de données

- 7.5. Le système d'information au service de la planification à long terme
- 7.6. Evaluation de la situation des échanges d'information existants au sein de l'OMVS, et des Etats Membres
- 7.7. Mise en oeuvre du système d'information qui accompagnera la seconde phase du présent Projet.

8. Adaptation des méthodes et techniques de planification aux besoins de l'OMVS

- 8.1. Les objectifs
- 8.2. Le Groupe d'Etude
- 8.3. L'évolution des prestations du personnel du Groupe d'Etude
- 8.4. Proposition d'un programme de travail pour la phase II du projet d'industrialisation du bassin du Fleuve Sénégal
- 8.5. Les conditions de travail requises
- 8.6. Le budget du projet
  - 8.6.1. Contribution de l'OMVS
  - 8.6.2. Evaluation des coûts
- 8.7. Proposition de position du Groupe d'Etude dans la structure de l'OMVS, et ses liaisons avec les trois Pays Membres

9. Optimisation de la promotion industrielle et de la gestion des entreprises

- 9.1. Activité d'un "Centre d'Assistance"
- 9.2. Méthode d'évaluation et de sélection des cadres
- 9.3. Programme de formation des cadres du Groupe d'Etude, et des cadres d'entreprises

10. Préparation d'un programme d'industrialisation

10.1. Le développement minier dans le Bassin

10.1.1. Etat d'avancement des projets

10.1.2. Formulation du problème minier dans le programme d'industrialisation

10.2. Les matériaux de construction

10.3. Les agro-industries

10.3.1. La rizerie

10.3.2. La minoterie

10.3.3. Le traitement du maïs

10.3.4. Le sucre

10.3.5. Abattoir et usine d'aliments pour bétail

10.3.6. Conserves de légumes et fabrication de jus de fruits

10.3.7. laiteries et tanneries

10.3.8. Pêches et forêts

10.4. Les industries des métaux

10.4.1. Valorisation de ferrailles

10.4.2. Industries directement liées à la mise en valeur du Bassin

10.4.3. Considérations sur la création d'une industrie des biens d'équipement

10.5. Les industries chimiques

10.6. La période transitoire d'industrialisation. Son programme

10.6.1. La cimenterie et la briqueterie

10.6.2. Industries de métaux

10.6.3. Le développement des ressources énergétiques

10.6.3.1. énergie hydro-électrique

10.6.3.2. énergies nouvelles.

11. Proposition d'un programme de recherche d'investissements

11.1. Conditions et nécessité d'un programme de recherche d'investissements

11.2. Actions nécessaires à la promotion d'investissements

12. Conclusion.

° ° °

1 - R E S U M E

Les documents préparatoires à la présente mission, intitulée 'Projet d'Assistance pour le développement intégré du Bassin du Fleuve Sénégal', insistaient sur l'élaboration d'une stratégie industrielle, l'identification de projets, et plus particulièrement de projets communs aux trois Pays Membres de l'OMVS.

Mais, dès les débuts de cette mission, il s'est avéré que l'industrialisation du bassin du fleuve Sénégal serait une oeuvre beaucoup plus complexe, à cause :

- de la multiplicité des éléments qui y concourent, et de leur spécificité.
- de la nécessité de connaître et comprendre ces éléments, et de vérifier leur bien-fondé.
- de l'indispensabilité de les inclure dans une planification, qui lierait les projets entre eux, et intégrerait les autres disciplines qui concourent au développement du Bassin.

En effet, le développement du Bassin du Fleuve Sénégal est une entreprise de très grande dimension,. Parmi ses nombreux objectifs, elle compte : la valorisation des ressources naturelles de la Vallée, l'amélioration des revenus de la population, et la réduction de la vulnération de l'économie des trois Etats Membres de l'OMVS vis-à-vis des facteurs climatiques extérieurs. C'est un développement qui mettra en oeuvre tout un ensemble de facteurs économiques nouveaux, et l'organisation sociale de la Vallée deviendra celle de Centres d'activités. Cela illustre l'ampleur du programme.

..../....

Face à cette réalité, le présent Rapport propose que l'on commence par définir le travail à exécuter, et que soient posés les moyens d'y parvenir

Comme il s'agit d'une planification assez caractérisée, en ce sens,

- qu'elle met en oeuvre un grand nombre de facteurs, dont la plupart sont à préciser, et d'autres à créer.
- qu'elle est à très long terme ; et que ce fait constitue un facteur en soi ;
- qu'elle est liée à d'autres programmes propres au développement du bassin du Fleuve Sénégal ;
- et est liée aux Plans de Développement respectifs des trois Pays Membres de l'OMVS ;
- et qu'en somme, elle se situe au service d'un développement régional, sans y remplir un rôle prépondérant, mais essentiel et conjoint,

Il est suggéré de faire appel à des méthodes et techniques de planification qui facilitent l'identification de projets et l'élaboration de programmes.

Ces méthodes permettent,

- de diriger simultanément un ensemble de projets, tout en prenant en compte tous les facteurs qu'ils comportent, sans omissions ,

.../...

- de mesurer très exactement les conséquences et imputations nouvelles dues à des changements, mutations ou modifications, soit de programme, soit à l'intérieur de projets,
- de préparer des dossiers complets à soumettre aux décisions, puisque tous les facteurs auront été évalués, et leurs liens réciproques établis,
- de faciliter les analyses de coûts et avantages des projets, du point de vue de la collectivité,
- d'identifier les écarts de coûts et temps entre les réalisations et prévisions de programme, et de maîtriser les réalisations de projet en portant immédiatement remède à ces écarts,
- et par les relations de paramètres à variables, ainsi que les probabilités établies, ces méthodes permettent à l'investisseur de mesurer les risques dans lesquels il s'engage.

La conception méthodologique proposée s'applique tant aux étapes que comporte ce type de planification, qu'au travail à effectuer lors de chacune d'elles.

Ces étapes sont :

- l'identification de projets
- et l'insertion de ces projets dans un système de planification intégrée et de maîtrise, dénommé : project-management.-

.../...

Ce système tient compte à la fois du projet lui-même, de ses liens avec d'autres projets ou activités existantes, et prévoit l'intervention des facteurs en leur temps voulu.- C'est un suivi prévisionnel de réalisation, et non un suivi de ce qui a déjà été réalisé.

L'ensemble est accompagné d'un système de collecte et de traitement des données et informations, par le moyen d'une banque de données et de l'exploitation de ces données dans des programmes de planification traités par ordinateur.

#### L'IDENTIFICATION DES PROJETS.

Les méthodes conçues à ce sujet imposent un cheminement au raisonnement qui doit conduire à l'identification, ce cheminement comportent :

- la désignation des projets qui seront admis aux études de factibilité.- Il s'agit essentiellement d'un travail de recherche.
- les études de factibilité, accompagnées de leur critères d'acceptabilité des projets.- Ces critères portent principalement sur le "cash-flow" dégagé, et la nature des "valeurs-ajoutées".

Et viennent s'ajouter les méthodes de choix d'emplacement des projets industriels, auxquels une analyse de circulation des biens entre unités industrielles peut être d'un certain apport.

Les influences réciproques entre emplacements industriels et degré de centralisation des agglomérations doivent également être pris en considération.

..../...

A l'issue de cette étape, un premier dossier est soumis à l'avis du décideur.

Le project-Management

C'est l'instrument de planification et de maîtrise des projets,

Il impose une discipline de pensée et des méthodes de travail qui peuvent se résumer comme suit :

- partant d'une définition claire des objectifs, le project-management inventorie les ressources et activités nécessaires au projet, et il pose les interdépendances existantes entre ses composantes. Sur ces bases, il élabore dès les débuts l'entièreté des opérations qui mèneront à la réalisation des projets.
- au cours des réalisations, les écarts entre l'avancement des projets et les prévisions de programmes sont facilement identifiables, ainsi que les conséquences de changements ou mutations que l'on jugerait utile d'apporter à ces programmes.

Le project-management est applicable à tout projet, qu'il soit régional ou spécifique.- Dans le cas du bassin du fleuve Sénégal, l'on pourrait prévoir trois niveaux d'application, qui sont : l'entièreté du Bassin, par secteur du Bassin, et les projets spécifiques.

Enfin, le project-management concentre l'ensemble des actions dans les mains d'une direction, permettant de la sorte d'arriver à une planification et maîtrise aussi complète que possible.

Le système comprend :

- le "Plan analytique", qui est le schéma fonctionnel du projet.
- le "Plan de graphes", qui décrit l'évolution chronologique des travaux relatifs au projet.
- le "Plan jalon", qui sert à présenter clairement les événements du déroulement du projet, et à montrer les interdépendances entre éléments précédemment définis dans le graphe.
- la "description des tâches par rapport aux objectifs" qui décrit et coordonne les travaux de chaque participant au projet.
- le "système d'enregistrement des données de réalisation des projets", qui est adjoint du système déjà cité de traitement des données et informations.
- et enfin, le "Plan de projet", qui l'instrument de programmation des activités du projet.

A l'issue du project-management, un deuxième dossier est soumis à l'avis du décideur. A ce point du processus, la décision doit être définitivement formulé par une acceptation ou un refus du projet.

La mise en oeuvre de cette planification méthodologique requiéra un système propre de traitement des données et informations.- Cela suppose la constitution d'une banque de donnée et l'acquisition d'un ordinateur.

L'adaptation de ce système au impératifs de l'OMVS demandera un certain délai, en raison des analyses préalables qui s'imposent à l'élaboration de ce système.

Ce système de traitement des informations permettra d'exploiter des programmes de planification, ce qui sera indispensable dans le cas de l'adoption du project-management.

L'ensemble des méthodes et techniques proposées, devront être adaptées aux circonstances propres au développement du Bassin.

A cet effet, il est proposé que le travail de planification industrielle soit entrepris par un Groupe d'Etude, dont les fonctions et activités seraient hiérarchiques.-

Ce groupe serait formé d'experts étrangers, et d'homologues en provenance des trois Pays-Membres. Il occuperait une position para-structurelle par rapport à l'organigramme de l'OMVS.

L'organe de décision et de contrôle des activités de ce Groupe d'Etude serait un "Comite Inter-Etat de développement Industriel", composé du Haut-Commissaire de l'OMVS, des ministres Nationaux et des Indsutries des Presidents de chambres de Commerce et d'Industries des trois Pays.

.../...

Il serait bien difficile, et même osé, de vouloir établir le programme de travail de ce Groupe, dès à présent, et avant que le projet ne soit parfaitement défini.- Toutefois, dans un désir d'être explicite, un essais de programme sous une forme global et est esquise dans le Rapport. Il est accompagné de prévisions de durées d'activités et de prestations des experts.

Un budget estimatif du projet, étalé sur trois ans, atteint un montant de \$ 2,998,000.- La composition de ce budget est exposé dans le chapitre n° 8, et aucune contribution de l'OMVS ne sera requise.

La recherche d'une certaine optimisation dans la promotion des industries, de même que dans la gestion des entreprises, s'avère utile. C'est du moins ce qui résulte des déficiences constatées parmi les entreprises installées dans le bassin du Fleuve Sénégal.

C'est pourquoi il est proposé la création d'un "Centre d'assistance aux entreprises".

L'objet de ce "Centre d'assistance" serait d'aider les entreprises dans leur gestion, et surtout dans l'adoption de méthodes modernes de conduite des entreprises.

Dans un même but d'amélioration, il est suggéré que la sélection des cadres soit plus appropriée, et que soit dressé un programme de formation par les moyens de séminaire.

.../...

Il va sans dire que les mêmes méthodes de sélection et les même programmes, seraient appliqués au Groupe d'étude de la planification industrielle du Bassin du Fleuve Sénegal.

Une partie du Rapport est consacrée à la désignation de projets destinés à être introduits dans le système de planification proposé dans le présent Rapport.

Il furent choisis dans les secteurs industriels du Bassin, qui sont l'exploitation minière, les matériaux de construction, les agro-industries, les industries des métaux, et les industries chimiques.

Parmi les projets désignés, la distinction est faite entre les projets prioritaires, et ceux qui seraient planifiés à long terme.- Les prioritaires sont les projets industriels directement liés à la construction des ouvrages de mise en valeur du Bassin, soit : les cimenteries, briqueteries, industries de valorisation des ferrailles sous forme de fer à béton, coffrages, profilés et armatures.- Il est aussi des industries qui interviennent à certaines étapes d'un processus de développement, sans quoi l'avancement ne se fait plus. Elles sont aussi considérées comme prioritaires, et le cas existe actuellement dans les domaines du développement agricole du bassin. Ces industries sont : les rizeries, la fabrication d'aliments pour bétail, conserverie de légumes, industries de fabrication d'équipement et d'entretien du matériel agricole.

L'on peut s'attendre à ce que l'ensemble de ces industries en développement d'autres, ce qui montre l'étendue de la planification du bassin du Fleuve Sénegal.

.../...

L'on a également pensé à un programme de promotion des investissements.

Partant de ce que les ressources internes des Etats sont faibles par rapport au montant des capitaux que requiera l'industrialisation du Bassin, et qu'en outre, une coopération économique et industrielle entre les Etats serait un moyen efficace de mobilisation de capitaux,

Partant également d'une analyse des raisons qui incitent les Pays industrialisés à investir, et de ce que l'application des méthodes de planification et maîtrise sera de nature à assurer les investisseurs potentiels,

Le Rapport propose que des séminaires d'information soient organisés dans les Pays industrialisés et dans les Etats Membres de l'OMVS.- Ces séminaires montreraient clairement les possibilités d'investissement, leurs avantages, les conditions favorables, mais aussi, les obstacles et probables difficultés à surmonter.

Des forums d'investisseurs pourraient également être envisagés, cette formule étant mieux adaptée lorsqu'il s'agit d'établir le plan de financement de réalisation de projets.

Le rapport poursuit en énumérant une série d'organismes et institutions susceptibles de s'intéresser aux investissements industriels dans le bassin du Fleuve Sénégal.

-----

## 2.- INTRODUCTION

---

Il s'agit d'un projet OMVS/ONUDI, intitulé : Assistance à l'OMVS pour le Développement industriel intégré du bassin du Fleuve Sénégal. Ce projet a commencé le 18 juin 1979, pour se terminer le 15 avril 1980. L'équipe des experts était composée d'un économiste et d'un ingénieur agro-industriel.

L'OMVS fut créée en 1972 dans le but d'entreprendre le développement du bassin du Fleuve Sénégal. C'est un Organisme inter-Etats, dont les activités couvrent le Mali, la Mauritanie et le Sénégal. Son programme comporte : la construction de deux barrages, la production d'énergie hydro-électrique, la navigabilité sur le Fleuve, l'édification d'une agriculture irriguée, l'exploitation des ressources minières, la création d'un réseau industriel, et en général, l'amélioration des conditions de vie des populations.

C'est un plan de longue durée, qui, lorsqu'il aura atteint un niveau de capacité suffisant, contribuera à pourvoir aux besoins alimentaires de l'Afrique de l'Ouest.

Toutefois, la réalisation et le financement de semblables projets ne peuvent être atteints que par des développements simultanés des activités dominantes que sont : l'agriculture, l'exploitation minière et l'industrie. Et si l'agriculture connaît déjà un début d'activité, par contre, l'exploitation minière est encore embryonnaire, tandis que l'industrialisation est réduite à la présence de quelques usines de traitement des produits agricoles.

Pourtant, le Bassin recèle un potentiel industriel d'une autre dimension.

C'est pour cette raison qu'en 1976, l'ONUDI a mis à la disposition de l'OMVS une équipe d'experts composée d'un économiste et de trois ingénieurs, et ce, pour une période de cinq mois.- Ces ingénieurs étaient respectivement spécialisés en industries mécaniques, agro-industries et matériaux de construction.- Les Rapports de ces experts furent approuvés par le Conseil des Ministres de l'OMVS en juillet 1977, et il fut donné mandat au Haut Commissariat de l'OMVS de poursuivre les études nécessaires à la prise de décisions en matière de programmation et de réalisations industrielles.

C'est ainsi qu'une deuxième assistance de l'ONUDI à l'OMVS fut à nouveau entreprise en juin 1979.- Cette fois, l'équipe se composait d'un économiste et d'un ingénieur agro-industriel.- Il fut prévu que cette contribution se partagerait en deux phases, dont la première comporterait : la préparation d'une stratégie de développement industriel, l'identification d'activités industrielles, et particulièrement de celles qui seraient communes aux trois Etats Membres de l'OMVS .

Dès les débuts de leur mission, les experts constatant l'ampleur de la problématique soulevée par l'engagement dans la voie industrielle, et l'ampleur du programme proposé, optèrent dans le sens d'un travail systématisé. Ils firent appel à des méthodologies éprouvées en matière de programmation régionale, de sélection, de réalisation de projets, et il fallut adapter ces méthodologies aux faits du bassin du Fleuve Sénégal. C'est pour cette raison qu'il fut jugé prématûr de s'adjointre le concours de deux experts à court-terme qui avaient été prévus dans le document original du projet. L'un était qualifié en droit des sociétés multinationales, et l'autre en planification de l'énergie.

Les points saillants du déroulement de la mission furent :

- l'arrivée de l'expert économiste, coïncidant avec le début de la mission, en juin 1979.
- une visite au site du barrage de Manantali, et participation à la réunion de synthèse avec les entreprises participant à la visite, en juillet 1979.
- arrivée de l'expert agro-industriel, le 24 septembre 1979.
- mission à Bamako, du 3 au 11 octobre 1979.
- rédaction du Rapport Intérimaire, achevé le 17 décembre 1979.
- voyage tout au long du Fleuve Sénégal, du 23 janvier au 8 février 1980.
- présentation du Rapport Intérimaire à Bamako, Dakar et Nouakchott, du 25 février au 5 mars 1980.
- rédaction du Rapport Final de mission.

Les détails de ces activités se trouvent exposés en annexe.

### 3.4 BUTS ET ORIENTATION DU PRESENT PROJET

---

Les quatre objectifs assignés à l'OMVS peuvent se définir comme suit :

- sécuriser et améliorer les revenus à un maximum de population dans le Bassin et les régions avoisinantes.
- établir un équilibre plus stable entre l'homme et son environnement, non seulement en ce qui concerne le Bassin, mais également pour le maximum de territoire des trois Etats Membres.
- réduire la vulnérabilité des économies des trois Etats vis-à-vis des facteurs climatiques extérieurs.
- accélérer le développement économique des trois Etats et la coopération inter-Etats.

l'industrialisation répond au premier objectif de par sa nature, les emplois conférés, et les effets des valeurs ajoutées engendrées.

Elle répondra au quatrième objectif en valorisant les matières premières disponibles ou créées dans le Bassin, et parfois, en assumant un rôle indispensable dans ces valorisations.

Elle pourra participer à la réduction de la vulnérabilité des Etats en apportant son concours au développement de l'agriculture irriguée, par exemple, dans les domaines des "intrants" agricoles.

Mais, ces buts ne seront réalisables que pour autant que l'industrialisation se maintienne dans les limites voulues par l'établissement de cet équilibre entre l'homme et son environnement. C'est-à-dire, que son implantation dans le Bassin suive la satisfaction des besoins humains, sans dépassement, ni retard.

Orientation donnée au présent projet :

Le document préparatoire à la mission "Projet d'Assistance pour le Développement Industriel Intégré du Bassin du Fleuve Sénégal" insistait sur l'élaboration d'une stratégie industrielle, l'identification de projets, et plus particulièrement de projets communs aux trois Pays Membres de l'OMVS.

Mais, dès les débuts de cette mission, il s'est avéré que l'industrialisation du bassin du Fleuve Sénégal serait une oeuvre beaucoup plus complexe, à cause de la multiplicité des éléments qui y concourent, et de leurs spécificités. Très tôt, apparut la nécessité de commencer par connaître et comprendre ces éléments, leurs origines, leurs implications, afin de se garder d'une planification qui laisserait subsister des inconnus ou apriorismes.

Ensuite, la complusion des documents révéla que certains de ces éléments n'offraient pas les garanties de constance et de stabilité que l'on souhaiterait rencontrer lors de travaux préparatoires à une industrialisation. Ceci montrait bien que le développement économique du Bassin est encore en pleine évolution, et signifie également que les futurs projets devront être adaptés à cet état d'évolution, lui emboîtant le pas.

Ces faits laissent entrevoir que l'élaboration d'un programme d'industrialisation du Bassin amènera à des travaux d'investigations, et de recherche de solutions.

Planifier une stratégie industrielle n'est pas qu'un travail de coordination. C'est aussi planter dans un cadre fonctionnel ce qui a été coordonné. Et voilà qui explique la nécessité d'une programmation.

Comme il sera abondamment montré dans ce Rapport, une programmation conçue dans le simple sens d'une suite chronologique d'actions n'atteindrait pas le niveau requis d'efficacité. Au travers de preuves et d'exemples, le lecteur comprendra facilement que c'est vers l'intégration programmée qu'il faut se diriger. Celle qui prévoit et planifie les interventions, leurs caractéristiques et leurs temps, et qui simultanément, ordonne et contrôle les réalisations prévues dans la planification.

En effet,

- il ne faut pas oublier ces liaisons qui peuvent exister entre projets industriels de différente nature, ou entre agro-industrie et agriculture.

- et surtout ne pas oublier de considérer que l'industrialisation d'une région située à la croisée de trois Nations se doit d'être complémentaire. Certes, cette complémentarité peut résulter d'avantages dûs à la présence de facteurs favorables, ou attractifs aux investissements. Mais, quelles que soient les causes de leur création, il faudra veiller à ce que les industries implantées dans le Bassin soient d'un apport au potentiel industriel des Pays Membres respectifs.

- dans le même ordre d'idées, il faudra aussi considérer les acquis industriels de chaque Etat, et se conformer à leurs projets.

Et voilà autant de motifs qui militent en faveur d'une intégration programmée, sûre, conduite sans omissions, et à cet effet, en faveur d'une solide collaboration avec les Organismes Industrielles des Etats Membres.

Mais, accepter ce type de planification implique d'accepter les indispensables méthodes et techniques que comporte son édification. Des méthodes et techniques qui analysent, sous leurs divers aspects, les éléments et facteurs d'industrialisation. Groupent leurs impacts, conséquences et actions réciproques, et par le jeu des synthèses, prévoient leurs interventions.

Et enfin, outre leur participation à la planification, l'usage de semblables méthodologies constitue une garantie vi-à-vis des investisseurs. Cet avantage, qui n'est pas des moindres, renforce leur bien-fondé, surtout dans une région où l'industrialisation débute, et devra se faire une voie.

C'est pour toutes ces raisons qu'une partie de ce document portera sur l'application de ces méthodes et techniques de planification.

En somme, connaître et analyser, rechercher des solutions, et intégrer la programmation constituent la stratégie choisie dans l'approche d'un Développement Industriel Intégré du Bassin du Fleuve Sénégal.

En ce qui concerne l'identification de projets, il a fallu se limiter des tentatives. En effet, toute analyse industrielle ne saurait partir que d'actions qui vont être entreprises dans le Bassin. Et si la nature de ces actions est bien connue, par contre, certaines données sur leur état d'avancement ne sont pas suffisamment quantifiées.

Toutefois, il a été possible de désigner les projets qui entrent dans le rouage du déroulement des aménagements hydrauliques et hydro-agricoles, et de leur fonctionnement. Ces projets sont qualifiés de prioritaires, et à ce titre, seront appréhendés lors de la phase II du présent projet.

D'ores et déjà, l'on peut considérer que cette phase II sera une étape transitoire dans le processus global de déploiement de l'industrialisation du bassin du Fleuve Sénégal, si l'on se réfère aux vingt ou trente ans d'étalement que connaît cette industrialisation. L'on peut s'attendre à ce que cette étape soit une épreuve, tant de l'adoption des méthodes de planification, que du désir des Etats à bien vouloir les accepter.

4.- EXPOSE DES METHODES PROPRES A  
UNE PLANIFICATION INDUSTRIELLE EFFICACE ET  
EQUILIBREE DANS LE BASSIN DU FLEUVE SENEgal.

---

4.1.- Nécessité d'instaurer des méthodologies

Tel qu'il est conçu, le développement du bassin du Fleuve Sénégalo', est une entreprise de très grande dimension, qui parmi ses nombreux objectifs compte la valorisation des ressources naturelles de la Vallée. Aussi bien celles existantes déjà que celles qui seront à créer.

Ce développement mettra en oeuvre tout un ensemble de facteurs économiques qui connaîtront des aspects nouveaux. Il affectera simultanément tous les secteurs d'activités primaires, secondaires et tertiaires. La vie et l'organisation sociale deviendront celles de Centres d'activités, entraînant diverses conséquences, comme : de plus hauts niveaux de consommation de biens, et la réduction des émigrations. Le Bassin produira sa propre énergie électrique.

Les exploitations minières, le développement agricole et industriel seront les pôles et les instruments de cet énorme accroissement, l'un créant des ressources nouvelles, et l'autre les valorisant. Car, l'on peut prévoir que l'agriculture et l'élevage se découvriront de nouvelles possibilités, tandis que se poursuivront les prospections de gisements miniers.

L'industrie qui aura été conçue au service de ces ressources, sera en continue évolution, par sa matière première, sa technicité et ses marchés. Elle requerra à tout moment de nouvelles qualifications d'emplois.- Et chacun concevra aisément que l'industrialisation d'une

région plurinationale devra être contributive au développement industriel de chaque Pays Membre, et pour autant que possible, d'un apport à leur progrès industriel respectif.

Il en résulte que : valorisation de ressources, apports aux potentiels industriels nationaux, auxquels s'ajoutent la contribution aux coûts et charges des ouvrages communs, montrent toute l'importance que revêt la conception d'une stratégie du développement industriel dans le Bassin. - D'une stratégie qui prévoit la mise en place de facteurs d'environnement, d'industries prioritaires d'unités industrielles, et le choix des facteurs qui y concourent.

Il est d'autres réflexions qui s'appliquent particulièrement à l'industrialisation de la Vallée du Sénégal, et ce sont :

- que l'industrialisation et le développement de l'agriculture ne constituent pas deux objectifs distincts entre lesquels les responsables doivent et peuvent opter. Au contraire, ces deux actions se renforcent mutuellement, et leurs croissances respectives doivent être conjuguées.
- que cette croissance conjuguée de l'agriculture et de l'industrie conduise à l'amélioration des revenus, et par là, à la création de potentiels commerciaux nouveaux. Pour y parvenir, il faudra, d'une part, que le rythme accordé au progrès agricole soit de nature à entraîner l'éclosion d'activités industrielles, et que d'autre part, l'avancement du secteur industriel et de l'infrastructure y soit adapté. Adapté, en ce sens que l'industrialisation ne restreigne pas le rythme prévu

dans la mise en valeur des ressources naturelles, mais au contraire, y participe.

- que les valeurs-ajoutées apportées par les projets industriels contribuent réellement au développement économique du Bassin du Fleuve Sénégal, soit, dans les domaines du bien-être social, de l'emploi, de la valorisation des potentiels, ou de la multiplication d'activités.
- enfin, il convient d'ajouter que l'industrialisation peut fournir les stimulants, moyens et environnements qui permettront de transformer une société traditionnelle, en une société capable d'utiliser plus largement les techniques modernes de production.

En somme, tout se résume dans le choix et l'engagement de facteurs d'impulsion, qui propres aux régions du bassin du Fleuve Sénégal, assureront son développement industriel. De ces mêmes choix dépendront l'ampleur des valeurs-ajoutées engendrées, qui sont parmi les effets les plus attendus de l'industrialisation.

Ces facteurs sont, par exemple : la main d'œuvre, sa qualification, sa formation, l'énergie et ses caractéristiques, les transports, leurs capacités, leur régularité et leurs prix, les possibilités d'entretien de matériel et d'achat de pièces de rechange, les disponibilités en matière d'appoint, de construction, d'implantation d'usines, les télécommunications, l'assistance à la gestion et organisation des entreprises. - Sans omettre la préparation des projets, qui actuellement constitue le facteur fondamental.

Ces préparations requièrent des données. Nul doute que de nombreuses données ont déjà été rassemblées lors des études entreprises par l'OMVS. Ce matériel servira de base à l'élaboration de programmes industriels.

Mais, pour répondre aux exigences d'un programme fondé et sérieux, ces informations devront éventuellement être complétées et précisées. La plupart devront être dûment actualisées, ou affectées de probabilités, et leurs évolutions prévisionnelles estimées. Ces données serviront à définir les facteurs.

Ce travail étant exécuté, il faudra combiner de multiples facteurs en vue de l'identification de projets. - Il faudra les grouper et les faire converger dans une programmation, et ce, à la faveur des liaisons, ou malgré d'éventuelles contraintes. Il faudra ensuite maîtriser les réalisations. - L'on constate facilement que toutes ces opérations si l'on veut qu'elles conduisent à des résultats tangibles et réels, relèvent de systèmes et de méthodologies.

A cet effet, il existe des méthodes, qui d'invention récente facilitent l'identification, et l'élaboration de programmes. Elles seraient utiles d'application au cas de la mise en valeur industrielle du bassin du Fleuve Sénégal.

Ces méthodes offrent l'avantage de conduire des programmes sans omissions, tout en mettant en évidence l'éventuelle nécessité d'instaurer des facteurs. Elles excluent tout apriorisme, mais vérifient des hypothèses. Certes, ce sont des concepts généraux, mais disponibles à toutes les spécificités. Elles trouvent aussi un intérêt dans le fait de la multiplicité des facteurs engagés, et de leur appartenance à un grand nombre de disciplines. Entre autre, elles peuvent diriger simultanément un ensemble de projets, et assurer le contrôle du déroulement de leur réalisation.

Ces méthodes interviennent également dans divers processus, comme :

- la préparation de décisions, en évaluant tous les facteurs que comporte un projet, et particulièrement ceux qui entrent dans cette décision. Ces facteurs peuvent être économiques, sociaux, techniques, ou concerner la vie rurale, la scolarité, et toutes autres activités faisant partie du développement.
- la programmation, et la gestion de réalisations de projets, de façon à ce que ceux-ci soient accomplis dans les délais prévus, les limites des attributions financières, et qu'ils apportent les résultats attendus. - Ce dernier processus méthodologique est communément connu sous le nom de "project - management". Il comporte également l'établissement d'un système d'informations, de données, de programmation et d'enregistrement de données de réalisations.

Au delà des facilités de préparation de programme, ces méthodes constituent de véritables instruments, en ce sens qu'elles permettent :

- de coordonner les actions d'avancement de projets.
- de contrôler les écarts de temps et de coûts entre les réalisations et les prévisions de programme, et d'y porter remède sans plus tarder.
- de mesurer très exactement les conséquences et implications nouvelles dues à des changements, mutations ou changements de programme.

- et, par les relations de paramètres à variables, ainsi que les possibilités établies, ces méthodes permettent à l'investisseur de mesurer les risques dans lesquels il s'engage. Si il n'apprécie pas le projet, cette même méthodologie permet de présenter facilement des variantes, ou de vérifier les résultats d'échelles de valeurs accordées aux paramètres, ou probabilités.
- enfin, il devient assez facile de procéder à une analyse des coûts-avantages à partir des résultats apportés par ces méthodes. Ce genre d'analyse indique si il serait utile d'envisager une subvention temporaire à l'égard d'un projet industriel, en considération des bénéfices sociaux qu'il pourrait apporter, ou du rôle promotionnel qu'il pourrait avoir dans le développement de la région.

Certes, il se présentera des cas où les décisions ne correspondront pas nécessairement aux indications de la planification, mais au moins, ces décisions auront-elles été prises en connaissance des données objectives de la planification, ce qui permettra de mesurer les écarts entre ces décisions et la planification, ainsi que les conséquences de ces écarts. Dès lors, il deviendra possible d'introduire d'éventuelles modifications dans le projet.

L'usage courant de ces méthodes est aisément perceptible, et relève davantage d'une formation de l'esprit, que de technicité. C'est pourquoi il n'est guère difficile de transmettre cette discipline, pourvu que l'accepteur s'y plie. - Les personnes nouvellement initiées reconnaissent rapidement l'utilité de ces méthodes, et font preuve d'imagination en y apportant des modifications propres à leurs formations ou activités professionnelles.

#### 4.2.- Contribution de la macro-économie à la planification industrielle

De par la nature des choses, il y a interférence entre la planification industrielle et le cadre macro-économique qui l'entoure.

Il en est ainsi, parce que d'une part, l'homme tend, dans la mesure de son possible à organiser cette macro-économie en vue de la satisfaction de ses besoins. Et comme la planification industrielle est une intervention dans une macro-économie, elle est forcément appelée à suivre les mêmes aspirations.- Voilà pourquoi une planification a pour finalité de pourvoir aux biens et services requis par cette satisfaction des besoins humains.

D'autre part, une entreprise industrielle est appelée à vivre dans un cadre macro-économique. Sa mise en oeuvre, et son progrès futur dépendent étroitement de situations favorables offertes par cette économie. Et l'on peut même préciser que des entreprises d'une certaine importance font partie intégrante d'une économie nationale, au point que leur déficience retarde la réalisation de Plans.- Qu'il suffise de citer, en ce qui concerne le bassin du Fleuve Sénégal, les besoins en cimenterie, énergie, rizerie, aliments pour bétail, et éventuellement pourrait-on ajouter la production de sucre.

Ceci montre les liens étroits qui existent entre projets industriels et entités économiques régionales, et tend à expliquer les raisons pour lesquelles il se dégage des priorités dans une planification industrielle.- Mais, une priorité ne peut être édifiée isolément, car tôt ou tard par le jeu de ces liens, elle impose des restrictions, ou, appelle d'autres projets.

Une planification à long terme, édifiée suivant les principes méthodologiques, peut aider à prévoir ces cas.- Et ce serait préférable, car une gestion prévisionnelle permet d'agir préalablement à une situation de fait, et évite de devoir réagir à posteriori, souvent avec retard, ou parfois erronément.

Ceci met en lumière les avantages d'une planification pensée à un terme suffisamment long.

4.3.- Application des méthodes à la planification industrielle . -  
Leurs composantes.

Les techniques de ces méthodes sont exposées dans les chapitres suivants, respectivement intitulés : Identification et Project Management.

Ces méthodes sont propres à chaque étape du processus de planification, et l'ordre proposé ci-après semble particulièrement adapté à une planification industrielle du bassin du Fleuve Sénégal.

Identification des projets :

L'identification des projets comporte : la méthode de désignation du projet, l'étude de factibilité, les critères d'acceptabilité après factibilité, le choix de l'emplacement du projet . -

Il conviendra d'accorder énormément de soins à l'identification, en raison de ce que l'industrialisation débute dans le Bassin, et que partant, il faudra éviter de commettre des erreurs, ou de se lancer dans des investissements inopportunus.

Le seul choix de l'emplacement des projets relève aussi de méthodes et de critères, et peut être corroboré d'analyses des "input-output" industriels . - Une conséquence de ce choix serait le degré de centralisation qu'il conviendrait de donner aux proches agglomérations rurales et urbaines . - C'est ici que l'on retrouve le souci de connaître l'écart entre les indications objectives de la planification et la décision politique, l'évaluation de cet écart permettant de rectifier le programme en conséquence . - Il pourrait être objecté que la trop grande

précision des méthodes amène à préférer les contrées disposant de la meilleure infrastructure, ou autres conditions favorables. En fait, l'argument se présente de toute autre façon, en ce sens que la précision des méthodes est destinée à indiquer la condition à laquelle il faudrait souscrire pour que le projet puisse être implanté, et à l'endroit où il serait le plus contributif à un potentiel national. L'exposé de la méthode illustrera ces avantages.

Quant à l'étude de factibilité, il sera nécessaire de l'établir avant que de soumettre le projet aux critères d'acceptabilité à l'étape suivante : le Project-Management.

Comme il a déjà été dit, il se présentera des priorités parmi les identifications. Ce sont celles qui s'avèreront les plus contributives à l'érection, et à l'exploitation de ces aménagements, comme : les cimenteries, sources d'énergies, entretien et fabrication d'intrants agricoles, et agro-industries de base.

Parmi ces priorités, il est probable que les méthodes d'identification amèneront à devoir concevoir des unités industrielles plurinationales. Mais, ce serait de l'apriorisme que de vouloir les déterminer dès à présent et préalablement à l'usage des méthodes, puisque celles-ci sont essentiellement destinées à éviter cet apriorisme.

#### Le Project-Management :

Le Project-Management est l'insertion du projet dans le système de planification intégrée et de maîtrise. - Ce système tient compte à la fois du projet lui-même, de ses liens avec d'autres projets ou activités existants, et prévoit l'intervention des facteurs. - En somme, c'est un suivi prévisionnel de réalisation, mais non un suivi de ce qui a déjà été réalisé.

## 5.- IDENTIFICATION DE PROJETS

---

Les interférences entre industrie et milieu ayant été explicitées, il devient plus facile d'apprécier la portée des méthodes destinées à identifier les projets.- Ceux-ci ne servent pas seulement à désigner les projets, mais ils établissent aussi les facteurs auxquels l'environnement devra pourvoir en vue d'installer ces projets.- Si l'environnement ne peut y pourvoir, ces mêmes méthodes indiqueront d'autres emplacements plus propices, et répondant tout aussi bien à la finalité du projet. Ou, une autre alternative sera d'établir un projet tendant à réaliser l'environnement nécessaire.

Ces méthodes consistent à imposer un cheminement dans le raisonnement qui doit conduire à l'identification, ce cheminement comportant :

- la désignation des projets qui seront admis à l'étude de factibilité. Il s'agit essentiellement d'un travail de recherche.
- les études de factibilité, accompagnées de leurs critères d'acceptabilité des projets. Ces critères portent principalement sur le "cash-flow" dégagé, et la nature des "valeurs-ajoutées".

Vient s'ajouter la méthode de choix d'emplacement des projets industriels.

### 5.1. - Méthodes de désignation des projets

Tout projet commence par la suggestion d'idées, et dans le cas du bassin du Fleuve Sénégal, ces suggestions pourraient être puisées dans les lacunes et goulots qui empêchent ou inhibent le bon dérou-

lement des programmes de développement. L'on peut s'attendre à ce que ceux-ci soient propres à une localisation géographique.

Sur la base de ces suggestions, l'on procèderait à un inventaire très complet des facteurs industriels afférents à ces suggestions, comme par exemple : les ressources naturelles, les facteurs qui concourent à leurs disponibilités, et dans le cas d'agro-industries, le potentiel agricole.-

L'ensemble de ces facteurs devrait être examiné sous tous leurs aspects utiles, tels que : leurs limites, avantages et coûts, leurs variations, et l'importance de leurs impacts dans la conception du projet.- Cette investigation serait poussée jusque dans les détails requis, sachant que négliger un aspect équivaut parfois à accepter une supposition comme étant acquise.

A cet inventaire s'ajoutera, d'une part, un relevé des goulots qui empêchent la valorisation des ressources existantes, et d'autre part, un relevé des moyens et facteurs potentiels ou futurs.

Un second inventaire serait celui des types de productions industrielles liées aux projets envisagés, ainsi que des sous-produits et déchets respectifs.- Sur base de ces informations, il serait procédé à un examen des possibilités commerciales, et à la détermination des fourchettes de prix de vente.

Semblable inventaire serait accompagné d'analyses de teneurs et caractéristiques qualitatives de ces productions, de leurs variations respectives, et des éléments qui régissent ces variations.

Enfin, viendrait un relevé des complémentarités éventuelles du projet envisagé avec des industries déjà existantes dans les Pays Membres.- Cette complémentarité pourrait prendre les formes de fournitures de matières premières, matières d'appoint, valorisation de sous-produits, ou ajouter une diversification à l'usage ou à la présentation d'un article déjà fabriqué.

Afin de faciliter l'interprétation des résultats de ces inventaires, il pourrait être fait appel à une adaptation de la méthode communément appelée "analyse factorielle".- L'objet de cette analyse est d'expliquer les causes de variations des facteurs sous des influences indépendantes les unes des autres. Ces liaisons peuvent être exprimées par des coefficients de corrélation, ou toute autre échelle de valeur, comme : des prix de revient, des rendements, ou simplement des valeurs estimatives. Cette analyse pourrait être représentée sous forme de matrice carrée.- Quelles que soient les formes de présentativité, c'est des analyses de liaisons de facteurs industriels à leurs causes de variations que naîtront la vraisemblance des suggestions, et leur admission à la pré-factibilité.

5.2.- Critères d'acceptabilité des projets, après étude de

Ces critères interviennent aussi bien après les études de factibilité que de factibilité, et s'appliquent à l'une et à l'autre. Mais c'est ici qu'intervient une certaine méthodologie, en ce sens, que ces études devraient suivre un schéma prédéterminé, destiné à faciliter l'application des critères, sans omissions, et en évitant les répartitions.

D'ailleurs, ces études répondent en général à de semblables schémas, qui contiennent les éléments suivants :

1. mention de la branche industrielle à laquelle le projet appartient.
2. l'analyse des marchés des produits finis, en indiquant les caractéristiques commerciales des articles qui seront proposés, leur niveau de consommation envisageable à l'intérieur, à l'exploitation.- Il faudra également rechercher les moyens d'introduire l'article dans ces marchés, les conditions de présentation et de distribution.-

Et prévoir les réactions de la concurrence en ce qui concerne les prix, qualités, et quantités. De cette analyse de marché, l'on déduira les stades successifs de développement du projet, des volumes de production et chiffres d'affaires correspondants, ainsi que la part du marché qui sera sollicité à chaque stade de ce développement. - Viendra ensuite l'estimation des frais de commercialisation, incluant les frais de transport et de distribution.

3. les spécifications des matières premières seront un point tout aussi important, y incluant leurs caractéristiques et calendrier d'approvisionnement.
4. il en est de même des matières d'appoints.
5. la nature des énergies requises, leurs quantités et prix, de même en ce qui concerne les besoins en eau.
6. les coûts des frais indirects, des services requis de l'extérieur, coûts d'administration et de gestion du projet.
7. les coûts des salaires et la ventilation des besoins en personnel. - Il s'agit de chiffrer leur nombre et de déterminer les qualifications du personnel de direction, cadres, techniciens, administratifs, ouvriers qualifiés, spécialisés et manoeuvres.
8. la nature et les montants des investissements, et ce, en matière de terrains, constructions, équipements et besoins administratifs. Suit l'établissement d'un Plan de financement.

Tous ces postes permettront d'établir finalement un prix de revient du projet, et de dégager son profit brut.

L'on peut s'attendre à ce que certains postes soient affectés de probabilités, ou qu'il faille attribuer des échelles de valeurs à ces variables, afin d'en connaître les effets.

C'est à ces projets élaborés et leurs variantes que s'appliquent les critères d'acceptabilité des projets. Ils sont intrinsèques, et ne tiennent pas compte des facteurs d'environnement. Leurs résultats, confrontés aux priorités que l'on aura éventuellement accordées à chaque critère, décideront de l'acceptabilité.

Les principaux critères seraient les suivants :

- le projet dégage-t-il un "cash-flow" positif ?  
Et dans quelle mesure le projet pourra-t-il honorer les remboursements de capitaux ? Et pourvoir aux services des intérêts ?
- dans quelle mesure le projet sera-t-il à même de se maintenir un marché ? Ou, d'y offrir des produits compétitifs, dont les caractéristiques et présentations restent constantes ? Dans quelle mesure sera-t-il possible de respecter les clauses de contrats commerciaux de fournitures ?
- pour un bénéfice généralement admis, le projet sera-t-il capable de valoriser une matière première ? D'en promouvoir la production ?
- quels seront les montants des "valeurs ajoutées" apportées par le projet ? Et dans quelle mesure contribueront-elles aux produits nationaux bruts ? Aux améliorations économiques, et au programme de Développement du Bassin.
- et le projet lui-même, est-il parmi les objectifs ou moyens de Développement prévus par les Plans nationaux ? Ou contribue-t-il à l'avancement de ces Plans ?

En marge de ces critères, il est certains aspects de projets, surtout dans les domaines agro-industriels, sur lesquels il conviendrait d'insister :

L'un d'eux, déjà cité, est la teneur des matières premières en leurs composantes extractives, celles qui intéressent l'industrie. Des teneurs élevées réduisent les prix de revient de fabrication, et parfois de façon sensible.

Une autre est la sensibilité du projet vis-à-vis de la conjoncture, ou sa capacité de résister à des fluctuations défavorables de prix de vente des produits finis. Cette sensibilité doit être mesurée et placée dans le cadre de ce que fut la conjoncture dans le récent passé, et de ce qu'elle sera vraisemblablement dans le futur.

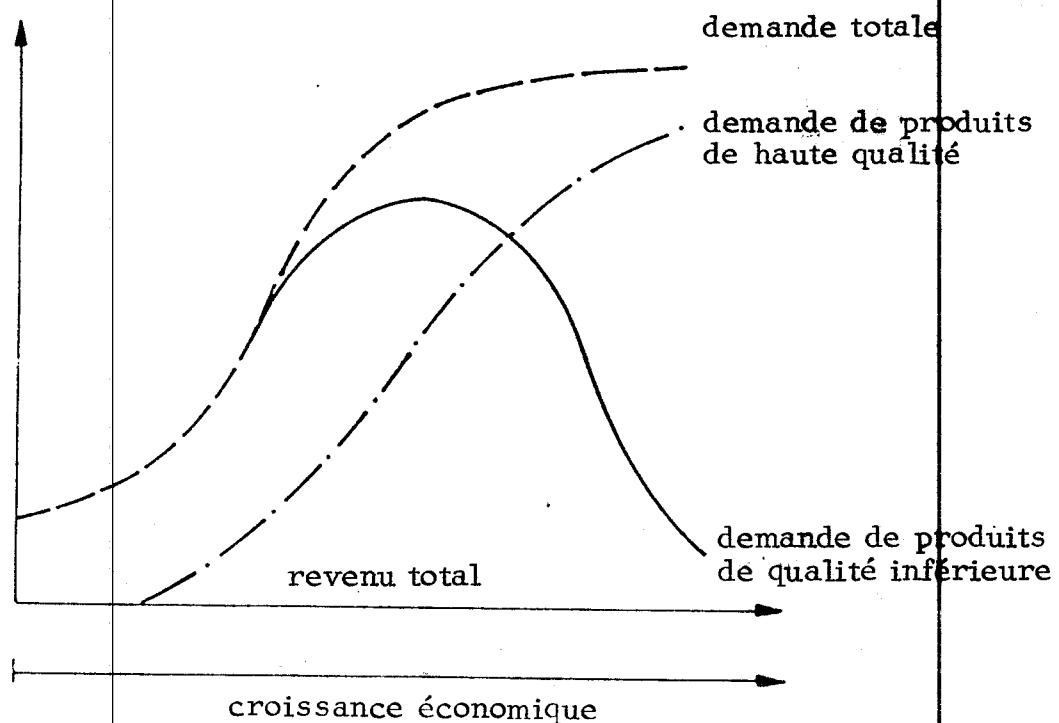
Enfin, un dernier aspect est celui de l'évolution, à plus long terme, des coûts de la consommation vis-à-vis des caractéristiques, qualités et présentations des articles offerts. Cette évolution est indiquée dans le graphique de la page suivante (figure 1).

Ce graphique montre clairement que le choix des industries a sa part d'influence, tout au moins à long terme, dans l'efficacité du processus d'industrialisation d'une région. Cela ne signifie pas qu'il faut sélectionner les projets industriels sur la base d'une telle évolution, qui par ailleurs reste imprévisible, mais indique qu'il faudra retenir la possibilité d'évolution et de diversification dans l'élaboration des projets.

Figure 1

Evolution de la demande en fonction de la croissance économique

demande quantitative



D'après le Professeur Kneschaurek, Eidgenössische  
Technische Hochschule (ETH) Zürich

### 5.3. - Méthode de choix des emplacements des projets industriels

Ces méthodes reposent sur des critères, et ces critères sont des facteurs d'environnement. - C'est de leurs évaluations qu'il dépendra de savoir si l'environnement accueillera le projet, et pourvoira à ses besoins, ou si il serait préférable que l'environnement y renonce.

L'évaluation proposée introduit la notion "d'indicateur d'importance" à attribuer à l'emplacement. Cet indicateur est propre à chaque type d'industrie, et il indique la mesure dans laquelle certains facteurs d'environnement sont nécessaires à l'éclosion et à l'évolution du type d'industrie.

Les éléments entrant dans la détermination des indicateurs d'importance sont : la disponibilité en matières premières, les débouchés commerciaux, les besoins en personnel, en énergie, eau, terrain, infrastructure et facilités administratives.

A chacun de ces éléments, il est demandé sous forme de questions, de désigner les conditions requises au bon fonctionnement du type d'industrie. Ces questions sont posées dans le tableau n° 1 ci-joint, qui en même temps fournit les réponses en faisant usage de cotations conventionnelles (les indicateurs de la ligne n° 1 ont été remplis à titre d'exemple).

Il convient d'insister sur deux faits :

- d'abord qu'il ne s'agit pas d'indicateurs globaux, mais d'ensembles d'indicateurs par type d'industrie.
- et ensuite, que les indicateurs sont des paramètres qui demeurent valables tant que le type d'industrie conserve ses mêmes caractéristiques.

Tableau 1 Fixation des coefficients d'importance attachés à l'emplacement d'une unité industrielle

Eléments d'évaluation entrant dans la détermination du coefficient par branches industrielles	Indicateurs d'importance exprimés en valeurs										Echelle d'évaluation	Indicateurs	Signifie que l'élément est :	
	sur place	en quantités suffisantes	structures et facilités de transports et facilités de distribution	des moyens de transport	de cadres	de main d'œuvre	formation de personnel	terrain industriel	énergie	eau				
minoterie de blé et maïs	9	9	6	6	9	1	9	9	1	9	9	3	9	1
rizeries														
fabrication de jus de fruits et conserves														
fabrication d'aliments pour bétail														
égrenage de coton														
scieries												1	inutile	
tanneries												3	facilite la gestion	
ateliers mécaniques												6	améliore le prix de revient	
fabrication de matériel électrique												9	indispensable	

Vient ensuite l'évaluation proprement dite des emplacements.

A cet effet, des possibilités d'emplacement avaient déjà été repérées, et sont évaluées dans la première colonne du tableau n° 2.

Les "indicateurs" sont répétés dans la deuxième colonne de ce même tableau.

Et la troisième colonne rassemble les résultats de la multiplication des évaluations respectives des emplacements, par les indicateurs.

Par ce procédé l'on arrive à une échelle de justification des emplacements.

#### 5.4.- Apport d'une analyse "input-output", ou de circulation des biens, au choix d'un emplacement industriel

Ces analyses se pratiquent en vue de déterminer les échanges inter-sectoriaux dans une région donnée, ou tout autre espace économique. Ils sont généralement représentés par des matrices d'échanges "d'input-output" de productions ou sous-produits industriels. Ces matrices constituent des instruments très valables d'appréciation macro-économique.

Leur impact sur les choix d'emplacements est qu'ils mettent en évidence les secteurs économiques et industriels liés entre eux par des échanges. Ces liaisons sont de nature à modifier les emplacements, en rapprochant industries et activités, ou industries tributaires d'échanges.

En outre, ces matrices sont d'une haute valeur informative, car elles permettent une lecture exhaustive des échanges, peuvent intervenir dans la planification de projets divers agricoles, industriels ou sectoriels. Elles mettent en évidence les contributions des secteurs aux productions brutes régionales ou nationales.

Formulaire d'évaluation des critères d'emplacement et résultats (exemple)

Numéro du Projet :

Branche industrielle : Rizerie

Emplacement : 1.

2.

3.

4.

Année : 1979

Tableau 2

Dans chacune des emplacements cités, existe-t-il :

Emplacements

1 2 3 4

Indicateurs

Résultats

1 2 3 4

chiffre d'évaluation coefficient d'import.

des disponibilités en matières premières

1. = sur place ?
2. = en quantité suffisante ?
3. = des structures et facilités de transport ?
4. = des moyens de transports ?

en échelle d'évaluation

9 9 6 6

9 9 6

81 81 54 36

en ce qui concerne les débouchés commerciaux :

5. = existe-t-il des moyens de distribution ?
6. = où le marché est-il local ?

les besoins pourront-ils être satisfaits en personnel :

7. = de cadres
8. = de main d'œuvre qualifiée
9. = de manœuvres

10. = et formation du personnel

existe-t-il des disponibilités en :

11. = terrains industriels
12. = eau
13. = énergie
14. = infrastructure
15. = facilités administratives

Echelle d'évaluation

1 = nul  
3 = insuffisant  
6 = en suffisance  
9 = en excès

Total

198 126

Divisé par le nombre des critères de la sélection

3 3

Résultat final

66 42

Toutefois, il faut reconnaître que les résultats amenés par ces types de matrices ne sont pas complets, en ce sens, qu'ils ne considèrent pas les valorisations commerciales des productions. Mais elles aident à faire comprendre les interdépendances, établissent les liens entre entreprises et ressources, entreprises et économies régionales. Toutes données qu'il est parfois bon de connaître lors d'élaboration ou planification de projets.

Le flux des échanges "d'input à output" d'une étendue régionale hypothétique peut, par exemple, être conçue comme exposé dans le tableau n° 3.

Ce tableau se lit comme suit :

- sous la rubrique " sphère endogène" se trouve la répartition des valeurs brutes de production, par secteur ou branches industrielles.
- tandis que les importations et exportations en provenance de la région donnée se trouvent sous la rubrique "sphère exogène".

En additionnant les communications dans les deux sens, l'on en obtient les fréquences totales de communications.

Exemple : agriculture à industries chimiques = 69  
industries chimiques à agriculture = 81  
total = 150

Et cette fréquence totale est portée dans le tableau n° 4 résumé et exposé ci-après.

Dans l'exemple cité, les relations intersectorielles sont évaluées en unités monétaires, mais elles pourraient tout aussi bien être estimées en d'autres unités, comme : des poids ou nombre de transports, des rendements ou teneurs.

Tableau 3

Schéma d'une matrice d'input - output (unités monétaires)

		Sphère exogène											
		Sphère endogène					Sphère exogène						
INPUT	OUTPUT	agriculture	pêche	industrie textile	industrie chimique	électricité	commerce	transport	total de la demande intermédiaire	total de la demande finale	approvisionnements	consommations	production brute
1. agriculture	111	444	81						636	286	182	468	1104
2. pêche	174		41						215	96	88	184	399
3. industrie textile			3	31					34	125		123	193
4. industrie chimique	69	54	86	51					260	92	72	164	424
5. électricité			15	16	37	2			70	29		29	99
6. commerce	71	6	31	63	10	50	46		277	300		300	577
7. transport	21		4	14			262	11	312	26		26	338
8. ...													
Total	446	504	136	269	10	380	59						
Valeur ajoutée	2255	1296	155	151					43	1320	111		
Impôts, salaires, pensions, etc. . .	718	998	73	68					21	241	53		
Total de l'input production brute)	2701	1800	291	420	53	1700	170						

Tableau 4

Fréquence totale de la commercialisation entre branches et entreprises

	Agriculture	Pêche	Industrie textile	Industrie chimique	Électricité	Commerce	Transport	
	1 111	1 618	—	—	—	—	—	
Agriculture	1	2	3	4	5	6	7	8
Pêche	2	—	—	—	—	—	—	—
Industrie textile	3	—	—	—	—	—	—	—
Industrie chimique	4	150	95	89	51	—	—	—
Électricité	5	—	—	15	16	—	—	—
Commerce	6	71	6	62	63	47	50	—
Transports	7	21	—	4	14	2	308	11
	971	101	170	144	49	358	11	—

5.5.- Un premier dossier, celui d'identification, est soumis à l'avis du décideur

Ce dossier comporte :

- la désignation des projets, accompagnée des motifs qui sont amenés à ces désignations
- les études de factibilité.
- les résultats de l'application des critères d'acceptabilité, après étude de pré-factibilité, accompagnés des nuances et circonstances qui s'imposent.
- les propositions de choix d'emplacements.

Le décideur accepte les identifications, les rejettent, ou impose des modifications.

5.6. -Conséquence des choix d'emplacements sur les degrés de centralisation des agglomérations rurales, urbaines et administratives.

Certes, les centres ruraux, urbains et administratifs existent déjà dans la région du Fleuve Sénégal, mais le problème soulevé par la planification industrielle porte sur les degrés de centralisation qu'il conviendrait d'impulser.

Une industrie procure du travail, et tend donc à polariser les agglomérations. Et réciproquement, l'industrie a besoin de personnel, et tend à s'établir près des agglomérations.

Cette relation de cause à effet amène à devoir planifier ces degrés de centralisation. - D'autant plus, qu'à concentration élevée, il devient possible d'améliorer les conditions de vie dans ces agglomérations,

et partant, de les rendre plus attractives, réduire l'émigration, voire favoriser l'immigration.

C'est pourquoi, l'une des tâches importantes de la planification est de s'occuper de ces degrés de centralisation.

Un centre peut être défini comme étant le lieu vers lequel le demandeur se rend en vue d'acquérir un bien ou un service. - L'offre, en ce lieu, doit donc être supérieure à la demande, et par contre, un volume de demande minimum doit exister pour justifier les offres.

C'est ce qui détermine le degré de centralisation.

Il existe plusieurs méthodes d'évaluation des degrés de centralisation, et elles reposent sur des critères comme :

- la densité de la population, et son développement.
- l'emploi industriel, ou son évolution ou potentiel.
- les disponibilités en matière de services, si ils existent.
- les niveaux de revenus, et par exemple, le nombre de véhicules par 1.000 habitants.

Chacun de ces critères peut avoir une portée positive, négative, ou ne pas être déterminant.

En outre, ces méthodes doivent se donner pour objectif d'assurer un approvisionnement suffisant de la population en biens matériels et en prestations de services. La réalisation de ces objectifs, et leurs coûts sont influencés par les facteurs ci-après :

- les coûts des transports, et d'infrastructure matérielle,

- les coûts d'approvisionnement en eau et électricité.
- les coûts des institutions scolaires et de formation.
- les coûts de fonctionnement des institutions administratives.
- les coûts des infrastructures sociales (dispensaires, hôpitaux, trafic commercial).

## 6. LE PROJECT MANAGEMENT

---

Le "Project-Management" : Instrument de maîtrise et de planification.  
Sa définition.

Quoique leurs objectifs soient communs, les relations entre les projets et plans de chacun des Pays Membres, et ceux de l'OMVS, s'avèrent complexes. Les mêmes propositions sont abordées sous des aspects différents, même contradictoires, dans des domaines comme ceux de la sociologie, économie, et priorités dans les affectations financières.

C'est là un exemple fréquent dans tout projet mettant plusieurs parties en cause, et qui a donné naissance à une méthodologie de conduite de programme, appelée "Project-Management".

Cette méthode peut se résumer comme suit :

- partant d'une définition claire des objectifs, elle inventorie les ressources et activités nécessaires au projet, et pose les interdépendances existantes entre ses composantes. Sur ces bases, elle élabore dès les débuts l'entièreté des opérations qui mèneront à la réalisation du projet.
  
- lors de ces réalisations, les écarts entre l'avancement réel du projet et les prévisions de programme deviennent facilement identifiables. De même que les

conséquences de changements ou mutations que l'on estimerait utile d'apporter à ces programmes.

L'avantage de ce procédé est de mettre en lumière, dès les débuts, les éventuelles divergences de conceptions, qui autrement, ne se seraient révélées qu'en cours de réalisation.

Un autre avantage est de présenter aux investisseurs un instrument de contrôle de l'avancement des opérations.

Une semblable méthodologie serait particulièrement bien adaptée au cas d'un programme d'industrialisation dans le bassin du Sénégal.

Car l'on peut s'attendre à ce qu'un tel programme soit vaste, et contenir un très grand nombre de facteurs, et de liaisons entre eux. Certes, il ne serait guère possible de proposer, dans le présent document un schéma de "project-management" propre à la Vallée du Sénégal, mais les quelques commentaires ci-après permettront d'expliquer déjà plus en détail la nature de ce qu'est un "project-management".

#### 6.1. -Caractéristiques et composantes d'un "project-management"

L'élaboration d'un projet consiste à agencer entre eux des biens et des activités. Elle utilise des ressources auxquelles sont imposées des contraintes propres à elles-mêmes, ou d'origine externe.

Les éléments de cette élaboration sont donc :

- les activités
- les ressources, comme la matière première, la main-d'œuvre, l'investissement, l'équipement et le temps,
- et les contraintes auxquelles rien ne peut être changé.

Il en résulte que l'essentiel, dans l'élaboration d'un projet, est de coordonner l'agencement de ces éléments, de façon à le réaliser :

- sans omission, ni attente dûes à des retards dans l'intervention d'un élément.
- à un meilleur coût.
- et à de moindres risques.

Les caractéristiques d'un projet se résument comme suit :

- il a une fin, objet ou production qui parfois deviennent les composantes d'un autre projet, ou peuvent être à l'origine d'une série de fabrications nouvelles.
- tant dans son élaboration que sa réalisation, un projet fait appel à la collaboration d'un nombre de personnes de qualifications différentes, Ministères, Organismes Publiques, entreprises.
- il est applicable à tout projet, qu'il soit régional ou spécifique. Dans le cas du bassin du Fleuve Sénégal, l'on pourrait prévoir trois niveaux d'application, qui sont : l'entièreté du Bassin, par secteur du Bassin, et les projets spécifiques.
- il exige de grands efforts de planification et une maîtrise particulièrement efficace, car des économies de ressources et la solution de problèmes parfois complexes en dépendent.
- il relève les risques, et incertitudes que contient un projet.

- il a une date limite de réalisation, et il est généralement considéré qu'à cette échéance le cadre doit avoir acquis suffisamment d'expérience en matière de conduite du projet.

Toutes ces caractéristiques, fort diversifiées, font qu'un projet doit être guidé, comme il doit être coordonné. C'est à ces besoins que répond le concept du "project-management". Il est l'instrument qui concentre l'ensemble des actions dans les mains d'une direction permettant de la sorte d'en arriver à une planification et à une maîtrise aussi complète que possible. - Il est aussi l'instrument qui fournit toutes les informations nécessaires à la prise de décisions sûres, qui permettent d'achever le projet dans les limites du temps et de l'enveloppe financière. - Il permet, au responsable d'un projet, de projeter, diriger, et contrôler systématiquement les échéances et les coûts. Son objectif est de parvenir à ce que les décisions de gestion soient prises en pleine connaissance de causes, effets, et implications.

#### 6.2. - Les techniques d'un project-management industriel

Le project-management est un système de planning et de maîtrise, il repose sur les identifications et les études de pré-factibilité ou de factibilité, qui quantifient les ressources et sorties du projet.

Il implique une analyse approfondie des objectifs, des données du projet, et un recensement complet des tâches et des activités. C'est pourquoi l'information et le traitement de cette information font partie intégrante de ce système.

Le système comprend :

- le "Plan analytique" ou "work breakdown structure", qui est le schéma fonctionnel du projet. Il répartit les responsabilités et les tâches relatives au planning, contrôle et réglage des activités. Son rôle principal est de constituer une base commune de planification intégrée.

le "Plan des graphes" ou "network", décrit l'évolution chronologique des différents travaux relatifs au projet. C'est une représentation graphique ou sous forme de tableau. Lorsque le projet est d'une certaine dimension, le graphe est marqué de "jalons" qui sont des évènements particulièrement importants dans l'avancement du projet, comme le serait une étape dans la pleine utilisation d'une source d'énergie.

- le "Plan des jalons" ou "milestone plan" sert à présenter clairement les évènements principaux du déroulement du projet, et montre les interdépendances entre les jalons précédemment définis dans le graphe. Le "Plan des jalons" est destiné à fournir des informations condensées aux cadres responsables du projet.
- la "description des tâches par rapport aux objectifs", ou "management by objectives", qui décrit et coordonne les travaux de chaque participant au projet.
- le "système d'enregistrement des données de réalisation" des projets, et le traitement de ces informations, aussi appelé "data - processing".
- le "dossier de préparation des décisions", ou "decision making process" qui reprend les données nécessaires à la prise de décisions, et en évalue les conséquences.

Enfin, le "project-management" comporte aussi :

- les estimations de temps de chaque activité, et des intervalles entre ces activités. Il établit la durée totale du projet.
- l'enregistrement des dépenses par centre d'activités.

Malgré le volume restreint de ce Rapport, il apparaît nécessaire et plus explicatif de pénétrer dans les quelques détails de certaines des techniques précitées comme :

- le Plan analytique
- le Plan des graphes
- le Plan des jalons
- le Système d'enregistrement des données de réalisation
- le Plan de projet.

#### 6.2.1.- Le Plan analytique du projet (work breakdown structure)

Chaque planification de projet doit commencer par l'établissement d'un plan analytique du projet.

Ce Plan est un organigramme, au sommet duquel l'on trouve les fonctions directrices, les différents niveaux servant à représenter les tâches partielles et leurs relations.

Le Plan analytique peut être :

- soit axé sur le produit, et dans ce cas, la réalisation d'un objet constitue la fonction directrice, tandis que les ensembles et sous-ensembles faisant partie de cet objet correspondent aux tâches partielles.
- soit axé sur la fonction, et dans ce cas, la réalisation d'un objet constitue aussi la fonction directrice, mais les fonctions et sous-fonctions nécessaires à la réalisation de ce projet forment les tâches partielles.
- des formes mixtes sont possibles.

La forme et l'importance du Plan analytique diffèrent d'un projet à l'autre. Ils dépendent entre autre :

- de l'importance et de la complexité du projet.
- de la structure des organisations qui s'occupent de la réalisation du projet.
- des aléas liés au projet au moment de l'élaboration de la planification.

Ces facteurs déterminent le degré de détail nécessaire et suffisant du point de vue du planning et contrôle du projet.

Notamment, lors de la planification des temps, le plan analytique du projet remplit les fonctions suivantes :

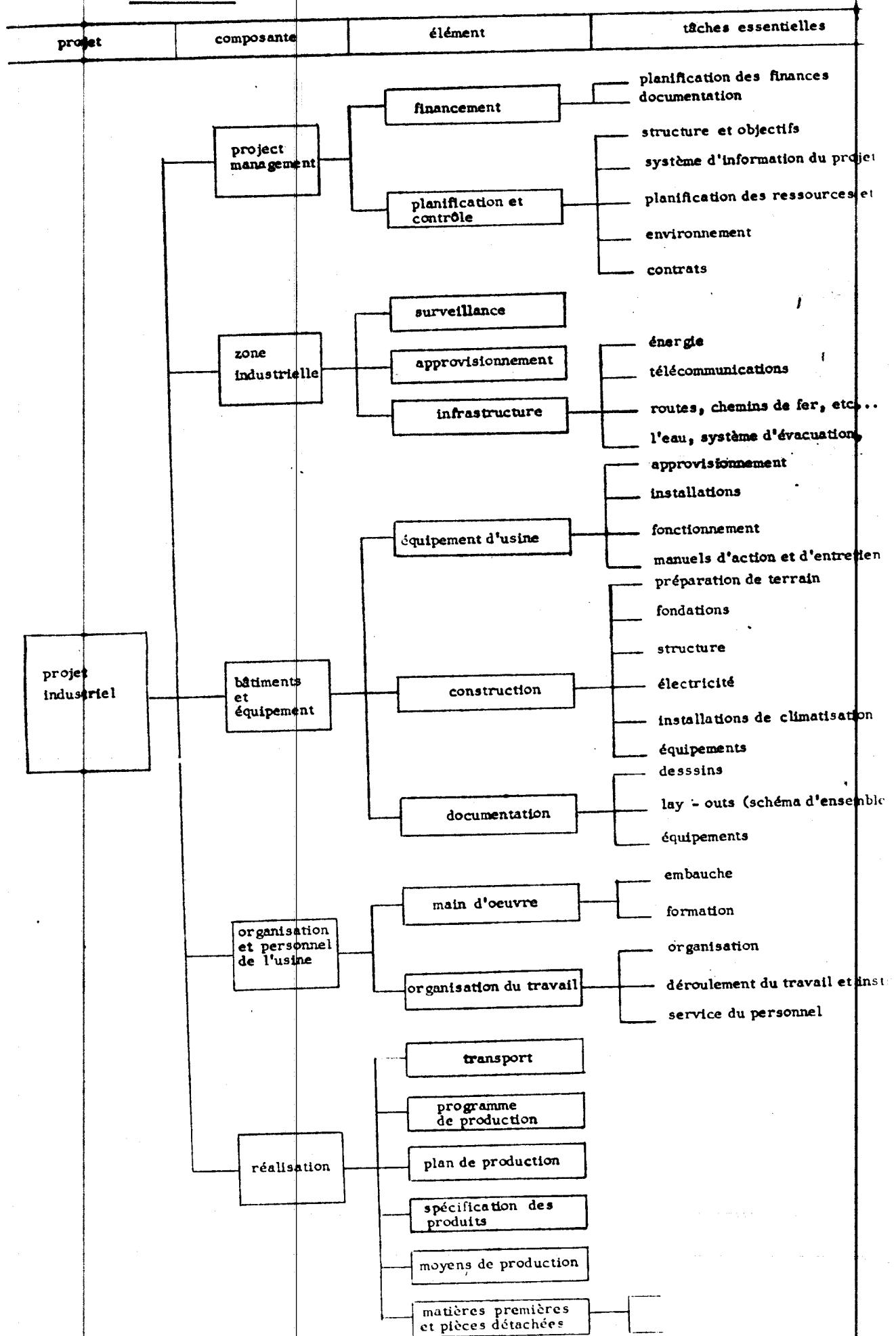
- il permet de déduire des tâches affectées aux niveaux supérieurs, les évènements particulièrement importants qui jalonnent le déroulement d'un projet. Ceux-ci font l'objet, dans le cas de grands projets, de compte-rendus périodiques.
- le plan analytique détermine les travaux nécessaires à l'accomplissement de toutes les tâches partielles, même de celles qui ne sont plus subdivisées. Il sert donc à recenser systématiquement les travaux qui doivent être pris en considération lors de l'élaboration d'un graphe.

En ce qui concerne la planification des dépenses, les tâches partielles et les paquets de tâches constituent des unités chargées de coûts. Cette méthode garantit l'enregistrement de tous les coûts encourus par le projet.

Un exemple de structure d'un plan analytique se trouve ci-joint (voir tableau n°5).

Tableau 5

Plan analytique du projet d'orientation fonctionnelle



### 6.2.2. -Graphe de programme (network)

#### Notions et fonctions

Le graphe décrit l'évolution dans le temps, et l'ordre de succession des différents travaux du projet. Il est une représentation graphique du déroulement des activités, et de celles qui en dépendent.

Ses fonctions sont les suivantes :

- il forme la base du calcul de la durée du projet, des moments possibles au plus tôt, et admissibles au plus tard, des débuts et fins des tâches partielles.
- le graphe est une aide visuelle destinée aux responsables du projet. Il contient une description claire des tâches partielles, de leur durée et de leur interdépendance. Il met en évidence les transitions d'un domaine de responsabilité à l'autre. Il permet surtout d'identifier les travaux critiques du point de vue de la durée du projet.
- la succession des activités dans le graphe permet de déterminer la génération des coûts par rapport au temps.
- il sert à déterminer l'utilisation des capacités en vue de la réalisation du projet.

#### Les éléments du graphe

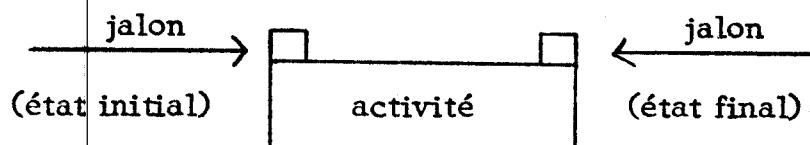
Les éléments formels du graphe sont les noeuds et les arêtes. Toute tâche partielle est représentée par un noeud, qui contient les informations principales à ce sujet. Chaque arête lie les noeuds, et décrit leurs interdépendances.

Les éléments matériels du graphe sont : les activités, les jalons et les relations d'ordre.

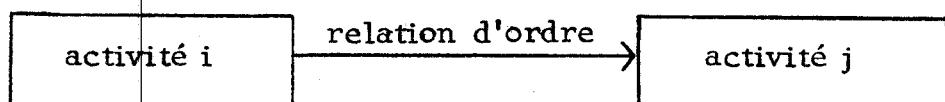
L'activité est un processus partiel et défini du projet. Elle est consommatrice de temps, de travail et de moyens, donc, elle cause des dépenses. Toute activité est représentée par un rectangle.

activité

Des évènements particulièrement importants sont appelés "jalons du projet". Ils peuvent être définis en accord, soit avec la fin d'une activité ou le début. Dans le graphe, ces évènements sont marqués au dessus du rectangle, dans le coin gauche ou droit suivant que l'état initial à l'activité est un jalon, ou que c'est l'état final.



Une relation d'ordre est une interdépendance de deux activités pouvant être quantifiées. Elle exprime un rapport temporal et direct entre un couple d'activité (i et j). La relation d'ordre est représentée par une flèche dans le graphe.



Il existe plusieurs techniques de graphe de programme, et les connues sont :

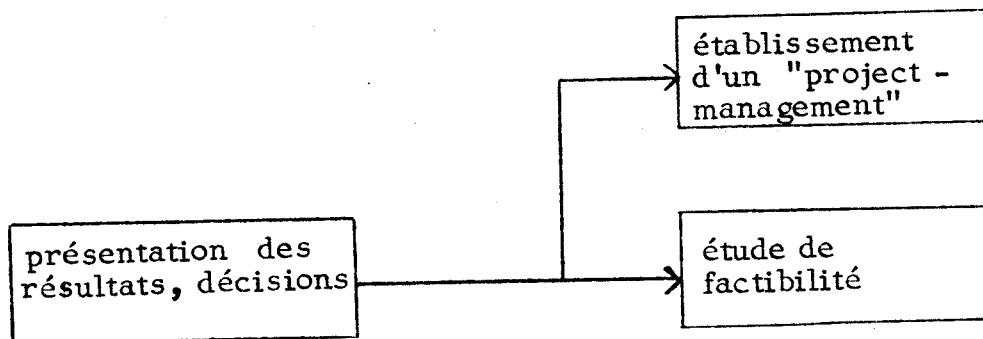
- le PERT, ou Programme Evaluation and Review Technics
- le CPM, ou Critical Path Method
- le MPM, ou Metra Potential Method
- le PPS, ou Project Planing System.

Toutes présentent des avantages et des faiblesses, et en ce qui concerne la planification du bassin du Fleuve Sénégala, il semble qu'un choix serait prématué.

L'exemple du plan de graphe (voir page suivante Tableau 6) qui est très simplifié et est constitué presque uniquement de jalons, se base sur le système "PPS". Cet exemple montre les activités possibles du début de n'importe quel projet industriel. Les différents marquages des graphes présentent :

- 1 = numéro du jalon
- 2 = numéro de l'activité
- 3 = numéro du paquet de travail
- 4 = numéro du projet
- 5 = date du début et de la fin d'une activité, et la durée planifiée.

Les flèches représentent la relation d'ordre. La succession normale est représentée par une flèche horizontale.

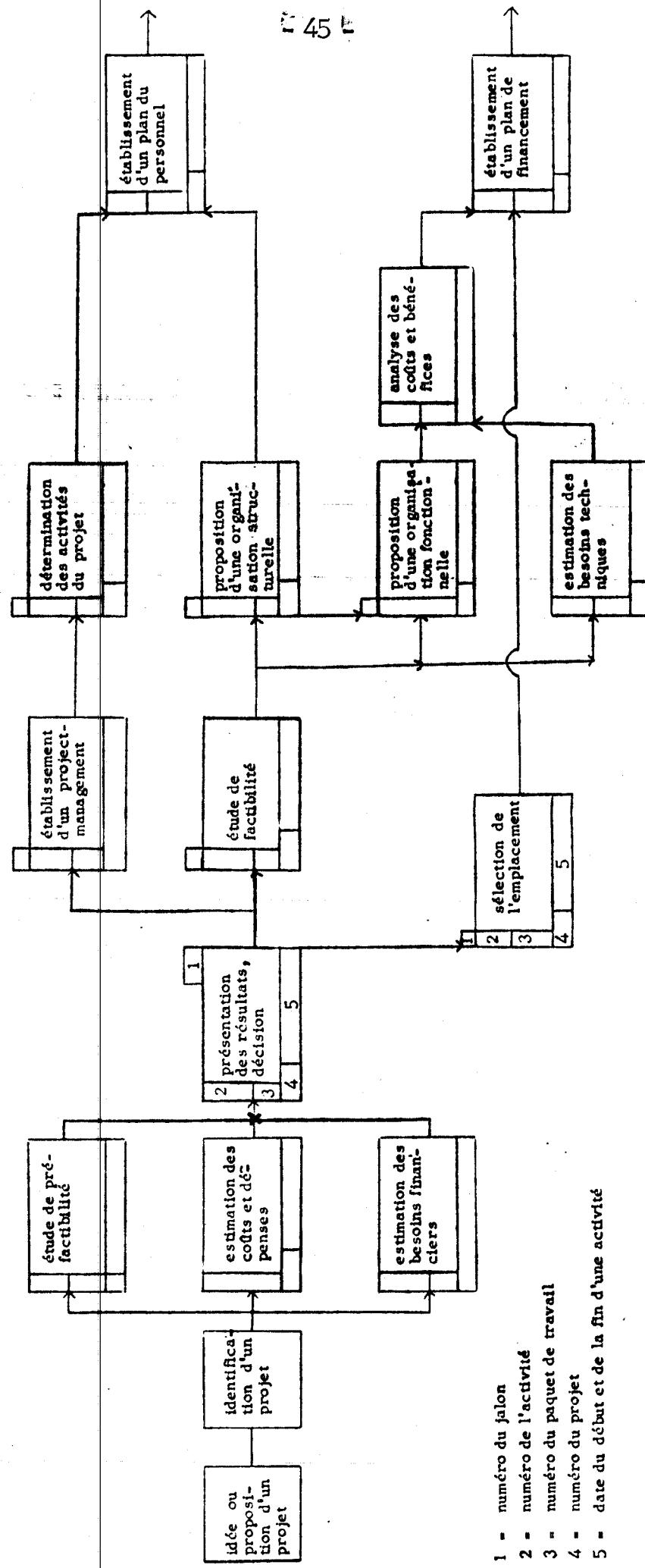


Dans notre exemple, l'établissement d'un project management et de l'étude de factibilité ne devrait pas être commencé avant la présentation des résultats et la prise des décisions.

Les graphes de l'exemple représentent des groupes d'activités. Donc pour chaque graphe on pouvait établir un plan de graphe particulier, si les interdépendances des différentes activités sont assez complexes. La liste des pages suivantes montre un exemple du contenu possible des différentes activités du plan de graphe.

Tableau 6

Exemple d'un plan de graphe partiel d'un projet industriel



Contenu des différentes activités du plan de graphe

Identification  
du projet

- = fixation des idées et objectifs
- = détermination des besoins en personnel et qualifications nécessaires pour les phases de conception
- = détermination du matériel et de l'équipement requis pour les phases de conception
- = estimation des temps requis pour les phases de conception
- = établissement d'un plan de travail pour les phases de conception
- = présentation d'une proposition de projet

Etudes de  
pré-factibilité

- = étude du marché et des ouvertures commerciales, à moyen et long terme
- = évaluation des risques et tendances prévisionnels
- = études correspondantes au "questionnaire du projet" (voir annexe)
- = l'examen des variantes et alternatives
- = estimation des dépenses en matériel
- = estimation du personnel nécessaire pour les phases de détermination jusqu'à la réalisation du projet

Etablissement d'un project-management	= établissement d'un plan analytique et du plan-jalons du projet = préparation d'un système d'information du projet = établissement d'un plan de graphe du projet
Etudes de factibilité	= études détaillées et approfondies selon le "questionnaire du projet" (voir annexe 1)
Détermination des activités	= détermination des activités selon le plan analytique du projet et le plan de graphe = détermination des qualifications nécessaires = distribution des postes selon les qualifications
Proposition d'une organisation structurelle de l'entreprise	= établissement prévisionnel d'un organigramme de l'entreprise = répartition des attributions et responsabilités = établissement prévisionnel des descriptions de travail = détermination des qualifications nécessaires
Proposition d'une organisation fonctionnelle de l'entreprise	= établissement prévisionnel des procédures et déroulements dans les départements selon l'organigramme

= brouillon des manuels d'instruction et  
de travail

Estimation des  
besoins techniques

= terrains et bâtiments  
= installations  
= machines et équipements  
= communication  
= énergie et eau  
= matériel  
= infrastructure  
= logistiques  
= approvisionnement  
= transport, ect ...

Etablissement d'un  
plan du personnel

= détermination de la méthode de sélection  
du personnel  
  
= détermination du temps d'embauchement  
  
= établissement d'un plan de formation  
  
= établissement d'un plan pour la mise à la  
disposition des bureaux

### 6.2.3. Le Plan des jalons (milestone plan)

Un Plan-jalons montre les dépendances qui existent entre les jalons définis dans le graphe. C'est pourquoi il sert à présenter clairement les évènements les plus importants au cours du projet.

Comme dans le graphe, les éléments formels du plan-jalons sont les noeuds et les arêtes. Mais contrairement au graphe, dans lequel un noeud représente une activité consommatrice de temps, le noeud du plan-jalons décrit un moment (évenement). Les arêtes montrent les dépendances entre les évènements. Ils représentent les séquences d'activité liant les jalons entre eux.

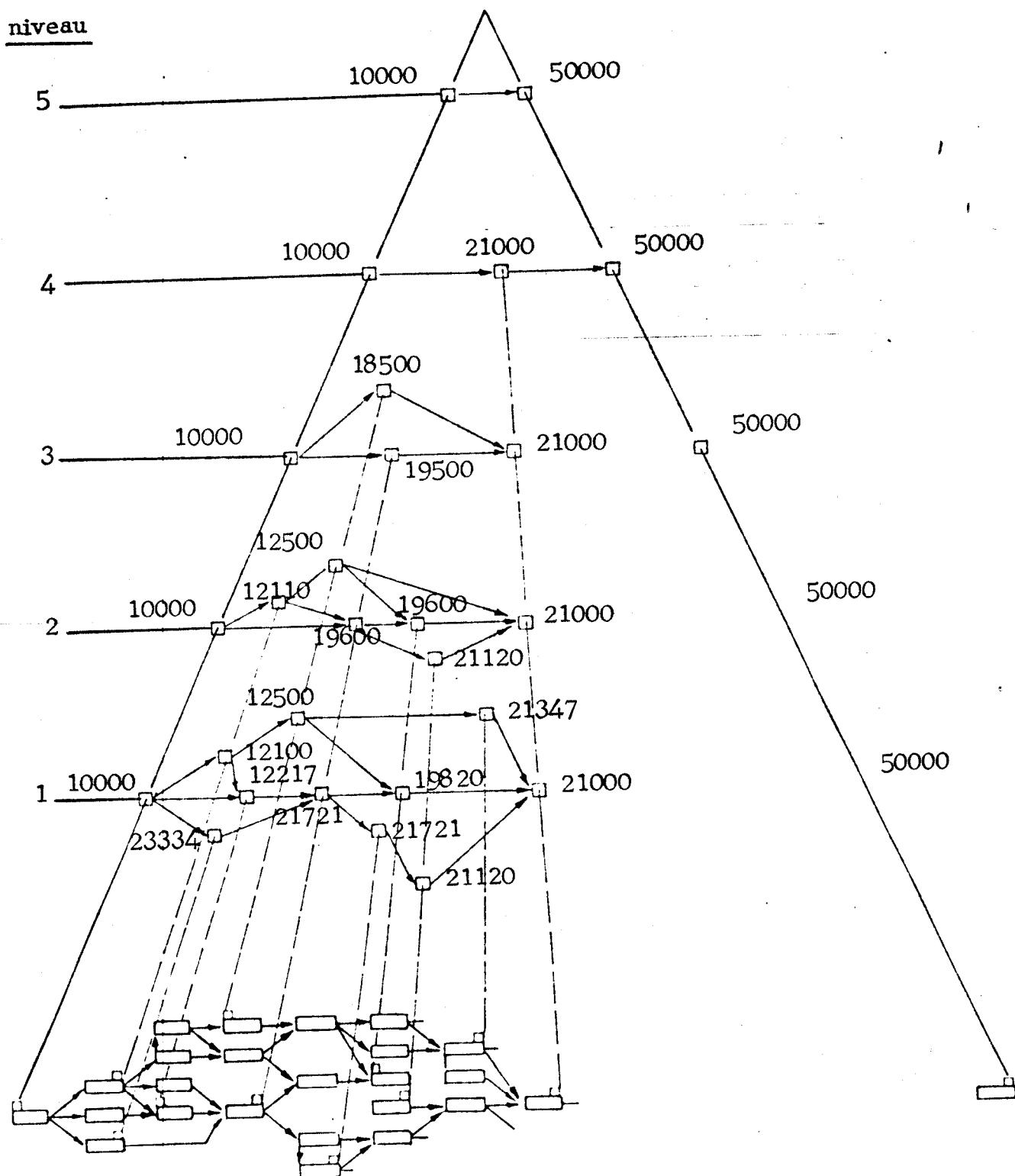
Les plans des jalons servent essentiellement à fournir des informations condensées aux cadres supérieurs, responsables de la planification et du contrôle du projet. On peut encore tenir compte de la différence de l'importance des jalons particuliers du projet, en élaborant des réseaux-jalons à différents degrés de concentration. Dans ce cas, on parle de réseaux-jalons destinés aux différents niveaux d'information (voir Tableau 7).

Tout jalon est identifié et adjoint à un niveau d'information donné par le numéro du jalon, pouvant contenir cinq chiffres au maximum. Le nombre de zéros à la fin du numéro du jalon marque le niveau de l'information.

Dans notre exemple, toutes les informations destinées à tous les niveaux, portent les numéros 10.000 et 50.000. Celles destinées aux niveaux 1 à 4, le numéro 21.000, et celles destinées aux niveaux 1 à 3, les numéros 15.200, 19.600. Donc, un jalon adjoint à un niveau d'information "n" porte un numéro "n 1" zéros à la fin.

Tableau 7

Plan des jalons pour différents niveaux d'enregistrement de l'information



### 6.3. Le système d'enregistrement des données de réalisations des projets.

Comme il a déjà été explicité, ce système a pour objet de mesurer les écarts entre les programmes et les réalisations. C'est pourquoi le système repose sur des programmes particuliers, dont les réalisations sont enregistrées. Ce sont, en somme, des programmes de contrôle.

Dans le cadre du projet d'industrialisation du Bassin, trois programmes ont été choisis, qui sont : le programme des temps, le programme des coûts et dépenses, et le programme des besoins en ressources.

#### 6.3.1.- Les programmes des temps

Il s'agit de programmes des temps d'activités dont les durées et ordonnancements déterminent l'avancement du projet.

Ces programmes peuvent porter sur :

- d'une part, la préparation de projets, ce qui pratiquement, revient à la programmation du déroulement des méthodes de planification. - C'est ce programme qui sera exposé ci-après.
- et d'autre part, sur le déroulement de la réalisation de projets.

Un programme de déroulement des activités doit normalement contenir les éléments suivants :

- la liste de toutes les activités présentées sous forme de graphes.
- l'établissement des interdépendances entre activités.

- l'estimation des temps des activités.
- le calcul des époques de début et de fin d'activités.
- les prévisions des temps de flottement.

A noter que les activités sont généralement liées entre elles, mais il peut exister des "activités isolées".- Il peut être fixé deux dates de fin et de début d'activité, l'une étant fixée au plus tôt, l'autre au plus tard. Ces dates peuvent être exprimées en jours, ou en unités de temps de planification.- Un responsable doit être désigné pour chaque activité, et sans équivoque.

L'exemple simplifié, ci-après, montre l'utilité d'un programme des temps. (figure n° 5).

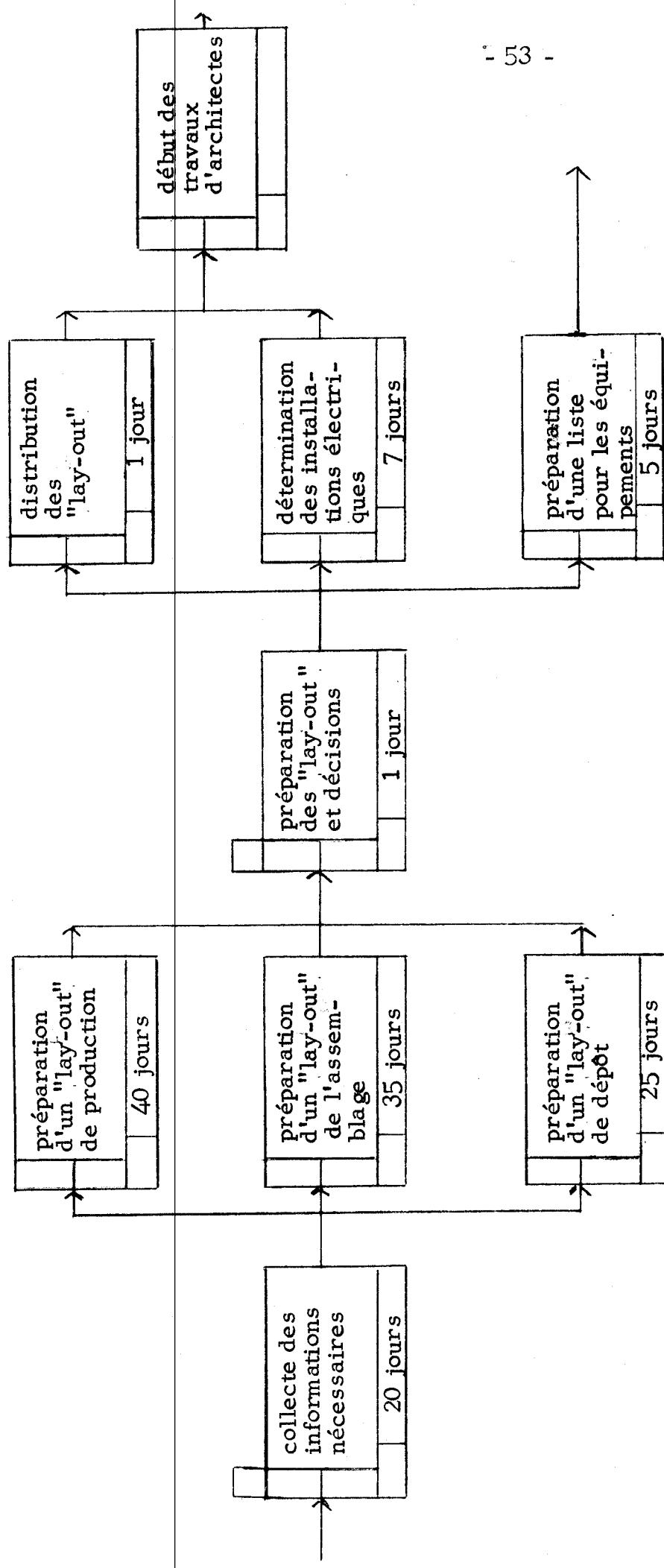
Dans le cas proposé, la préparation d'un schéma de fabrication (lay-out) prévoit 20 jours de collecte d'informations, et la préparation du schéma de production 40 jours.- Donc la présentation du schéma entier à la décision ne pourra se faire que dans les 60 jours. Il en résulte qu'un retard dans la préparation du schéma d'assemblage ne porterait guère de conséquence.

#### 6.3.2.-Le programme des coûts et dépenses

Le programme des coûts et dépenses se base également sur la technique des graphes, et comprend :

- le calcul prévisionnel des montants probables des coûts et leur évolution temporelle.
- et les calculs qui permettent de comparer les montants prévisionnels aux dépenses effectives.- Les écarts obtenus peuvent servir, pour autant que nécessaire, à modifier les calculs prévisionnels.

Figure 2 Exemple d'une planification temporelle simplifiée et partielle



L'un des avantages de ce programme est de pouvoir affecter les éléments du Plan analytique et Plan des graphes de leurs coûts et dépenses, ce qui permet :

- de fournir aux responsables de projets une base pertinente de décisions.
- de ventiler les montants prévisionnels, et partant effectifs, selon les domaines de responsabilité.
- et au vu des écarts, de donner l'occasion aux responsables d'intervenir à temps.

Au sujet de ces affectations de coûts au Plan analytique et au Plan des graphes, il convient de distinguer entre,

- les éléments fournisseurs, qui sont responsables de l'exécution du travail donné. Ces éléments sont crédités du montant du coût de ce travail.
- et les éléments bénéficiaires, qui sont débités du montant du coût du travail.

La programmation des estimations de dépenses peut porter sur des activités globales ou partielles, ce choix étant déterminé par le degré de précision demandé.

La figure n° 3 illustre la comparaison entre coûts prévisionnels et coûts réels encourus. Elle porte sur des activités partielles, groupes d'activités, ou sur l'entièreté des projets.

L'évolution temporelle des coûts peut être représentée de façon graphique au moyen d'une courbe cumulée. Comme il est fréquent, lors des calculs de temps, d'établir deux périodes d'exécution, l'une "au plus tôt", et l'autre "au plus tard" l'on peut avoir deux courbes cumulées différentes (figure 4).

Figure 3

Comparaison entre les coûts estimés et les coûts effectifs

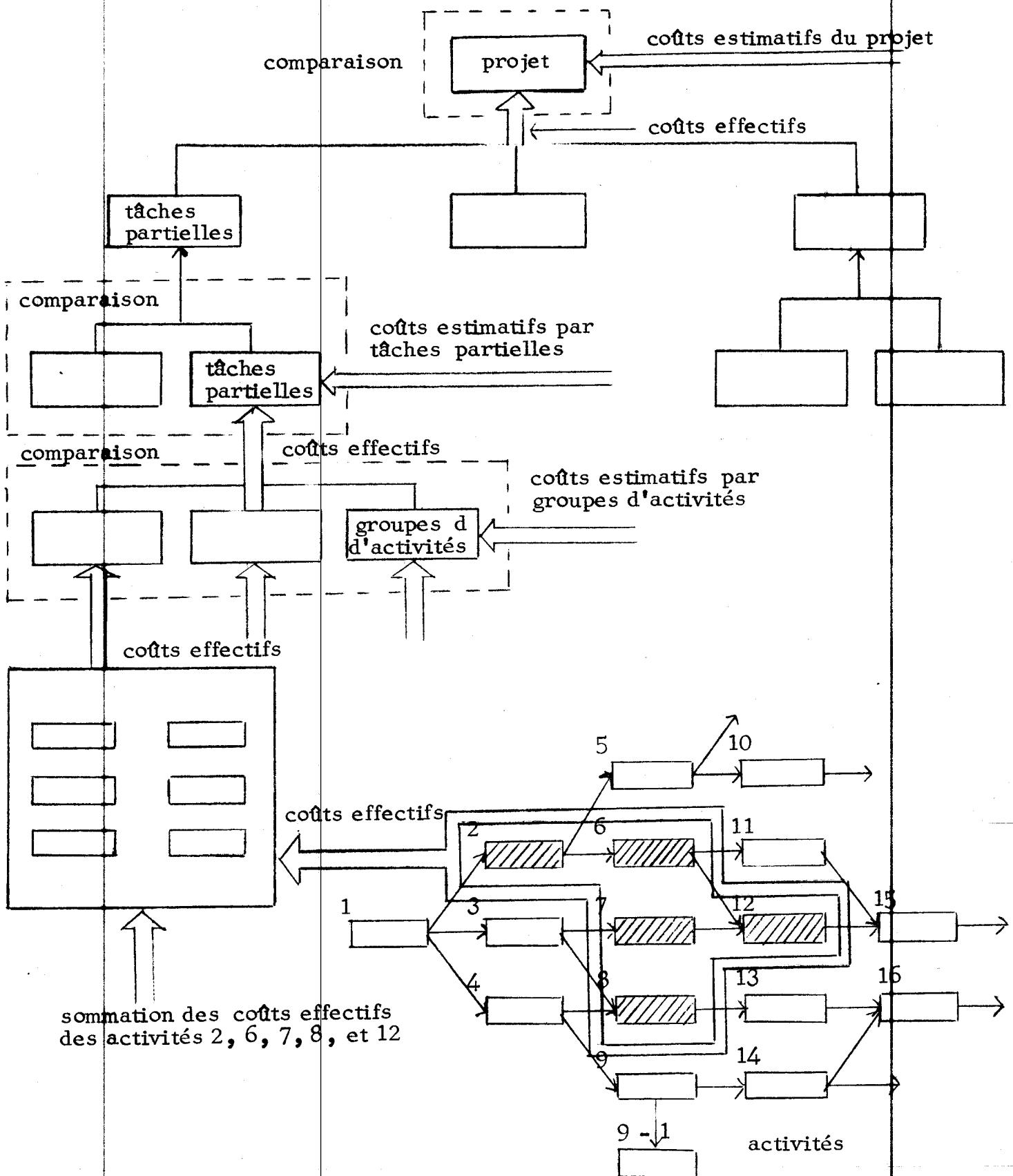
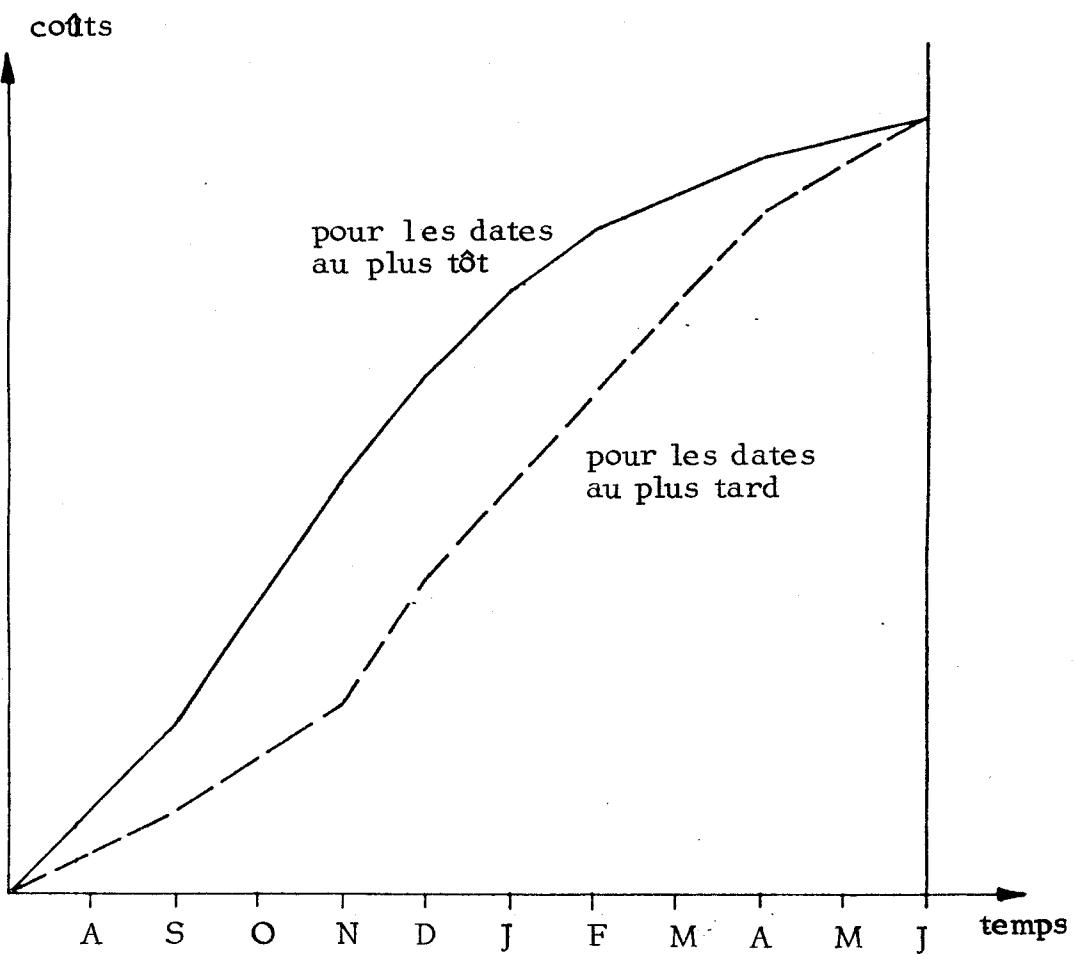


Figure 4 Courbes cumulées pour les dates au plus tôt et au plus tard



Dans le cas d'accroissement des taux d'évaluation, ou charges additionnelles, les coûts ventilés "au plus tard" seront plus élevés. En cas de décroissance, ces coûts seront moins élevés. Ces deux cas sont représentés ci-dessous.

Figure 5 : Courbes cumulées pour un accroissement prévu des coûts

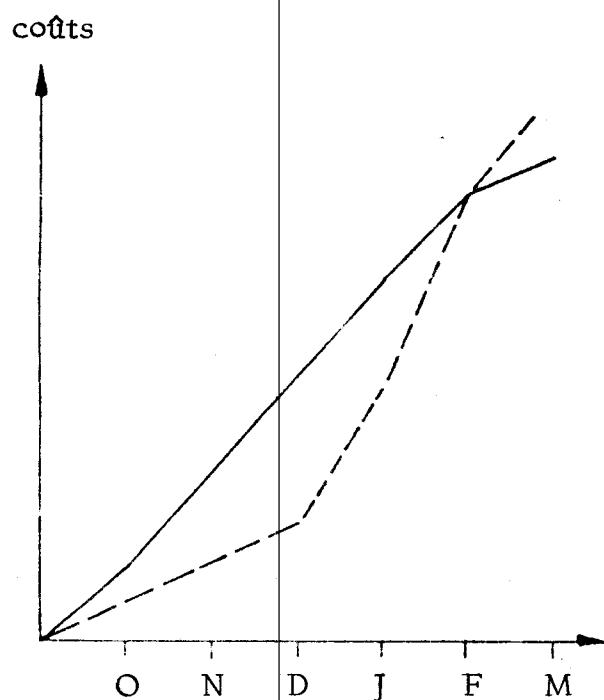
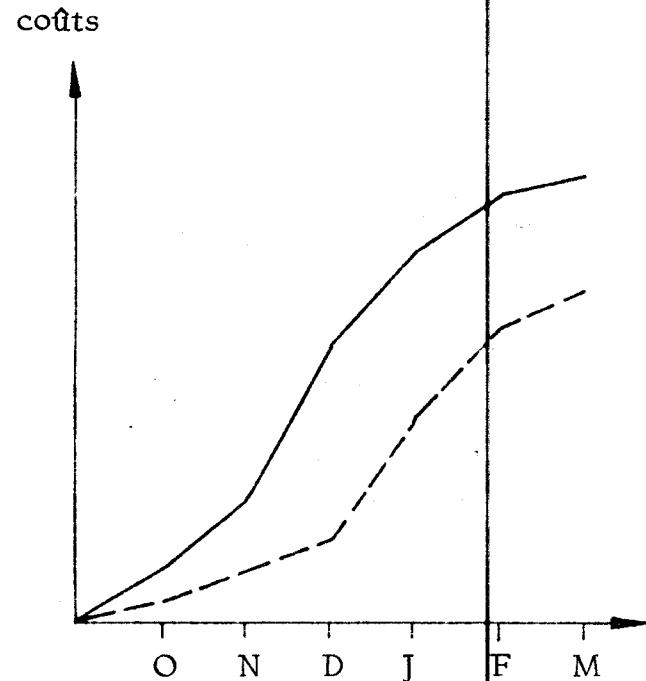


Figure 6 : Courbes cumulées pour une diminution prévue des coûts



### 6.3.3. La programmation des besoins en ressources

Cette programmation a pour objet de comparer les besoins aux disponibilités en ressources d'une région.

Elle analyse les besoins qualitatifs et quantitatifs en main-d'œuvre, matériel, machines et équipements divers, et, établit dans le temps les besoins nécessaires à la poursuite de réalisations de projets.

L'objet de ce programme est :

- d'une part, de garantir le déroulement de projet, sans encombre, en prévoyant les mises à disponibilité de matériel, machines, et matières dans les délais prévus.
- et d'autre part, de remédier aux retards dans l'emploi de ces ressources.

### 6.3.4. Le Plan de Projet, définition

Le Plan de Projet est l'instrument de programmation des activités du projet qui sert à prévoir et à organiser le déroulement de celle-ci. C'est donc un document fondamental. Un plan de projet est spécifique, et la précision de son contenu dépend de l'ampleur et de la complexité du projet, de même que de sa précarité vis-à-vis de facteurs extérieurs, et de caractéristiques qui lui seraient propres. En fait, un plan de projet doit avant tout être pragmatique, et contenir toutes les informations requises à la conduite et à la maîtrise du projet. Il envisage toutes les opérations prévoyant celles où il faudra actualiser certaines données, en analyser d'autres, ou introduire une activité.

Normalement un plan de projet contient :

- les objectifs du projet, et précise les relations existantes entre ces objectifs et d'autres programmes déjà établis, comme les Plans Nationaux, etc.

- les apports des études précédentes et les résultats que ces études ont amenés.
- l'analyse des facteurs d'environnement, et de leurs implications dans la conception et la préparation du projet.
- un résumé des composantes technologiques du projet, l'accent étant mis sur celles qui concourent le plus directement à la réalisation des objectifs.
- la description des appuis logistiques nécessaires et leur justification, de l'organisation opérationnelle du projet, et des moyens mis en oeuvre pour l'acquisition de données et informations.
- enfin, le plan propose un schéma de réalisation du projet, qui dans un ordre chronologique, prévoit différentes étapes et les apports budgétaires nécessaires à la réalisation de chacune d'elles.

#### 6.4.- L'acceptation du projet

Un deuxième dossier, celui de la planification et de sa maîtrise, est soumis à l'avis du décideur.

Que peut-il demander à une planification par le "project-management" ?

Ce dossier devrait comporter :

- bien sûr, les identifications.
- les études de factibilité, qui sont la confirmation des études de pré-factibilité.
- le "project-management", accompagné de son Plan Analytique, Plan des graphes, Plan des jalons, et des programmes du système d'enregistrement.

Le décideur peut demander que l'on introduise des modifications, mais ne devra pas oublier pour autant que ces modifications peuvent entraîner des suites de mutations de programme. - Toutefois, dans un système de "project-management", ces mutations sont relativement faciles à repérer.

Il faut aussi comprendre, que si la connaissance ou la nature d'un facteur de projet n'est pas suffisamment éclaircie, le "project-management" mettra ce fait en lumière, sans pour autant le résoudre, à moins que ce ne soit prévu dans les objectifs.

En somme, le "project-management" répond aux objectifs suivants :

S'ils sont limités à un projet, il ne considère que ce projet et les facteurs afférents.

Si ces objectifs sont relatifs à un ensemble de projets, il s'occupe de cet ensemble et de ses facteurs.

Enfin, si ces objectifs portent sur la planification d'une aire géographique, le "project-management" s'occupe de l'entièreté de cette région.

Dans le cas précis du bassin du Fleuve Sénégal, chaque option est applicable, sans restriction.

#### 6.5.- Les différentes phases d'un projet

Le nombre d'étapes ou phases d'édification d'un projet diffère suivant sa dimension, et sa complexité. ( Toutefois, et sauf exception, ces étapes s'établissent en général comme suit :

- la conception préliminaire ( preconception phase).
- la conception ( conception phase ).

- la définition du projet	( definition phase )
- l'installation du projet	(development phase ).
- la réalisation du projet	( operation phase ).

La conception préliminaire correspond à la suggestion d'idées.

Quant à la conception elle-même, elle correspond à l'identification pré-citée, et comme il a déjà été dit, relève d'analyses des buts de projets et des facteurs qui y contribuent. - Elle prend également en considération les facteurs d'environnement. - Ce n'est qu'à partir de l'identification que l'on peut établir une planification, et en concevoir les activités.

Outre l'identification proprement dite, la phase de conception comporte les études de pré-factibilité, si bien que l'on y retrouve :

- les pré-études de marché et ouvertures commerciales, à moyen et long terme.
- analyse des risques et tendances prévisionnelles.
- l'examen de variantes de prix de revient, et variantes technologiques.
- estimation des investissements.
- choix des emplacements.
- estimation du personnel nécessaire, des coûts et dépenses requis par les phases ultérieures.

La phase de définition s'articule autour des activités ci-après :

- étude de factibilité.
- établissement d'un project-management.

- éventuellement, analyse par supputation mathématique ou simulation des variantes précédemment retenues.
- préparation d'un système standard de communication, et comptes-rendus.
- proposition d'une organisation structurelle et fonctionnelle de l'entreprise.
- détermination des besoins techniques, matières premières et d'appoints, énergie, etc...
- détermination des temps et coûts de réalisations, des investissements.
- établissement d'un plan d'embauche et de formation du personnel.
- ventilation des coûts, bénéfices et valeurs-ajoutées attendus.
- calcul des coûts et avantages du projet, qui posera l'éventualité de subvention.
- établissement d'un plan de financement.

A l'issue de cette phase de définition, tous les constituants auront été élaborés et déterminés.- Les décisions définitives pourront être arrêtées en matière de mise en oeuvre des projets.

La phase d'installation du projet inclut les activités ci-dessous :

- la fixation définitive de l'organisation structurelle du projet.
- la fixation définitive de l'organisation fonctionnelle du projet.
- la fixation définitive des besoins techniques.
- l'établissement de mesures de protection de l'environnement.
- la programmation des coûts et budgets alloués, par activité.
- l'institution d'un système d'acheminement et enregistrement continus des informations relatives aux états d'avancement des réalisations, aux difficultés rencontrées et aux résultats obtenus.
- l'établissement d'un programme de formation, et des moyens nécessaires à l'accomplissement de ce programme.
- les prévisions d'infrastructures et moyens opérationnels pouvant concourir à la réalisation du projet.

Enfin, la phase de réalisation comprend :

- le recrutement du personnel.
- la formation
- la construction, et l'équipement en moyens techniques.

l'instauration de la comptabilité.

le contrôle et enregistrement des réalisations à l'aide du "project-management".

le tout, suivant les Plans et Programmes qui furent précédemment arrêtés.

7.- NATURE, FONCTION ET UTILITE  
D'UN SYSTEME DE TRAITEMENT DES INFORMATIONS  
DANS L'APPLICATION DES METHODES DE PLANIFICATION.

---

7.1.- Sa nécessité

Le fait que la planification est amenée à devoir présenter de plus en plus d'options, sujettes à décisions. C'est ce qui conduit à initier et perfectionner des méthodes modernes d'élaboration de programme, de direction et maîtrise de réalisation.

En outre, des planifications de type régional, comme celles du Fleuve Sénégal sont des œuvres conjointes. Elles sont étroitement liées à des Plans nationaux, et à des situations de développement économique. Et ceci ne vient qu'augmenter ce nombre d'options et d'alternatives.

L'utilité du traitement de l'information se fait également sentir en cours d'évolution ou de réalisation de projet. Elle intervient à point nommé lors de modifications dans des facteurs d'environnement, ou lorsque des opérations considérées comme routinières s'avèrent devoir être améliorées, et deviennent plus complexes.

Ceci montre combien il devient important de pouvoir disposer de l'information avec promptitude, et sans qu'elle ne soit entachée de ces défauts classiques, que sont : la volumineuse masse de rapports à consulter, le risque d'usage de données falsifiées, et celui de ne pas trouver la donnée fondamentale, le manque d'actualisation dans l'information, la difficulté de découvrir la donnée adéquate à la vérification d'hypothèse ou calcul de variantes.

Les progrès technologiques réalisés, depuis 1954, en matière de traitement de l'information ont accru les capacités de ces traitements, et réduit leurs coûts. Ces technologies touchent à tout ce qui inclut les opérations préalables et postérieures au traitement proprement dit par ordinateur, et dont les caractéristiques, principes et exigences, ainsi que structure fonctionnelle seront exposés ci-après.

#### 7.2.- Les caractéristiques du système d'information

Le système de traitement de l'information peut être défini comme étant l'organisation de l'acheminement de la donnée, et de sa diffusion.

Les phases successives de ce système sont les suivantes :

- la collecte des informations .
- leur codification .
- leur stockage .
- leur traitement .
- leur décodification .
- leur rappel pour usage .

### 7.3.- Les principes et exigences d'un système d'information

Ces principes peuvent être définis comme suit :

- l'absolute neutralité de l'information, qui implique qu'elle doit être sûre et contrôlable.
- le niveau qualificatif de l'information, qui doit être adapté aux besoins. Une précision très poussée peut entraîner des coûts exagérés.
- la ponctualité dans la disponibilité de l'information, qui signifie qu'elle doit être disponible dans un laps de temps déterminé.
- l'actualité de l'information, qui pose le rejet de données qui ne seraient plus fondées.
- la souplesse du système de traitement, qui demande que le système soit adapté à tout changement dans les besoins.
- l'intégration du système à une planification, ou un ensemble de projets.
- et, l'économie du système, qui est l'expression de l'importance de l'information par rapport à son coût. Cette expression est difficilement évaluable, le système ne faisant pas de bénéfice. Le problème consiste donc à minimiser les dépenses.

#### 7.4.- La structure fonctionnelle d'un système de traitement des informations, et de leur exploitation selon des programmes.

Le modèle suivant est l'exemple d'un système complet. - Il assure simultanément l'enregistrement d'informations recueillies, et l'enregistrement d'écart issus de la comparaison de données de planification avec les résultats de réalisations. Ce modèle traite ces informations et écarts, en ce sens, qu'il les combine avec d'autres apports et suivant des schémas pré-établis. Enfin, il exploite l'ensemble de ces éléments selon des programmes de calculs, d'activités, ou de suite d'opérations.

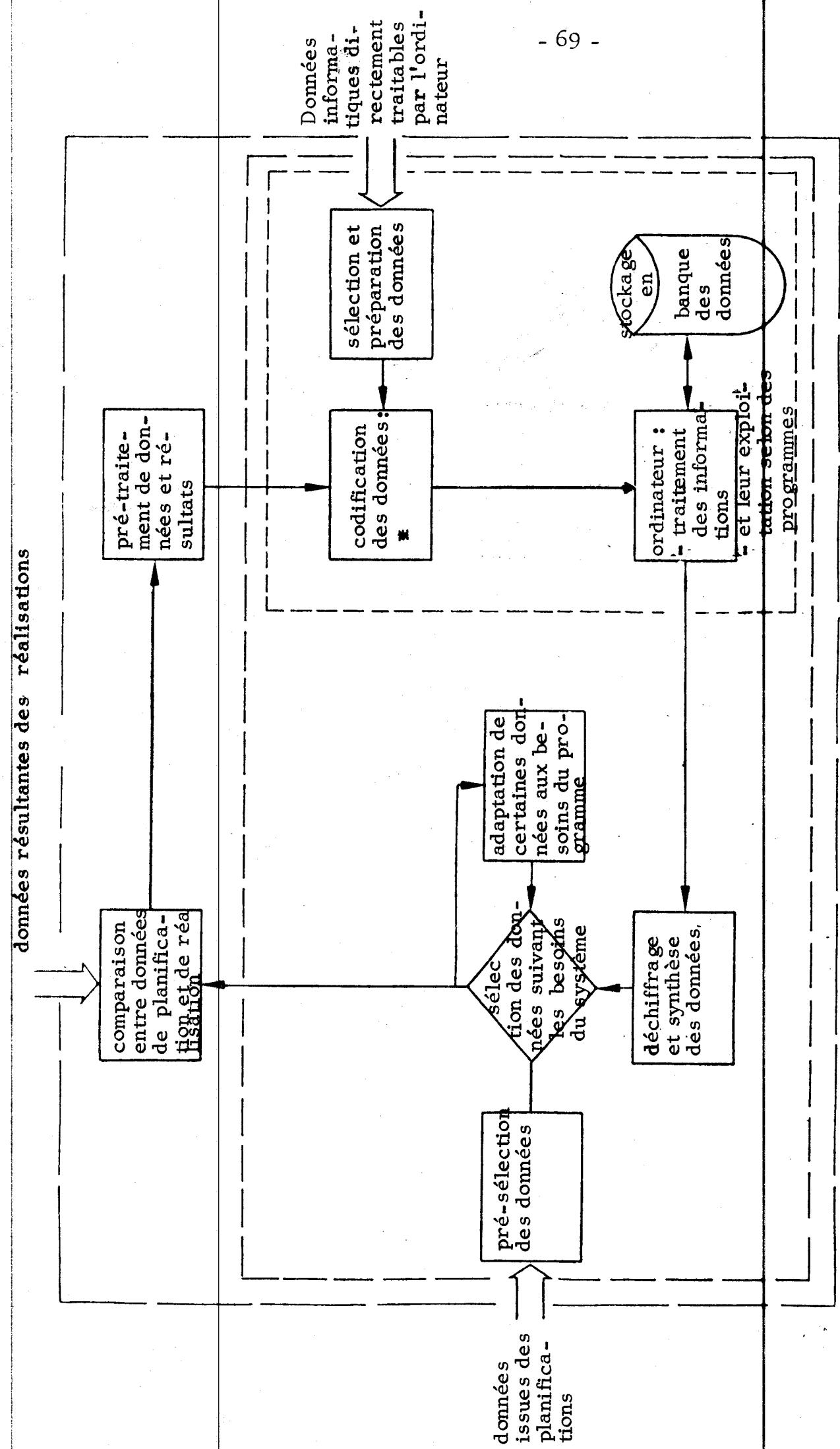
Ce modèle se trouve exposé à la figure 7.

##### 7.4.1.-Les Banques de données

La banque de données stocke les informations. - Celles-ci sont recueillies dans des formes précises, et après que leur nature fut bien définie en fonction des programmes à exploiter.

Une autre fonction attendue d'une banque de données est d'éviter la redondance de stockage, surtout lorsque la donnée est composite. Elle doit aussi permettre la reprise de la donnée en parties, éléments ou segments selon la question posée. - Ces fonctions peuvent être schématisées comme exposé dans la figure 8.

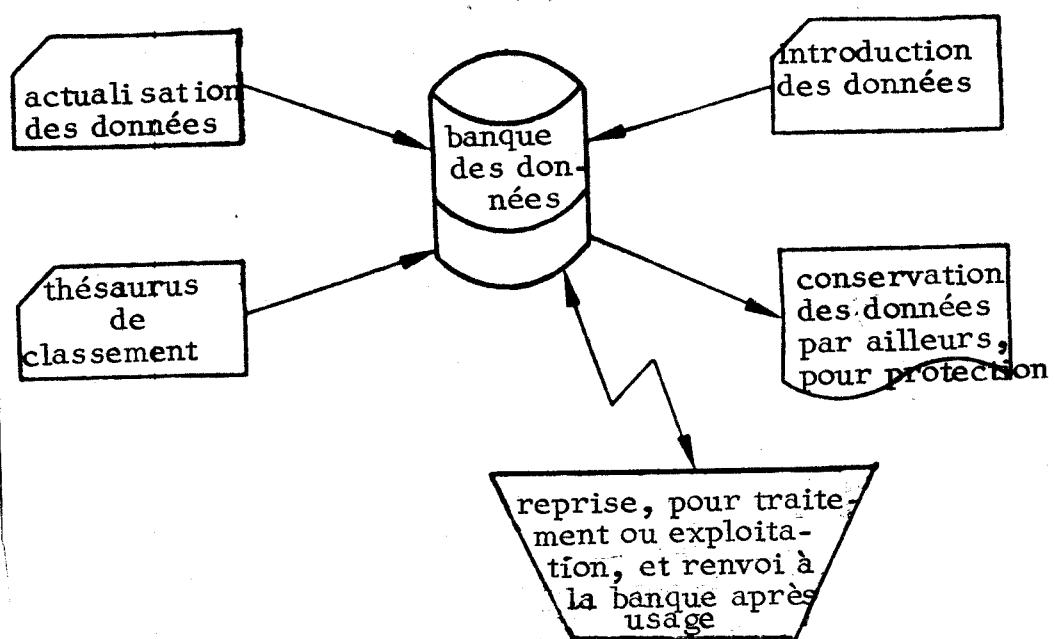
Figure 7 Modèle fonctionnel d'un système de traitement des informations



\* de planification, de réalisation, de résultats, et autres.

Figure 8

La Banque de données



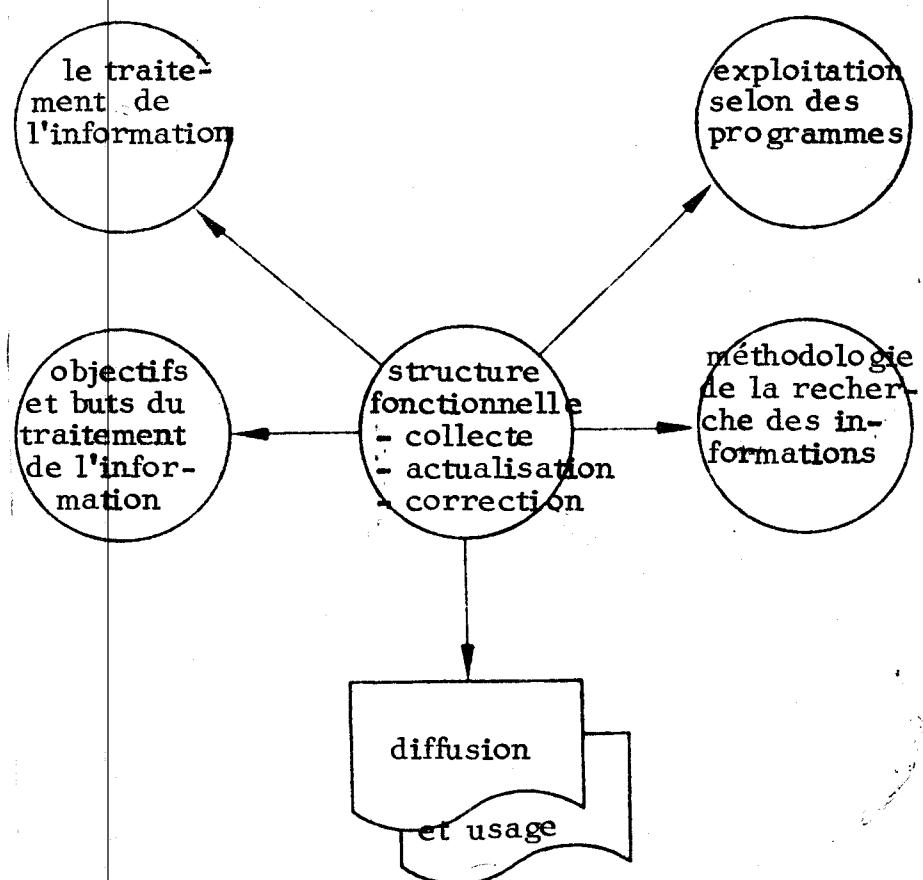
#### 7.4.2- Structure d'une banque de données

Une banque de données doit être accompagnée d'une structure fonctionnelle, qui lui est propre, et dont les rôles sont :

- la recherche d'informations, qui en elle-même comporte toute une organisation.
- la consolidation des découvertes, ou son actualisation.
- la définition de la nature de la donnée en langage standard.
- la correction d'erreurs de données.

Vient ensuite le traitement de l'information, ou sa préparation en vue de l'usage qui en sera fait lors de l'exploitation de programme. Cette structure pourrait être représentée comme suit :

Figure 9



#### 7.4.3.-Données stockables par la banque des données

La banque des données devraient inclure toutes les données et informations relatives au développement du Bassin économique en général et industriel en particulier :

- les ressources humaines : statistiques de populations, démographie, l'emploi, la main d'oeuvre, etc.
- les ressources financières : budgets nationaux, crédits bancaires, etc.
- les ressources naturelles, les matières premières, l'énergie.
- les facteurs de production.
- la capacité des entreprises.
- les réseaux de transports (infrastructures portuaires, aéroportuaires, ferroviaires, routières).
- les produits et les activités industrielles, enquêtes des entreprises.
- les technologies et brevets d'inventions industrielles.
- les infrastructures et les équipements.
- la planification nationale et sous-régionale.
- l'éducation et la formation professionnelle.

De plus, la banque peut répondre à des questions en matières d'entreprises, en précisant :

- le code.
- la raison sociale, la forme juridique, la nature.
- le siège social et la localisation des établissements, et succursales.
- les noms des responsables.
- les capitaux et investissements.
- les infrastructures.
- l'alimentation en énergie et en eau.
- l'effectif des salariés.
- l'activité principale et les activités secondaires.
- le chiffre d'affaires.
- le cash flow.
- les achats, les ventes, les bénéfices.
- les ratios, et indices de rentabilité, etc...

La banque pourra aussi comprendre des fiches relatives à l'environnement industriel.

### 7.5.-Le système d'information au service de la planification à long terme

Autrefois, l'élaboration d'un système d'information (management information system) était surtout le fait d'entreprises industrielles, commerciales, assurances, banques, etc., ainsi que de quelques Ministères responsables de conception. Aussi n'est-ce que récemment qu'un nombre croissant d'organisations et services publiques, parfois confrontés avec des tâches d'une grande complexité, tentent d'utiliser cet instrument de direction.

Diriger passe la notion de simple réaction à un changement d'environnement, car une organisation n'existe pas seule, mais en relation avec d'autres organismes, privés, nationaux ou politiques. Il est donc essentiel dans une planification, de tenir compte des possibilités qu'offriront ces organismes à longue échéance, et des contraintes qu'ils imposeront. Il faut donc être informé.

Les cadres responsables doivent constamment s'interroger sur la façon dont les éléments de leur organisation s'articulent avec les composantes de l'environnement, car celles-ci exercent une influence - parfois profonde - sur leur planification, et les réalisations qui s'en suivent. D'où l'indispensabilité d'un système d'information.

De plus, un plan d'industrialisation, et partant, d'investissement à long terme, doit prévoir ce que seront les attitudes de banques et investisseurs particuliers. C'est pourquoi il incombe, de plus en plus, à toute programmation de système d'information d'y inclure ces éléments.

A noter aussi que des résultats fondamentaux attendus de la planification à long terme, comme :

- la compréhension des tendances qui influeront les décisions.

- la prévision d'éventualité de futures décisions.
- la prévision de zones de planification qui appelleraient des décisions.

reposeront essentiellement sur la circulation d'informations permanentes.

Enfin, un système d'information devrait pouvoir "tenir au courant" des évolutions de faits et données, car ceux-ci font partie du corps même d'une planification. - C'est compréhensible, lorsque l'on réalise que toute modification d'un élément de planification, pour raison d'évolution, se répercute sur les autres composantes de cette planification.

Les différents domaines d'action de l'information, dans une planification à long terme, sont :

- la planification régionale.
- la planification industrielle, agricole et autres.
- le développement économique et social.

Enfin, un système d'information destiné à une planification à long terme devrait porter sur :

- ☒ des données qualifiées d'extérieures.
- ☒ les statistiques officielles ☒ les plans économiques et sociaux ☒ les évolutions démographiques ☒ les évolutions du produit national brut ☒ les dépenses publiques ☒ les politiques fiscales ☒ les actions législatives.

- les planifications et actions en matière d'éducation et de formation professionnelle -les situations et tendances du marché du travail.
- les échanges internationaux ; les évolutions économiques ; les analyses et potentialités de marchés ; les relations commerciales.
- la planification et le développement des infrastructures.
- l'enregistrement et les évaluations des données obtenues après enquêtes.
- et des données qualifiées d'internes.
- l'enregistrement et les évaluations des données obtenues auprès des études réalisées.
- les progrès de la technologie, en toute discipline requise.
- et surtout, sur les relations de faits, données et évolutions recueillis sur le terrain, dans le bassin du Fleuve Sénégal lui-même. Des données, qui par le système et son ordinateur, seraient vérifiées et comparées.

#### 7.6.-Evaluation de la situation des échanges d'informations existants au sein de l'OMVS, et des Etats Membres

Dans les différents services des Etats, l'on rencontre des séries de données, fragmentaires, qui permettent de se faire une idée de l'importance du potentiel d'informations disponibles. Ces informations

constituent de véritables facteurs de planification, et de création de projets. - L'on souhaiterait les voir groupées, complétées, et organisées de façon à pouvoir retrouver immédiatement la "donnée" pertinente.

De plus, l' OMVS possède un Centre de Documentation informatisé, qui poursuit, dans son sein et à l'intérieur des Etats Membres, la mise en place, d'un réseau d'informations industrielles. Ce Centre constitue une base de données bibliographiques d'environ 9.000 références. Toutefois, cette structure n'est qu'orientée vers la fourniture de références bibliographiques, se rapportant aux documents collectés (rapports, études, notes techniques, articles de périodiques, périodiques, cartes, et plans, etc...)

Bien que ce système soit informatisé, il ne fonctionne qu'en "mode batch", ne permettant pas de faire des recherches directes. Ceci limite les possibilités de diffusion de l'information à la publication d'index du type "key word in context" (KWIC). Ce système n'est donc pas conçu pour fournir des données factorielles, chiffrées, jugées qualitativement et quantitativement, qui répondent aux besoins des décideurs et investisseurs intéressés par le développement industriel. - De plus, le logiciel du Centre de Documentation ne permet pas de réaliser les calculs que l'on pourrait exiger d'une banque de données.

Toutefois, le rôle de cette base de données n'est pas à minimiser, puisqu'à partir de sa documentation, le chercheur peut tirer partie de relevés de connaissances disponibles en toutes disciplines engagées dans le développement du Bassin. Le réseau d'information de l' OMVS constituera donc une source d'information capitale pour la banque de données.

Au niveau des Etats :

Il n'existe encore aucune structure valable de diffusion de données, aussi bien au bénéfice des administrations centrales qu'au niveau des spécialistes. On trouve cependant au Sénégal, un Centre National de Documentation Scientifique et Technique (C.N.D.S.T.) semblable à celui de l'OMVS et qui rend les mêmes services. Le Sénégal gère également un fichier du potentiel scientifique et technique dans le cadre de la D.G.R.S.T.

Au niveau de la Mauritanie et du Mali les politiques nationales d'information scientifique et technique restent encore indécises, quoique l'organisation d'une banque de données serait un impératif pour ces deux Etats.

Toutefois, en infrastructure de l'informatique et spécialiste de l'informatique, les Etats sont en général bien équipés, par exemple :

Au Mali :

Notons le Centre Mécanographique du Ministère des Finances, et le Centre Informatique de la Direction de la Planification et des Statistiques.

En Mauritanie :

Un Centre de Calcul équipé d'un ordinateur IBM 370/125 fonctionne à Nouakchott. Un système de télétraitements pour le compte de la SNIM est opérationnel entre Nouakchott et Akjoujt.

Au Sénégal :

Il existe deux ordinateurs IBM 370/145 dont l'un d'entre eux assure les traitements de la base des données de l'OMVS. Le même ordinateur abrite les logiciels CDS/ISIS /de gestion du potentiel scientifique et technique du Sénégal. - gestion de la banque des données du CNDST.

D'autres possibilités de traitement seront offertes aux Etats à partir de 1981 grâce au Projet Panafricain de Télécommunication PNAFTEL en cours de réalisation, et qui reliera les capitales de l'OMVS par un réseau hertzien.

7.7.- Mise en oeuvre du système d'information qui accompagnera la seconde Phase du présent Projet

Cette Seconde Phase sera consacrée à l'application des méthodes de planification et de maîtrise de réalisation, proposées à l'industrialisation du bassin du Fleuve Sénégal.

Comme ce sera une planification à long terme, il faudra lui adjoindre un système de traitement des informations, et d'exploitation de ces informations selon des programmes.

L'adaptation de ce système d'information aux impératifs de l'OMVS demandera un certain délai, dû à ce que certaines analyses préalables s'imposent à l'élaboration du système lui-même, et au choix de l'ordinateur.

Ces analyses porteront principalement sur :

- l'objectif et l'étendue du système. - Son contenu.
- l'organisation du système.
- les sources de données, et leur actualisation.

Dès les débuts, il faudra commencer par :

- déterminer les types et genres de données à fournir au système d'information, et les caractéristiques de leurs contenus.

- analyser la circulation des informations entre Ministères, services publics, entreprises, et établissements commerciaux, bien sûr, pour autant que la connaissance de ces courants soit nécessaire au fonctionnement du système.
- analyser la circulation des données et informations au sein même de l' OMVS.
- analyser les systèmes d'informations existants, et leur codification.
- analyser les systèmes existants d'enregistrement de documentation et d'archives. - L'étroite dépendance entre les services de collecte de documentation et archives est souvent négligée, quoique ce fait ait son importance dans un système d'information.
- enfin, analyser les modes de prises de décisions actuellement en vigueur.

---

Certes, le Centre de Documentation de l'OMVS, à Saint-Louis, devrait pouvoir fournir d'utiles données et informations. - Mais, son système de classement rend la recherche documentaire longue et difficile.

En effet, le travail à entreprendre est celui d'un dépouillement documentaire, de synthèses, et finalement d'expression de ces synthèses en chiffres. - Ce sont ces chiffres qui entrent dans le système de traitement de l'information, et qui par la suite, sont rappelés pour être exploités dans des programmes, soit de planification, soit de simulation, ou autres.

C'est dire que le Centre Documentaire pourrait être réellement contributif, si ces données et informations étaient présentées sous des formes permettant de rapides investigations. - En somme, si ce travail de dépouillement et synthèse était déjà réalisé, si les données et informations étaient extraites, et déjà stockées dans un système autonome de traitement.

De plus, ce système serait probablement fort utile aux travaux d'enregistrement ou de programmation des diverses disciplines participant au Développement du bassin du Fleuve Sénégal.

---

8.- ADAPTATION DES METHODES ET TECHNIQUES  
DE PLANIFICATION AUX BESOINS DE L'OMVS  
=====

L'adoption des méthodes et techniques de planification et de maîtrise, permettra d'atteindre une combinaison optimale dans l'utilisation des ressources du Bassin. Cette combinaison garantira que le développement de chaque secteur industriel sera harmonisé avec celui des autres, et en même temps encouragera le développement des secteurs non-industriels.

3.1.- Les objectifs

L'objectif principal de cette phase II, objet du présent projet, sera d'aider le Haut-Commissariat de l'OMVS à remplir le mandat qui lui a été assigné par le Conseil des Ministres concernant l'industrialisation. Ce mandat est de préparer une conception générale qui assurera une industrialisation intégrée et soutenue à long terme.

Les objectifs secondaires seront :

- 1° - l'établissement d'un système d'information, qui couvrira les domaines,
  - = de la macro-économie
  - = des Plans nationaux et de développement des Pays Membres
  - = de la mise en valeur du bassin du Fleuve Sénégal.

2° - l'établissement d'un "project-management" qui serait l'Instrument de planification et de coordination des activités de contrôle des temps impartis et coûts programmés, des résultats obtenus. C'est ce même instrument qui assurera l'ordonnancement chronologique des études, des implantations, et la création de projets conjoints. Il prévoira aussi les préconditions requises à la réalisation industrielle.

3° - l'identification et l'élaboration de projets industriels, dont les programmes comporteraient,

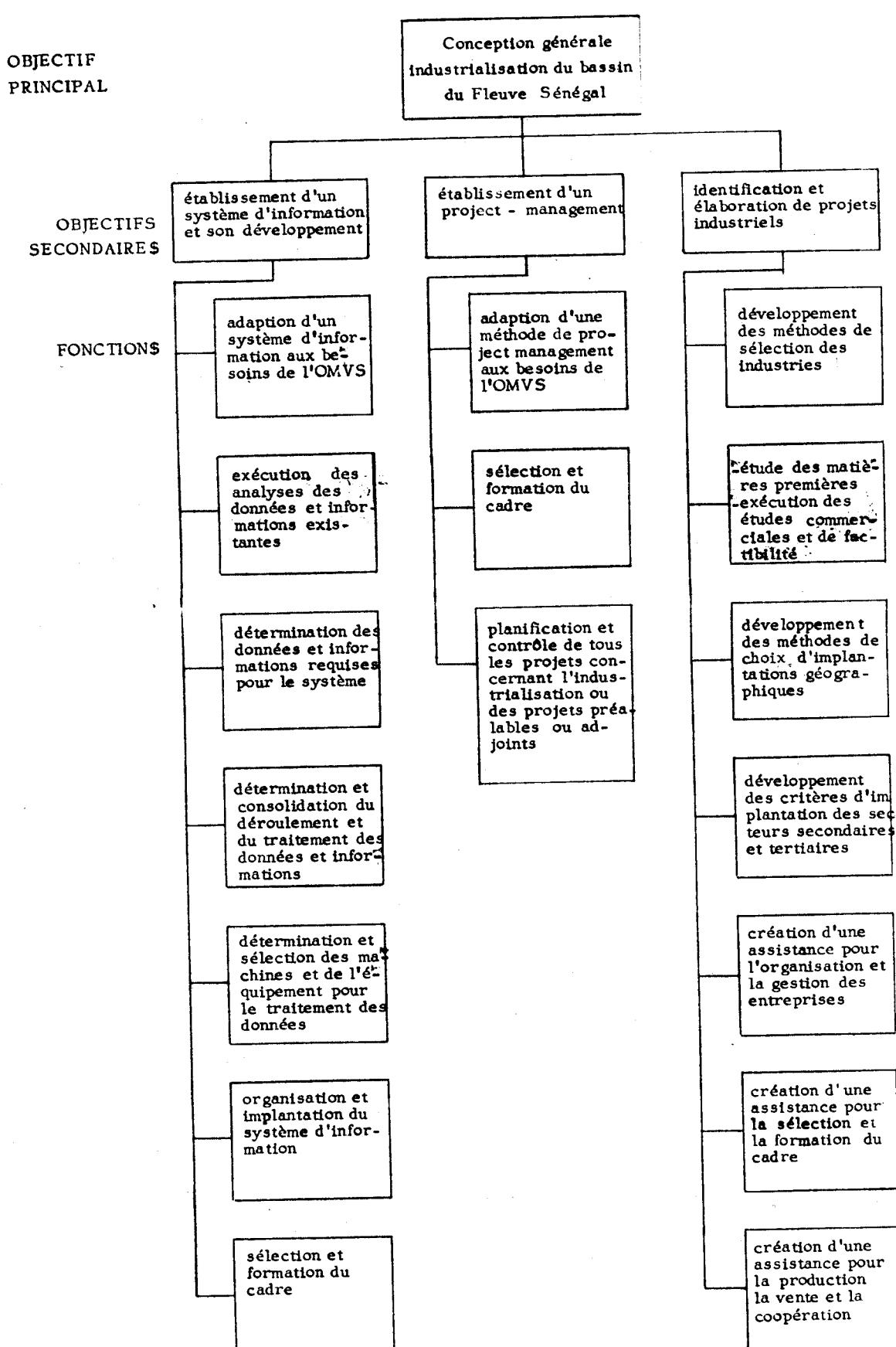
- = les études de matières premières
- = l'identification de critères de sélection de projets
- = les études de factibilité et de marché
- = la détermination des lieux d'implantation
- = les pré-conditions à créer, etc...

4° - le traitement des données et informations nécessaires à la réalisation de la conception globale de l'industrialisation, leur programmation et exploitation par l'ordinateur.

La hiérarchie des composantes d'une conception générale de l'industrialisation intégrée est exposée dans la figure ci-contre. Il s'agit d'une proposition schématisée qui a été conçue pour un groupe d'étude, c'est-à-dire l'ensemble des personnes qui participent à l'élaboration du projet. Dans ce tableau l'on distingue les objectifs principaux, secondaires et les activités.

Figure 10

Conception générale des objectifs et fonctions d'un groupe d'étude pour l'industrialisation du bassin du Fleuve Sénégal (groupe d'étude I.B.F.S.)



### 8.2.- Le groupe d'étude

Même si les méthodes et techniques d'un système d'information, d'un project management et d'une planification industrielle existent depuis plusieurs années, elles ne peuvent pas être appliquées sans tenir compte des conditions spécifiques du projet. En effet, les conditions d'environnement, les aptitudes, le comportement de la direction et des cadres, la complexité et le volume des problèmes, et les objectifs sont nécessairement différents.

C'est pourquoi, ces travaux devront être entrepris en collaboration étroite entre experts expérimentés et homologues en provenance des trois Pays Membres. Ceux-ci apporteront leurs connaissances de la région et des facteurs d'environnement. Ceux-là apporteront leurs connaissances techniques. C'est de la synthèse de ces expériences que naîtront les résultats attendus.

Le groupe d'étude devrait être composé des experts dont la liste suit :

Fonctions

Formation ou expérience

1 - Responsable du groupe d'étude

Un économiste industriel ou ingénieur économiste ayant des connaissances étendues et une vaste expérience dans les domaines :

- = de la planification économique et sociale
- = de l'industrialisation
- = du "project-management"
- = des systèmes de traitement de l'information
- = de conseiller industriel et des Organisations Publiques
- = de la programmation et utilisation d'ordinateur électronique
- = de l'éducation et de la formation professionnelles
- = de la sélection du personnel.

2 - Un spécialiste pour l'ordinateur électronique

Un ingénieur mathématicien ou économiste ayant un savoir étendu et une vaste expérience dans les domaines suivants :

- = analyses factorielles et fonctionnelles (system analysis)

- = organisation et direction des centres de l'ordinateur électronique
- = sélection et installation des systèmes des ordinateurs (hardware)
- = développement, sélection et mise en application avec succès des programmes d'un ordinateur électronique (software)

et une connaissance convenable dans les domaines :

- = du traitement des données et informations
- = du project-management
- = de l'éducation et de la formation professionnelles

### 3 - Deux programmeurs

Une éducation universitaire n'est pas nécessaire mais un savoir étendu et une vaste expérience dans les domaines : ci-après :

- = programmation d'un ordinateur électronique par rapport aux problèmes (problem-oriented languages)
- = programmation d'un ordinateur électronique par rapport aux machines (machine-oriented languages)

- = procédures du travail
- = systèmes "on-line"
- = systèmes "off-line"
- = déroulement du travail des programmes
- = systèmes des ordinateurs (hard ware)
- = sélection et application des programmes standard (soft ware)
- = télécommunications

4 - Un chef du groupe  
"système d'information"

Un spécialiste en économie politique ou en sciences de l'information ayant un savoir étendu et une vaste expérience dans les domaines suivants :

- = économétrie
- = science de l'information (formelle et appliquée)
- = planification économique et sociale
- = comptabilité nationale
- = industrialisation
- = statistiques

- = marketing
- = analyse factorielle et fonctionnelle

et une connaissance suffisante en :

- = programmation et utilisation des ordinateurs électroniques
- = recherche opérationnelle
- = formation professionnelle

#### 5 - Un informaticien analyste (systems analyst)

Un ingénieur mathématicien ou économiste ayant une connaissance étendue et une vaste expérience dans les domaines :

- = analyse factorielle et fonctionnelle (systems analysis)
- = recherche opérationnelle
- = traitement des informations et données
- = programmation et utilisation des ordinateurs électroniques
- = standardisation des systèmes de codification

6 - Un chef du groupe  
"project-management"

Un ingénieur ou économiste ayant  
une connaissance étendue et une  
vaste expérience en :

- = project-management multinational  
ou en groupement d'entreprises
- = analyse factorielle et fonctionnelle (systems analysis)
- = développement et mise en application des méthodes du project-management appropriées aux problèmes
- = logistique
- = utilisation des ordinateurs
- = éducation et formation professionnelle

7 - Deux ingénieurs  
analystes de système

Ingénieur économiste industriel ayant  
une connaissance étendue et une vaste  
expérience dans le domaines ci-après :

- = analyse factorielle et fonctionnelle (systems analysis)
- = recherche opérationnelle
- = développement et mise en application des méthodes du project-management appropriées aux problèmes

- = logistique
- = programmation et utilisation des ordinateurs électroniques
- = standardisation des systèmes et codification

8 - Un chef du groupe "identification et élaboration de projets industriels"

Un ingénieur agro-industriel ayant une connaissance étendue et une vaste expérience en :

- = planification agricole et industrielle
- = direction des études de factibilité et de sélection industrielle
- = application du project management
- = traitement des données et informations
- = conseils aux industries
- = éducation et formation professionnelles

9 - Un ingénieur industriel

Ingénieur spécialisé dans les techniques de montage des industries, et ayant une connaissance étendue et une vaste expérience en :

- = planification économique

- = préparation et exécution des études de factibilité et sélection des industries
- = application du project-management
- = organisation de la production
- = déroulement du travail
- = logistique
- = description du travail
- = stockage et transport
- = formation professionnelle

10. Un conseiller pour la gestion des entreprises

Un économiste industriel ou agro-ingénieur avec une connaissance étendue et une vaste expérience dans les domaines de :

- = organisation et gestion industrielle et commerciale
- = comptabilité industrielle
- = répartition des frais
- = organisation structurelle et fonctionnelle
- = description du travail

- = organisation du service du personnel
- = application du project-management
- = éducation et formation professionnelles

#### 11 - Un ingénieur commercial

Un ingénieur commercial ayant une connaissance étendue et une vaste expérience dans les domaines suivants :

- = organisation et gestion commerciales
- = marketing
- = organisation de la vente
- = description du travail
- = application du project-management
- = éducation et formation professionnelles.

### 8.3.- L'évolution des prestations du personnel du groupe d'étude

Comme dit précédemment ces travaux devront être entrepris en collaboration étroite entre experts expérimentés étrangers et homologues en provenance des trois Pays Membres. Pour chaque poste qui sera occupé par un expert étranger un homologue "OMVS" devra être formé. Cet homologue, qui doit avoir une formation universitaire correspondante à celle de l'expert, devra être désigné dès le début du projet. Sa formation sera complétée par des cours, soit organisés par le groupe d'étude, soit par des cours correspondants en Afrique ou en Europe.

La prévision des durées de prestations du personnel du Groupe d'étude est exposée dans le tableau ci-après.

Ce tableau ne couvre que les trois premières années du projet.

Les temps de prestations des experts différeront de par leur durée.

Certes, celles des chefs de groupe atteindront les trois années prévues par le projet, de manière à pouvoir perfectionner les méthodes au vue des acquis de l'expérience.

Par contre, l'ingénieur systématicien ne restera que deux ans, car l'on considère que ce laps de temps suffira pour lui permettre de dispenser la formation à son homologue.

Le spécialiste d'ordinateur électronique et les deux programmeurs ne commenceront leur travail qu'après conception du système d'information et du project-management. Ils termineront leurs prestations en une année.

La durée des prestations des experts pourra éventuellement dépasser les trois années prévues, si la qualité des homologues ne répond pas aux nécessités, ou s'ils ne se plient pas à la discipline de travail que requiert la méthodologie dans la planification.

Prévision des durées de prestation du personnel du groupe d'étude pour les quatre premières années

années / semestres	1ère année				2ème année				3ème année			
	1er sem.	2ème sem.	1er sem.	2ème sem.	1er sem.	2ème sem.	1er sem.	2ème sem.	1er sem.	2ème sem.	1er sem.	2ème sem.
spécialistes	UN	H	UN	H	UN	H	UN	H	UN	H	UN	H
1. responsable du groupe d'étude	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. chef du groupe "système d'information"	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. informaticiens analystes	—	—	2	—	2	—	2	—	2	—	2	—
4. chef du groupe "project-management"	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. ingénieur systémicien	1	—	1	4	1	4	1	8	—	8	—	8
6. chef du groupe "industrialisation"	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. spécialiste ordinateur	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	1
8. programmeurs	—	—	—	—	2	4	2	4	—	4	—	4
9. conseillers industriels	2	4	2	4	2	8	2	8	—	8	—	8
Total	7	8	8	15	10	23	10	27	5	27	4	27
Secrétaire	—	5	—	5	—	6	—	6	—	6	—	6

- 95 -

UN = Experts étrangers

H = Homologues

En plus des homologues prévus par le groupe d'étude, il faudra peut-être former quelques autres homologues à la discipline du project-management, de manière à disposer de personnel capable de poursuivre ce travail, selon l'importance de l'industrialisation et le nombre de projets.

#### 8.4.- Proposition d'un programme de travail pour la phase II du projet d'industrialisation du Bassin du Fleuve Sénégal

Ce serait une erreur que de vouloir établir dès à présent un programme de travail précis et détaillé, et de tenter une estimation des laps de temps requis pour chaque activité. En effet :

- ce programme doit nécessairement être établi de concours par le responsable du groupe d'étude, et les quatre chefs de groupe de travail (information, project-management, industrialisation et traitement des données). Il en est de même de la détermination des objectifs. Il faut que ces chefs de groupe s'identifient à ce qui sera leur tâche.
- la définition des activités et de leur durée ne peuvent être évaluées avant que ne soient intervenues les décisions au sujet,
  - = des objectifs à atteindre
  - = des ressources financières disponibles
  - = de l'équipement des groupes de travail
  - = des méthodes et techniques de planification à appliquer.

Les tableaux cités ci-après constituent, en fait, une proposition de programme de travail.

Ils ne représentent qu'un premier essai de groupement de certaines activités, d'établissement d'un programme de travail très global, une estimation des temps requis.

Proposition d'un programme de travail prévisionnel pour le  
groupe "système d'information"

groupes d'activités	années/trimestres	Phase de conception	Phase de détermination	Phase d'installation	réali-sation		
		1ère année		2ème année		3ème année	
		I	II	III	IV	I	II
Etablissement et organisation du groupe d'étude							
Détermination des données et informations requises pour l'industrialisation intégrée							
Analyse des données et informations internes et externes susceptibles d'être traitées par le système d'information							
Adaptation d'un système d'information aux besoins de l'O.M.V.S.							
Détermination et consolidation des échanges des données et informations							
Sélection du cadre et sa formation							
Formation des correspondants dans les trois Pays Membres et l'OMVS							
Application du système d'information et son développement							

## Proposition d'un programme de travail prévisionnel pour le groupe "project-management"

## Proposition d'un programme de travail prévisionnel pour le groupe "identification et élaboration de projets industriels"

## Proposition d'un programme de travail prévisionnel pour le groupe "traitement des données"

En sus de ce tableau de programme de travail, les tâches de certains groupes de travail sont décrits ci-après.

Groupes de travail

Tâches

Etablissement et organisation du groupe d'étude

Chef de groupes d'activités

- = déterminer les objectifs et tâches du groupe
- = fixer les programmes de travail par poste
- = établir les descriptions de travail par poste
- = préparer les plans-jalons et les plans de groupe pour les différentes activités du groupe

Responsable du groupe d'étude

- = organisation et gestion du projet
- = harmonisation et fixation des objectifs et tâches des groupes de travail
- = établissement du plan analytique du projet
- = établissement du plan-jalons et du plan-graphe du projet
- = harmonisation des descriptions de travail
- = sélection du personnel du projet

- = mise au courant du personnel du projet
- = établissement d'un programme de formation de base pour les homologues du groupe d'étude
- = Détermination des données et informations requises pour l'industrialisation intégrée
- = détermination de l'étendue et des objectifs du système
- = détermination du contenu du système
- = détermination des domaines d'actions
- = détermination des données et informations requises (extérieures et intérieures)
- = détermination de leurs qualité et quantité nécessaires
- = détermination de la périodicité

Analyse des données et informations externes et internes susceptibles d'être traitées par le système d'information

- = analyse des rapports, documents, statistiques, etc..., existants dans les trois Pays et exploitation
- = analyse de l'échange des données et informations entre les Ministères et organismes, et de leur périodicité
- = analyses du traitement des données et informations dans les trois Pays
- = analyse des systèmes de codification existants

- = analyses des systèmes d'enregistrement des données et informations existants dans les trois Pays et à l'OMVS
  
- Adaptation d'un système d'information aux besoins de l'OMVS**
  - = collecte des données et informations nécessaires, développement d'un système d'enregistrement des données et informations
  - = standardisation et codification
  - = établissement du traitement des informations et données, et leur rappel pour l'usage
  - = développement des banques de données
  - = organisation de la décodification et lecture
  - = organisation de leur diffusion ou communication, ou leur mise à disposition
  
- Détermination et consolidation des échanges des données et informations**
  - = détermination des expéditeurs et destinataires internes et externes
  - = détermination de la :
    - . quantité
    - . qualité
    - . périodicitéde ces échanges

- = fixation des responsabilités pour l'exécution des échanges
- = fixation des formalités nécessaires et voies d'acheminement des communications
- = détermination du traitement des informations et données par l'expéditeur et le destinataire
- = fixation de la documentation

Sélection du cadre et sa formation

- = sélection du cadre sur la base des descriptions de travail établies pour le groupe d'étude
- = établissement d'un programme de formation spécifique pour le système d'information pour le cadre du groupe d'étude
- = formation du cadre

Formation des partenaires et concernés, dans les trois Pays

- = établissement d'un programme de formation
- = formation

Analyse des besoins de l'OMVS concernant le "project-management"

- = analyse de la planification et des études concernant l'agriculture et l'industrialisation du Bassin du Fleuve Sénégal, existants dans les trois Pays et à l'OMVS

- = analyse des domaines d'activités nécessaires ou probables et de la nature des projets envisagés
- = analyse des préconditions à créer pour assurer une industrialisation intégrée et la nature des projets qui ressort
- = analyse des influences d'environnement
- = analyse des volumes probables des projets et des investissements

Adaptation d'une méthode de project-management aux besoins de l'OMVS

- = détermination des domaines d'application
- = choix de la méthode
- = détermination des techniques à appliquer
- = détermination de l'organisation
- = fixation des formalités nécessaires et des voies d'acheminement d'informations et de communications internes et externes
- = standardisation et codification des données et informations
- = détermination du traitement des données et informations

= fixation de la documentation

Sélection du cadre  
et sa formation

= sélection du cadre sur la base des descriptions de travail établies pour le groupe d'étude

= établissement d'un programme de formation spécifique pour le project-management

= formation du cadre

Formation des partenaires  
dans les projets

= établissement d'un programme de formation

= formation

Support provisoire pour  
le management des projets

= application de quelques techniques du project-management susceptibles de faire partie du project-management définitif

= exploitation des expériences

Analyse de la situation  
actuelle et de la planification  
de l'agriculture, de l'industrie,  
économique et sociale dans les  
trois Pays Membres de l'OMVS

= analyse des rapports, documents, statistiques, etc..., des trois Pays et leurs exploitations pour les besoins de l'industrialisation, en collaboration étroite avec le groupe "système d'information"

- = dégagement des bases d'évaluation pour la planification industrielle à long terme
  
- Etablissement des critères d'identification et de sélection des industries**
  - = établissement des critères de désignation des projets
  - = développement des directives d'évaluation
  - = établissement des critères de sélection des industries
  - = établissement des critères d'acceptabilité de projets après les études de factibilité
  - = développement d'une méthode pour la prise de décisions
  - = développement d'une méthode pour le choix d'implantation géographique des industries
  
- Exploitation des études des matières premières**
  - = analyse et exploitation des études des matières premières susceptibles d'être une base pour l'industrialisation
  - = établissement d'un programme pour l'exploitation industrielle des matières premières
  - = coordination de ce programme avec la planification des trois Pays

**Exécution des études commerciales et de factibilité**

- = développement d'un procédé systématisé pour les études de factibilité et commerciales, en collaboration avec le groupe "système d'information"
- = exécution des études de factibilité et commerciales

**Développement des critères d'implantation des secteurs secondaires et tertiaires**

- = analyse de la situation actuelle, et de la planification dans les secteurs secondaires et tertiaires dans le Bassin du Fleuve Sénégal
- = établissement des relations entre le développement industriel et le développement des secteurs secondaires et tertiaires
- = développement des critères d'implantation des secteurs secondaires et tertiaires
- = élaboration des propositions aux trois Pays Membres de l'OMVS concernant la planification des secteurs secondaires et tertiaires dans le Bassin du Fleuve Sénégal

**Etablissement et consolidation d'un programme d'industrialisation intégrée à long terme du Bassin du Fleuve Sénégal**

- = mise en valeur de toutes les activités des groupes "systèmes d'information", "project-management", et "identification et élaboration de projets industriels" pour l'établissement d'un programme d'industrialisation intégrée à long terme du Bassin du Fleuve Sénégal

. du marketing

. de la comptabilité et de compte des frais ci-inclus la répartition des frais

. du service du personnel, ci-inclus la sélection du personnel, et la planification du personnel et ses capacités

= fixation de la collaboration avec les organismes d'assistance, existants dans les trois Pays Membres, et répartition des tâches selon les possibilités et capacités

= exécution de l'assistance : des entreprises selon un programme établi en accord avec les organismes d'assistance des trois Pays

= assistance aux entreprises pour la sélection et la formation du cadre, en collaboration étroite avec les organismes d'assistance existants dans les trois Pays Membres

Analyses factorielles et fonctionnelles (systems analysis)

= analyse du système d'information en ce qui concerne le traitement nécessaire et approprié des données

- = assistance à la réalisation de ce programme
- = actualisation de ce programme selon la réalisation effective de l'industrialisation
- = harmonisation du programme actualisé avec les planifications des trois Pays

**Assistance pour l'organisation,  
la production et la gestion des  
entreprises**

- = analyse des systèmes et organismes d'assistance industrielle, existants dans les trois Pays Membres de l'OMVS
- = développement des méthodes d'assistance surtout dans les domaines :
  - d'une meilleure utilisation des capacités existantes
  - d'une organisation structurelle et fonctionnelle, ci-inclus les descriptions de travail
  - d'une amélioration du déroulement du travail dans la production et l'administration
  - de l'implantation des techniques modernes de la direction
  - de l'entretien permanent ou préventif, du stockage optimal
  - de la gestion de l'entreprise et des services d'approvisionnement

- = analyse du système du project-management en ce qui concerne le traitement nécessaire et approprié des données
- = analyse des systèmes d'ordinateur existants dans les trois Pays en ce qui concerne leur éventuelle utilité aux besoins du groupe d'étude
- = développement d'une conception pour le traitement des données et informations en collaboration avec les groupes "système d'information" et "project-management", et les centres du traitement des données convenable pour une coopération
- = développement des directrices pour le traitement et le contrôle des données

Sélection d'installation d'un système d'ordinateur (hardware)

- = établissement des critères de sélection d'ordinateur et d'équipement
- = développement d'une méthode d'évaluation des critères
- = sélection des machines et de l'équipement
- = établissement et organisation du département "traitement des données"
- = planification et contrôle de l'installation du système d'ordinateur

Organisation et programmation  
du traitement des données

- = analyse et sélection des programmes standard qui puissent correspondre aux exigences du traitement des données planifiées (software)
- = définition des données et organisation de leur administration
- = organisation d'une banque des données
- = développement d'un "management des données" (data management)
- = organisation d'un système de protection des données
- = programmation des "système d'information" et du "project management"
- = établissement de la documentation du système
- = planification du déroulement du travail

Exécution du traitement  
des données

- = traitement des données
- = organisation du contrôle des données
- = accomodation des programmes et du traitement des données aux changements, modifications ou répartitions des attributions nouvelles

Sélection du cadre et sa formation = sélection du cadre sur la base des descriptions du travail

= établissement d'un programme de formation spécifique pour le cadre du département "traitement des données"

= exécution de la formation

Deux informaticines analystes = ingénieurs mathématiciens, ou économistes avec une bonne formation dans les domaines :

- des analyses factorielles et fonctionnelles (system analysis)

### 8.5. Les conditions de travail requises

Pour être capable d'accomplir les travaux en temps prévu, le groupe d'étude doit être dans la mesure de les exécuter, sans pour autant avoir recours aux services ou assistances de l'OMVS, sauf naturellement de services administratifs. Cette condition implique des :

- bureaux appropriés
- meubles de bureau fonctionnels, ci-inclus des armoires classeurs et fichiers
- machines de bureau fonctionnelles comme :
  - = machines à écrire électriques
  - = tél éphones
  - = photocopieurs
  - = dictaphones
  - = projecteur pour feuilles transparentes
  - = flip-charts, tableaux noirs et tableaux en carton
  - = appareils à dessiner, etc...

**8.6.- Budget du projet**

**8.6.1.- Contribution de l' OMVS**

Durant cette phase II du projet, il n'est prévu aucune contribution financière de l' OMVS. Son intervention se limite à des soutiens logistiques et administratifs ponctuels.

**8.6.2.- Evaluation des coûts**

A l'exception des dépenses éventuelles d'ordinateur, les coûts du projet pour les premières années se présentent comme exposés ci-après.

Budget du Projet

Personnel du Projet	TOTAL			1ère Année			2ème Année			3ème Année		
	m/m	\$	m/m	\$	m/m	\$	m/m	\$	m/m	\$	m/m	\$
11-01 chef du projet	36	165.000	12	55.000	12	55.000	12	55.000	12	55.000	12	55.000
11-02 chef du groupe	36	150.000	12	50.000	12	50.000	12	50.000	12	50.000	12	50.000
11-03 chef du groupe	36	150.000	12	50.000	12	50.000	12	50.000	12	50.000	12	50.000
11-04 chef du groupe	36	150.000	12	50.000	12	50.000	12	50.000	12	50.000	12	50.000
11-05 spéc. ordinateur	24	100.000	6	25.000	12	50.000	12	50.000	6	25.000		
11-06 systémicien	24	96.000	12	48.000	12	48.000						
11-07 conseiller	24	96.000	12	48.000	12	48.000						
11-08 conseiller	24	96.000	12	48.000	12	48.000						
11-09 programmeur	12	45.000					12	45.000				
11-10 programmeur	12	45.000					12	45.000				
11-11 consultants	12	175.000	12	50.000	18	75.000						
Subtotal	306	1.268.000	102	424.000	138	564.000			66	280.000		

Budget du Projet

117

Postes	TOTAL		1ère Année		2ème Année		3ème Année	
	m/m	\$	m/m	\$	m/m	\$	m/m	\$
Support personnel	420	200.000	132	60.000	144	70.000	144	70.000
Per Diem		580.000		190.000		260.000		130.000
Voyages des experts		380.000		140.000		150.000		90.000
Sub-total		1.160.000		390.000		480.000		290.000
Formation de cadres nationaux		110.000		40.000		60.000		10.000
Equipement de bureau		95.000		95.000		-		-
Quatre voitures		50.000		50.000		-		-
Total équipement		145.000		145.000		-		-
Entretien (6 voitures)		50.000		15.000		15.000		20.000
Matériel de bureau		85.000		35.000		35.000		15.000
Loyer bureau		150.000		50.000		50.000		50.000
Librairie		15.000		10.000		3.000		2.000
Divers		15.000		5.000		5.000		5.000
Sub-total		315.000		115.000		108.000		92.000

synthèse du budget

en \$

	Total	1ère année	2ème année	3ème année
Experts	1.268.000	424.000	564.000	280.000
Support per- sonnel, dépla- gements, etc..	1.160.000	390.000	480.000	290.000
Formation des cadres nation- naux	110.000	40.000	60.000	10.000
Equipement	145.000	145.000	-	-
Divers	315.000	115.000	108.000	92.000
Total	2.998.000	1.114.000	1.212.000	672.000

8.7. Proposition de position du Groupe d'Etude dans la structure de l'OMVS, et ses liaisons avec les trois Pays Membres.

Il sera essentiel, et même fondamental, que le Groupe d'Etude dispose d'une large flexibilité dans ses communications avec l'extérieur, ses relations avec ses correspondants, et que ses actions puissent s'exercer en toute indépendance de restrictions administratives propres aux Organismes d'exécution. - Le Groupe d'Etude est, par la définition même de ses rôles et activités, un Organisme de Recherche.

De plus, le Groupe d'Etude sera appelé à desservir simultanément, les directions de l'OMVS, les Ministères et Services nationaux, les financiers et investisseurs potentiels, les projets et les entreprises existantes. - Encloîtré dans une hiérarchie organisée, il ne pourra pas s'adonner à ces services avec diligence et vélocité.

C'est pourquoi il est proposé que le Groupe d'Etude occupe une position para-structurelle par rapport à l'Organisme de l'OMVS.

L'organe de décision et de contrôle serait un "Comité Inter-Etat de Développement Industriel", composé du Haut-Commissaire de l'OMVS, des Ministres nationaux du Plan et des Industries, des Présidents de Chambres de Commerce et Industries des trois Pays. Tout au plus 9 à 12 membres. - Ce Comité arrêtera les décisions relatives aux propositions et aux programmes du Groupe d'Etude. - Il sera le "décideur" dont il a été déjà fait mention précédemment dans ce Rapport, et le support du Groupe d'Etude dans les Pays Membres de l'OMVS.

Cette position para-structurelle présente aussi l'avantage d'être indépendant d'éventuelle restructuration de l'organigramme de l'OMVS, ce qui n'est pas négligeable, car l'on peut s'attendre à ce que cette éventualité survienne avec l'accroissement de ses activités et de ses charges.

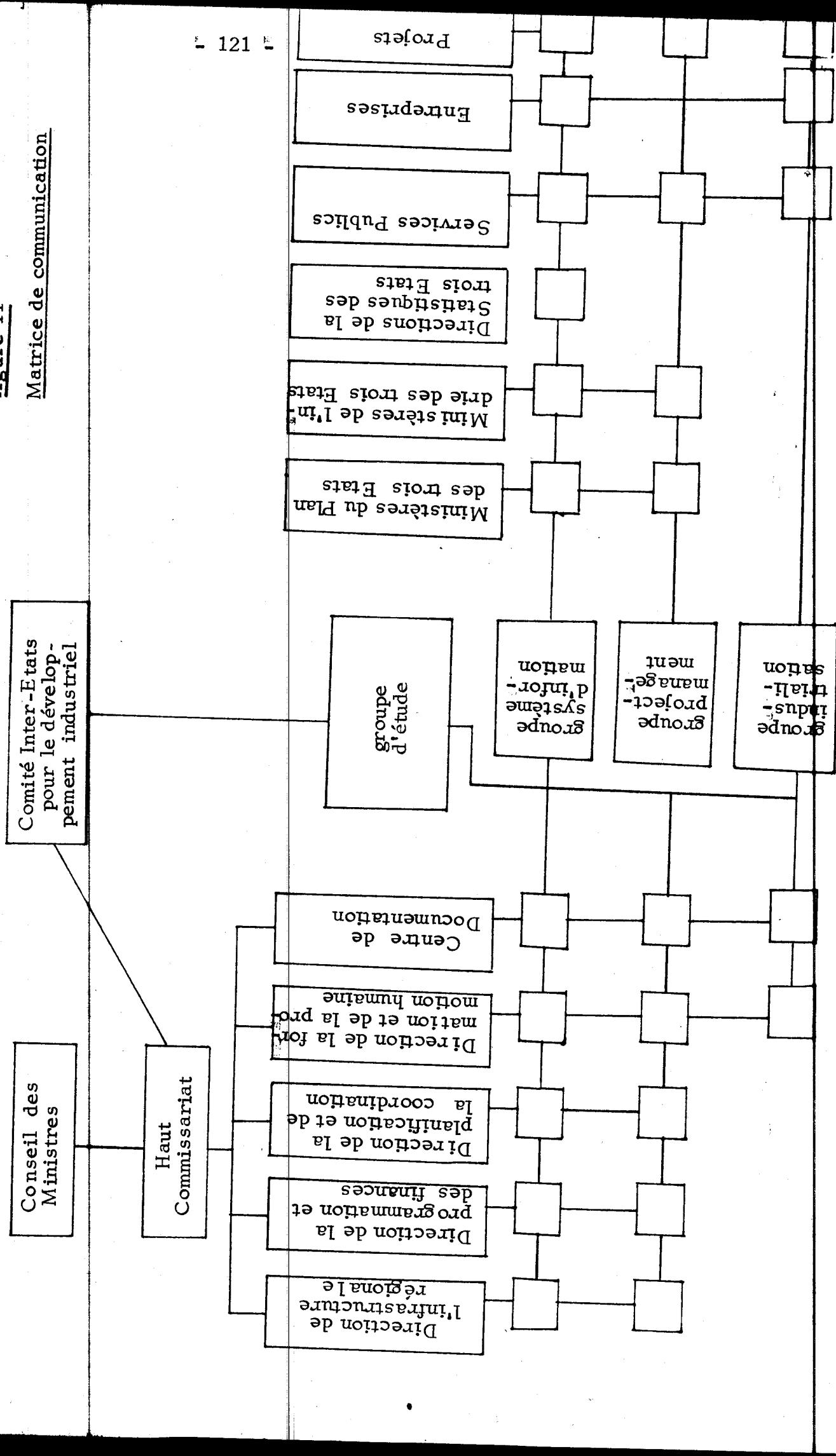
Toutefois, dans le cas de cette position para-structurelle, il faudra probablement définir à nouveau le rôle et les domaines d'action du service "Energie - Mines - Industries".

Une proposition de positionnement du Groupe d'Etude, et la matrice de ses communications avec ses correspondants, se trouvent exposées ci-après.

De l'avis des auteurs de ce Rapport, il n'est guère que la solution proposée dans ce schéma qui autorisera une utilisation plus large de ce précieux instrument de planification que constitue le Groupe d'Etude.

figure 11

## Matrice de communication



## 9.- OPTIMISATION DE LA PROMOTION INDUSTRIELLE ET DE LA GESTION DES ENTREPRISES

---

Par leur identification et leur prise en compte, les méthodes et techniques exposées dans ce présent Rapport constituent la voie la plus certaine, et la plus efficace, à la réalisation de l'industrialisation intégrée du bassin du Fleuve Sénégal.

Mais, cet objectif est peu valable en soi, si de prime abord et tout au long de son déroulement, l'industrialisation n'est pas conçue pour la satisfaction des besoins humains, et la promotion de l'homme, en le faisant maître d'œuvre de cette industrialisation. Un éminent Homme d'Etat n'a-t-il pas dit que "l'homme est le début et la fin du développement" ?

En fait et finalement - et quelque soit le degré d'automatisation introduit - c'est l'homme qui dirigera la prise en compte, la maîtrise, la convergence des facteurs qui concourent à une entreprise..- C'est donc Lui qui sera le plus déterminant, dans l'optimisation du développement industriel (l'œuvre du groupe d'étude pronée dans le projet), comme dans l'instauration de saines gestions parmi les entreprises existantes, ou à créer.

A ce titre, il est bien normal que l'on s'attarde à considérer les valeurs et les aptitudes de ceux qui seront appelés à diriger les entreprises industrielles, ou autrement dit, à guider ses semblables. Et il est bien normal que l'on s'arrête un moment pour penser aux critères qui vont présider à la sélection, et à la préparation, des cadres appelés à travailler au sein du groupe d'étude proposé dans le présent projet.