

Gestion Optimale du Système Informatique au Tchad

Septembre 1992
(pdf version November 2000)

Isaac Tedambé, Directeur
BEPROCA
B.P. 1160
N'Djaména, Tchad
Téléphone: (235) 51-5013
FAX (235) 51-5002

Abstrait

Dans leur majorité, les opérateurs économiques tchadiens ne sont préparés ni à la transparence, ni à la rationalité, ni aux systèmes d'informatiques aux fins de management et dont ni à l'informatisation de leurs opérations productives. Dans une telle atmosphère, l'achat des systèmes moyens comporte des risques sérieux qu'il faut prendre en compte. L'application de la technique Doliatovski à l'Office de Mise en Valeur de Satégui-Dersia (OMVSD) au Tchad permet d'une identification précise du système informatique du management propice aux besoins réels, et basée sur un style du management logique au contexte tchadien. De cet examen, il en résulte une liste des recommandations pour l'amélioration des ressources en informatique au Tchad.

Abstract

For the most part, Tchadien economic agents are clearly not prepared in any rational fashion to modern management information systems, and thus to the use of computers in their productive operations. In such an atmosphere, the acquisition of medium-size computer systems poses serious risks which must be taken into consideration. Through the application of the evaluation technique of Doliatovski to the Satégui-Dersia Development Office, one can identify the appropriate mix and level of computer technology matched to existing needs, based on management practices in the Tchadien environment. From this process, specific recommendations are made to improve the management of information systems in Tchad.

Technical Assistance in the preparation of the current version of this document has been provided by Monica Mocanasu, graduate assistant in the Department of Economics and Finance of the School of Business, Montclair State University.

I.1 Introduction:

L'étude de l'existant porte sur une institution publique: la Direction de l'informatique; une société d'économie mixte: l'Office de Mise en Valeur de Satégui-Dersia (OMVSD); un projet, le Service National du Programme Elargi de Vaccination (SNPEV). Trois ministères sont ainsi représentés: le Ministère des Finances et de l'Informatique, le Ministère de l'Agriculture et le Ministère de la Santé Publique. Ce chapitre comportera trois sections. La première section sera consacrée au secteur public, la deuxième section au secteur para-étatique et la troisième aux projets. Dans chaque cas nous exposerons une synthèse de nos recherches, les résultats détaillés étant présentés en annexe.

1.2: La problématique informationnelle dans le secteur public: l'exemple de la direction de l'informatique

1.2.1 Orientation générale

La Direction de l'Informatique a été créée par décret présidentiel en 1985 sur proposition de la Commission Nationale pour l'Informatique. Elle a pour mission l'étude et la réalisation des projets informatiques relatifs aux Finances Publiques. A cet effet, elle est chargée du traitement de la solde des fonctionnaires, de l'informatisation du Trésor, des Impôts, du Budget, du Domaine, de la Douane et de la Caisse Autonome d'Amortissement.

La Direction de l'Informatique est partie prenante dans l'élaboration d'un schéma directeur informatique (SDI).utilisant la méthode Racines, avec l'assistance du Fond d'Aide et de Coopération(FAC).¹ Bien que nous n'ayons pas pris connaissance des conclusions de cette étude, force est de constater que l'élaboration de ce schéma commence au moment où l'essentiel de l'équipement informatique, un mini-ordinateur IBM AS/400, est déjà réceptionné. Une question brûlante se pose: à quoi servira ce schéma directeur puisque la finalité de la méthode Racines est de rationaliser le choix des équipements? N'est-ce pas là le prélude à une guerre des marques, guerre qui se fait au dépend des besoins réels?

Même quand le schéma en cours d'élaboration sera achevé, il ne sera que partiel car il ne concernera qu'une partie des Ministères. En clair, cela signifie que l'on navigue à vue et que pour longtemps encore il n'existera pas un système d'information englobant

¹ Selon un article paru dans le *Management Quarterly*, Vol. VIII, No. I (une publication de la Banque Mondiale). L'exposé avait été initialement présenté au huitième symposium annuel du Project Management Institute, Montréal, Canada, le 6-8 octobre 1976.(2) Université de Pittsburgh, SFMD, Module 1, *Le management de l'information*, 1983, page V-13 à V-16.

l'ensemble du secteur public et définissant clairement les objectifs et les moyens technologiques de les atteindre à court, moyen et long terme (2).

En plus de l'inexistence d'un système informationnel global, l'environnement pose trois problèmes importants qui peuvent constituer un obstacle sérieux à une informatisation du secteur public: a. l'alimentation en énergie; b. système de traitement manuel dépassé; c. le manque de facilité de maintenance.

L'Administration du Tchad dépend exclusivement pour son alimentation en énergie de la Société Tchadienne d'Eau et d'Electricité (STEE). Celle-ci, pour des contraintes qui lui sont propres, n'arrive pas à subvenir aux besoins de consommation en électricité de la ville de N'Djamena d'une part et d'autre part le prix du KW au Tchad pourrait être le plus cher au monde. Dans le but de limiter les dégâts causés par les délestages intempestifs, un groupe électrogène servant de relais à la STEE a été commandé.

Au mois d'août 1989 fut découvert à N'Djamena un réseau de détournement des bons de caisse par les agents du Ministère des Finances. Par sa durée (trois ans, de 1986 à 1988) et son ampleur (une quarantaine d'agents impliqués et les pertes de l'Etat estimés à plusieurs centaines de millions de frs CFA), ce scandale financier a montré que le système actuel de contrôle des bons de caisse est dépassé. Malgré le nombre de contrôles (pas moins de huit) et la pléthore de personnes impliquées, le système actuel n'a pas pour autant empêché des détournements de fonds.

Une informatisation est peut-être justifié du fait que le Tchad reste l'un des rares pays au monde où le salaire des fonctionnaires est traité à la main. Mais l'ordinateur ne traite que ce qui est saisi. Avant cette saisie bien des choses peuvent se passer. Il n'y a qu'un système bien conçu qui peut limiter les malversations avant la saisie. Le système actuel nécessite donc une étude préalable avant toute informatisation.

Parmi les marques représentées au Tchad seul le groupe Bull fournit un service après vente sur place. Par contre, IBM n'offre pas la formation à ses clients dans ce domaine, ce privilège étant réservé à un concessionnaire. Cette contrainte est importante dans la mesure où l'environnement est hostile à cause des vents de sable et les coupures intempestives d'électricité.

1.2.2 Contraintes informationnelles dans l'ensemble du secteur public

La question qui se pose est la suivante: les contraintes rencontrées au niveau de la Direction de l'Informatique peuvent-elles être généralisées au niveau de l'ensemble du

secteur public ou non? La réponse, hélas, est affirmative. Aucune institution publique ne dispose d'un système viable d'information aux fins de gestion.

Le Ministère du Plan et de la Coopération ne dispose d'aucun système d'information viable, raison pour laquelle l'une des mesures d'accompagnement du plan est la mise sur place de système d'information simples et peu onéreux. La saisie du commerce extérieur par la Direction de Statistique est toujours en retard de deux ans et le Tchad pourrait être le seul pays au monde à n'avoir pas organisé un recensement général de la population.

1.2.3 Conclusion

De ce qui précède se dégage une problématique informationnelle dans le secteur public que l'on peut formuler de la manière suivante: a. il manque au niveau de l'Etat un système d'information économique fiable gage d'une bonne planification: les indicateurs démographiques et les données relatives au commerce extérieur sont peu rassurants; b. il n'existe ni au niveau de l'Etat, ni au niveau des Ministères un système centralisé d'information rationnellement organisé permettant éventuellement de suivre, de contrôler et d'évaluer la performance des entités placées sous leur tutelle. En conclusion, dans le secteur public, l'informatisation ne pourrait être justifiée par l'existence en amont de systèmes d'information aux fins de management et les autorités ne sont pas préparées à la transparence en aval.

1.3 Problématique informationnelle dans le secteur para-étatique: l'exemple de l'office de la mise en valeur de la Sategui-Dersia (MVSD)

1.3.1 Orientation générale

Le projet vise à l'augmentation de la production de riz en vue de contribuer à l'autosuffisance alimentaire en réduisant les importations de riz. Pour atteindre cet objectif, 6000t de paddy doivent être collectées et traitées à temps chaque année.

Sur le plan interne, nous notons les conditions suivantes. D'abord, l'OMVSD n'a ni budget, ni comptabilité générale et encore moins une comptabilité analytique. De plus, l'organigramme actuel de l'OMVSD est à la fois excessivement centralisé et incomplet. En effet, il manque un service de suivi et d'évaluation chargé de collecter les données internes et externes et permettant aux responsables de mieux gérer l'institution.

En deuxième lieu, il y a une coupure entre la direction générale basée à N'Djamena et les services techniques se trouvant à Lai. De ce fait, il manque une direction commerciale autonome. Il n'y a pas de raison que les activités relatives à la commercialisation soient rattachées au DAAF. En somme, la structure organisationnelle de l'OMVSD est celle

d'une administration et non celle d'une institution tournée vers le changement. Il n'y a pas un système d'information interne dont le but est de rationaliser la gestion.

Sur le plan externe, nous notons les conditions suivantes. D'abord, le cadre logique du projet de relance de l'office montre que l'objectif de 6000t de paddy collectées et traitées par an est fixé au hasard. Les données actuellement disponibles ne permettent d'estimer ni les importations, ni la demande de riz. L'office ne dispose donc pas d'un système d'information fiable sur son environnement. C'est lors d'une mission d'évaluation sur les lieux que nous nous sommes rendus compte que l'OMVSD, dont l'un des volets essentiels est l'octroi de crédit aux paysans, se trouve souvent dans une situation inverse: ce sont les paysans qui vendent leur récolte à crédit à l'office.

1.3.2 La Problématique informationnelle dans le secteur privé

Le secteur privé structuré est très peu développé au Tchad. La plupart des commerçants sont dans le secteur informel. L'enquête réalisée par l'université du Tchad auprès de 75 sociétés privées a montré que trois quarts de ces entreprises ne tiennent pas les documents requis par la loi en matière de paye, 13 d'entre elles n'ont pas un plan comptable et éprouvent des difficultés en cette matière. Chose intéressante, les travaux informatisés de comptabilité et d'inventaire ne sont pas sans difficultés. L'étude confirme que les mêmes entreprises ont toujours besoin d'assistance dans les domaines ci-dessus cités. En clair, ce la signifie que l'informatique ne permet pas de résoudre les problèmes élémentaires de gestion.

1.4 Conclusion

La problématique informationnelle de l'économie tchadienne semble résider dans le manque d'un système d'information tant au niveau de l'Etat qu'au niveau des institutions telles que les Ministères, les sociétés para-étatiques, les projets et dans le secteur privé. Les cas étudiés révèlent une centralisation excessive des pouvoirs de décision alors que les problèmes élémentaires de gestion tels que la tenue d'une comptabilité, l'élaboration d'un budget, la tenue des états requis par la loi en matière de paye et la gestion de stock ne sont pas résolus. Plus grave encore, même après l'informatisation ces problèmes persistent. Les institutions telles que l'ONC, l'OFNAR, le SNPEV ont acquis des ordinateurs sans pour autant résoudre les problèmes fondamentaux de gestion qui se posent à elles. Dans ces conditions, ces entités ne peuvent qu'être mal gérées et le fait qu'elles continuent de fonctionner relève d'un miracle.

La problématique informationnelle dans le secteur para-étatique semble résider non pas dans la vétusté de leur technologie de traitement de l'information mais dans l'absence

de système d'information et de certains outils classiques de gestion. Le manque d'un système de contrôle, de suivi et d'évaluation au niveau de l'Etat n'est pas pallié par les systèmes d'information au niveau des sociétés para-étatiques. Ces dernières adoptent souvent les mêmes types d'organigrammes que les Directions de l'administration centrale. Or à l'origine, les sociétés para-étatiques sont des projets dont la mission est le développement - c'est-à-dire l'introduction d'un changement désirable - dans les zones où elles sont implantées alors que toutes les administrations sont reconnues pour leur esprit conservateur.

2. Options Possibles en Matière de système d'Information aux Fins de Management

2.1 Introduction

Au chapitre précédent, nous avons vu que le manque d'un système d'information aux fins du management (SIN) constituait la contrainte la plus sérieuse liée à l'informatisation. L'objet de ce chapitre est la recherche des solutions (ou options) en matière de SIN. Le chapitre comporte deux sections consacrées au contexte macro-économique et aux options en matière de SIN.

2.2 La Contexte Macro-économique

Si l'informatisation peut contribuer au développement comme l'affirme la déclaration de Mexico, elle devrait s'inscrire dans le cadre d'un processus planifié qui doit apporter une réponse aux grands maux de l'économie. Aussi, Le Tchad, à l'instar des autres pays du Sahel qui figurent parmi les pays les plus pauvres du monde, doit faire face à un dilemme: comment relancer de manière soutenue la croissance économique tout en réduisant les déséquilibres structurels qui minent la situation actuelle? Le document additif du Plan d'Orientation semble apporter une double réponse à cette question: a. encourager le désengagement progressif de l'Etat des domaines que la société civile peut prendre en charge.² Le rôle de l'Etat doit se limiter aux fonctions essentiellement régaliennes telles que la recherche technique et scientifique et certaines initiatives économiques; b. l'état doit mettre sur place une véritable politique de promotion de la société civile notamment par la promotion des PME-PMI, une politique monétaire et de distribution de crédit, une politique fiscale et budgétaire plus incitative, etc.

En somme on s'achemine vers une autre génération de plans dont les acteurs seront non pas seulement les fonctionnaires du Ministère du Plan mais également la société

2. Dennis Rondinelli, «Raisons de l'Echec des Projets de Développement: les problèmes de gestion des projets dans les pays en voie de développement», *Project management Quarterly*, Vol VII, N,#1, mars 1976.

civile: le secteur public et privé deviennent ainsi de véritables partenaires en développement. Mais la forme et le contenu de ce partenariat restent à définir et il n'est pas acquis que le projet soit la forme idéale même si certains travaux comme celui de Price Gittinger tentent de faire admettre que le projet reste le fer de lance du développement, c'est-à-dire le maillon essentiel dans la réalisation des plans.³ Les échecs de ces dernières années nous laissent sceptiques: tout dépend de la nature, du rôle et de la place des acteurs impliqués dans cette réalisation.

Le Gouvernement Tchadien, dans le plan intérimaire 1983-1986, a opté pour une économie de marché. Certes, le Plan d'Orientation 1990-2000 tente, en théorie, d'impliquer davantage le secteur privé dans le développement du pays. Mais en matière de développement, ce ne sont pas de beaux discours et de belles thèses qui manquent.

La plupart de ces documents sont, nous en sommes de plus en plus persuadés, élaborés pour faire plaisir aux bailleurs de fonds. En définitive, il reste encore un long chemin à parcourir pour que les secteurs public et privé deviennent de vrais partenaires en développement. C'est à dire que l'informatisation de l'économie tchadienne doit s'effectuer dans un contexte macro-économique peu encourageant.

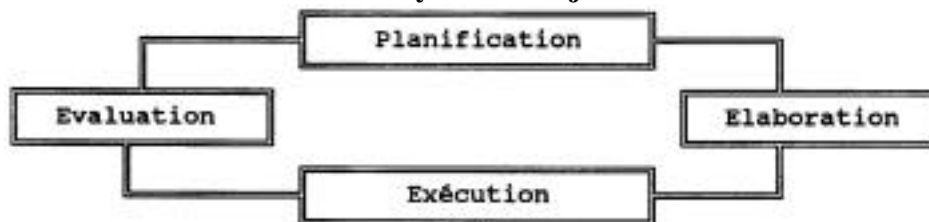
2.3 Options en Matière de système Informatique de Management

De ce qui précède, il s'en suit qu'on ignore encore qui assurera la planification des systèmes d'information dont dépend l'informatisation au niveau macro-économique, ce aura des répercussions sur les opérateurs économiques privés. Il est souhaitable que l'esprit et la lettre du Plan D'Orientation ne soient pas des vœux pieux et que la planification des systèmes d'information ne soit pas du seul ressort de l'État ou d'un organisme étatique comme on l'a vu dans certains pays les deux dernières décennies. C'est à dire que, même dans le cadre des projets d'informatisation, les opérateurs économiques privés doivent être des partenaires à part entière et jouer, comme le dit Schumpeter, le rôle de novateurs.

En tant que projet ou faisant partie d'un projet, l'informatisation doit suivre un qui reflète le cycle d'un projet. Un tel schéma se présente comme suit:

³ Gittinger, J. Price. *Analyse Economique des Projets Agricoles*. (Paris, France: Editions Economica, 1985).

Figure 1
Le Cycle du Projet



Toutefois, il ne faudrait pas perdre de vue la diversité et la complexité des méthodes de conception de projets qui peut varier d'un organisme à un autre selon que cet organisme est financé par tel ou tel pays. La conception d'un SIM n'échappe pas à cette règle.

La documentation que nous avons eue à consulter nous permettent de dire qu'il y a au moins trois méthodes de conception de SIM qui, par ailleurs, prend le nom de schéma directeur: a. la méthode Racines; b. la méthode en six étapes de Rolland Hurtubise. Ces méthodes ne semblent pas comporter des divergences profondes en ce qui concerne leur contenu. On y retrouve, à quelques nuances près, les six étapes de Rolland Hurtubise. Néanmoins, il faudrait relever l'aspect sur lequel chacune des méthodes place l'emphase.

La méthode Racines est plus systématique dans l'analyse des tâches (postes, tâches, fiches techniques et procédure de validation). Toutefois, parce que plus orientée vers le choix des équipements informatiques, elle suppose résolus les problèmes de gestion. De ce fait, elle semble, s'éloigner des contraintes de gestion de la majorité des entreprises tchadiennes. Quant à la méthode de l'USAID, elle donne plus d'importance à l'analyse de l'environnement alors que les vrais problèmes se trouvent à l'intérieur des entreprises. Enfin, la méthode de R. Hurtubise pose le problème d'informatisation d'une manière plus globale. L'informatisation résulterait d'un déterminisme que l'on peut résumer comme suit: le projet informatique est avant tout un problème de système d'information et ce dernier est, en dernière analyse déterminé par le style et les problèmes de gestion.

C'est compte tenu de ces particularités que nos préférences vont à la méthode de Roland Hurtubise. Il faut toutefois noter que l'approche de R. Hurtubise peut comporter plusieurs variantes. Nous examinerons ces variantes en trois étapes: 1. la proposition d'une classification logique de l'organisation; 2. la proposition d'un cadre conceptuel; 3. Le schéma du système d'information.

2.3.1 Classification Logique

Il faut faire la différence entre classer et classer. Classifier, c'est créer des classes dans un univers d'objets quelconque, sur la base d'une idéologie ou d'autres critères. Par exemple, dans l'idéologie marxiste on parle de la classe bourgeoise et de la classe prolétaire. Classer, c'est ranger ces objets dans des classes créées à cet effet. Toute approche scientifique procède ainsi de l'identification de l'objet à mettre en observation, de la détermination d'une classification, du classement des objets, de leur quantification (ou le cas échéant de leur qualification) en vue de leur donner un ordre de grandeur. Dans le cadre de cette étude, la création d'une classification logique consiste à déterminer la base sur laquelle les informations vont être classées. Il faut indiquer comment utiliser ou remplir les grilles de documentation et quelle colonnes d'abord favoriser.

Il existe plusieurs critères de classification des systèmes informations. Nous notons en particulier la méthode des organigrammes, la méthode du rassemblement des données, et la gestion procédant du «haut vers le bas», sortant de la méthode des banques de données.

La méthode des organigrammes suppose que le système d'information aux fins de gestion suit les normes de la structure organisationnelle. Par contre, la méthode est basée sur la supposition selon laquelle la classification des systèmes s'effectue mieux lorsque tous les faits sont rassemblés. Quant à la méthode du rassemblement des données, on suppose qu'une fois le genre d'information requis pour la gestion est connu, les systèmes nécessaires à l'obtention de cette information sont également connus. Avec la méthode des banques de données, il s'agit d'établir et de tenir beaucoup de données sur le fonctionnement et sur la gestion de l'organisation ou du service.

Selon Robert B. Youker, il existe trois types d'organisation de projets: a. l'organigramme du type fonctionnel hiérarchique; b. l'organisation de projet et; c. l'organisation matricielle.⁴ Le premier est le plus répandu du Tchad. Pratiquement toutes les institutions relevant de l'administration centrale sont organisées selon ce modèle ainsi que la plupart des organismes publics. Cet organigramme se caractérise par une forme pyramidale. Du sommet de la pyramide en descendant on trouve: le Conseil d'Administration, les cadres du contrôle de gestion, les cadres du contrôle opérationnel et les agents opérationnels (les ouvriers spécialisés et les manœuvres). C'est pourquoi on dit que la structure est hiérarchisée. Egalement, les divers services sont structurés sur la base des fonctions. Ainsi on retrouve les fonctions telles que la comptabilité, les services

⁴ V.A. Doliatovski, *Systèmes et structures*, Brazzaville, Polycopie DESP I, 1988, p 102 (p 60,61,62)

techniques, les services commerciaux, etc. C'est pourquoi on dit que la structure est fonctionnelle.

Les institutions que nous avons étudiées ont toutes une structure hiérarchique fonctionnelle. L'ONAMO, la SODELAC, la BTCD, l'OFNAR, le SIMAT et toutes les directions de l'administration sont organisées sur cette base. Seulement, l'organisation fonctionnelle présente plus d'inconvénients que d'avantages. Les avantages ne sont évidents que pour les personnes au sommet qui ont tous les pouvoirs de décision.

Parmi ces inconvénients citons: la lourdeur administrative; la centralisation excessive; le risque de déperdition des informations en aval comme en amont; le sommet de la pyramide a tendance à monopoliser toutes les informations à l'entrée comme à la sortie; et les services fonctionnels deviennent parfois très conservateurs et sont résistants à tout changement.

Le deuxième type d'organigramme est l'organisation de projet. Il s'agit d'une structure de type fonctionnel hiérarchique améliorée. On retrouve d'une part les services fonctionnels mais en même temps on retrouve le projet qui a ses propres services fonctionnels. Le tout est sous la responsabilité d'un seul chef. La caractéristique essentielle d'une organisation de projet est qu'elle a un commandement unique et un but unique. C'est d'ailleurs de cette caractéristique qu'elle tire son avantage. Mais elle a aussi un inconvénient majeur: le double emploi des ressources.

Ces variantes sont les suivantes: La première variante consiste à ériger l'institution en Direction Générale, nommer un DG et un DGA et créer des antennes régionales: c'est la tendance actuelle de tous les offices et des sociétés para-étatiques. Cette structure peut présenter des avantages comme des inconvénients: quant aux avantages, on note la centralisation fonctionnelle du DG et la bonne coordination assurée par le DGA. Des inconvénients, on note que cette structure ne fait qu'aggraver les problèmes de circulation des informations et d'organisation rencontrés dans une structure hiérarchique. En particulier le DGA est souvent frustré parce qu'il n'a aucun pouvoir statutaire et les organisations de base sont plus éloignées que jamais des centres de décision. Ces dimensions sont évidentes dans l'organigramme Fonctionnel Hierarchique présenté dans la Figure 2.

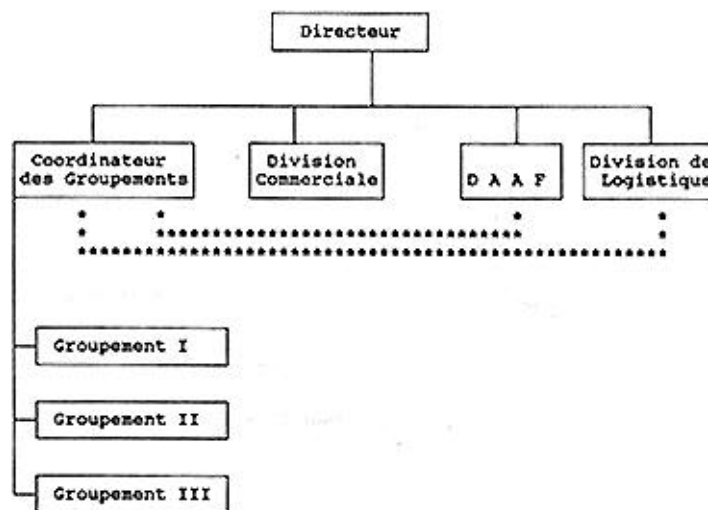
Figure 2

L'organigramme Fonctionnel Hiérarchique du Projet



Figure 3

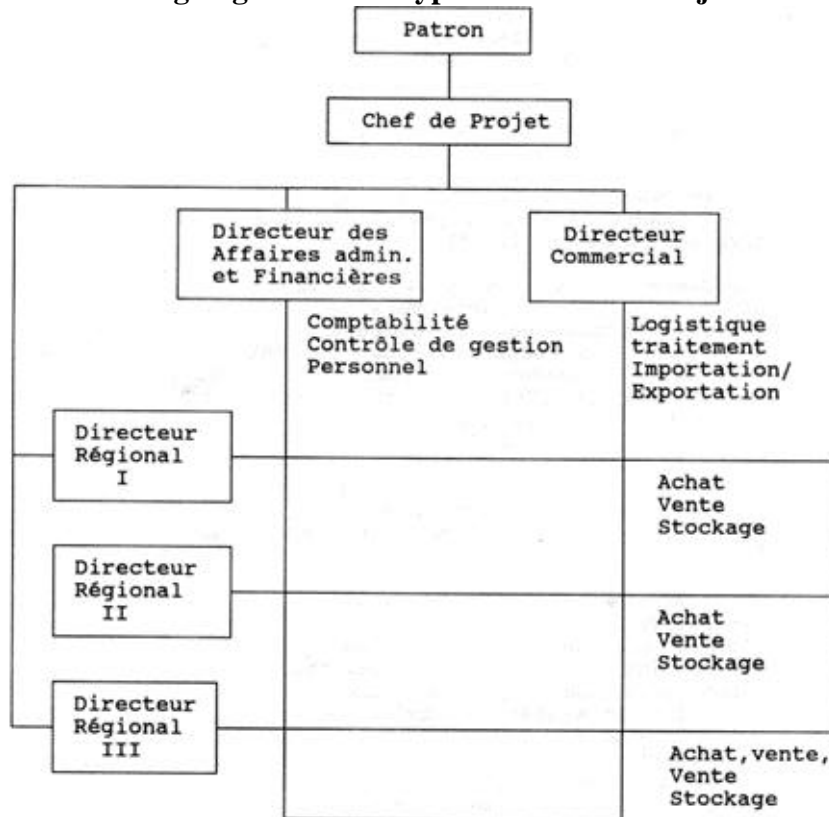
L'Organigramme par Groupements du Projet



Cette structure est en expérimentation. Elle présente également des avantages et des inconvénients. Au côté des avantages, on note: la facilité de commercialisation; la décentralisation des décisions; la responsabilisation des paysans; le gain de temps; et la suppression de conflits. Des inconvénients, on note les résultats du projet dépendront du coordinateur; le surcharge du coordinateur; et l'exemple des groupements de Nara où nous nous sommes rendus montre que les groupements ne sont pas suffisamment préparés pour assumer leur destin. En particulier, ils n'ont aucun système de reportage et de stockage des informations.

En troisième lieu, il y a la structure matricielle du projet. Quoique nous n'avons aucun exemple de cette structure au Tchad, il vaut la peine de ventiler les éléments de cette structure, car elle est proposée de temps en temps comme une variante dans le cadre de l'identification des projets.

Figure 4
Organigramme de Type Matriciel du Projet



Cette structure facilite la meilleure coordination des ressources ainsi que la meilleure prévision des activités. En outre, elle permet d'un double contrôle et une amélioration des relations avec des producteurs. L'inconvénient est qu'il oblige un effectif important qui risque un double emploi des ressources et donc, le risque de conflit dans le domaine de l'exécution de la prise des décisions.

2.3.2 Le Cadre Conceptuel

Après avoir déterminé les critères de classement c'est-à-dire les classes, il faut maintenant rechercher une relation logique et rationnelle entre ces classes, effectivement classer les objets en question (ici les informations), les quantifier et les mesurer selon cette logique.

Comme dans plan comptable qui indique les différentes classes des comptes, la relation logique entre ces classes et dans chaque classe l'ordre de classement des comptes, dans un système d'information, le cadre conceptuel indique les différentes classes d'informations, la relation logique entre ces classes et dans chaque classe l'ordre dans lequel les informations sont classées. Il existe également plusieurs approches du cadre conceptuel. Citons entre autres, le cadre de Simon (1960), le cadre de Forrester (1961), le cadre d'Anthony (1965), le cadre de Dearden (1965), le cadre de Blumenthal (1969), le cadre de Gorry et Morron (1971), le cadre de Gerrity (1971), le cadre de Radford (1973), et le cadre de Hurtubise (1975).

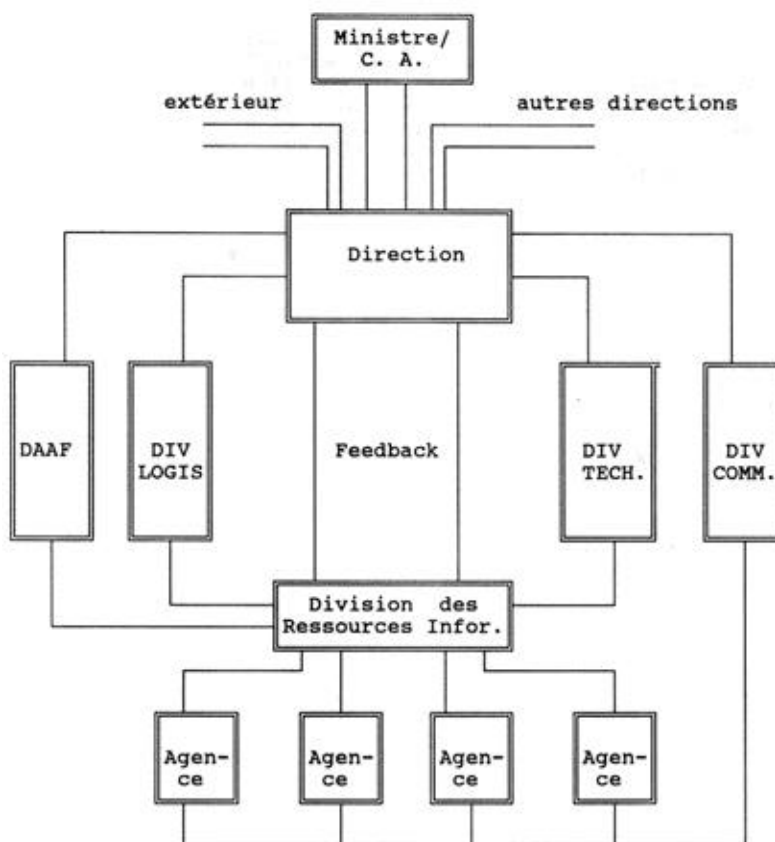
Le cadre de Simon est basé sur les sciences du comportement. Ce cadre est plutôt orienté vers les méthodes et techniques de résolution de problèmes. Le cadre de Forrester est fondé sur le principe que les organisations peuvent être comprises par l'entremise de concepts reliés aux systèmes (boucles) de rétroaction non-linéaire provenant des systèmes de contrôle étudiés en génie électrique. Le cadre d'Anthony est le résultat de travaux effectués dans le domaine de la comptabilité. Il décrit trois types d'activités décisionnelles réparties selon la structure organisationnelle (la planification stratégique, le contrôle de gestion, le contrôle opérationnel) et, par le fait même, aide à localiser les entrées de données, leurs traitements et les sorties d'information.

Le cadre de Dearden est orienté vers l'aspect fonctionnel de l'organisation et la technologie des ordinateurs. Il propose deux classements des fonctions, soit un système horizontal, soit un système vertical. Le cadre de Blumenthal a pour objet de remédier à l'absence d'une approche consistante et uniforme visant l'intégration de système de taille et d'étendu appropriées. Le cadre de Gorry et Scott Morron s'agit d'une synthèse des cadres de Simon et d'Anthony. Ce cadre tente de classer les décisions dans un tableau bi-dimensionnel selon deux axes: colonnes - contrôle opérationnel, contrôle de gestion, planification stratégique; rangées - structurée, servi-structurée, non-structurée. Aussi, ce cadre aide à structurer les idées et à améliorer les communications; il met en évidence les considérations associées aux décisions et leurs applications et suggère de nouvelles orientations d'analyse et de conception.

Le cadre de Gerrity est orienté vers les problèmes et les décisions non-structurées de niveaux supérieurs de l'organisation et vers l'instauration de "Man-Machine Decision Systems (MMDS)". Il met l'emphase sur le modèle normatif futur (modèle abstrait du système idéal) plutôt que sur le modèle descriptif du système actuel. Le cadre de Radford est influencé par l'approche avancée par Dearden. Il consiste à diviser le SIM en cinq composants: (i) les systèmes administratifs et opérationnels qui représentent à toute fin

pratique le niveau de contrôle opérationnel d'Anthony; (ii) le reportage périodique de gestion qui est relié au niveau de contrôle de gestion d'Anthony; (iii) la base de données; (iv) le système de recouvrement de données; (v) le système de gestion de la base de données. Le cadre de Radford est orienté vers le traitement de l'information et les activités fonctionnelles qui lui sont associées.

Figure 5
Organigramme de l'OMVSD



A notre avis, le cadre conceptuel global de Rolland Hurtubise reste au sommet des schémas conceptuels. En représentant tous les cadres théoriques ci-dessus, Rolland Hurtubise estime qu'ils ne s'agit pas de cadres qu'il faut utiliser séparément. Ils se chevauchent et les idées contenues dans l'un ou l'autre peuvent contribuer à la définition du nouveau SIM. C'est pourquoi il faut présenter ou analyser les éléments d'un cadre conceptuel global qui englobe les concepts présentés dans les pages précédentes et qui fait la synthèse des autres méthodes. A titre de référence, nous présentons ci-dessus l'organigramme de l'OMVSD, l'objet de notre étude.

2.4 Conclusion

Ce deuxième chapitre nous a permis d'examiner des options en matière de SIM. A chaque occasion nous nous sommes efforcés de présenter les avantages et les inconvénients de chaque option. Il nous faut maintenant choisir une option. Or tout choix suppose l'existence des critères et un modèle. Au chapitre suivant nous proposerons un modèle de gestion avant de procéder à l'étude de faisabilité d'un SIM en nous appuyant sur un exemple concret, l'OMVSD.

3. Etude de Faisabilité d'une Option Technologique et Application à la PAYE

3.1 Introduction

L'option technologique qui va être dégagée devra tenir compte du contexte tchadien et de la problématique informationnelle à résoudre dans une institution spécifique, l'Office de la Mise en Valeur de Sategui Dersia (OMVSD). Cette option devrait donc, toute proportion gardée, s'appliquer non seulement l'OMVSD mais à une classe d'institutions regroupant les offices et les sociétés paraétatiques qui, connaissent les mêmes problèmes informationnels. Afin de faire un choix judicieux qui tient compte de l'environnement, nous nous sommes permis d'interroger plusieurs experts. La synthèse de leurs opinions a été réalisée grâce à une méthode de choix multi-critère qui permet de concilier des opinions contradictoires.

3.2 Exposé sur la Méthode de Choix Multi-Critère

Le choix d'une option technologique est basé d'un modèle proposé par Valeri Doliatovski (4). Le choix de cette méthode est justifié par le fait qu'elle permet de l'optimisation de plusieurs objectifs contradictoires mais également parce qu'il permettra de réduire le nombre d'options. Le système repose sur l'existence de deux tableaux. Un tableau contenant le classement des critères par chaque expert (r_{ij}) et un tableau donnant l'évaluation technique des systèmes en fonction de chaque critère (y_{ij}). La première étape de cette méthode consiste à calculer un coefficient d'accord des experts à partir de la matrice des r_{ij} .

Tableau 1
Tableau d'Evaluation

Experts	Y1	Y2	...	Yj-1	Yj
1	r11	r12	...	r1j-1	r1j
2	r21	r22	...	r2j-1	r2j
...
i	ri1	ri2	...	rij-1	rij
Ri	R1	R2	...	Rj-1	Rj
Vi	V1	V2	...	Vj-1	Vj
Wi	W1	W2	...	Wj-1	Wj

Ri = la somme des rangs(Yij) obtenus par chaque critère

Vi = Ri / Min Ri

Wi = Vi / somme des Vi = système de pondération pour les critères(CDP).

Les systèmes de pondération sont d'autant plus valables qu'il y a convergence dans l'opinion des experts. Généralement on admet un coefficient d'accord égale ou supérieur à 0,7 ou 70%. Le coefficient d'accord se calcule à l'aide de la formule suivante:

$$Q = \frac{12S}{k^2(m^3 - m) - 12kT}$$

Ou
$$S = \text{Sum}(Ri \frac{k(m+1)}{2})^2$$

K = nombre des experts

m = nombre des critères

T = la somme des (t³ - t)/12

T = nombre de fois un expert attribue le même rang

Quand le coefficient d'accord est supérieur à 0,7, on cherche alors un compromis entre les valeurs contradictoires des critères Soit alors le tableau des Yij

Tableau 2
Tableau de Synthèse

Systèmes						
Critères	S1	S2	...	Sj-1	Sj	
Y1	Y11	Y12	...	Y1j-1	Y1j	
Y2	Y21	Y22	...	Y2j-1	Y2j	
...	
Yi	Yi1	Yi2	...	Yij-1	Yij	

Pour obtenir des grandeurs de même nature, le tableau de classification des systèmes en fonction des critères (Yij) est réajusté et un autre tableau est rempli comme suit : pour les critères à minimiser, on calcule

$$\text{Mineij} = \frac{Y_i^{\text{sup}} - Y_{ij}}{Y_i^{\text{sup}} - Y_i^{\text{inf}}}$$

Pour les critères à maximiser :

$$\text{Maxeij} = \frac{Y_{ij} - Y_i^{\text{inf}}}{Y_i^{\text{sup}} - Y_i^{\text{inf}}}$$

on obtient ainsi un nouveau tableau constitué des eij qui remplacent les Yij comme suit.

Tableau 3
Tableau d'Evaluation Transformée

Systèmes						
Critères	S1	S2	...	Sj-1	Sj	
Y1	e11	e12	...	e1j-1	e1j	
Y2	e21	e22	...	e2j-1	e2j	
...	
Yi	eij	eij	...	eij-1	eij	

Chaque ligne est par la suite multipliée par le coefficient de pondération correspondant et on obtient les coefficients d'efficacité(Ej).

Tableau 4
Tableau des Coefficients d'Efficacité

Systèmes						
Critères	S1	S2	...	Sj-1	Sj	wi
Y1	e11.w1	e12.w1	...	e1j-1.w1	e1j.w1	w1
Y2	e21	e22	...	e2j-1	e2j.w2	w2
...
Yi	ei1	ei2	...	eij-1	eij.wi	wi
E	E1	E2	...	Ej-1	Ej	

3.3 Un Exemple

En tant que Directeur d'une entreprise vous devez changer l'organisation informationnelle de votre gestion et choisir pour cela un système. Ce choix doit se baser sur les critères suivants:

- Y1 - Max des informations stockées
- Y2 - Min de temps de traitement
- Y3 - Min de dépenses d'exploitation
- Y4 - Max de capacité de commodités pour les utilisateurs
- Y5 - Min de prix d'achat
- Y6 - Min de personnel d'exploitation

La première matrice comprend 5 systèmes et 6 critères et on a les évaluations suivantes:

Tableau 5

Critères	S1	S2	S3	S4	S5
y1	3	4	4	5	4
y2	5	4	5	4	3
y3	4	5	3	4	5
y4	3	3	4	3	3
y5	5	5	4	3	4
y6	4	4	5	4	5

La deuxième matrice pour déterminer W_i est la suivante:

Tableau 6

Experts	y1	y2	y3	y4	y5
1	3	2	1	2	4
2	2	1	1	4	3
3	2	1	2	3	5
4	2	1	3	4	6
5	2	1	4	3	5
6	2	1	4	3	5
7	2	1	3	4	5
8	1	2	3	4	5
Ri					
Vi					
Wi-					

A l'aide de ces deux formules remplissons le tableau des e_{ij} . Ainsi, on a par exemple:

$e_{11} = (3-3)/2 = 0$; $e_{12} = (4-3)/2 = 0,5$; $e_{13} = (4-3)/2 = 0,5$; $e_{14} = (5-3)/2 = 1$; $e_{15} = (4-3)/2 = 0,5$; $e_{21} = (5-5)/2 = 0$; $e_{22} = (5-4)/2 = 0,5$; $e_{23} = (5-5)/2 = 0$; etc...

Après tous ces calculs on trouve le tableau ci-après:

Tableau 7

Critère	S1	S2	S3	S4	S5
Y1	0	0,5	0,5	1	0,5
Y2	0	0,5	0	0,5	1
Y3	0,5	0	1	0,5	0
Y4	0	0	1	0	0
Y5	0	0	0,5	1	0,5
Y6	1	1	0	1	0

Tableau 8

Tableau des Opinions des Experts

Experts	y1	y2	y3	y4	y5	t
1	3	2	1	2	4	2
2	2	1	1	4	3	2
3	2	1	2	3	5	2
4	2	1	3	4	6	-
5	2	1	4	3	5	-
6	2	1	4	3	5	-
7	2	1	3	4	5	-
8	1	2	3	4	5	-
Ri	16	10	27	38	43	
Vi	0,625	1	0,48	0,370	0,26	som.Vi = 1,96
Wi	0,21	0,34	0,16	0,125	0,088	Som. W1 = 1

$$\min R = 10; \quad \min Vi = \frac{R}{\text{som.Vi}}; \quad \min Wi = \frac{Ri}{\text{som.Vi}}$$

Connaissant les formules qui donnent la valeur de Q, de S et de T,

$$S = \frac{\sum_{k(m+1)} [Ri - \dots]^2}{2.00}$$

S = 843

$$T = 1,5 = \frac{2^3-2}{12} + \frac{2^3-2}{12} + \frac{2^3-2}{12} + \frac{8-2}{12} = 3 \cdot \frac{2^3-2}{12} = 3 \cdot \frac{1}{2}$$

$$Q = \frac{12S}{K^2(m^3-m)-12KT} = \frac{12.843}{8^2(6^3-6)-12.8.1.5} = 0.76$$

3.4 Conclusion

76 pourcent des experts sont d'accord puis que le coefficient d'accord est de 76 %. Pour choisir un système qui convient, il est nécessaire de chercher l'efficacité de chacun et on choisira le système qui correspond a l'efficacité maximale c'est-à-dire: $\text{Max } E_j \implies S_j$
 Pour ce faire, on applique la formule suivante: $E_j = \text{Somwi} \cdot e_{ij}$

Or w_i et e_{ij} sont déjà calculés. Ainsi on aura:

$$E1 = 0.21 \cdot 0 + 0.34 \cdot 0 + 0.16 \cdot 0.5 + 0.125 \cdot 0 + 0.088 \cdot 0 + 0.077 \cdot 1 = 0.157$$

$$E2 = 0.21 \cdot 0.5 + 0.34 \cdot 0.5 + 0.16 \cdot 0 + 0.1225 \cdot 0 + 0.088 \cdot 0 + 0.077 \cdot 1 = 0.352$$

De la même façon, on calcule $E3$, $E4$ et $E5$

$$E3 = 0.434, \quad E4 = 0.625 \quad E5 = 0.489$$

Conclusion: on choisit $S4$ car $E4 = 0.625$ est maximale.

4. Faisabilité d'une Option Technologique

4.1 Introduction

Les options énumérées ci-dessus sont trop nombreuses. Il nous faut les classer par ordre croissant d'efficacité en appliquant la méthode de choix multi-critère telle qu'exposée au chapitre premier. Ce chapitre permettra de répondre à trois questions essentielles: a. l'option retenue par les experts est-elle applicable à l'OMVSD; b. si oui, peut-on généraliser cette option; c. sinon, quelle option faut-il retenir pour des institutions semblables?

Le chapitre comprend trois sections qui traitent successivement du système le plus efficace dans le contexte tchadien, de la faisabilité de cette option à l'OMVSD et enfin de la faisabilité de cette option dans le contexte tchadien.

4.2 Choix du système la plus efficace dans le contexte tchadien

4.2.1 Les options en matière de système

Ces options, comme énumérées précédemment, sont les suivants:

1. Traitement centralisé dans un centre unique servant de base de données utilisant un gros ordinateur.
2. Traitement dans une architecture répartie autour d'un noyau (un mini-ordinateur de type IBN AS/400 (B40) et formant un réseau avec des PS actifs.
3. Traitement dans une architecture répartie autour d'un noyau(un mini-ordinateur de type BULL DPS 7000/10 et formant un réseau avec des PS actifs.
4. Traitement individuel ou *personnalisé avec* des microordinateurs.
5. Traitement centralisé dans un centre unique servant de base de données utilisant un mini-ordinateur au lieu d'un gros ordinateur et achat de micro-ordinateurs puissants à terme.
6. Traitement par groupes de travail ou traitement fonctionnel avec des mini-ordinateurs moins puissants (B10) sans former un réseau.
7. La non-informatisation et traitement manuel amélioré.
8. Traitement par groupes de travail ou traitement fonctionnel avec des mini-ordinateurs et formation d'un réseau .

4.2.2. Les critères

Max: Maximum ; Min: Minimum

Y1 - Max capacité de stockage

Y2 - Min de temps de traitement

Y3 - Min de dépenses d'exploitation

Y4 - Min coût d'achat

Y5 - Max capacité de communication

Y6 - Max fiabilité technique

Y7 - Max rentabilité (viabilité financière)

Tableau 9

La classement des critères par les experts

	----- critères -----						
experts	1	2	3	3	5	6	7
1	6	4	7	10	8	3	3
2	10	9	3	5	6	1	1
3	4	7	3	9	2	1	2
4	7	5	4	2	3	7	1
5	2	9	1	8	3	4	5
6	4	7	9	5	2	6	1

Tableau 10

Tableau de classement des systèmes en fonction des critères

systèmes								
critères	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8
y1	8	5	5	2	6	7	1	7
y2	1	3	4	5	2	2	8	2
y3	8	4	4	3	4	5	1	5
y4	7	4	5	3	6	7	1	6
y5	8	7	7	4	7	7	5	8
y6	3	4	4	2	2	1	5	1
y7	2	5	5	5	5	3	3	2

Tableau 11

Calcul des coefficients de concordance

experts	1	2	3	3	5	6	7	t
1	6	4	7	10	8	3	3	2
2	10	9	3	5	6	1	1	2
3	4	7	3	9	2	1	2	2
4	7	5	4	2	3	7	1	2
5	2	9	1	8	3	4	5	
6	4	7	9	5	2	6	1	
RI	33	41	27	39	24	22	13	
VI	2.538	3.153	2.076	3	1.846	1.692	1	15.30
WI(CDP)	0.166	0.206	0.136	0.196	0.121	0.110	0.065	1.000
T=	2							
SI=	81	289	9	225	0	4	121	
S =	729							

D'où RI = la somme des rangs obtenus par chaque critère

VI = RI/MinRi

WI = Vi/la somme des VI

K = nombre des experts= 6

m = nombre des critères= 7

$$T = \text{la somme des } (t^3 - t)/12 = 4\left(\frac{2^3-2}{12}\right) = 4\left(\frac{8-2}{12}\right) = 4\left(\frac{6}{12}\right) = 4 \times \frac{1}{2} = 2$$

t = nombre de fois un expert attribue le même rang

et :

$$Q = \frac{12S}{k^2(m^3 - m) - 12kT} = \frac{12 \cdot 729}{6^2(7^3 - 7) - 12 \cdot 6 \cdot 2} = \frac{8748}{36(336) - 114} = \frac{8748}{12096 - 114} = \frac{8748}{11952} = 0.7319$$

$$S = \frac{\sum K(m+1) (R_i - \bar{R})^2}{2.00} = \frac{81+289+9+225+0+4+121}{2.00} = \frac{729}{2.00} = 364.5$$

Le coefficient de concordance est de 0,7319 > 0,7. Ce qui est acceptable. Les experts ont des opinions convergentes.

4.3 Faisabilité à l'OMVSD

Compte tenu de la situation actuelle de l'office, ses dirigeants ne peuvent pas se permettre d'acquiescer un mini-ordinateur IBM AS/400 B40 pour plusieurs raisons. D'abord, un mini-ordinateur de type IBM AS 400 B40 revient au Tchad à 80 millions de francs CFA hors taxe sans compter les autres éléments de coût qu'il faut estimer à 40% du montant (soit au total 80 millions + 32 millions = 112 millions). L'OMVSD ne dispose pas de ce montant et ne peut l'avoir à crédit puisque les caisses de la société sont vides, le paiement des salaires est en retard de six mois.

Deux, la société ne peut non plus obtenir ce montant à crédit auprès des banques locales à qui elle doit presque le même montant. Trois, l'activité de la société ne pourrait supporter une telle dépense même si les avantages escomptés étaient substantiels. Si on applique la méthode simplifiée d'estimation du coût d'informatisation qui consiste, pour une entreprise de service et de transformation, de faire la somme du produit de 7% par la première tranche d'un million de dollars de chiffre d'affaires plus le produit de 3.5 \$ par le reste du chiffre d'affaires.

Puisque l'OMVSD a un chiffre d'affaires annuel de 300 millions de Frs CFA (soit 1 million de dollars US au taux de 1\$=300 Frs CFA), son coût d'informatisation serait alors de 300 millions x 7\$ = 21 millions de Frs CFA. Cette somme ne suffira pas à acquérir un système du type S2. L'option n'est pas faisable même si l'on achète des systèmes plus petits comme les BULL DPS4 dont les frais d'entretien seulement approchent 15 millions de frs cfa.

Une autre possibilité s'offre cependant, celle présentée par la micro-informatique. Mais la question qui se pose est la suivante: si l'OMVSD tient à acheter des micro-ordinateurs en faisant supporter le coût de l'informatisation par son activité, peut-il espérer récupérer cette somme en trois ans? En d'autres termes, quelles seraient les applications à informatiser et quels seraient les avantages financiers de cette informatisation?

Pour répondre à cette question, examinons les activités de l'office qui lui procurent des recettes. L'OMVSD a deux sources de recettes: les ventes de riz usiné et les redevances sur les parcelles aménagées. Les clients de l'OMVSD sont essentiellement des sociétés. Ils sont donc peu nombreux et ne peuvent justifier une informatisation. En tout cas les clients qui ne paient pas sont connus et il n'y a pas de raison pour croire que les ordinateurs vont les impressionner et les forcer à rembourser leurs créances.

Les redevances concernent 1536 paysans répartis sur trois zones. Ce volume peut justifier une informatisation surtout qu'un fichier des attributaires de parcelles peut en même temps suivre pour les crédits, le suivi et l'évaluation des campagnes etc. Toutefois, il n'est pas certain que cette informatisation puisse apporter un avantage financier quelconque puisque les paysans ont toujours régulièrement payé leurs redevances.

La grande difficulté de l'entreprise réside dans sa politique commerciale qui consiste à vendre à crédit malgré le protocole d'accord avec les bailleurs de fonds et n'arrive pas à recouvrer ses créances. Seul un changement de politique et de structure peut résoudre son problème de trésorerie.

4.4 Faisabilité de l'option centrale dans la contexte Tchadien

A l'OMVSD on ne peut financièrement justifier l'acquisition d'un système informatique comportant un mini-ordinateur. Aussi, nous ne voyons aucune autre institution tchadienne qui peut tirer un avantage certain des mini-ordinateurs. Selon notre enquête, la BTCD est la seule organisation à connaître une triple saturation

informationnelle et elle seule traite suffisamment de données (près de 900 MO) pour techniquement justifier l'achat d'un miniordinateur.

Etant donné que l'aspect financier l'emporte sur les autres considérations, notre hypothèse se confirme donc malgré l'opinion des experts. Le calcul du coefficient d'organisation de la BTCD qui est de 0.3, renforce encore davantage cette hypothèse car pour un $K_{org}=0,3 < 7(2)$, l'informatisation doit être précédée d'une restructuration.

4.5 Conclusion

Si les systèmes comportant des mini-ordinateurs ne sont pas faisables au Tchad, il ne reste plus qu'un choix possible: la microinformatique. A cet effet, il existe déjà sur le marché des microordinateurs aussi puissants que certains mini-ordinateurs. C'est à dire que seule la micro-informatique offre la souplesse dont ont besoin les organisations tchadiennes. Mais choisir la marque et le type d'ordinateur ne suffit pas, il faut également se procurer le logiciel le mieux adapté à vos opérations. Seule une étude détaillée des applications peut permettre de déterminer le choix du logiciel le plus adapté.

Dans le cas de l'OMVSD, la première priorité est sans aucun doute, pour des raisons déjà évoquées, le fichier de attributaires de parcelles. Mais l'informatisation de cette application nécessitera un déplacement coûteux à Lai. C'est pourquoi nous choisirons la paye, qui est la plus grande source de dépense après les sacheries, pour une application pratique. La paye présente un autre avantage, celui d'être généralisable.

5. L'Application de l'Option Micro-Ordinateur

5.1 Introduction

L'idée essentielle à laquelle nous sommes parvenus au chapitre précédent et dont l'aboutissement est cette étude est qu'il serait souhaitable que les organisations tchadiennes procèdent à une informatisation fonctionnelle et graduelle des applications prioritaires. Une fois l'application à informatiser est connue il est impérieux de savoir quel type et quelle marque de microordinateur acheter et quel sera le logiciel le plus adapté. On ne peut répondre à ces questions sans une étude approfondie de l'application à informatiser. C'est dans cet esprit que nous présentons l'étude ci-dessous qui est le résultat de six mois de recherches.

5.2 La classification d'un service sous la forme d'un cahier des charges

Dans les chapitres précédents nous avons choisi l'organigramme comme base de classification des organisations. Il s'agit, au présent chapitre de montrer comment structurer un service de paye en nous référant à l'exemple de l'OMVSD.

5.3 Choix d'un micro-ordinateur et du logiciel de traitement de paye.

Le choix de l'équipement doit nécessairement tenir compte de l'évolution du parc au niveau national et de l'interdépendance entre équipements et logiciels. Aussi, les résultats de notre enquête ont montré que les logiciels les plus répandus au Tchad sont développés pour des équipements IBN. IL s'agit de Dbase III plus pour la gestion des bases de données, de Lotus 123 pour les tableurs et de Wordperfect pour le traitement de texte. Quelle que soit la marque de l'équipement, il est conseillé qu'il soit compatible avec les micro-ordinateurs IBN.

Par ailleurs, on peut estimer à dix le nombre de fichiers à tenir pour une bonne gestion de la paye (il faut noter que le grand livre relève du service comptable et le bulletin de paye est un extrait résultant de la tenue des autres documents). La taille de ces fichiers dépend du nombre des employés et de la périodicité de leur mise à jour. L'O.M.V.S.D dispose de 130 employés.

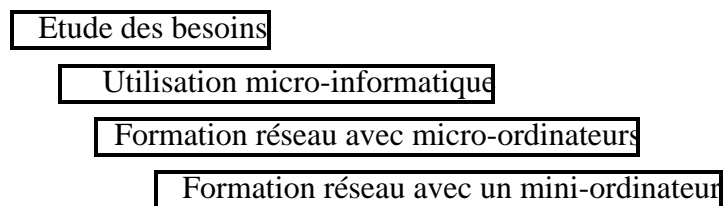
Trois des documents (feuille de présence, carte fiscale, fiche d'heures supplémentaires, doivent être tenus mensuellement par employé tandis que les états (état des salaires, état des déplacements, état des acomptes, journal des salaires) sont des documents de récapitulation tenus mensuellement pour l'ensemble des employés. Les fiches de renseignement sont remplies une fois au début de contrat mais peuvent être révisés annuellement.

On peut donc estimer le volume de données à traiter par un service de paye à : $(1 \text{ page} \times 12 \text{ mois} \times 130) + 4 (4 \text{ pages} \times 12) + 130 \text{ pages} + 6 \text{ pages}$ soit $1560 \text{ page} + 192 \text{ pages} + 130 \text{ pages} + 6 \text{ pages} = 1888 \text{ pages}$. Considérant qu'une page normale comporte des lignes de 60 caractères et compte 55 lignes, on peut estimer le nombre de caractères nécessaires à 6.230.400 auxquels il faut ajouter 30\$ de marge de sécurité soit $6.230.400 + 2.076.800 = 8.307.200$ caractères. Certes, nous n'avons pas pris en compte certains fichiers comme celui des immatriculations, mais nous estimons qu'un micro-ordinateur de 20 millions d'octets de disque dur peut largement suffire à traiter la paye à l'O.M.S.V.D. Le coût d'un tel système hors taxe est d'environ de 610.000 francs, ce qui est en dessous de certaines machines électriques telles que WP1, BROTHER qui revient à 810.000 hors taxe.

En ce qui concerne le logiciel, il y a trois options possibles. La première option est l'achat d'un programme prêt à être utilisé. La deuxième option consiste à modifier ce programme existant. Quant à la troisième option, il faut développer un nouveau programme.

La première option présente l'avantage de ne pas perdre de temps mais elle peut comporter un inconvénient sérieux si l'application pour laquelle ce programme a été développé n'est pas identique. La deuxième option demande une certaine expertise, expertise qui peut être coûteuse. Parfois la modification n'est pas possible si le logiciel est protégé. Enfin, la troisième option peut perdre beaucoup de temps. Encore faut-il avoir la chance de rencontrer un bon programmeur. Dans le cas de la paye, un programme peut parfaitement être mis au point à partir du générateur de programmes de DBASE III plus. Un exemple de ce programme se trouve à l'annexe.

Figure 6
Etapes du Choix du SIM



La micro-informatique remplacera ainsi graduellement le traitement manuel. Puisque les libertés individuelles doivent trouver un contre-poids dans la transparence, des «maisons de glace», ou des bases de données universelles, doivent être créés dans toutes les organisations. Les micro-ordinateurs peuvent être autonomes mais compatibles dans un premier temps, connectés entre eux pour former un réseau dans un deuxième temps et connectés à un mini-ordinateur dans un troisième temps. Pour que cette connection soit possible l'introduction de la micro-informatique et de l'informatique tout court doit s'inscrire dans le cadre d'une stratégie d'ensemble. C'est sans doute dans cette dynamique qu'il faut placer l'option prise par les experts.

Le choix de la micro-informatique est davantage renforcé par plusieurs considérations. D'abord, le choix reflète la tendance actuelle dans le monde. Dans les pays développés et notamment en France, l'évolution des sciences de la gestion et des mentalités fait que les individus ont besoin de plus en plus d'un espace de liberté qui se traduit par la décentralisation des centres décisionnels et la déconcentration administrative. Sur le plan technologique, cette tendance se traduit par l'abandon de l'informatique centralisée au profit de la micro-informatique en passant par des structures réparties, c'est-à-dire des unités centrales entourées de périphéries «intelligents» ou de terminaux «actifs».

La micro-informatique permet aussi d'une informatisation graduelle, souple et adaptée à la taille des entreprises tchadiennes dont la plupart sont des PME. Par exemple, la plus grande de ces entreprises, la CotonTchad, n'a qu'un chiffre d'affaire de 210.000 millions, suivi de la SONASUT 10.200 millions, la STT 4.624 millions et les Brasseries du Logones 4570 millions et la Manufacture des Cigarettes du Tchad(MCT) 1.889. Toutes les autres entreprises ont un chiffre d'affaires qui n'atteint guère 1.000 millions pour un PIB évalué au coût des facteurs en 1988 à 199.800 millions de frs CFA.

Au troisième lieu, dans le cas du Tchad, l'utilisation de l'énergie solaire peut réduire considérablement les coûts initiaux d'informatisation ainsi que les risques provenant de la variation et des coupures d'électricité (5). Avec cet équipement, il n'est pas plus nécessaire de s'équiper des stabilisateurs de tension (onduleurs) dont le prix équivaut parfois à celui d'un autre ordinateur. Enfin, la performance des micro-ordinateurs augmente très vite. Ainsi on peut trouver sur le marché des micro-ordinateurs qui ont une capacité de stockage qui va jusqu'à 1,6 G.0 et équipés de micro-processeurs de 33 MHz. Il ne faut donc pas reinventer la roue.

Conclusion Générale

Au regard des faits, au Tchad, l'acquisition des équipements informatiques ne résulte pas souvent d'une étude quelconque et n'apporte pas généralement de solutions aux multiples problèmes de gestion qui est le lot de la plupart des organisations tchadiennes. L'irrationalité de certaines situations est si évidente que l'on peut se demander si on est pas en face d'une escroquerie organisée à l'échelle nationale et même internationale. En effet, comment peut-on comprendre que la Banque Mondiale ait financé sur plusieurs années un projet comme l'OMVSD qui n'a jamais élaboré un budget et qui n'a jamais tenu une comptabilité? Comment peut-on comprendre que la plus grande société de la place, la COTONTCHAD, ait acquis trois mini-ordinateurs et se rendre compte quatre ou cinq années plus tard qu'il lui faut enfin un plan directeur informatique? Dans ces conditions, notre hypothèse de départ ne peut qu'être retenue même si pour certains elle peut sembler trop pessimiste: dans leur majorité en effet, les opérateurs économiques tchadiens ne sont préparés ni à la transparence, ni à la rationalité, ni au SIM et donc ni à l'informatisation. Dans une telle atmosphère, l'achat de systèmes moyens comporte des risques sérieux qu'il faut prendre en compte.

Détruit au cours des événements que le Tchad a connus en 1979 (et même en partie en décembre 1990 quand les pilleurs de maisons confondaient les écrans d'ordinateurs au vidéo), le parc informatique tchadien se reconstitue peu à peu: en 1988, il était estimé à

138 unités (12 mini-ordinateurs et 126 micro-ordinateurs). A l'heure actuelle, elle croit en moyenne à raison de 20 unités par an. Ce taux de croissance est très faible par rapport au Cameroun, au Gabon et à la République Populaire du Congo le parc double pratiquement chaque année. Mais à quelque chose malheur est bon. Rien ne sert de courir, il faut partir à point. L'informatisation ne doit en effet intervenir qu'après la résolution de nombreux problèmes (ou contraintes) dont les plus importants sont sans doute le manque de système d'information aux fins de management à tous les niveaux, l'absence à tous les niveaux d'un système de contrôle, de suivi et d'évaluation des projets, la centralisation excessive des centres de décision, la persistance des problèmes de gestion et un environnement hostile.

Annexe

Recommandations Générales

Pour contribuer à résoudre ces problèmes généraux, nous proposons une liste des recommandations. Elle est divisée en deux volets, un plan interne et un plan externe.

1. Sur la Plan Interne

L'Etat doit définir un cadre général de gestion des ressources informationnelles à tous les niveaux. Un système d'information aux fins de management (SIM) doit être instauré au niveau des Ministères, au niveau des sociétés para-étatiques et au niveau des projets. Dans ce contexte, nous proposons:

- 1.1 Dans le cadre de ce SIM, l'Etat doit imposer l'instauration à tous les niveaux d'un système de contrôle, d'évaluation et de suivi des projets.
- 1.2 Dans ce cadre également l'Etat doit élaborer une politique informatique tchadienne et un plan national de l'informatique.
- 1.3 Créer un organe de sensibilisation des opérateurs économiques privés sur l'utilité du SIM: la Direction de l'Informatique pourrait jouer ce rôle en organisant des ateliers, des tables rondes et des débats.
- 1.4 A l'instar des coopératives américaines de consommateurs des produits informatiques, créer un cadre de réflexion, d'orientation et de concertation sur l'informatisation pour protéger les candidats à l'informatisations des vendeurs qui pourraient tenter de les escroquer. La Direction de l'Informatique pourrait en devenir l'agent catalyseur.
- 1.5 La mise sur place d'une équipe locale et multidisciplinaire peut contribuer à l'évaluation des besoins en utilisant une approche de système.
- 1.6 Une politique tarifaire incitative sur l'entrée des ordinateurs à condition que les normes de la Direction de l'Informatique soient respectées. Le taux actuel de 48.5 appliqué dans tous les pays de l'UDEAC est encore très élevé.
- 1.7 La standardisation du parc informatique du Gouvernement pour faciliter la compatibilité entre unités et la formation des réseaux.
- 1.8 Tout faire pour baisser le coût du KW et stabiliser l'alimentation en d'électricité.
- 1.9 Faciliter la création des centres d'entretien après vente d'ordinateurs

2. Sur le Plan Externe

Sur le plan externe, nous proposons plusieurs initiatives. Cette liste comprend les propos suivants:

- 2.1 La reprise de contact avec la CEA en vue d'examiner les voies et moyens par lesquels le Tchad pourrait encore bénéficier du projet PADIS. Rappelons que le 14 Août 1980, le Secrétaire Exécutif de la CEA, établissait le projet PADIS, ou le Système Panafricain de Documentation et d'Informatique qui avait pour objectifs: de créer des banques de données informatisées dans chaque pays membre, au niveau de la région, de connecter les pays membres par l'intermédiaire de son réseau de télécommunication (PADIS-NET) à EURONET, ce qui permettrait d'accéder instantanément à 15 millions de documents de référence, à des bases de données de L' ONU – New York, ONU-Genève et L'ONU-Vienne.
- 2.2 Le rapatriement d'une partie ou de toutes les données sur le Tchad, données pillées à l'insu de l'Etat tchadien.
- 2.3 L'instauration des normes et des conditions de formation des réseaux avec l'étranger.

3. Recommandation: spécifiques

- 3.1 Limiter l'acquisition du matériel au Ministère des Finances au mini-ordinateur de type IBM AS/400 et entreprendre des études sérieuses des systèmes de traitement manuel des finances publiques.
- 3.2 Toute étude et toute informatisation devra commencer par les services de recettes (Douanes, Impôts, Cadastre, Domaine) qui peuvent générer des ressources en vue d'informatiser d'autres secteurs.
- 3.3 Equiper ces services de micro-ordinateurs puissants utilisant le mini-ordinateur AS/400 comme centre de servage et non d'autres mini-ordinateurs. Cela permettra une maîtrise graduelle de la technologie.
- 3.4 Considérant que l'on s'informatise de plus en plus pour gagner de l'argent, envisager la création d'une société privée (ou l'Etat pourrait prendre une participation) de traitement informatique pour répondre aux besoins de traitement informatique des entreprises para-publiques et privées. Ceci en récupérant les deux mini-ordinateurs que la CotonTchad possède en trop. En réalité une telle activité existe déjà. La SONASUT et la CotonTchad louent leurs services informatiques à certaines sociétés para-étatiques - cas de la SIMAT. Il s'agira seulement de rationaliser, de rentabiliser et de

développer la pratique. En tout cas, beaucoup de sociétés n'attendent que l'occasion: ont déjà manifesté leur intérêt tels que l'Office National Céréalière, l'Office National des routes, la SIMAT, la Douane, l'ONADEH, le Ministère du Plan et de la Coopération, le Laboratoire Vétérinaire de Farcha, la Direction de Protection des Végétaux, le Bureau des Statistiques Agricoles. Cependant, une étude plus approfondie et plus détaillée devra cerner l'étendue et l'intensité des besoins informatiques de ces entités tout en s'assurant des ressources dont elles disposent pour financer les services rendus.

- 3.5 Associer nécessairement des activités de conseils en gestion à l'informatique pour aider les petites entreprises qui ont des difficultés de gestion.
- 3.6 Le changement du style de gestion des sociétés para- étatiques au profit du management par objectifs fondé sur 1 participation. Le système actuel est un scandale à tout point de vue.
- 3.7 Décentraliser les centres de décision et adopter des structures organisationnelles plus adaptée au besoins de liberté des individus en rendant possible un contrôle de gestion efficace.
- 3.8 Créer des bases de données dans les sociétés qui soient les gages formels de la transparence.
- 3.9 Vulgariser l'utilisation des installations solaire par l'utilisation des équipements tels que AFRICA KIT. L'utilisation de l'énergie solaire rendrait les microordinateurs moins coûteux et moins vulnérables

Bibliographie

- Bakabadio, Louis. *Cours de programmation budgétaire*. (Brazzaville, Congo: Université Marien Ngouabi, 1987).
- Bakabadio, Louis. *Tam-Tam Lotus*. (Brazzaville, Congo: Université Marien N'Gouabi, 1987).
- Barbie, Earl. *The Practice of Social Research*. (Philadelphia, Pennsylvania: Wordsworth Publishing Company, 1986).
- Delp, Peter, Arne Thesen, Jugar Motiwalla, Neela Kantan Seshadri. *System Tools for Project Planning*. (Bloomington, Indiana: International Development Institute, Indiana University, 1986).
- Doliotovski, Valéri. *Cours d'analyse de système*. (Brazzaville, Congo: Université Marien N'Gouabi, 1987).
- Gittinger, J. Price. *Analyse Economique des Projets Agricoles*. (Paris, France: Editions Economica, 1985).
- Hurtubise, Rolland. *Management de l'information et pays en développement*. (Montréal, Canada: Agence l'ARC, Inc., 1980).
- Mintzberg, Henry. *Dynamique des Systèmes et des Structures*. (Paris, France: les Editions d'Organisation, 1985).
- Peters, Thomas J. and Robert H. Waterman. *In Search of Excellence : Lessons from America's Best Run Companies*. (New York: Warner Books, 1982).
- Tedambé, Isaac. *Rapport du Séminaire sur la gestion dans les projets à N'Djaména*. (N'Djaména, Tchad: BEPROCA, Décembre 1989)
- Terry, George et Stephen G. Franklin. *Les principes du management*. (Paris, France: Economica, Editions Tendances Actuelles, 1985).
- Yerolbé, Djongali Louahikba. *Mécanisme et conditions Bancaires à la BTCD*, Mémoire de stage de fin d'études. (Brazzaville: l'Université Marien N'Gouabi, 1986).
- *Le guide de gestion de l'informatique dans les projets de l'A.I.D.*, édition révisé. (Washington, D.C.: U. S. AID, 1988).
- *Le Management de l'Information*, Module 1. (Pittsburgh, Pennsylvania: IMDI, University of Pittsburgh, 1983).
- *Appui à l'Office National des céréales et à la production vivrières*. (N'Djaména, Tchad: FAO, Projet GGPS/CHD/018/NETPhase II).
- *A justification Approach for Mid-range systems*. (New York: IBM Marketing Guide, First Edition, March 1989).
- *Rapport d'enquête sur les problèmes de gestion des sociétés privées à N'Djaména*, Projet Régional de Gestion Financière au Sahel. (N'Djaména, Tchad: U.S.AID, 1985).