

44

REPUBLIQUE RWANDAISE



MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DE L'ELEVAGE ET DES FORÊTS

RAPPORT DE STAGE
SUR
L'ANALYSE DES PROJETS

Stage effectué au Centre Egyptien International
pour l'Agriculture
Du 12 Septembre 1986 au 12 Décembre 1986

Par

HARINDINTWALI Révérien

Ir. Agronome du Génie Rural

Projet de Développement Global
Préfecture de Butare

REPUBLICQUE RWANDAISE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DES FORETS.

A traiter par *PPA*

Date entrée : *10-8-87*

N° Classement *15818*

Butare, le 2 Juillet 1987

PROJET DE DEVELOPPEMENT GLOBAL
DE LA PREFECTURE DE BUTARE

B.P. 102 BUTARE

PPA 17 AOUT 1987

Son Excellence Monsieur le Président
de la République Rwandaise
KIGALI.

*cf Etages /
documentation APA
10/8/87*

S/couvert de Monsieur le Ministre
de l'Agriculture, de l'Elevage et
des Forêts
KIGALI.

Objet: Transmission
Rapport de Stage

Dr NSENGIYAREMYE Dismas
Secrétaire Général



Excellence Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de Vous transmettre
en annexe mon Rapport de Stage sur l'ANALYSE DES PROJETS,
Stage effectué au Centre Egyptien International pour l'Agricul-
ture du 12 Septembre au 12 Décembre 1986.

Je Vous en souhaite bonne réception
et Vous prie d'agréer, Excellence Monsieur le Président,
l'expression de ma très haute considération.

HARINDINTWALI Révérien
Ingénieur Agronome du
Génie Rural

[Signature]

C.P.I.:

- Monsieur le Secrétaire Général du M.R.N.D.
KIGALI.
- Monsieur le Président du C.N.D.
KIGALI.
- Monsieur le Ministre (Tous) *Ministre à la Présidence* ✓
KIGALI.
- Direction du Projet D.G.B.
BUTARE.

REPUBLIQUE RWANDAISE



MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DE L'ELEVAGE ET DES FORÊTS

RAPPORT DE STAGE
SUR
L'ANALYSE DES PROJETS

Stage effectué au Centre Egyptien International
pour l'Agriculture
Du 12 Septembre 1986 au 12 Décembre 1986

Par

HARINDINTWALI Révérien

Ir. Agronome du Génie Rural

Projet de Développement Global
Préfecture de Butare

AVANT - PROPOS

Nous remercions vivement le Gouvernement Rwandais qui nous a accordé la faveur de participer à ce stage, très enrichissant.

Nous remercions également le Gouvernement de la République Arabe d'Egypte et le peuple Egyptien, plus particulièrement le Ministère de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire, le Centre Egyptien International pour l'Agriculture et tout son personnel, pour l'accueil chaleureux, l'hospitalité et tous les efforts consentis pour rendre notre séjour et formation très agréables, dans un climat de paix et de fraternité entre les peuples.

VIVE L'AMITIE ENTRE LES PEUPLES !

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
<u>CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE ET PRESENTATION DU STAGE</u>	
1.0. Liste des participants	
1.1. Introduction	1
1.2. Objectifs du cours	2
1.3. Détail du Programme	3
<u>CHAPITRE II : LA REPUBLIQUE ARABE D'EGYPTE</u>	
2.1. Situation géographique	7
2.2. Situation politique, économique et sociale	8
2.3. L'Agriculture égyptienne	10
2.4. L'Egypte et le Nil	13
2.5. La mort et la civilisation égyptienne	14
2.6. L'Egypte, les Arabes et l'Islam	16
2.7. Le Centre Egyptien International pour l'Agriculture	18
<u>CHAPITRE III : LE COURS SUR L'ANALYSE DES PROJETS</u>	
3.1. <u>Les concepts fondamentaux</u>	20
3.1.1. Introduction	20
3.1.2. Qu'est-ce qu'un projet ?	20
3.1.3. Le cycle d'un projet	22
3.1.4. Aspects de la préparation et de l'Analyse des projets	25
3.1.5. Valeur de l'argent dans le temps	28
3.1.5.1. Composition-Actualisation	28
3.1.5.2. Exemples pratiques	30
- Essence VS DIESEL	31
- Remboursement d'un prêt	37
* Notions de base	37
* Méthodes	38
3.2. <u>Mesure de la valeur d'un projet</u>	
3.2.1. Délai de récupération	44
3.2.2. Ratio Bénéfices-Coûts ($\frac{B}{C}$)	45
3.2.3. Mesures du "CASH FLOW" actualisé	47

	<u>Pages</u>
3.2.3.1. Valeur actualisée nette (VAN)	47
3.2.3.2. Taux de rentabilité interne	49
3.2.3.3. Ratio Avantages Nets-Investissement	53
3.2.3.4. Comparaison des méthodes d'actualisation	55
3.2.4. Formules mathématiques d'intérêts composés et d'actualisation	55
3.3. <u>Analyse financière, économique et sociale des projets</u>	
3.3.1. Définitions	59
3.3.2. Situations "sans et avec" le projet	60
3.3.3. Coûts et Avantages d'un projet	61
3.3.4. Détermination des valeurs économiques	62
3.3.5. Conversion des prix financiers en valeurs économiques	65
3.3.6. Analyse financière et économique d'un projet	69
3.3.7. Analyse de sensibilité	75
3.3.8. <u>VISITES SUR TERRAIN - TOURNEES D'ETUDES</u>	
1. NIMOS, Société de Développement Agricole	79
2. Projets conjoints OSMAN AHMED OSMAN	80
3. VITRAC, Société de production de confiture	82
4. Société HELWAN pour la production des oeufs	83
5. Aspects techniques de l'Evaluation des Projets Agro-Industriels	85
6. INSTITUT NATIONAL DE LA PLANIFICATION	87
A. Types de planification	87
B. Planification des projets	88
C. Sources de financement des projets	89
D. La Macro-planification	90
A. Définition	90
B. Exemples de macro-planification	91
7. Région d'ALEXANDRIE	
1° Politique de Bonification des Terres	95
2° Fixation des Prix Agricoles en EGYPTTE	97
CHAPITRE IV : <u>EVALUATION DU COURS</u>	101
4.1. Conditions de séjour	101
4.2. Contenu du cours	101

4.3.	Importance du cours au niveau national	102
1°	Participation des Bénéficiaires à l'élaboration du projet	102
2°	Exécution du projet	104
3°	Rentabilité du projet	105
4°	Politique des Prix Agricoles	107
CHAPITRE V	: <u>CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS</u>	110
Annexe	: Liste des Professeurs et Conférenciers	

Liste des Participants:

<u>NOM</u>	<u>PAYS.</u>
1. ANA FERNANDEZ BESADA	ARGENTINA
2. SONIA CECILIA CALVO	ARGENTINA
3. DAGBA PIERRE	BENIN
4. BASHIRAHISHIZE ASTERE	BURUNDI
5. CABINDA FONGANG EDWARD	CAMEROUN
6. CAMILIO JOSE MUNOZ MARIZALDE	COLOMBIA
7. CESAR GIRALDO ESPINOSA	COLOMBIA
8. YOBO HUBERT	CONGO
9. MAGANGA MOMBO RENE	GABON
10. OTENS SAMUEL	GHANA
11. HUGO ADOLFO ARRUE FLORES	GUATEMALA
12. SALEMATOU FOFANA	GUINEE
13. MAMLODOU MANE	GUINEE BISSAU
14. DAVID NGUEMA MANANA	GUINEA ECUATORIAL
15. JOSE ERNESTO CABALLERO	HONDURAS
16. MAKARAND PHATAK	INDIA
17. RATNA KUSUMA DEWI	INDONESIA
18. SYAMPHONE PHOMMALYVONG	LAOS
19. CADELLAMOS JOHNSON	LIBERIA
20. RAFARASOA NOELINE	MADAGASCAR
21. HARUN BUJANG	MALAYSIA
22. GYA ESSO	MAURITIUS
23. GERARDO VARELA ACEVEDO	MEXICO
24. JAMAL DEVI SHRESTHA	NEPAL
25. JUAN DE DIOS GUTIERREZ	PANAMA
26. ABDULLAHI GULED DIRSHE	SOMALIA
27. AWATIF ABUZEID MOHAMED	SUDAN
28. OMAR MOHAMED HAMID	SUDAN
29. HLLINDINTWALI REVERIEN	RWANDA
30. ALEX E.S.SIMFUKWE	TANZANIA
31. PAUL V.J.CHIWILE	TANZANIA
32. RAMON EDECIO ROJAS	VENEZUELA
33. JUDITH LYAPA NANYANGWE	ZAMBIA
34. STEPHEN TEMBO	ZAMBIA
35. ROSEMARY VIVIC NG'OMI	ZAMBIA

I. INTRODUCTION GENERALE ET PRESENTATION DU STAGE.

1.1. INTRODUCTION.

"L'analyse de Projet est un système analytique qui compare les COUTS et les AVANTAGES pour déterminer si un Projet proposé, compte tenu des solutions de rechange, fait suffisamment progresser les objectifs visés par l'entité au nom de laquelle l'analyse est effectuée pour justifier sa mise en oeuvre".

(J.P.GITTINGER, 1985 Banque Mondiale, IDE)

* Une bonne étude et préparation des projets est la meilleure façon pour garantir une utilisation rentable et efficace des capitaux et la voie indiquée pour être sûr que ces mêmes projets seront réalisés selon les plans.

* Une mauvaise étude et préparation se traduit, presque toujours, par un gaspillage de ressources financières, très préjudiciable surtout aux pays en voie de développement. Ce qui arrive souvent lorsque ces projets sont préparés à la hâte ou improvisés sur place.

"Le but de l'analyse des projets est d'amener les décideurs à investir avec confiance, à évaluer facilement les coûts et avantages d'un Projet (ANALYSE FINANCIERE), à étudier systématiquement les solutions de rechange et les différentes implications sur le plan politique, social et économique (ANALYSE ECONOMIQUE), de permettre d'affiner le choix et de réduire les risques d'erreur (ANALYSE DE SENSIBILITE)" (J.Price GITTINGER)

* Considérée comme l'une des plus Anciennes Civilisations du monde, berceau de l'Agriculture, de l'irrigation et d'autres inventions, l'Egypte a pris l'engagement historique humanitaire de partager ses connaissances avec les pays frères du Tiers-Monde en créant le Centre Egyptien International pour l'Agriculture (C.E.I.A.) dont le but principal est de promouvoir le développement de l'Agriculture dans les pays frères aux quatre coins du Globe. C'est dans ce cadre que la République Arabe d'Egypte organise chaque année, au sein du C.E.I.A., des sessions spéciales de formation dans

les divers domaines de l'Agriculture et entre autres, LE COURS SUR L'ANALYSE DES PROJETS.

1.2. OBJECTIFS DU COURS.

Le principal objectif de ce cours est de développer des spécialisations et d'identifier des techniques pour l'analyse des projets agricoles. A la fin de ce cours,

on attend des participants qu'ils soient à même de :

- * Comprendre le rôle des projets dans la planification générale et dans la gestion de l'économie nationale.
- * Comprendre les principes fondamentaux de l'estimation dans le secteur agricole, saisir les différences et les similitudes existant entre les méthodes et les techniques d'estimation utilisées pour divers types de projets dans ce secteur.
- * Effectuer des analyses de faisabilité complètes pour différents types de projets de développement agricole.
- * Identifier, préparer, comprendre et évaluer les projets de développement agricole dans les pays en développement.
- * Etablir un échange d'information et d'expertise entre l'Egypte et d'autres pays dans le domaine de l'agriculture et du développement socio-économique.

1.3. DETAIL DU PROGRAMME.

<u>N°</u>	<u>SUJET</u>	<u>JOURS.</u>
1	Programme d'orientation	5
2	Rapports par pays	2
3	Essentiel du programme:	
	I. Politiques agricoles et concepts économiques	7
	II. Conjonctures du projet et aspects techniques	7
	III. Analyse financière et économique	4
	IV. Gestion et exécution d'un projet	3
	- Emploi de l'ordinateur	3
	- Etude de cas spécifiques	14
4.	Atelier de terrain	7
5.	Discussion des rapports finaux	2
6.	Tournées d'étude et visites de terrain	9
7.	Vendredis et samedis (orientation)	26
8.	Congé Officiel	1
9.	Evaluation finale	1
10.	Cérémonie de clôture	1
		92

1.3.1. PROGRAMME D'ORIENTATION

<u>SUJET</u>	<u>HEURES.</u>
1. Structure politique de l'Egypte	4
2. Problème de l'alimentation mondiale	4
3. Rôle de l'agriculture dans l'économie nationale de l'Egypte	4
4. Civilisation Egyptienne ancienne	4
5. Art et architecture égyptiens anciens	2
6. Agriculture égyptienne ancienne	2
7. La Société Egyptienne	4
8. Fondation du CEIA:objectifs et réalisations	4
9. Stratégie du développement agricole en Egypte	2
TOTAL	<u>30</u>
10. Sessions du soir de Langue Arabe	Six heures par semaine

1.3.2. RAPPORT PAR PAYS (48 heures)

Les participants sont requis de préparer et de présenter des rapports circonstanciés sur certains aspects de l'économie de la planification nationale, la performance du secteur agricole dans

les divers domaines tels que :

- Agriculture,
- mécanisation,
- élevage
- politique des prix,
- commercialisation agricole,
- situation alimentaire,
- programmes d'alimentation
- etc.....

La présentation dure au maximum 20 minutes. Un débat avec les collègues participants et les spécialistes du Centre sur les problèmes techniques soulevés durant l'exposé est organisé pour mettre à profit la complémentarité des capacités respectives à la résolution des problèmes communs.

1.3.3. LE PROGRAMME DE FORMATION

I. POLITIQUES AGRICOLES ET CONCEPTS ECONOMIQUES.

	<u>Heures</u>
- Introduction au cours	2
- Conception et organisation d'un projet	2
- Développement économique	2
- Concepts économiques (micro, macro)	4
- Planification et politiques agricoles	2
- Politique des prix agricoles	2
- <u>Rôle des services agricoles d'appoint:</u>	
. Commercialisation et analyse du marché	6
. Recherche agricole et applications	2
. Vulgarisation agricole	2
. Crédit agricole et systèmes coopératifs	2
. Régime foncier	2
- Politiques commerciales internationales pour le secteur agricole.	4
	<u>32</u>

II. CONJONCTURES DU PROJET ET ASPECTS TECHNIQUES

	<u>Heures:</u>
- Conjonctures du projet	4
- <u>Aspects techniques</u>	
* Systèmes de culture.	2
* Projets horticoles	2
* Projets d'irrigation et de drainage	2
* La production des agro-industries	2
* Projets de mécanisation agricole	2
* Projets de bonification des terres	2
* Projets d'aquaculture	2
* Projets d'élevage	4

* Projets d'aviculture	4
* Projets de développement rural	2
- <u>Analyse du budget de l'exploitation</u>	
* Budget complet	2
* Budget partiel	2
* Analyse des revenus de la ferme	4
* Analyse de l'investissement dans l'exploitation	4
	40

III. ANALYSE FINANCIERE ET ECONOMIQUE.

- Concepts fondamentaux de comptabilité	4
- Situations financières	4
- Coefficients financiers	2
- Projections financières	2
- Valeur temps de l'argent	4
- Techniques de remboursement d'un prêt	4
- Mesures d'escompte de la valeur d'un projet	6
- Analyse financière	8
- " Introduction" à l'analyse économique	2
- Paiement des virements de revenus	2
- Bien commercialisés	4
- Biens non commercialisés	4
- Cours de change virtuel	4
- Concepts économiques et sociaux	4
- Financement d'un projet agricole	2
- Analyse de réactions	4
- Rang du projet	8
	68

IV. GESTION ET EXECUTION D'UN PROJET

- Analyse de réseau de projet	4
- Approvisionnement et débours	4
- Aspects institutionnels du projet agricole	2
- Administration du projet	2
- Suivi du projet	2
- Les ordinateurs dans l'analyse de projet "DASI"	12
	26

1.3.4. VISITE SUR LE TERRAIN, TOURNEES D'ETUDE, ETUDES D'ENSEMBLE.

	<u>Jour</u>
1. NIMOS, société de Développement Agricole, Guizeh	1
Le rôle du secteur privé dans la planification du Développement agricole et l'utilisation des techniques modernes ou des serres pour la production des légumes et des plantes ornementales.	

2. Projets conjoints d'Osman Ahmed Osman au
Gouvernorat de Q.arkia: 1
Les récentes méthodes des systèmes de
bonification des terres, l'usage du système
d'irrigation par aspersion, par pivot et autres
techniques d'irrigation.
3. VITRAC, Société d'industries agricoles, 1
Projets à investissement en vertu de la politique
d'ouverture dans le secteur agro-industrie et de
l'application des techniques modernes dans les
industries vivrières, mettant l'accent sur la
production de confitures
4. Société Helwan pour la production des oeufs
Helwan - Caire
Techniques modernes pour l'élevage des pondeuses
et la production des oeufs
5. Projet d'aqua-culture, BARCEE, El Behera: 1
Mise en valeur d'étangs poissonneux et
participation des ressources aquatiques pour
résoudre le problème de manque de protéine et la
crise alimentaire en Egypte.
6. La Société d'Aboukir pour les produits chimiques
et les engrais, Aboukir: 1
Industries de produits et d'engrais chimiques
dont le rôle est de résoudre les problèmes
de productivité du sol.
7. Edfina, Société de produits alimentaires
conservés, Alexandrie: 1
Aspects techniques et économiques des projets
agro-industriels.
8. NADCO, Société de Développement Agricole,
Noubaria, Alexandrie: 1
Bonification des terres et politiques de
l'élevage, une nouvelle forme de contribution
du secteur privé à la production alimentaire.
9. Directorat Nord pour les coopératives à Ibis,
Alexandrie: 1
Politique de repeuplement dans les nouvelles
terres.
10. Société Coopérative des producteurs de
pomme de terre, Kafr El Zayat: 1
Entrepôts frigorifiques pour la conservation des récoltes
maraîchères et fruitières.
11. Etudes de cas TOTAL 9
12. Etudes d'ensemble 14

II. LA REPUBLIQUE ARABE D'EGYPTE

2.1. Situation géographique

La République Arabe d'Egypte occupe la partie Nord-Est du continent africain. Elle est limitée au

- Nord, par la Mer Méditerranée,
- Sud, par la République du Soudan,
- Est, par la Mer Rouge,
- Nord-Est, par la Palestine (Israël),
- Ouest, par la République Arabe Libyenne.

Elle a une superficie de 1.002.000 km². Le littoral situé sur la Mer Méditerranée s'étend sur 995 km tandis que celui de la Mer Rouge est de 1.941 km. La frontière

- avec la Libye s'étend sur 1.080 km,
- avec le Soudan, 1.150 km,
- avec l'Israël, 240 km.

La plus grande distance Nord-Sud est de 1.024 km, celle du sens Est-Ouest est de 1.240 km. L'Egypte peut être comparée à un carré de 1.000 km de côté. La Basse-Egypte comprend la partie septentrionale qui va de la ville du Caire vers le littoral méditerranéen et englobe tout le Delta du Nil. La Haute-Egypte est la région méridionale qui va du Caire vers la ville d'Assouan, jusqu'à la frontière soudanaise. Il est à noter, fait exceptionnel dans l'Histoire, que l'Egypte est le seul pays au monde qui ait gardé, jusqu'à ce jour, les mêmes frontières, presque, que celle de l'époque pharaonique (depuis 7.000 ans). Il est à souligner également que 4 à 5 % seulement de cet immense territoire sont habitables et habités : à savoir quelques oasis perdues dans le désert au long de vallées fossiles, certaines parties des 3.000 km de côtes et, essentiellement, la longue vallée du Nil épanouie en Delta, évaluée à 36.000 km² environ. La République Arabe d'Egypte peut être subdivisée en trois parties :

1° La vallée du Nil

La vallée du Nil forme 4 % de la superficie de l'Egypte et commence du Sud au Nord de Wadittalfa et s'étend jusqu'à la Mer Méditerranée. A environ 30 km au Nord de la ville du Caire, le Nil se divise en deux branches principales, celle de DAMIETTE (DUMYAT) et celle de ROSETTE (RASHID) qui forment le triangle du Delta, où les terres agricoles sont parmi les plus fertiles du monde. Le delta est sillonné d'innombrables canaux et rigoles raccordés aux deux principales branches du Nil et est formé d'une suite de marécages et d'ilôts alluvionnaires instables. Une trainée de verdure part du Delta en direction de la ville d'Ismailiya

à l'Est, pour s'étirer au long du Canal de SUEZ. Dans le Sud-Ouest du Caire, une poche verte limitée par le Lac QARUN, situé à 45 m au-dessous du niveau de la mer, forme une autre réserve fertile : la dépression du FAIYUM.

A part quelques terres nouvellement bonifiées, conquises sur le désert, c'est à ces contrées que se limite l'espace agricole utile sur lequel l'Egypte devrait, aujourd'hui comme hier, se nourrir, si elle n'avait pas la possibilité de recevoir de l'extérieur le surplus alimentaire nécessaire.

2° Le désert oriental (220.000 km²)

Le désert oriental est composé de la presqu'île du SINAI (56.000 km²) et de la région qui s'étend de la vallée du Nil à la Mer Rouge et au Golfe de SUEZ. Le relief est montagneux (sommets de 2.000 m d'altitude) et on y trouve beaucoup de mines, du pétrole et des oasis fascinantes.

3° Le désert occidental (710.000 km²)

Il s'étend sur une superficie de 710.000 km² à l'Ouest du fleuve Nil jusqu'à la frontière égypto-soudanaise au Sud jusqu'à la Mer Méditerranée au Nord.

2.2. Situation politique, économique et sociale

La constitution permanente de l'Egypte, promulguée le 11 septembre 1971, détermine la forme de l'Etat, son système politique et économique, les droits et devoirs des citoyens. Le Chef de l'Etat est élu au suffrage universel pour 6 ans ; son mandat est renouvelable une fois. Le Président de la République nomme les membres du Gouvernement et à leur tête, un Premier Ministre.

Le pays est subdivisé administrativement en 25 gouvernorats dont chacun compte plusieurs villes et villages. Le nombre de villages est de 4.033 dont 2.329 dans la Basse-Egypte et 1.664 en Haute Egypte. Les gouvernorats de la République Arabe d'Egypte sont les suivants :

- | | | |
|---------------|---------------------|---------------|
| 1. Le Caire | 9. Alexandrie | 17. Port-Saïd |
| 2. Suez | 10. Ismaïllieh | 18. Béhéra |
| 3. Damiette | 11. Kafr El Cheik | 19. Ghorbieh |
| 4. Dakahieh | 12. Charkieh | 20. Ménoufieh |
| 5. Kalioubieh | 13. Guizeh | 21. Fayoum |
| 6. Beni Souef | 14. Minieh | 22. Assiout |
| 7. Sohag | 15. Keneh | 23. Assouan |
| 8. Mer Rouge | 16. Nouvelle-Vallée | 24. Matrouh |
| | 25. Sinaï | |

La population totale de l'Egypte, estimation fin 1986, est évaluée à 50 millions d'habitants dont plus de 50 % sont âgés de moins de 18 ans ; 60 % sont illettrés dont 71 % pour les femmes. Le taux de croissance de la population est de 27 ‰. La population urbaine est de 44 % de la population totale dont 22 % dans la capitale, Le Caire. Un Egyptien sur cinq vit au Caire ! Le Caire est la plus grande ville d'Afrique et du monde arabe (entre 12 et 15 millions d'habitants). La densité théorique de la population est de 50 hab/km², mais l'exigüité du territoire utile fait que la densité réelle atteint, pour les zones habitables, l'un des taux les plus forts du monde : plus de 800 à 1.500 habitants au km². La côte d'arlete est atteinte au Caire avec le chiffre dramatique de 15.000 hab/km². Les programmes de Planning familial n'aboutissent pas aux résultats escomptés car ils vont à l'encontre des valeurs et normes traditionnelles, celles de l'ISLAM.

L'urbanisation dévore les terres agricoles traditionnelles mais des programmes de bonification des terres ont été mis au point en conséquence. La construction des logements absorbe plus de 40 % des investissements annuels totaux, mais les appartements achevés ne sont accessibles qu'aux gens de la classe moyenne (commerçants, professeurs d'université, ingénieurs; les Officiers-cadres de l'Armée). Ceux qui veulent accéder facilement au titre de propriété sont contraints d'émigrer vers les pays arabes riches en pétrole (Koweït, Arabie Saoudite, Irak, Emirats Arabes) et revenir après, les poches bien garnies. Ceux qui n'ont pas cette possibilité se réfugient dans l'ISLAM FONDAMENTAL, contestent la politique d'INFATAH (ouverture économique), réclament tout haut le retour au socialisme égalitariste du feu NASSER, dénoncent la politique économique libérale à l'occidentale, le processus de paix de Camp David et l'abandon des valeurs fondamentales de l'Islam qui tendent à se dissoudre dans le commun des moeurs occidentales.

Sur le plan économique, l'Egypte tire le principal de ses devises (50 %) de l'exportation du coton à longue fibre, très appréciée sur le marché international. Les recettes en devises proviennent également du tourisme (1.000.000 de touristes/an), des taxes du Canal de Suez, du pétrole du golfe de Suez, du gaz naturel, du fer, du manganèse, du sel et des phosphates. L'Egypte exporte aussi beaucoup de produits manufacturés vers les autres pays arabes surtout et en Afrique noire, sans oublier la rentrée des devises apportées chaque année par les travailleurs émigrés dans les pays du Golfe Persique. Le Produit National Brut est de 700 \$ US/habitant.

Le pays est obligé, faute de terres arables disponibles, d'importer 60 % de ses besoins alimentaires (le blé surtout) malgré les efforts très remarquables de modernisation du secteur agricole (bonification des terres, aviculture moderne, agro-industries, recherches agronomiques, commercialisation, etc...). Toutefois, cette volonté de modernisation ne touche que les grandes exploitations. Le paysan du Delta du Nil continue à cultiver, à irriguer sa parcelle comme du temps pharaonique à quelques exceptions. Après la Victoire du 6 Octobre 1973, l'égyptien moyen espère renouer avec l'histoire à la découverte de la civilisation inégalée de son pays, par la consolidation du processus de paix, la reconstruction des villes et villages dévastés, la bonification des terres, la libéralisation de l'économie, la paix sociale, la stabilité des institutions, la construction des logements sociaux, l'amélioration des transports en commun dans les grandes villes (METRO du Caire), et enfin, le retour de l'Egypte dans la grande famille arabe et musulmane ou islamique.

2.3. L'Agriculture Egyptienne

L'Egypte connaît et pratique l'agriculture depuis l'aube de l'Histoire et les Egyptiens anciens ont soigneusement reproduit les travaux agricoles auxquels ils s'adonnaient à cette époque sur les murs de leurs tombes et de leurs temples. Ces scènes de vie quotidienne rappellent fortement celles encore en vigueur aujourd'hui. L'histoire nous apprend que l'Egypte a été pendant fort longtemps le grenier de cette région du monde où convois maritimes et caravanes parcouraient des milliers de kilomètres pour s'approvisionner en céréales et autres denrées alimentaires.

L'agriculture demeure encore à nos jours la principale activité économique de l'Egypte, son premier secteur économique : satisfaction des besoins alimentaires de la population, matières de base pour les agro-industries (filatures, textiles, industries alimentaires, industries du cuir) ; elle emploie et fait vivre plus de 50 % de la population totale du pays. Malheureusement, au cours de ces deux dernières décennies (1967 - 1984), la production de denrées alimentaires a enregistré une baisse due à plusieurs facteurs mais surtout à l'effort de guerre permanent, le service de la dette russe, le déficit de la balance des paiements, l'explosion démographique. Longtemps sacrifiée, comme on le voit, le secteur agricole a repris son dynamisme aujourd'hui notamment avec les programmes de bonification de terres, la construction de complexes agro-industriels, les centres avicoles privés, les centres d'élevage laitier et de boucherie, etc... L'agriculture égyptienne dépend de 5 facteurs principaux, à savoir la superficie, les ressources en eau, les moyens matériels, le cheptel et les ressources en volaille.

1° La superficie

La superficie totale de l'Egypte est de 238.000.000 de feddans (*) environ dont seulement 6,3 millions de feddans de terres arables : * 500.000 feddans de terre récemment mis en valeur, * 5.800.000 feddans de terres anciennes, dont * 6,2 % de terres de fertilité excellente, *45,5 % de bonnes terres, *48,3 % de terres moyennement à faiblement fertiles.

N.B. : 1 feddan = 0,42 hectare.

2° Les ressources en eau disponibles

Ces ressources sont estimées à 60,7 milliards de m³ provenant des eaux du Nil, des nappes souterraines et des eaux d'écoulement recyclées dans l'irrigation. Les quantités d'eau actuellement utilisées en Egypte sont estimées environ à 59,5 milliards de m³ dont :

- * $49,7 \times 10^9 \text{ m}^3$ pour l'agriculture,
- * $3,3 \times 10^9 \text{ m}^3$ d'eau potable et de consommation domestique
- * $2,5 \times 10^9 \text{ m}^3$ utilisées pour les besoins en électricité et navigation pendant l'hiver.

Soit au total : $59,5 \times 10^9 \text{ m}^3$ d'eau. Il y a donc un excédent de $1,2 \times 10^9 \text{ m}^3$ et l'on estime que cet excédent sera portée à $12,9 \times 10^9 \text{ m}^3$ en 1990. Ainsi l'Egypte dispose-t-elle d'un riche potentiel en eau pouvant largement suffire à son agriculture et permettre l'irrigation de 12 millions de feddans supplémentaires (5 millions d'ha) dans le cadre des efforts de développement entrepris après la période de guerres successives que le pays a connue.

3° Les moyens matériels

On entend par "moyens matériels", les machines et équipements agricoles ainsi que les ressources animales pour la traction. Le taux de mécanisation (labours, préparation des sols pour les semences) avoisine les 100 % ; pour les

- opérations de battage : 20 % ,
- travaux d'irrigation : 45 % ,
- épandage des pesticides : 100 %.

Toutefois, il reste de nombreuses autres opérations agricoles qui se font essentiellement avec des moyens humains et surtout dans les petites exploitations (- de 5 feddans).

4° Le cheptel et les ressources avicoles

Le nombre total de têtes est passé de 3.888.000 en 1952 à 5.510.000 en 1980. L'Egypte compte actuellement environ :

- * 2.000.000 de bovins
- * 1.600.000 de moutons
- * 1.500.000 de chèvres
- * 1.800.000 de buffles.

L'aviculture est pratiquée par les familles paysannes, les fermes d'élevage publiques et privées (poulets de chair, oeufs, canards, dindes). Ce domaine est très développé et connaît un succès incontestable qui place les spécialistes égyptiens en la matière parmi les plus compétents du monde.

5° Le potentiel humain

L'agriculture égyptienne, souffre d'un manque de main-d'oeuvre agricole malgré les statistiques de population et l'augmentation du nombre d'engins motorisés car ces derniers ne servent essentiellement qu'aux travaux de labour. Ce phénomène serait dû :

- a) au transfert d'un grand nombre de familles vers les terres nouvelles, si bien qu'il ne reste plus que les propriétaires sur les anciennes terres agricoles, sans main-d'oeuvre ;
- b) à l'émigration massive d'ouvriers agricoles vers les autres pays arabes ;
- c) à l'accentuation de l'exode rural ;
- d) à la modification des conditions de travail en milieu rural par rapport aux villes (réduction du nombre d'heures de travail par jour, augmentation des salaires dans les autres secteurs).

6° Le calendrier cultural

* Hiver (Oct - Avril) : cultures traditionnelles de base : blé, luzerne, légumes

* Eté (Mai - Sept.) : coton, riz, maïs, légumes.

Il est à noter que les superficies de terres consacrées aux cultures pérennes (canne à sucre, coton, arbres fruitiers) sont en augmentation considérable au détriment des cultures traditionnelles et des céréales.

7° Diverses interventions de l'Etat

L'Etat s'occupe de la fourniture des intrants agricoles. Ceux-ci sont déposés dans les dépôts des Banques de développement des chefs-lieux et sont disponibles dès que les agriculteurs en ont besoin. L'Etat aide également les agriculteurs à commercialiser leurs produits sans intermédiaire via les coopératives de villages ou les contrats de fournitures avec les usines ou les grands marchés. L'Etat a créé la Société Nationale pour la mécanisation agricole, chargée de la

mise en place des stations-service et garages spécialisés en machines agricoles à travers tout le pays. L'Etat accorde des subventions visant à stabiliser les prix des denrées alimentaires importés et les engrais chimiques. L'Etat accorde des prêts et crédits aux privés et agriculteurs pour les programmes de bonification de terres et ce, à des conditions avantageuses. C'est ainsi qu'un certain nombre d'agronomes a conclu des contrats avec l'Etat pour s'occuper à temps plein et comme il faut de leurs exploitations, moyennant un prêt de l'Etat et le renoncement par les intéressés à tous les avantages de la fonction publique. L'augmentation de la productivité sur leurs exploitations, l'encadrement des coopératives de production villageoises où ils habitent et une série d'autres conditions allant dans le sens de l'autosuffisance alimentaire, font partie de ce système bien original.

2.4. L'Egypte et le Nil

Le Nil (Al Bahr "la Mer") coule sur une longueur de 6.671 km et draine un bassin versant de 2.870.000 km². Vénéré par les Anciens Egyptiens comme le serviteur des dieux, notamment d'OSIRIS, divinité de la végétation, il est la principale source de vie de la campagne égyptienne et les fellahs continuent de lui rendre un culte quasi religieux. L'Egypte, "don du Nil", est tellement identifiée au Nil dans la conscience de ses habitants qu'on ne saurait l'imaginer sans lui. Tout semble découle des rapports que le peuple égyptien entretient avec ce fleuve.

Avant la construction du barrage d'Assouan, les Egyptiens vivaient au rythme de ce fleuve sacré. Vers la date du 15 juin, le fleuve gonflait. Il charriait d'abord les dépôts verts, puis des boues rougeâtres. La montée des eaux venait en Août et culminait en Septembre puis le débit décroissait rapidement vers l'automne. Le mois de Mai était le mois d'étiage. Trop de Nil, c'était le bouleversement du système d'irrigation et la ruine des bâtisses ; pas assez, c'était moins de terres valorisées et plantées.

Aujourd'hui, les écologistes mettent en exergue les méfaits du Barrage d'Assouan sur les activités agricoles du paysan du Delta et le long du Nil. Ils avancent que le barrage a privé le pays de 60 à 180.000 Tonnes de limon fertile par an, 2.000.000 T d'engrais sont nécessaires pour maintenir la fertilité des terres alors qu'il n'en fallait que 700.000 T en 1957. Le limon apporté par le Nil maintenait la superficie du Delta ; attaqué par la Mer Méditerranée, il recule actuellement de 30 m/an vers l'intérieur. Malgré ces remarques d'écologistes, l'utilité du barrage d'Assouan, de par l'énergie électrique qu'il fournit, de par son effet régulateur sur le débit du fleuve toute l'année, remporte sur les maux qu'on lui attribue.

"Le bassin du Nil constitue l'une des préoccupations primordiales de l'Egypte qui est convaincue que l'emploi exemplaire des eaux du Nil par les Etats riverains du bassin serait également bienfaisante et profitable à tous. C'est pourquoi toute menace extérieure contre un quelconque de ces pays est considérée comme une menace directe contre elle. Et la complémentarité entre l'Egypte et le Soudan peut être considérée comme une première étape ouvrant la voie à la complémentarité entre l'Egypte et les autres pays du bassin (l'Egypte - le Soudan - le Zaïre - l'Ethiopie - le Rwanda - le Burundi - l'Ouganda - la Tanzanie et le Kenya) et surtout en ce qui concerne les ressources de ces pays quant aux eaux du fleuve et le moyen de profiter de tout son débit et d'exécuter les projets qui peuvent augmenter ce débit, et de réduire les pertes du fleuve tout au long de son écoulement. L'Egypte reconnaît que les différends peuvent intervenir entre ces pays, à moins que ce ne soit établie une coopération étroite entre tous les Etats riverains, coopération qui pourrait entraîner à la coopération dans d'autres domaines, qui dans leur ensemble permettraient la création d'une communauté économique formée des Etats riverains du bassin du Nil et qui serait chargée de réaliser les intérêts communs à tous ces Etats riverains du bassin du Nil". (1)

L'Egypte se trouve ainsi liée au coeur même de l'Afrique par des intérêts communs et par des liens directs, stratégiques et économiques sur lesquels dépendent le présent et l'avenir de sa sécurité politique et de sa prospérité économique.

L'exemple le plus souvent mis en exergue pour concrétiser cette politique est le fameux "Nile Waters Treaty" de 1959 signé entre l'Egypte et le Soudan. Cet accord prévoit la clé de répartition du débit du fleuve (annuel) avant la sortie du barrage d'Assouan :

- * Débit du Nil : $84 \times 10^9 \text{ m}^3$
- * Pertes par évaporation : estimées à $10 \times 10^9 \text{ m}^3$
- * Part du Soudan : $18,5 \times 10^9 \text{ m}^3$
- * Part de l'Egypte : $55,5 \times 10^9 \text{ m}^3$

L'Egypte utilise ces 55,5 milliards de m^3 comme suit :

- * 30 milliards de m^3 pour l'Agriculture,
- * $14 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ = pertes de drainage vers la Mer,
- * 2 milliards pour l'approvisionnement des Municipalités,
- * 2 milliards pour les besoins des Industries.

Quant à l'énergie électrique produite ($8 \cdot 10^9$ kWh), elle ne satisfait que pour le moment 30 % des besoins du pays contre 70 % en 1970. Le pays est obligé de multiplier les installations thermiques. Il en est

(1) La République Arabe d'Egypte p. 16 - 17
Organisme Général d'Information
Al-Ahram Commercial Press- Cairo - Egypt, 1985.

de même pour le recyclage des eaux de drainage pour satisfaire les besoins en eau du pays qui ne cessent d'augmenter. L'expression l'"Egypte, don du Nil" trouve ici toute sa vraie signification et l'on ne saurait imaginer un instant une vie égyptienne sans le Nil, d'où son importance dans les affaires intérieures, extérieures et culturelles du pays.

2.5. LA MORT ET LA CIVILISATION EGYPTIENNE

S'il l'on en juge par la quantité des tombeaux qui ont survécu aux destructions, par la richesse fréquente de leur décoration et l'abondance de textes funéraires, il est évident que les Egyptiens ont consacré aux problèmes d'outre-tombe plus d'efforts et plus d'attention qu'aucun autre peuple de l'Antiquité.

La mort terrestre est une étape qui mène à une forme différente d'existence, assurément plus fragile que celle de ce monde, mais effective : celle du corps dans son tombeau ; mais rien n'est plus à redouter qu'une seconde mort qui, elle, serait définitive. Comme le destin du corps enseveli est entre les mains des vivants, ce sont eux qui peuvent entretenir le peu de vie qui reste. Les morts dépendent donc des vivants et sont à leur merci. Et les vivants redoutent la malédiction et les fléaux que leur infligeraient les dieux s'ils ne s'occupaient pas assez comme il faut des morts.

Lors des funérailles, le mort était déposé dans son tombeau, dans les sables du désert ou dans le rocher. Le défunt connaîtra dans sa tombe une nouvelle existence, avec des besoins égaux à ceux qu'il avait sur terre et des facultés apparemment identiques. Le corps devra donc avoir à sa disposition des aliments, que l'on prendra soin de déposer dans les grandes jarres à sa portée ; le culte funéraire d'autre part, assurera le renouvellement de ces provisions.

Bâties en pierre et brique, excavées dans le roc ferme, les tombes des puissants pharaons et des hauts fonctionnaires se composent de deux parties essentielles :

1° l'HABITAT proprement dit du mort, les caves abritant les momies et trésors du défunt cachés au fond des puits ;

2° la CHAPELLE FUNERAIRE, anti chambre ouverte par où les prêtres viennent rendre le culte funéraire et faire les rites de survie. La PYRAMIDE, elle, est flanquée d'un temple digne de la divinité du Roi par ses dimensions, sa liturgie et par ses dotations foncières qui alimentent ses autels et son clergé.

Les cérémonies de funérailles étaient organisées comme suit :

1° Deuil à la maison du défunt autour du lit funèbre avec des pleureuses professionnelles ;

2° Cortège emportant le défunt et son mobilier jusqu'au fleuve Nil (rive droite) (orient) ;

3° Traversée du fleuve sur une barque contenant la momie de son sarcophage de bois ;

4° Enterrement et mise au tombeau, sur la berge occidentale (gauche) du Nil, avec des prêtres funéraires. L'adieu au mort était prononcé par la femme du défunt. Les morts étaient ensevelis, le regard à l'Est, dans l'attente d'une nouvelle vie ; le fleuve Nil étant considéré comme un passage obligé, une traversée symbolique pour pouvoir passer d'une vie à l'autre. C'est ainsi que la plupart des tombeaux, pyramides et autres monuments funèbres ont été construits sur la rive occidentale du fleuve Nil.

Cela dit, une technique de conservation des corps des défunts retiendra l'attention de plus d'un citoyen du monde moderne : l'EMBAUMEMENT ou la momification des morts dans l'Ancienne Egypte. Pour les Egyptiens, la mort n'est pas une fin mais un passage périlleux au cours duquel les divers éléments qui constituent l'ETRE animé se dispersent, tout en conservant, individuellement, leur intégrité.

Si l'on parvient à les réunir et à les introduire à nouveau dans le corps, une nouvelle vie sera possible, très semblable à celle d'ici-bas. Pour obtenir ce résultat, ils utilisaient diverses opérations, très perfectionnées, dont le but était de retirer du corps tous les éléments qui pourraient se corrompre : viscères, tissus gras, organes divers. A ce point des opérations, le corps n'a plus guère conservé que sa peau, ses os, et ses cartilages. Il faut après désydrater ces derniers éléments dans un bain de "sel du natron" pendant 70 jours, puis l'envelopper d'une gaze très fine, de bandelettes collantes traitées dans un liquide spécial prévu à cet effet. Ce travail était très, très long et demandait un personnel très compétent et spécialisé.

Pour comprendre un peuple, il faut essayer de comprendre ses croyances, sa raison de vivre sur le plan religieux. Pour ce peuple, la mort est une vie prolongée à jamais par magie.

L'Egyptien met plus de coeur à préparer sa maison d'éternité (sa tombe) qu'à installer sa demeure ... Aussi est-ce par des moyens personnels que chaque Egyptien tient à assumer, avant sa mort, son futur culte funéraire ...

L'histoire de 7.000 ans continue ...

2.6. L'EGYPTE, LES ARABES ET L'ISLAM

L'Egypte est une société arabe qui ressemble aux autres sociétés mais sa ressemblance dépasse sa différence. Ainsi peut-on parler

d'une culture commune arabe comprenant l'Egypte, à la base de cette ressemblance se place la langue arabe commune, à savoir l'arabe classique partagé par tous les pays arabes. L'appartenance de l'Egypte au monde arabe ne s'est posée qu'après la signature du Traité de paix israélo-égyptien de 1977 et le sommet arabe de Bagdad en mars 1979. Sans oublier la visite historique du Président SADATE à JERUSALEM le 20 Novembre 1977.

Le monde arabe va de la Mer d'OMAN à l'Océan Atlantique. Par opposition au MAGHREB (ou Occident Arabe), l'Orient arabe a pris le nom de MACHREK. Entre les deux, la Libye constitue la charnière qui les sépare et les réunit. Le mot "ARAB" signifie "nomade qui vit sous la tente dans le désert". C'était la condition de MAHOMET, fondateur de l'Islam au VII^e siècle de notre ère. Les arabes ne constituent pas une race : on devrait plutôt parler de "peuples arabisés", peuples d'origines diverses auxquels la conquête arabe conféra une identité commune par le triple cachet de sa langue, de sa foi et de ses moeurs.

- L'ISLAM (soumission) est une religion qui,
- par la simplicité de sa doctrine (l'acte de foi du musulman se résume à ceci : "Il n'y a pas d'autre dieu que Dieu (Allah) et Mohamet (Mohamed) est son prophète",
 - par la simplicité de ses rites (les 5 prières quotidiennes, le pèlerinage à LA MECQUE si possible, le jeûne du mois du RAMADAN, l'aumône, l'abstinence de chair de porc et d'alcool,
 - par sa morale (ordonner le bien et condamner le mal),
 - par son absence de hiérarchie (tous les fidèles sont frères et égaux dans la Communauté),
 - par son esprit de tolérance (Mahomet est le dernier des prophètes, dans la lignée de Moïse et de Jésus, et Juifs et Chrétiens sont des "protégés"), touche vivement les masses misérables, les mêmes que celles parmi lesquelles MOHAMEL recruta ses premiers fidèles.
- L'ISLAM prône le bonheur sur Terre, d'où son incontestable succès.

L'emprise des moeurs occidentales sur la société égyptienne et le développement du capitalisme sauvage et parasitaire (fondé sur la spéculation immobilière, les importations de biens de luxe, le trafic des devises, l'accentuation des inégalités sociales) ont favorisé l'émergence des extrémistes musulmans, les fondamentalistes. Les "Frères Musulmans", confrérie passionnément attachée aux traditions musulmanes, fondée en 1928 par un jeune égyptien HASSAN AL-BANAN, se propose de détruire toute influence étrangère à l'Islam sur la vie des Egyptiens et de restaurer dans la vallée du Nil la civilisation musulmane dans toute sa pureté et sa splendeur, rêvant l'instituer un grand Etat théorique qui amorcerait un grand regroupement panislamique, du MAGHREB et du MACHREK.

2.7. LE CENTRE EGYPTIEN INTERNATIONAL POUR L'AGRICULTURE

Ce centre a pour objectif principal de promouvoir le développement agricole dans les pays du Tiers-Monde par une formation spécialisée des techniciens dans les divers domaines de l'Agriculture et de mettre à profit la complémentarité des capacités respectives des différents ressortissants pour résoudre les problèmes communs et adapter les nouvelles techniques aux conditions locales et spécifiques du Tiers-Monde, dans une atmosphère de fraternité et d'amitié entre les peuples, entre les stagiaires.

L'idée de création du Centre date de 1952, Année de la Révolution, sous la présidence de GAMAAL-EL-NASSER. NASSER a beaucoup aidé les Révolutions du Tiers-Monde et voulait ainsi créer des liens d'amitié étroits avec les peuples du Tiers-Monde en fondant en 1962 "THE CAIRO HIGH POLYTECHNICAL INSTITUTE", institut académique (livrant des diplômes) affilié au Ministère Egyptien de l'Education et qui deviendra en 1965, "THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT TRAINING CENTRE FOR AFRO-ASIAN COUNTRIES", institut de formation non académique (certificats de formation). Enfin, en 1970, les pays d'Amérique Latine parlant ESPAGNOL ont été associés à ce Centre, d'où la nouvelle appellation : "Centre Egyptien International pour l'Agriculture", chaque mot ayant un sens très profond sur le plan politique :

- * EGYPTIEN : Professeurs-Formateurs égyptiens, expériences égyptiennes, décor égyptien.
- * INTERNATIONAL : Ressortissants d'AMERIQUE, d'AFRIQUE, d'ASIE.
- * AGRICULTURE : Priorité à l'Agriculture et à son développement.

En juin 1982, sur demande des Pays participants au cours, une Mission d'Evaluation recommanda, conformément aux besoins spécifiques de formation sur les 10 disciplines suivantes, pour une durée totale de 3 mois chacune :

COURS	PERIODE DE FORMATION	DUREE	DATE LIMITE DE PRESENTATION DE CANDIDATURE
1) Production végétale	15 janvier - 15 avril	3 mois	15 novembre
2) Santé Animale	15 janvier - 15 avril	3 mois	15 novembre
3) Production Avicole	15 février - 15 avril	2 mois	15 novembre
4) Production et Technologie du coton	15 avril - 15 juil.	3 mois	15 février
5) Protection des plantes	15 avril - 15 juil.	3 mois	15 février
6) Services Agricoles	15 juillet - 15 juil.	3 mois	15 mai
7) Politiques Agricoles	15 juillet - 15 oct.	3 mois	15 mai
8) Amélioration des Sols	15 juillet - 15 oct.	3 mois	15 mai
9) Développement Rural intégré	15 sept. - 15 déc.	3 mois	15 juillet
10) Analyse des Projets	15 sept. - 15 déc.	3 mois	15 juillet

Les langues de travail sont l'Anglais, le Français et l'Espagnol. Les participants sont invités cordialement à suivre les sessions du soir de Langue Arabe pour apprendre à parler l'arabe et acquérir des notions sommaires de lecture et d'écriture.

Le Centre est placé sous tutelle du Ministère Egyptien de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire. En 1986, on a estimé à 9.000 le nombre de participants à ces cours ci-haut mentionnés, ressortissant de 100 pays. Le Centre travaille aussi en étroite collaboration avec les organismes internationaux suivants : USAID, FAO, OAS, AARRO, OIT, UNESCO, PNUD, OMS, PAM, OUA, etc... Le Centre et les boursiers sont liés par des obligations réciproques :

1) Les obligations du Centre envers les boursiers sont les suivantes :

- 1) Formation - Conférences - Notes de cours - Traduction
- 2) Assurance médicale, soins médicaux ordinaires
- 3) Argent de poche : 45 L.E./mois (1986) = 25US \$
- 4) Billet d'avion aller - retour : le trajet retenu doit assurer à la Compagnie EGYPTAIR 65 % du montant du billet.
- 5) Logement - restauration - transport - visites touristiques.

2) Les obligations des boursiers

- 1) Participer à 90 % du Programme
- 2) Ne pas quitter le pays sans l'autorisation du Centre
- 3) Respecter la tradition du pays
- 4) Aviser l'Ambassade de son Pays pour tout changement ou imprévu.

Le Centre décerne un certificat de formation, à la fin de ces cours, aux participants actifs, avec un taux d'assiduité non-inférieur à 80 %.
Idem pour la Langue Arabe.

III. LE COURS SUR L'ANALYSE DES PROJETS

3.1. LES CONCEPTS FONDAMENTAUX

3.1.1. Introduction

Une bonne étude et préparation des Projets est la meilleure façon pour garantir une utilisation rentable et efficace des capitaux et la voie indiquée pour être sûr que ces mêmes Projets seront réalisés selon les plans.

Une mauvaise étude et préparation se traduit presque toujours par un gaspillage de ressources financières, très préjudiciable surtout aux Pays en voie de développement.

Le but de l'ANALYSE DES PROJETS est d'amener les décideurs à investir avec confiance, à évaluer facilement les coûts et les avantages d'un Projet, à étudier systématiquement les solutions de rechange et les différentes implications sur les plans politique, social et économique, et de permettre d'affiner le choix et de réduire les risques d'erreur (J.P. Gittinger, op cit.)

3.1.2. Qu'est-ce qu'un Projet ?

Il existe plusieurs définitions pour ce mot que nous utilisons tous les jours.
En voici quelques unes :

- a) Un Projet est une activité d'investissement dont on dépense les ressources pour créer des biens de capital qui produiront des avantages pendant une longue période de temps.
- b) Un Projet est une activité qui entraînera des dépenses d'argent avec l'espoir d'en tirer des avantages et qu'il semble logique de considérer comme un TOUT en ce qui concerne sa planification, son **financement**, son exécution.
Les avantages que rapporte un Projet sont soit évaluables en termes monétaires soit intangibles.

- c) Un Projet est une tranche temporelle d'un programme à long terme concernant une région, un produit (ex: riz, pomme de terre) ou une fonction (ex: vulgarisation agricole).
- d) Un Projet est une activité spécifique, unique en son genre, déterminée par un point de départ et un point d'arrivée précis, visant à atteindre un objectif particulier.
- e) Un Projet est une série d'actions coordonnées résultant d'un choix politique pour changer la combinaison des ressources.
- f) Un Projet est le plus petit élément opérationnel d'un Plan ou d'un Programme de développement national que l'on puisse concevoir et mettre en valeur en tant qu'entité distincte. Les Projets sont les "fers de lance" du développement, les "instruments de changement", les outils du "transfert de technologies" etc....

D'après J. Price Gittinger, un projet agricole est l'ensemble des activités qui interviennent dans l'utilisation des ressources en vue de réaliser des bénéfices. C'est un investissement dans lequel les capitaux seront utilisés en vue de la création d'un avoir productif dont nous comptons tirer des avantages pendant une longue période de temps.

"S'il est possible de représenter le développement sous la forme d'une progression multi-dimensionnelle - temporelle, socio-culturelle, financière, économique - chaque projet peut être considéré comme une unité dans le temps et dans l'espace, avec sa propre valeur économique et financière et son impact social, ce qui en assure la continuité".

D'après R.P. DECLERCK, P. EYMERY, M.A. CRENER, "un Projet de développement est lieu privilégié de rencontre de la programmation rationnelle des institutions et de la créativité, du labour, de l'intelligence et de la sagesse des hommes. Un Projet est un ensemble d'actions limitées dans le temps et dans l'espace, inséré dans, et en interaction avec, un environnement politico-socio-économique et tendu historiquement vers un but redéfini progressivement par la dialectique entre la pensée (le plan du projet) et la réalité".

3.1.3. Le cycle d'un Projet

L'exécution d'un projet suit un ordre logique, une séquence bien déterminée, même si les terminologies diffèrent selon les auteurs. En général, on s'accorde sur la séquence suivante, dite de BAUM (1978) et reprise par J.Price Gittinger (1985) de l'Institut de Développement Economique (I.D.E.) de la Banque Mondiale dont les travaux ont fortement inspiré ce cours:

- 1° Identification
- 2° Préparation & Analyse
- 3° Evaluation - Appréciation
- 4° Exécution
- 5° Evaluation rétrospective

Notons en passant qu'il y a des séquences de 8 étapes aussi :

- 1° Conception
- 2° Formulation
- 3° Analyse-Evaluation
- 4° Décision
- 5° Mise en oeuvre
- 6° Rapport FEED-BACK
- 7° Transition au stade opérationnel
- 8° Poste-Evaluation.

Mais on remarque qu'on peut grouper 2 ou 3 étapes en une seule. Tout dépend de l'auteur.

3.1.3.1. IDENTIFICATION

Le premier stade du cycle est de découvrir des projets potentiels en rassemblant les suggestions, propositions et recommandations; en se référant au Plan National de Développement, aux Discours des hommes politiques principalement les discours et messages du Chef de l'Etat; en faisant des enquêtes, des sondages; bref, il faut connaître d'abord la situation de départ, développer les idées, exposer les problèmes, justifier le projet en tenant compte des choix des pouvoirs publics et des desiderata de l'opinion publique. Il faut donc faire bien ressortir clairement "l'idée de Projet".

3.1.3.2. PREPARATION & ANALYSE

Une fois les projets identifiés, il faut entreprendre des études de faisabilité en examinant ces projets sous les divers aspects : technique, institutionnel, organisationnel, gestionnaire, social, financier et économique. Nous y reviendrons en détail au point 3.1.4 : "Aspects de la préparation et de l'analyse des Projets". Dans un premier examen non poussé, on peut tirer les premières conclusions sur l'opportunité de se lancer ou non dans une étude plus poussée. On procède aux éliminations en proposant d'autres solutions de rechange plus acceptables. Une fois le projet retenu, la planification détaillée peut commencer avec une petite équipe de techniciens compétents qu'on renforcera au fur et à mesure de l'avancement des travaux selon la complexité du projet et les urgences du moment. Des bureaux d'études nationaux ou internationaux peuvent être contactés selon les besoins. Toutefois, il faut éviter les préparations à la hâte dont on connaît les conséquences sans pour autant tomber dans l'immobilisme et les retards fort coûteux à cause de la mauvaise planification et utilisation des ressources humaines, des formalités administratives trop rigides, etc... Généralement, les experts en la matière estiment qu'il faut 12 à 24 mois pour avoir un bon dossier technique, complet et bien détaillé. Il est évident que ce délai est fonction de la complexité du projet. Enfin, il faut vendre le projet, le défendre et le faire accepter par les décideurs et voir, toujours, s'il n'existe pas d'autres solutions de rechange plus attrayantes, donc plus acceptables.

3.1.3.3. EVALUATION - APPRECIATION

Après les études de faisabilité, il convient d'effectuer l'examen critique, de façon indépendante, par des techniciens autres que ceux qui ont participé à l'étude des résultats attendus du projet; de vérifier si le projet a été bien conçu sous les divers aspects; d'approuver le plan du projet, d'apporter des modifications ou de nouvelles informations complémentaires; bref, se prononcer sur la viabilité du projet avant d'engager des sommes importantes.

Après cet examen critique, le feu vert pour l'investissement sera donné tôt ou tard en tenant compte de l'ampleur des modifications éventuelles à apporter à la première version du plan mais rien n'empêche, dans certains cas, d'abandonner totalement l'ancien plan pour concevoir un autre totalement nouveau et différent.

C'est ainsi que la Banque Mondiale procède à l'envoi d'une Mission spéciale d'évaluation des projets pour lesquels un des gouvernements membres désire contracter un emprunt.

D'autres bailleurs de fonds préfèrent lancer le projet "criblé" et faire des ajustements nécessaires pendant la phase d'exécution.

3.1.3.4. EXECUTION - MISE EN PLACE DU PROJET

L'exécution d'un projet est la phase la plus importante; c'est l'application du plan du projet dans les faits avec tout ce que cela comporte comme facteurs maîtrisables et non maîtrisables.

Un plan bien conçu se traduit par une phase d'exécution plus souple avec une probabilité plus accrue d'atteindre les résultats escomptés et ce, avec le moins d'imprévu possible. La réalisation est un éternel et constant perfectionnement, une suite ininterrompue de leçons acquises par l'expérience, une remise en question permanente du plan.

Un projet est exécuté par des hommes !
C'est donc d'eux que dépend principalement la réussite ou non du projet. Il faut donc placer les hommes qu'il faut aux places qu'il faut en privilégiant ces deux aspects principaux : la COMPÉTENCE et la COMMUNICATION.

Un bon plan peut s'avérer inopératoire suite à son exécution par une équipe où règne des rivalités personnelles, des intrigues de tout genre, des incompréhensions mutuelles, etc...

3.1.3.5. EVALUATION RETROSPECTIVE

L'analyste des projets observe systématiquement toutes les causes de succès ou de l'échec de l'expérience pour en tirer les leçons pour l'avenir.

En général, l'organisme de financement fait appel après chaque phase de la mise en oeuvre à des spécialistes extérieurs pour vérifier si les objectifs assignés au projet ont été parfaitement assimilés et pour proposer, en conséquence, des changements à apporter aux structures du Projet pour que les réalisations soient plus rapides et mieux adaptées, et mieux planifier les projets futurs.

3.1.4. ASPECTS DE LA PREPARATION ET DE L'ANALYSE DES PROJETS

Comme il a été dit au point 3.1.3.2, nous allons examiner en détail les six aspects principaux qu'il faut soigneusement analyser pour confectionner un bon dossier, pour maximiser les chances de succès du projet.

3.1.4.1. ASPECTS TECHNIQUES

L'analyse technique permet de rassembler toutes les données techniques relatives à l'exécution du projet. C'est le travail des techniciens et de différents spécialistes dans tel ou tel domaine (agronomie, élevage, pédologie, hydrologie, zootechnie, mécanique, mécanisation, défense des végétaux, etc...).

Avec les données, les avis et considérations de ces techniciens, l'analyse technique permettra de faire des projections réalistes de production, de commercialisation, de stockage et de transformation. Mais il arrive très souvent qu'on rencontre des lacunes ici et là à cause de l'arrivée de nouveaux renseignements et l'on recommence ou l'on rectifie le tir au fur et à mesure de l'avancement du dossier. Il faut donc continuer à s'assurer de l'exactitude des données, de la fiabilité des informations pour ne pas tomber dans le piège de la SOUS-ESTIMATION ou SURESTIMATION.

3.1.4.2. ASPECTS INSTITUTIONNELS ET ADMINISTRATIFS

Il s'agit de répondre à une série de questions cruciales permettant de vérifier si le cadre institutionnel est approprié pour recevoir le projet, si l'organigramme proposé permettra la bonne marche du projet sur le plan interne et sur le plan externe.

Qui prend les décisions et comment ? Quels sont les rapports hiérarchiques et de relation entre les divers intervenants ?

Pour avoir beaucoup de chances de succès, un projet doit être :

- le MOINS BRUTAL possible sur le plan social (changement d'habitudes, nouvelles méthodes culturelles, us et coutumes des gens, régime foncier, etc...).
- le MOINS OPTIMISTE possible (opposition d'autres organismes, rivalités et frictions de tous ordres, participation des bénéficiaires, etc...);

- Avoir une GESTION TRANSPARENTE : le cadre institutionnel doit pouvoir accéder à toute information, à tout moment sans frustration ou friction des dirigeants du Projet.
- Avoir un ORGANIGRAMME FONCTIONNEL privilégiant la décentralisation et la responsabilisation de tous les acteurs, la communication entre les cadres du Projet à l'intérieur du Projet et à l'extérieur, la vigilance dans l'exécution qui n'exclut pas pour autant des mécanismes très souples dans le fonctionnement des divers services à l'intérieur et à l'extérieur de ces services, sans sombrer dans le formalisme paralysant ou tomber dans le laisser-aller anarchisant et démobilisateur.

3.1.4.3. ASPECTS SOCIO-POLITIQUES

Il faut examiner ici si le Projet proposé s'inscrit et répond aux objectifs nationaux autant que possible (Plan National de Développement, Plan de Développement Régional, **Préfectoral, Communal**).

Un gouvernement peut choisir la réalisation d'un tel ou tel projet dans le souci premier de répartir les revenus, créer des emplois dans telle ou telle région, sédentariser les éleveurs, limiter l'exode rural, favoriser le travail des jeunes ou des femmes, calmer les esprits ou les opposants à un régime, etc ... même si ce projet n'est pas nécessairement rentable, financièrement et économiquement.

Le concept de rentabilité sociale ou politique revêt ici toute son importance. L'amélioration des conditions de vie de la population, dans les campagnes surtout et le contexte politique, dans le pays, au moment de l'élaboration du Projet, doivent guider les concepteurs du projet dans leur travail.

Un projet doit avoir le soutien des hommes politiques car la population croit plus en leur serment intéressé qu'au discours désintéressé des techniciens.

3.1.4.4. ASPECTS COMMERCEAUX

Les aspects commerciaux comprennent les mesures indispensables à prendre pour une meilleure maîtrise de la fourniture des intrants et leur commercialisation, en amont; une étude réaliste du marché pour la production, en aval. Des retards dans l'approvisionnement en matériels, en pièces détachées, en intrants, etc.... et le manque ou l'insuffisance d'infrastructures de stockage appropriées seront très préjudiciables au projet si ces éléments ne sont pas bien analysés dans la préparation du Projet.

Appels d'offre, procédures d'acquisition, circuits commerciaux, politique du gouvernement en matière de fixation des prix, prix réels sur le marché libre, demande réelle sur le marché intérieur et extérieur, part de la production du projet sur ces marchés, conséquences possibles de la réalisation du projet sur le plan financier (exportation-importation), prix rémunérateurs, faut-il prévoir une usine de transformation ? (de quelle capacité de production, où, à quel moment), etc... etc... : autant de points qui doivent être très soigneusement analysés et clarifiés pour assurer au projet toutes les chances de succès dans l'avenir.

3.1.4.5. ASPECTS FINANCIERS

L'analyse financière, dans les projets agricoles en particulier, se propose de prévoir les conséquences que le projet pourra entraîner pour les parties prenantes :

Exploitants agricoles, Sociétés privées, Entreprises publiques, le Projet et le Trésor Public et ce, année par année, jusqu'à la fin du projet. Il faut donc des prévisions budgétaires, année par année, pour estimer les recettes et coûts futurs, le montant des emprunts et prêts à contracter, les subventions aux agriculteurs si nécessaires, subventions des prix, le crédit aux agriculteurs et les modalités de son remboursement, les salaires du personnel, la politique fiscale du gouvernement, la politique de crédit, l'impact fiscal du projet, mesures gouvernementales pour le financement des projets, les modalités de déblocage des fonds du projet, le montant de départ, le calendrier des opérations, etc... etc... Autant d'éléments à analyser sérieusement à la loupe, avec toutes les précisions mathématiques recommandées en la matière.

La méthodologie du "CASH FLOW" actualisé permet d'estimer la rentabilité du capital social de chaque intervenant.

Nous abordons cet aspect en détail au point. 3.2.3.

3.1.4.6. ASPECTS ECONOMIQUES

L'analyse économique permet de savoir où investir les maigres ressources en capital de l'Etat pour contribuer au mieux à la réalisation des objectifs nationaux, contribuer de façon sérieuse au développement de l'économie nationale, de la collectivité nationale, à l'augmentation du revenu national, de la répartition des revenus.

L'analyse financière donne le point de vue des participants individuels au projet tandis que l'analyse économique fait ressortir l'intérêt du projet pour la société, la collectivité nationale. Les deux analyses sont complémentaires mais la méthodologie d'estimation des indices de rentabilité est légèrement différente quant aux éléments à prendre en compte dans les calculs (ex.: impôts, prêts, subventions, taxes, parité des prix import-export, etc....).

3.1.5. VALEUR DE L'ARGENT DANS LE TEMPS

"TIME IS MONEY"

"UN TIENS VAUT MIEUX QUE DEUX TU L'AURAS"

"A BIRD IN HAND IS WORTH TWO IN THE BUSH"

Pourquoi ? Incertitude, inflation, satisfaction des besoins immédiats !

L'analyse des coûts et bénéfices dans le temps est une partie importante de l'évaluation des projets. Elle permet de tenir compte de l'IMPACT DU TEMPS sur la valeur de l'argent et des ressources à engager avant et au moment de prendre des décisions d'investir, de comparer des occasions alternatives d'investissement pour maximaliser les avantages et/ou minimiser les coûts et risques. Les ressources investies dans un projet ne peuvent pas être investies dans un autre. Il faut donc choisir entre deux ou plusieurs projets sur base des critères objectifs, en tenant compte notamment du FACTEUR TEMPS. Il y a deux techniques qui prennent le "temps" en considération: la COMPOSITION et l'ACTUALISATION. Ce sont des instruments qui, si on les utilise d'une façon appropriée, peuvent mener à de meilleures décisions pour l'investissement.

3.1.5.1. LA COMPOSITION - ACTUALISATION

Dans les projets d'investissement, nous sommes intéressés par le montant des gains prévus à l'avenir, le calcul et comparaison des frais et bénéfices dans le temps, avant d'investir dans tel ou tel projet. Certains éléments externes influencent fortement nos décisions, à savoir : l'inflation, la demande, le risque, le remboursement, l'instabilité, etc...

Pour tenir compte de ces facteurs et autres, nous devons d'abord comprendre et examiner de près le rapport entre les éléments suivants :

- a) le TAUX D'INTERET;
- b) la VALEUR ACTUELLE;
- c) la VALEUR FUTURE;
- d) la DUREE DE TEMPS.

L'intérêt est le prix payé ou réclamé pour l'usage de l'argent. Il est généralement exprimé en termes de pourcentage du principal par période de temps. L'intérêt composé est calculé à partir du montant du principal accru de ses intérêts accumulés dans le temps. La COMPOSITION est le processus selon lequel le principal s'accroît du montant des intérêts accumulés : en composant, nous trouvons la VALEUR FUTURE d'un montant connu aujourd'hui, à un moment spécifique du futur. L'ACTUALISATION est le processus inverse de la composition : c'est la technique permettant de trouver la VALEUR ACTUELLE d'un montant futur connu.

Le rapport entre la Valeur Future (F), la Valeur Actuelle (A), le Taux d'intérêt (t) et le nombre d'années ou de périodes de temps (n) est exprimé par la formule suivante :

$$\begin{array}{ll} F = Ax (1 + t)^n & \text{COMPOSITION} \\ A = Fx \frac{1}{(1 + t)^n} & \text{ACTUALISATION ou} \\ & \text{ESCOMPTE} \end{array}$$

Dans ces deux formules, le facteur $(1 + t)^n$ s'appelle le "Facteur de composition" tandis que son inverse, le facteur $\frac{1}{(1 + t)^n}$ s'appelle le "Facteur d'actualisation" ou d'escompte.

$$\begin{array}{ll} F &= A \times \text{le facteur de COMPOSITION} \\ A &= F \times \text{le facteur d'ACTUALISATION ou} \\ &\quad \text{d'ESCOMPTE} \end{array}$$

Les Tables de Composition et d'Actualisation donnent les deux facteurs pour des taux d'intérêt et des nombres d'années ou de périodes différents. Un volume de Tables pratiques à consulter a été publié par J. Price Gittinger (1973) sous le titre "COMPOUNDING AND DISCOUNTING TABLES FOR PROJECT EVALUATION" et traduit en français en 1979 sous le titre "TABLES D'INTERETS COMPOSES ET D'ACTUALISATION". Ces mêmes Tables donnent aussi le "Facteur d'ANNUITE".

L'annuité est le montant versé ou reçu annuellement ou à d'autres intervalles réguliers pour une période de temps déterminée. Le facteur d'annuité permet de déterminer la valeur actuelle d'un courant constant de montants égaux à rembourser ou à récupérer. On calcule les annuités constantes en multipliant le principal par le "coefficient de récupération du capital" qui est en fait l'inverse du coefficient de valeur actuelle pour une annuité donnée.

3.1.5.2. Exemples pratiques

- 1) Quelle est la valeur future d'une séquence d'économie de revenus annuels de 60.000 F par an placés dans une banque au taux d'intérêt de 8 % au bout de 20 ans ?

$$\begin{aligned} V.F. &= 60.000 \times 45,762 & 45,762 &: \text{facteur de composition pour} \\ & & & \text{un flux de dépôts annuels} \\ &= 2.745.720 \text{ F} & & \text{constants à 8 \%}. \end{aligned}$$

- 2) Quelle est la valeur actuelle d'un montant de revenus annuels de 60.000 F à recevoir pendant 20 ans au taux d'intérêt de 8 % ?

$$\begin{aligned} V.A. &= 60.000 \times 9,818 & 9,818 &: \text{facteur d'annuité pour un} \\ & & & \text{flux de revenus constants} \\ &= 589.080 \text{ F} & & \text{à recevoir à 8 \%}. \end{aligned}$$

- 3) Supposons que vous ayez l'intention de faire un voyage au tour du Monde au bout de 10 ans avec 10.000 \$.

Vos économies sont placées dans une Banque, à 8 % d'intérêt.

Quelle est la somme minimale que vous devez économiser pour être sûr d'en avoir assez pour votre rêve ?

Solution :

Valeur future = Valeur actuelle x facteur de composition.

$$\begin{aligned} 10.000 &= A \times (1 + 0,08)^{10} \\ &= A \times 2,158925 \text{ (voir Tables)}. \end{aligned}$$

$$A = 4.632 \$$$

Vous devez économiser 4.632 \$, arrondi à 5.000 \$

- 4) Un enfant de 10 ans raconte à son père de 52 ans qu'il veut devenir un jour millionnaire comme leur voisin commerçant d'en face. Son père, très sceptique, lui répond qu'il ne lui reste que 25.000 F sur son compte. L'enfant cadet s'en va à la Banque et ouvre son propre compte avec les 25.000 F. Le taux d'intérêt de la Banque est de 8 %. L'enfant s'adresse, après, à l'agent de Banque pour lui demander quand est-ce qu'il pourra retourner à ce guichet pour retirer son million de francs.

La réponse de l'agent est simple :

$$1.000.000 = 25.000 (1 + 0,08)^n$$

$$40 = (1 + 0,08)^n . \text{ Les Tables donnent } n = 48 \text{ ans.}$$

A l'âge de 58 ans, l'enfant sera millionnaire et son père fêtera ses 100 ans. Joyeux Anniversaire !

- 5) Un projet d'irrigation par aspersion dans un pays pauvre désire acquérir une pompe pour ses besoins techniques.
Le chef d'approvisionnement de ce projet, après un tour chez les fournisseurs, découvre qu'il doit choisir entre deux modèles : le modèle DIESEL et le modèle à ESSENCE.

Le modèle actionné au DIESEL offre l'avantage d'une plus longue durée et d'un coût de fonctionnement moins élevé, mais son prix d'achat est supérieur à celui du modèle à ESSENCE. Le modèle à ESSENCE est considérablement moins cher à l'achat mais son coût de fonctionnement est plus élevé. Le rendement des deux modèles est égal et la disponibilité des carburants et pièces de rechange identique.

Modèle à ESSENCE

Modèle DIESEL

Prix d'achat	: 50.000	100.000
Durée de vie	: 5 ans	10 ans
Frais annuels	: 15.000	10.000

A noter qu'aucun des deux modèles n'a de valeur de récupération à la fin de sa durée de vie opérationnelle.

Les frais annuels de fonctionnement et d'entretien du modèle à ESSENCE s'élèvent à 10.000 pour l'année d'acquisition.

Le paiement des machines ne pose aucun problème de trésorerie.

D'après ces hypothèses, décidez quel modèle à acheter si vous avez à choisir entre d'autres alternatives d'investissement qui rapporteraient respectivement 5 %, 10 %, 15 % et 20 % d'intérêt composé annuel dans les trois cas suivants :

- 1er cas : frais annuels constants pendant 10 ans;
2e cas : doublement des f.a. à partir de l'an 6;
3e cas : diminution de moitié des f.a. à partir de l'an 6.

SOLUTION

La valeur actuelle totale du courant des frais annuels permet de comparer les deux alternatives (voir Tableaux A1, A2, B, C, D).

A 1) POMPE DIESEL CONTRE POMPE A ESSENCE (Frais annuels constants).

A. DIESEL

Année	Frais annuels	Fact. Act. 5 %	Valeur actuelle	Fact. Act. 15 %	Valeur Actuelle 15 %
1	110.000	0,952	104.720	0,870	95.700
2	10.000	0,907		0,756	
3	10.000	0,864		0,658	
4	10.000	0,823		0,572	
5	10.000	0,784	10.000	0,497	10.000
6	10.000	0,746	x 6,771	0,432	x 4,149
7	10.000	0,711		0,376	
8	10.000	0,677	67.710	0,327	41.490
9	10.000	0,645		0,284	
10	10.000	0,614		0,247	
TOTAL	200.000	-	172.430	-	137.190

B. ESSENCE

Année	Frais annuels	Fact. Act. 5 %	V.A. 5 %	F.A. 15 %	Valeur actuelle 15 %
1	60.000	0,952	<u>57.120</u>	0,870	<u>52.200</u>
2	15.000	0,907		0,756	
3	15.000	0,864	15.000	0,658	15.000
4	15.000	0,823	x 3,378	0,572	x 2,482
5	15.000	0,784	50.670	0,497	37.230
6	60.000	0,746	<u>44.760</u>	0,432	25.920
7	15.000	0,711		0,376	
8	15.000	0,677	15.000	0,327	15.000
9	15.000	0,645	x 2,647	0,284	x 1,235
10	15.000	0,614	39.705	0,247	18.525
TOTAL	240.000	-	192.255	-	133.875

A2 POMPE DIESEL CONTRE POMPE A ESSENCE

FRAIS ANNUELS CONSTANTS

A. DIESEL

Année	Frais annuels	Fact. d'Act. à 10 %	V. Actuelle à 10 %	Fact. d'Act. à 20 %	Valeur Act. à 20 %
1	110.000	0,909	<u>99.990</u>	0,833	<u>91.630</u>
2	10.000	0,826		0,694	
3	10.000	0,751		0,579	
4	10.000	0,683		0,482	
5	10.000	0,621		0,402	
6	10.000	0,564	10.000	0,335	10.000
7	10.000	0,513	x 5,236	0,279	x 3,359
8	10.000	0,467	 <u>52.360</u>	0,194	 <u>33.590</u>
9	10.000	0,424		0,194	
10	10.000	0,386		0,162	
TOTAL	200.000	-	152.350	-	125.220

B. ESSENCE

Année	Frais annuels	Fact. d'Act. à 10%	V. Actuelle à 10 %	Fact. d'Act. à 20 %	Valeur Act. à 20 %
1	60.000	0,909	<u>54.540</u>	0,833	<u>49.980</u>
2	15.000	0,826			
3	15.000	0,751	15.000		15.000
4	15.000	0,683	x 2,882		x 2,158
5	15.000	0,621	 <u>43.230</u>		 <u>32.370</u>
6	60.000	0,564	<u>33.840</u>	0,335	<u>20.100</u>
7	15.000	0,513			
8	15.000	0,467	15.000		15.000
9	15.000	0,424	x 1,79		x 0,866
10	15.000	0,386	 <u>26.850</u>		 <u>12.990</u>
TOTAL	240.000	-	158.460	-	115.440

POMPE DIESEL CONTRE POMPE A ESSENCE

B. DOUBLEMENT DES FRAIS ANNUELS A PARTIR DE LA SIXIEME ANNEE

A. DIESEL

Année	Frais annuels	V.A. 5 %	V.A. 10 %	V.A. 15 %	V.A. 20 %
1	110.000	104.720	99.990	95.700	91.630
2	10.000*				
3	10.000*	33.780*	28.820*	24.820*	21.580*
4	10.000*				
6	*20.000				
7	*20.000	*67.860	*47.080	*33.340	*24.020
8	*20.000				
9	*20.000				
10	*20.000				
TOTAL	250.000	206.360	175.890	153.860	137.230

B. ESSENCE

Année	Frais annuels	V.A. 5 %	V.A. 10 %	V.A. 15 %	V.A. 20 %
1	60.000	57.120	64.540	52.200	49.980
2	15.000*				
3	15.000*	50.670*	42.230*	37.230*	32.370*
4	15.000*				
5	15.000*				
6	70.000	52.220	39.480	30.240	23.450
7	30.000*				
8	30.000*	79.410*	53.700*	37.050*	25.980*
9	30.000*				
10	30.000*				
TOTAL	310.000	239.420	189.950	156.720	131.780

POMPE DIESEL CONTRE POMPE A ESSENCE

C) REDUCTION DE MOITIE DES FRAIS ANNUELS
A PARTIR DE LA SIXIEME ANNEE.

A. DIESEL

Année	Frais annuels	V.A. 5 %	V.A. 10 %	V.A. 15 %	V.A. 20 %
1	110.000	104.720	99.990	95.700	91.630
2	10.000*	33.780*	28.820*	24.820*	21.580*
3	10.000*				
4	10.000*				
5	10.000*				
6	* 5.000	*16.965	*11.770	* 8.335	* 6.005
7	* 5.000				
8	* 5.000				
9	* 5.000				
10	* 5.000				
TOTAL	175.000	155.465	140.580	128.855	119.215

B. ESSENCE

Année	Frais annuels	V.A. 5 %	V.A. 10 %	V.A. 15 %	V.A. 20 %
1	60.000	57.120	54.540	52.200	49.980
2	15.000*	50.670*	42.230*	37.230*	32.370*
3	15.000*				
4	15.000*				
5	15.000*				
6	55.000	19.853	13.425	9.263	6.495
7	7.500*				
8	7.500*				
9	7.500*				
10	7.500*				
TOTAL	205.000	168.673	141.215	122.453	107.270

D. TABLERAU DE SYNTHÈSE

		DIESEL	ESSENCE	CHOIX
Valeur Actuelle à 5 %	1er cas	172.430	192.255	Diesel
	2e cas	206.360	239.420	Diesel
	3e cas	155.465	168.673	Diesel
Valeur Actuelle à 10 %	1er cas	152.350	158.460	Diesel
	2e cas	175.890	189.950	Diesel
	3e cas	140.580	141.215	Diesel
Valeur Actuelle à 15 %	1er cas	137.190	133.875	Essence
	2e cas	153.860	156.720	Diesel
	3e cas	128.855	122.453	Essence
Valeur Actuelle à 20 %	1er cas	125.220	115.440	Essence
	2e cas	137.230	131.780	Essence
	3e cas	119.215	107.270	Essence
1er cas : Frais annuels constants pendant 10 ans 2e cas : Doublement des f.a. à partir de la 6e année 3e cas : Réduction de moitié des f.a. à partir de la 6e année				

Toutes autres choses restant égales, il ressort de ce petit tableau que la pompe DIESEL est plus préférable à la pompe à ESSENCE si le taux de loyer de l'argent sur le marché ne dépasse pas 15 %. Au-delà, la version ESSENCE est plus indiquée.

Il est à remarquer aussi que quand les temps sont mauvais (conjoncture économique), le modèle à essence devient de plus en plus compétitif; phénomène inverse, pour le DIESEL. Ce qui ne veut rien dire d'autre que quand l'économie d'un pays se porte très bien, les gens sont prêts à investir de grosses sommes sans courir beaucoup de risques; par contre, quand la situation économique se détériore, les investissements se font rares et viennent goutte à goutte, par de petits volumes isolés :
 Bon temps : DIESEL - Mauvais temps : ESSENCE

En conclusion, le choix entre 2 alternatives d'investissement ne peut pas être basé uniquement sur les valeurs actuelles totales du courant des frais et bénéfices sans tenir compte du contexte politico-socio-économique général du pays dans le temps, sans oublier la conjoncture politico-économique internationale.

C'est le fameux débat des politiciens et économistes sur le problème de l'énergie : le pétrole contre le nucléaire, le gaz, le fuel contre l'électricité, etc...

La "Guerre du Kippour (1973)" et ses suites aura fait réfléchir plus d'un politicien, plus d'un économiste, plus d'un planificateur. Aucun critère, pris comme tel en soi, ne peut donc permettre de choisir entre bons et mauvais projets d'investissement. Nous allons y revenir en détail ultérieurement.

"L'actualisation est une méthode de calcul économique permettant de comparer des sommes perçues ou dépensées à des dates différentes en les ramenant à leur valeur présente ou actuelle par un taux d'intérêt appelé "taux d'actualisation ou d'escompte". L'actualisation est la traduction d'un principe très général : la préférence donnée au présent sur le futur. L'actualisation est donc un moyen de comparer des investissements qui, pour une somme initiale donnée, induisent des rentrées et sorties d'argent dont les montants et les échéanciers ne sont pas identiques (Larousse Agricole, 1981, p. 17).

L'inconvénient de cette méthode est qu'elle privilégie le présent en donnant une valeur à peu près nulle aux investissements à long terme. Ainsi, certains travaux tels que la conservation des sols, la vulgarisation, la formation, la lutte anti-érosive, etc.... apparaîtront injustifiés sur le plan financier parce que leur rentabilité est lointaine; ils n'en restent pas moins pourtant indispensables.

6) Remboursement d'un prêt

a) Rappel des notions de base

L'intérêt est une somme que l'on paie pour l'usage de l'argent ou des valeurs d'autrui.

L'intérêt simple est calculé directement sur la valeur du capital emprunté ou prêté. Un capital de 1.000.000 FRW placé pour 5 ans à 10 % dans une Banque rapportera à son propriétaire $1.000.000 \times \frac{10}{100} \times 5 =$

500.000 FRW au bout de ces 5 ans.

L'intérêt composé : On incorpore périodiquement ou annuellement les intérêts déjà perçus dans le capital initial, de départ et ces intérêts cumulés rapportent donc de nouveaux intérêts jusqu'à la date d'échéance. Un capital de 1.000.000 FRW placé au taux d'intérêt composé pour 5 ans à 10 % deviendra au bout de cette période $1.000.000 \left(1 + \frac{10}{100}\right)^5 =$

1.610.510 FRW, soit un gain de 610.510 contre 500.000 pour le cas précédent. Notons que le taux d'intérêt dépend de la conjoncture économique, de la Loi de l'offre et de la demande, du secteur d'investissement, de la richesse et garantie du client, de la durée de remboursement, etc...

L'annuité est un paiement annuel au moyen duquel un emprunteur se libère progressivement d'une dette. Elle se compose de deux parties :

- 1° La fraction du capital remboursé ou amortissements;
- 2° Les intérêts payés sur le capital restant.

La période de grâce ou différé d'amortissement est une période où l'emprunteur, en accord avec le prêteur, ne paie pas une fraction du capital (le principal) mais seulement les intérêts sur le principal (capital initial) durant cette période.

Après la période de grâce, l'emprunteur paie des annuités égales. Il peut se faire, mais très rarement, que l'emprunteur ne paie pas les deux - amortissement + intérêts - durant cette même période de grâce. Cette formule soulage la TRESORERIE après un investissement important.

Voyons maintenant les différentes façons de rembourser un prêt.

b) Remboursement d'un prêt

Il existe plusieurs façons de rembourser un prêt, le tout dépend des "accords" entre l'emprunteur et le prêteur.

1) ANNUITES DEGRESSIVES : * Parties égales du prêt + intérêts

L'emprunteur paie un amortissement annuel équivalent au montant initial divisé par le nombre d'années. Considérons un capital de 1.000.000 FRW emprunté pour 5 ans à un taux d'intérêt de 10 %. On aurait à payer un amortissement annuel de $\frac{1.000.000}{5} = 200.000$ FRW.

TABIEAU I

Année	Capital restant	Intérêts	Amortissement	TOTAL
1	1.000.000	100.000	200.000	300.000
2	800.000	80.000	200.000	280.000
3	600.000	60.000	200.000	260.000
4	400.000	40.000	200.000	240.000
5	200.000	20.000	200.000	220.000
	TOTAL	300.000 +	1.000.000	1.300.000

Les Banques n'aiment pas cette façon de faire et préfèrent être remboursées en sommes constantes; ces calculs et tableaux leur feraient perdre du temps appréciable. Idem pour les clients.

2) ANNUITES CONSTANTES : Pas de période de grâce

C'est la méthode la plus communément employée en agriculture. Le sommes à rembourser sont déterminées en fonction du prêt, de la durée et du taux d'intérêt selon la méthode d'actualisation. On utilise dans ce cas le "facteur de récupération du capital" ou facteur de remboursement qui est donné par les TABLES D'INTERETS ET D'ACTUALISATION.

En reprenant l'exemple précédent, les Tables donnent un "facteur de recouvrement" du capital de 0,263797, soit l'inverse du facteur d'annuité qui lui est égal, dans notre exemple, à 3,790787.

Les versements annuels à effectuer seront donc de :

$A = P \times \text{FRC} = 1.000.000 \times 0,263797 = 263.797$, soit après 5 ans 1.318.985 FRW dont 318.985 FRW d'intérêts.

TABIEAU II

Année	Capital restant	Intérêts	Amortissements	Annuités
1	1.000.000	100.000	163.797	263.797
2	836.203	83.620	180.177	263.797
3	656.026	65.603	198.194	263.797
4	457.832	45.783	218.014	263.797
5	239.818	23.982	239.815	263.797
	TOTAL	318.988	+ 999.997	= 1.318.985
		≈ 1.000.000		

3) ANNUITES CONSTANTES - Période de grâce de 2 ans

* Paie ment des inté rêts

TAB LEAU III

Année	Capital restant	Inté rêts	Amortissements	* Annuités
1	1.000.000	100.000	-	100.000
2	1.000.000	100.000	-	100.000
3	1.000.000	100.000	302.115	402.115
4	697.885	69.789	332.326	402.115
5	365.559	36.556	365.559	402.115
TOTAL :		406.345	+ 1.000.000	= 1.406.345

* Verse ment des inté rêts sur le principal les 2 premières années

* Facteur de récupé ration du capital en 3 ans : 0,402115

4) ANNUITES CONSTANTES : Période de grâce de 2 ans

* Pas d'inté rêts à payer

* Pas de capitalisation

TAB LEAU IV

Année	Capital restant	Inté rêts	Amortissements	Annuités
1	1.000.000	-	-	-
2	1.000.000	-	-	-
3	1.000.000	100.000	302.115	402.115
4	697.885	69.789	332.326	402.115
5	365.559	36.556	365.559	402.115
TOTAL		206.345	1.000.000	1.206.345

5) ANNUITES CONSTANTES : Période de grâce de 2 ans

* Pas d'inté rêts à payer

* Capitalisation des inté rêts

TAB LEAU V

Année	Capital restant	Inté rêts	Amortissements	* Annuités
1	1.000.000	-	-	-
2	1.000.000	-	-	-
3	1.210.000 *	121.000	365.559	486.559
4	844.441	84.444	402.115	486.559
5	442.326	44.233	442.326	486.559
TOTAL		249.677	+ 1.210.000	= 1.459.677

* A la fin de la 2e Année, le principal = capital initial +
intérêts + intérêts sur les intérêts.

Le Nouveau principal = $1.210.000 = 1.000.0000 + \frac{100.000}{\text{intérêt 1ère année}}$

+ $\frac{10.000}{2e \text{ année}}$ + $\frac{100.000}{2e \text{ année}}$

* Facteur de récupération du capital = $\frac{0,402115}{486.559} \times 1.210.000 =$

Comparons maintenant dans le Tableau VI les 5 "ACCORDS DE PRETS"

TABLEAU VI : "QUI PAIE SES DETTES S'ENRICHIT ! "

Accord N°	Montant du prêt	Intérêts totaux à 10 %	Total à payer	Termes de l'accord
1	1.000.000	300.000	1.300.000	Pas de période de grâce Annuités dégressi- ves
2	1.000.000	318.985	1.318.985	Pas de période de grâce Annuités constantes
3	1.000.000	406.345	1.406.345	Période de grâce de 2 ans : Paye- ment des intérêts
4	1.000.000	206.345	1.206.345	Période de grâce de 2 ans : Pas d'intérêts - Pas d'amortissements
5	1.000.000	459.677	1.459.677	Période de grâce de 2 ans CAPITALISATION
DEPOT EN BANQUE	1.000.000	610.510	1.610.510	QUID ???

L'Accord de prêt n° 4 mis à part, car cas très rare par ailleurs, nous voyons bien qu'il vaut mieux payer aujourd'hui que demain. Nous remarquons aussi que si le prêteur avait déposé son argent en Banque à 10 %, il aurait gagner plus qu'en finançant son ami emprunteur !

Ca serait oublier que les taux d'intérêts pour les dépôts (épargne) sont toujours inférieurs aux taux d'intérêt pour crédits. Et plus un montant est important, moins sera le taux d'intérêt dans les deux cas. Plus grand sera le taux d'intérêt à l'épargne, plus grand sera le nombre d'épargnants. Le contraire, juste, pour le crédit ! Dans le cas précédent, si le bailleur de Fonds a accepté, bien sûr en commun accord avec le bénéficiaire, de prêter le 1.000.000 F à 10 %, c'est que sûrement le taux d'intérêt à l'épargne était inférieur à 10 %, sinon il perdrait comme on le voit bien.

Les deux taux sont liés par un rapport très complexe qui tient compte de beaucoup de paramètres : conjoncture économique, secteur d'investissement, indice de risque, politique économique et sociale, le pays, l'individu, relations personnelles, etc..... En supposant que le taux d'épargne sur le marché, dans les Banques, oscille autour de 4 %, le montant de 1.000.000 deviendrait 1.216.653 après 5 ans, soit un gain 216.653 FRW.

Avec l'accord n°4, il perdrait encore. Ce qui veut dire que le taux de 4% à l'épargne est surestimé. Prenons un taux d'intérêt à l'épargne de 3 %. La valeur future de 1.000.000 F placé à 3 % pendant 5 ans sera de $1.000.000 \times 1,159.274 = 1.159.274$ F. Le prêteur gagne sur tous les tableaux. Après un bref calcul, nous arrivons à un taux marginal de 3,8 %, taux d'épargne au-dessus duquel le prêteur ne céderait pas son argent pour le 4e accord, car il est sûr de se ruiner !

Pour tous ces "accords", on aurait les taux marginaux suivants :

Accord n° 1	:	5,4 %	
Accord n° 2	:	5,7 %	
Accord n° 3	:	7,1 %	
Accord n° 4	:	3,8 %	* cas très rare
Accord n° 5	:	7,85 %	

Si les taux d'épargne venaient à dépasser ces taux marginaux, pour chaque Accord pris à part, le prêteur perdrait à coup sûr les avantages escomptés et ferait par conséquent, un mauvais placement. Quant à l'emprunteur, il ne demande rien d'autre que le taux d'intérêt à crédit le moins élevé possible (ex: crédit pour construction + crédit pour achat véhicule accordés aux agents de l'Etat, sans intérêt).

Les Banques Internationales qui accordent des prêts à très long terme ou à long terme sont sûres et certaines de faire de bonnes affaires, toutes autres **choses restant égales, à moins que l'HISTOIRE n'en décide autrement!** Quant aux taux d'intérêt à convenir entre l'emprunteur et le prêteur, selon le type d'accord, aucune formule mathématique ne peut être généralisée :

les relations personnelles, traités d'amitié, les visées stratégiques la bourse, etc.... font la pluie et le bon temps. Mais les deux interlocuteurs ont intérêt, l'un comme l'autre, à disposer d'une information suffisante en matière financière pour éviter tout conflit ultérieur **qui prendrait la forme de trahison, duperie, abus de confiance, malentendu, piège, etc....**

3.2. MESURE DE LA VALEUR D'UN INVESTISSEMENT

Toutes les décisions financières impliquent un choix qui est de dépenser maintenant ou de dépenser à l'avenir. L'analyse ou l'évaluation des projets d'investissement doit être approchée en quatre étapes :

- 1) Identifier potentiellement toutes les alternatives d'investissement profitables possibles;
- 2) Rassembler l'information nécessaire et suffisante (significative) sur les apports du capital, les coûts et revenus;
- 3) Utiliser une ou plusieurs méthodes appropriées pour analyser cette information, rejeter telle ou telle alternative d'investissement, faire un classement des projets retenus.
- 4) Sélectionner le projet final sur base de l'évaluation et de la phase de mise en oeuvre du projet.
Mettre en oeuvre un projet requiert des hommes de qualité, une bonne gestion, du temps et de l'effort.

Le bon analyste des projets doit être constamment attentif à des alternatives d'investissement profitables et voir toujours très loin (par exemple : la phase d'expansion d'une entreprise).

L'apport du capital initial peut être estimé d'une façon plus ou moins précise mais l'estimation des coûts et profits futurs ainsi que la durée utile du projet sont très délicates. La validité des résultats dépend de la qualité de l'information (sous-estimation, estimation réaliste, surestimation), donc de l'auteur du projet.

Il existe plusieurs façons d'analyser ou d'évaluer l'information sur la performance d'un projet d'investissement, partant de procédures d'établissement de budgets relativement simples et allant jusqu'à des méthodes beaucoup plus complexes.

Les mérites et limites relatifs des méthodes utilisées couramment - DELAI DE RECUPERATION DE L'INVESTISSEMENT INITIAL; VALEUR ACTUALISEE NETTE; RATIO BENEFICES - COUTS; RATIO AVANTAGES NETS - INVESTISSEMENT; TAUX DE RENTABILITE INTERNE (Financier - économique) - seront discutés ici.

3.2.1. Délai de récupération

Le délai de récupération est la durée nécessaire, depuis le début du projet, pour que le flux de la valeur nette de la **production** supplémentaire soit égal au capital investi.

$$P = \frac{V}{I} \quad \text{ou} \quad V = P.I.$$

P = période de remboursement ou récupération en années.

V = apport d'investissement initial.

I = revenu net annuel.

Entre deux ou plusieurs projets, il faut prendre celui qui présente le délai de récupération le plus court.

Pour illustrer cette mesure d'évaluation, considérons le cas d'un fermier qui songe à acheter une machine A ou une machine B dont les flux de liquidités nets sont présentés dans le Tableau I suivant :

TABLEAU I

Valeur nette de la production

Année	Machine A	Machine B
1	2.500	3.000
2	2.500	2.500
3	2.500	2.500
4	2.500	2.500
5	2.500	2.000
TOTAL	12.500	12.500

Les deux machines ont une durée de vie de 5 ans et impliquent un capital d'investissement initial de 10.000. Le travail rendu par l'une ou l'autre machine est identique pour le fermier. Le délai de récupération du montant initial est le seul critère qui intéresse le fermier. Une des deux machines doit être achetée. Laquelle ?

Le délai de récupération pour les deux machines est de 4 ans. Elles sont donc toutes deux également acceptables. Notre fermier va-t-il se résigner à faire son choix au hasard, faute d'un autre critère qui classerait correctement les deux machines ?

L'inspection attentive de ce tableau montre que la machine A rapporte des revenus constants annuels de 2.500 tandis que la machine B rapporte plus en première année (3.000). Mais la machine A rapporte encore plus en dernière année aussi ! Comment est-ce que notre fermier va s'y prendre ? C'est l'impasse, il va choisir au hasard, tant pis ou tant mieux pour lui !

L'avantage de cette méthode est sa simplicité. Cependant, elle ne peut être considérée comme une méthode fiable d'analyse des investissements car elle ne prend pas en compte la valeur de l'argent dans le temps. Son utilisation peut conduire à des choix erronés avec de gros risques.

Le concept de la valeur-temps de l'argent montre bien qu'il y a avantage certain à prendre la machine B pour ses 3.000 de revenu net en 1ère année contre les 2.500 pour la machine A, car ces avantages (500 en plus) sont obtenus tôt et plus vite contre les 500 de plus pour la machine A qui ne seront perçus qu'en dernière année.

3.2.2. Ratio Bénéfices - Coûts ($\frac{B}{C}$)

Cette méthode consiste à diviser le flux de la valeur actualisée des avantages par celui de la valeur actualisée des coûts. Ce critère a été la première mesure actualisée de la valeur des projets à être connue et utilisée.

$$\text{Ratio } \frac{B}{C} = \frac{\text{Valeur actuelle totale des bénéfices du projet}}{\text{Valeur actuelle totale des coûts du projet}}$$

Pour illustrer ce critère, prenons l'exemple du Tableau II suivant :

TABLEAU II

Année	Coûts bruts projet	F.A. 12%	V.A. 12%	Bénéfices bruts projet	F.A. 12%	V.A. 12%
1	1,09	0,893	0,97	0	0,893	0
2	4,83	0,797	3,85	0	0,797	0
3	5,68	0,712	4,04	0	0,712	0
4	4,50	0,636	2,86	0	0,636	0
5	1,99	0,567	1,13	0	0,567	0
6	0,67	0,507	0,34	1,67	0,507	0,85
7	0,97	0,452	0,44	3,34	0,452	1,51
8	1,30	0,404	0,53	5,00	0,404	2,02
9	1,62	0,361	0,58	6,68	0,361	2,41
10-30	1,95 a	2,727b	5,32	8,38a	2,727 b	22,85
TOTAL	63,60	8,056	20,06	192,67	8,056	29,64

Source : J.P. Gittinger (1985, P. 386).

a) Montant annuel pour les années 10 à 30 comprises. Pour avoir le total, ce montant doit figurer 21 fois.

b) Coefficient de valeur actuelle pour une annuité pour les années 10 à 30 comprises.

$$\text{Ratio } \frac{B}{C} \text{ à } 12 \% = \frac{29,64}{20,06} = 1,48$$

Cela veut dire que chaque unité monétaire investie dans ce projet rapportera un bénéfice de 0,48, et naturellement, plus ce bénéfice est élevé, plus le projet est profitable.

En résumé : $\frac{B}{C} > 1$: Projet profitable

$\frac{B}{C} = 1$: Projet marginal

$\frac{B}{C} < 1$: Projet à rejeter, à reformuler

Suivant les conventions entre analystes de projet dans un même pays, dans un même organisme, le rapport $\frac{B}{C}$ peut être évalué à partir des bénéfices - coûts bruts, bénéfices $\frac{B}{C}$ - coûts nets, bénéfices nets - coûts d'investissements + coûts d'exploitation + coûts d'entretien, etc... Il faut donc s'entendre sur la façon de le calculer.

Le rapport $\frac{B}{C}$ varie avec le taux d'intérêt choisi.

Dans la plupart des pays en voie de développement, ce taux est compris entre 8 et 15 %, et en général, on emploie le taux d'escompte de 12 %. Souvent on emploie aussi le taux d'intérêt sur les prêts consentis par les Banques Commerciales selon les circonstances, la nature du projet, les risques éventuels, etc... Plus le taux d'intérêt sera élevé, plus le rapport $\frac{B}{C}$ sera petit et deviendra même inférieur à l'unité. Dans la sélection des projets, il faut accepter tous les projets qui présentent un "ratio bénéfices-coûts" égal ou supérieur à l'unité lorsque les flux des bénéfices et coûts sont actualisés au coût d'opportunité du capital. "En pratique, les projets dont les ratios sont les plus forts sont considérés comme préférables, toutes choses restant égales par ailleurs, mais un classement d'après le ratio avantages-coûts peut conduire à un choix d'investissement erroné. Le ratio avantages-coûts défavorise les projets dont les rendements bruts et les coûts bruts sont relativement élevés même s'il est démontré que ces montants procurent une capacité de production de richesse supérieure à celle d'autres solutions dont le ratio avantages-coûts serait meilleur " (J.P. Gittinger, 1985, p. 389).

3.2.3. Mesures du "CASH FLOW" actualisée

3.2.3.1. Valeur actualisée nette (VAN).

La meilleure méthode de mesure actualisée de la valeur d'un projet est de soustraire année par année les coûts des avantages pour obtenir le flux des avantages supplémentaires nets - appelé le CASH FLOW - et d'actualiser ensuite ce "cash flow". Mais on peut aussi calculer directement la valeur actualisée nette en retranchant la valeur actualisée du coût supplémentaire brut de la valeur actualisée de la production supplémentaire (avantages bruts). Considérons l'exemple du Tableau II au point 3.2.2.

TABIEAU III

Année	Coût brut	Avantages bruts	Cash Flow	F.A. à 12 %	V.A.N. à 12 %
1	1,09	0	- 1,09	0,893	- 0,97
2	4,83	0	- 4,83	0,797	- 0,85
3	5,68	0	- 5,68	0,712	- 4,04
4	4,50	0	- 4,50	0,636	- 2,86
5	1,99	0	- 1,99	0,567	- 1,13
6	0,67	1,67	+ 1,00	0,507	+ 0,51
7	0,97	3,34	+ 2,37	0,452	+ 1,07
8	1,30	5,00	+ 3,70	0,404	+ 1,49
9	1,62	6,68	+ 5,06	0,361	+ 1,83
10-30	1,95	8,38	+ 6,43	2,727	+17,53
TOTAL	63,60	192,67	129,07	-	+ 9,58

Valeur actuelle coût brut à 12 % = 20,06

Valeur actuelle avantages bruts à 12 % = 29,64

Valeur actuelle nette à 12 % = 29,64 - 20,06 = + 9,58

Nous arrivons au même résultat, mais dans la pratique, il est plus facile et plus courant de calculer la valeur actuelle nette à partir du cash flow. "Le critère de sélection des projets sur base de leur valeur actualisée nette amène à accepter tous les projets INDEPENDANTS dont la valeur actualisée nette est nulle ou positive après actualisation à un taux convenable qui équivaut, dans la plupart des cas au coût d'opportunité du capital. La valeur actualisée nette ne permet pas de classer les divers projets pour en tirer un ordre de mise en oeuvre. Lorsqu'on analyse diverses solutions de "projets qui s'excluent mutuellement", cette mesure donne la préférence à la formule qui présente la valeur actualisée nette la plus importante. La valeur actualisée nette constitue le critère de choix le plus apprécié pour les solutions qui s'excluent les unes par rapport aux autres". (J.P. Gittinger, op. cit. p. 545).

En résumé :

- 1° Valeur actuelle nette > 0 : Projet profitable
- 2° Valeur actuelle nette $= 0$: Projet marginal
- 3° Valeur actuelle nette < 0 : Projet à rejeter, à reformuler
- 4° Si l'on compare deux projets qui s'excluent mutuellement (ex: Essence contre Diesel), il faut choisir celui qui la V.A.N. plus importante que l'autre, même si les deux sont négatives.

Lorsque la V.A.N. est inférieure à zéro, cela veut dire que, au taux d'actualisation retenu, l'investissement engagé ne pourra pas être récupéré au bout de la période prévue, donc à la fin du projet. Ce projet serait donc à rejeter ou à reformuler autrement. La valeur actualisée nette est une mesure absolue et non relative, elle ne permet donc pas de classer divers projets indépendants. Par contre, elle est un critère de sélection privilégié pour choisir entre des projets qui s'excluent mutuellement (la mise en oeuvre de l'un d'entre eux exclut obligatoirement l'existence de l'autre ou des autres projets).

Les limites ou inconvénients de cette méthode sont de deux natures :

- 1° Taux d'actualisation à retenir pour l'estimation;
- 2° Volume des investissements : Petit projet contre Grand projet.

Le choix du "taux d'actualisation" est un problème très délicat dans la pratique et il faut être TRES PRUDENT dans son choix.

En général, dans les P.V.D., il est compris entre 8 et 15 % mais il faut toujours se méfier des considérations aussi simplistes. Les concepts de "seuil d'admissibilité", "coût d'opportunité du capital" sur le marché, "coût marginal de l'argent", "taux d'emprunt", etc.... sont d'excellents instruments en théorie mais d'usage difficile dans la pratique. La loi de l'offre et de la demande détermine le coût d'opportunité du capital à un moment donné et constitue en fait, la meilleure façon de voir clair dans le choix du taux d'actualisation ou d'escompte.

Quant au choix entre petit projet et grand projet, les ressources financières et humaines disponibles constituent les facteurs limitants pour l'adoption de l'un ou l'autre, pourvu que leurs V.A.N. soient nulles ou positives; les avantages économiques escomptés de l'une des solutions peuvent peser lourd dans le choix, toutefois.

3.2.3.2. Taux de rentabilité interne (T.R.I.)(Internal Rate of Return)(IRR)

"Le taux de rentabilité interne est le taux d'intérêt maximal qu'un projet puisse rapporter, compte tenu des ressources engagées, si le projet doit permettre de récupérer l'investissement et les coûts d'exploitation et rester encore en équilibre" (J.P. Gittinger, 1985, p. 373).

C'est la mesure la plus employée dans l'analyse des projets par la Banque Mondiale et la plupart des autres établissements financiers internationaux. Ce taux sert en fait à mesurer la capacité de gain de l'argent investi dans un projet.

C'est le taux d'actualisation tel que la valeur actualisée nette du flux des avantages supplémentaires nets soit égale à zéro. Le taux de rentabilité interne est tel que la V.A.N. = 0 et le ratio $\frac{B}{C} = 1$ à ce taux d'actualisation.

a) Calcul du taux de rentabilité interne

Le taux de rentabilité interne est une des trois mesures de CASH FLOW actualisé, à savoir : la valeur nette actuelle, le taux de rentabilité interne, le ratio avantages nets-investissement.

Dans la sélection des projets, il faut accepter tous les projets indépendants qui présentent un taux de rentabilité interne égal ou supérieur au coût d'opportunité du capital.

Considérons l'exemple des Tableaux II et III illustré dans le cas précédent en prenant cette fois-ci un taux d'actualisation de 18 % au lieu de 12 %.

TABLEAU IV

Année	Coût brut	Avantages bruts	CASH FLOW	F.A. à 18 %	Valeur actuelle nette à 18 %
1	1,09	0	- 1,09	0,847	- 0,92
2	4,83	0	- 4,83	0,718	- 3,47
3	5,68	0	- 5,68	0,609	- 3,46
4	4,50	0	- 4,50	0,516	- 2,32
5	1,99	0	- 1,99	0,437	- 0,87
6	0,67	1,67	+ 1,00	0,370	+ 0,37
7	0,97	3,34	+ 2,37	0,314	+ 0,74
8	1,30	5,00	+ 3,70	0,266	+ 0,98
9	1,62	6,68	+ 5,06	0,225	+ 1,14
10-30	1,95a	8,38a	+ 6,43a	1,214b	+ 7,81
TOTAL	63,60	192,67	129,07	-	0

a : Montant annuel pour les années 10 à 30 comprises. Pour avoir le total, il faut x 21 fois.

b : Coefficient de valeur actuelle pour une annuité donnée pour les années 10 à 30 comprise.

Valeur actuelle coût brut à 18 % : 14,67

Valeur actuelle avantages bruts à 18 % : 14,67

Valeur actuelle nette à 18 % : 14,67 - 14,67 = 0

En prenant le taux d'actualisation de 18 %, nous avons ramené la V.A.N. du projet à zéro. Cela veut dire que, d'après la définition donnée plus haut, au taux d'escompte de 18 %, le projet s'équilibre exactement : il permettra :

1° de reconstituer tout le capital et les coûts de fonctionnement dépensés pour lui;

2° en même temps, il procurera un intérêt de 18 % pour l'emploi de l'argent y investi.

Si le coût d'opportunité du capital sur le marché est de 15 %, on aura pour différents projets :

1° Taux de rentabilité interne > 15 % : Projets profitables

2° Taux de rentabilité interne = 15 % : Projets marginaux

3° Taux de rentabilité interne < 15 % : Projets à reformuler ou à rejeter.

Entre deux projets qui s'excluent mutuellement, il faut choisir celui qui a le T.R.I. le plus élevé : Un projet avec un T.R.I. de 20 % est plus intéressant qu'un projet de 18 % même si les deux sont financièrement et économiquement rentables. Si les deux projets sont indépendants l'un de l'autre, les ressources financières et humaines ou autres constitueraient le seul facteur limitant à leur mise en oeuvre. Mais toutes ces considérations supposent que le "coût d'opportunité du capital" sur le marché a été préalablement et correctement estimé à sa juste valeur, car toutes les décisions reposent sur sa connaissance exacte.

Dans l'exemple précédent, nous avons pris le taux d'actualisation de 18 % pour des raisons didactiques. Dans la pratique, il n'est pas possible de tomber d'emblée sur le taux d'actualisation égal au T.R.I. Comme on ne peut donc l'évaluer en une seule étape ou par formule mathématique, on procède généralement par tâtonnements (ou approximations successives) jusqu'à ce que l'on arrive à une V.A.N. proche de zéro mais positive et une autre V.A.N. négative, proche de zéro également. Donc, on doit avoir deux taux d'actualisation, généralement proches l'un de l'autre de 5 % au plus, pour permettre une interpolation. Prenons encore l'exemple précédent avec respectivement 15 % et 20 % comme taux d'actualisation. Notons en passant qu'il existe une méthode de calcul de l'estimation initiale du T.R.I. mais nous n'allons pas nous y étendre.

TABLEAU V
CALCUL DU T.R.I. PAR INTERPOLATION

Année	CASH FLOW	F.A à 15%	V.A.N. à 15%	F.A. à 20%	V.A.N. à 20%
1	- 1,09	0,870	- 0,95	0,833	- 0,91
2	- 4,83	0,756	- 3,65	0,694	- 3,35
3	- 5,68	0,658	- 3,74	0,579	- 3,29
4	- 4,50	0,572	- 2,57	0,482	- 2,17
5	- 1,99	0,497	- 0,99	0,402	- 0,80
6	+ 1,00	0,432	+ 0,43	0,335	+ 0,34
7	+ 2,37	0,376	+ 0,89	0,279	+ 0,66
8	+ 3,70	0,327	+ 1,21	0,233	+ 0,86
9	+ 5,06	0,284	+ 1,44	0,194	+ 0,98
10-30	+ 6,43	1,794	+ 11,54	0,948	+ 6,10
TOTAL	129,07	-	+ 3,61	-	- 1,58

$$\text{T.R.I.} = 15 + 5 \left(\frac{3,61}{3,61 + 1,58} \right) = 15 + 5 (0,7) = 18,5 \%$$

Pour trouver par interpolation le T.R.I. entre 2 taux d'actualisation, on applique la formule suivante :

$$\text{T.R.I.} = \text{T.A. le plus faible} + \text{Différence entre les deux taux} \times \frac{\text{V.A.N. au T.A. le plus faible}}{\text{Somme des V.A.N. aux deux T.A.}} \quad (\text{sans tenir compte des signes}).$$

Le taux de rentabilité interne trouvé doit toujours être arrondi à l'unité de pourcentage la plus voisine, car étant prévisionnelles, les données de base ne justifient jamais une précision plus grande. Toutefois, il faut toujours vérifier le T.R.I. auquel on arrive en refaisant les calculs de la V.A.N. à ce taux. Si elle est positive, il faut monter au nombre entier suivant, si elle est négative, il faut descendre au nombre entier voisin. Dans notre cas, il faut prendre le T.R.I. égal à 18 %. Le fait qu'on ait trouvé 18,5 % au lieu d'une valeur proche de 18 % est dû aux opérations d'arrondissement à la 3^e décimale au lieu de faire les calculs avec 6 décimales. Le T.R.I. n'est autre chose, encore une fois, qu'une mesure indicative face à des prévisions pour le moins incertaines. Inutile de recourir à des précisions "astronomiques" dans la pratique.

Il est à remarquer que la valeur actuelle nette du CASH FLOW ne peut jamais être égale à zéro s'il n'y a pas une série de valeurs négatives et positives.

Si le cash flow est toujours positif, la V.A.N. ne sera jamais égale à zéro. Le cas contraire serait irréaliste ! Toujours des pertes : Ce qui veut dire, qu'en général, le CASH FLOW est négatif dans les premières années de mise en oeuvre du projet, années durant lesquelles les coûts d'investissement sont nettement supérieurs aux avantages du projet et devient ensuite positif jusqu'à la fin, si tout va bien ! Les CASH FLOW négatifs importants à la fin du projet ne peuvent mener qu'à la liquidation du projet en question, cas très rare en agriculture, à moins d'une catastrophe naturelle, chose non programmable comme l'on sait. Mais tout peut arriver !

3.2.3.3. Ratio Avantages Nets - Investissement (N/K)

Le ratio Avantages Nets-Investissements (N/K) est le quotient de la division de la valeur actualisée des avantages nets par la valeur actualisée de l'investissement (cash flow négatif). L'investissement est la valeur actualisée nette du flux des avantages supplémentaires nets négatif tandis que les Avantages nets sont la valeur actualisée nette du flux des avantages supplémentaires nets positif.

$$\begin{aligned} \text{Ratio N/K} &= \frac{\text{Valeur actualisée des avantages nets}}{\text{Valeur actualisée des investissements}} \\ &= \frac{\text{Valeur actualisée des avantages supplémentaires nets (+) positifs}}{\text{Valeur actualisée des avantages supplémentaires nets (-) négatifs}} \\ &= \frac{\text{Valeur actualisée du CASH FLOW POSITIF (+)}}{\text{Valeur actualisée du CASH FLOW NEGATIF (-)}} \end{aligned}$$

L'usage de ce critère consiste à accepter tous les projets qui présentent un ratio N/K égal ou supérieur à l'unité lorsqu'ils sont actualisés au coût d'opportunité du capital, en commençant d'abord par ceux qui ont le ratio N/K plus élevé. Ce qui conduit à un classement permettant de déterminer l'ordre dans lequel les projets devraient être mis en oeuvre suivant les fonds d'investissement dont on dispose.

Pour illustrer cette mesure, reprenons le même exemple que nous avons utilisé pour les deux autres mesures précédentes, à savoir la V.A.N. et le T.R.I., en prenant respectivement comme taux d'actualisation 12 %, 15 %, 18 % et 20 %.

TABLEAU VI

Année	CASH FLOW	V.A.N. à 12%	V.A.N. à 15%	V.A.N. à 18%	V.A.N. à 20%
1	- 1,09	- 0,97	- 0,95	- 0,92	- 0,91
2	- 4,83	- 3,85	- 3,65	- 3,47	- 3,35
3	- 5,68	- 4,04	- 3,74	- 3,46	- 3,29
4	- 4,50	- 2,86	- 2,57	- 2,32	- 2,17
5	- 1,99	- 1,13	- 0,99	- 0,87	- 0,80
6	+ 1,00	+ 0,51	+ 0,43	+ 0,37	+ 0,34
7	+ 2,37	+ 0,07	+ 0,89	+ 0,74	+ 0,66
8	+ 3,70	+ 1,49	+ 1,21	+ 0,98	+ 0,86
9	+ 5,06	+ 1,83	+ 1,44	+ 1,14	+ 0,98
10-30	+ 6,43	+ 17,53	+ 11,54	+ 7,81	+ 6,10
				0	- 1,58
		+ 9,58	+ 3,61		
TOTAL	129,07				

D'après ce tableau, nous aurons :

$$\begin{aligned}
 \text{a) Ratio N/K à 12 \%} &= \frac{0,51 + 1,07 + 1,49 + 1,83 + 17,53}{22,43} = \frac{0,97 + 3,85 + 4,04 + 2,86 + 1,13}{12,85} = 1,75 \\
 \text{b) Ratio N/K à 15 \%} &= \frac{0,43 + 0,89 + 1,21 + 1,44 + 11,54}{15,51} = \frac{0,95 + 3,65 + 3,74 + 2,57 + 0,99}{11,9} = 1,30 \\
 \text{c) Ratio N/K à 18 \%} &= \frac{0,37 + 0,74 + 0,98 + 1,14 + 7,81}{11,04} = \frac{0,92 + 3,47 + 3,46 + 2,32 + 0,87}{11,04} = 1,00 \\
 \text{d) Ratio N/K à 20 \%} &= \frac{0,34 + 0,66 + 0,86 + 0,98 + 6,10}{8,94} = \frac{0,91 + 3,35 + 3,29 + 2,17 + 0,80}{10,52} = 0,85
 \end{aligned}$$

Plus le "coût d'opportunité du capital" augmente, plus le ratio avantages nets-investissements diminue. A 18 %, le projet devient marginal; à 20 %, il est à rejeter ou à reformuler; en dessous de 18 %, il est profitable.

Dans l'exemple que nous avons toujours utilisé, il est un fait remarquable qu'il faut noter : au taux d'actualisation de 18 %, nous avons :

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Délai de récupération }^a &= 30 \text{ ans} = \text{vie du projet }^* \\
 2) \text{ Ratio Bénéfices - coûts } \left(\frac{B}{C} \right) &= \frac{14,67}{14,67} = 1 \\
 3) \text{ Valeur actuelle nette (V.A.N.)} &= 14,67 - 14,67 = 0 \\
 4) \text{ Taux de rentabilité interne (T.R.I.)} &= 18 \% \\
 5) \text{ Ratio Avantages Nets - Investissements (N/K)} &= 1
 \end{aligned}$$

Comme nous l'avons dit au point 3.2.1., le

"délai de récupération" n'est pas une méthode fiable de part sa simplicité car il ne tient pas compte du facteur valeur temps de l'argent (ACTUALISATION). Quant aux quatre méthodes qui tiennent compte de l'actualisation, nous pouvons dire qu'elles sont liées par le principe suivant : le taux de rentabilité interne (T.R.I.) est le taux d'actualisation qui rend la valeur actualisée nette (VAN) du projet exactement égale à ZÉRO et les ratios bénéfices-coûts $\left(\frac{B}{C} \right)$

et avantages nets-investissements $\left(\frac{N}{K} \right)$ égaux à 1. UNITÉ. (Cfr. exemple précédent).

Investissement initial = 18,09 Cash flow positif après 9 ans = 18,56
 *N.B. : Si l'on ne tient pas compte d'aucun taux d'actualisation, le délai de récupération de l'investissement initial serait de 9 ans c'est-à-dire Cash flow positif = cash flow négatif (sans actualisation).

3.2.3.4. Comparaison de ces 4 méthodes d'actualisation

- a) Si le "coût d'opportunité du capital" est convenablement estimé, les 4 méthodes indiqueront toutes le bon choix à faire parmi une liste de projets à réaliser.
- b) Concernant les projets s'excluant mutuellement, la mesure de la valeur actualisée nette est la mieux indiquée comme critère de sélection et ne prête à aucune ambiguïté.
- c) Concernant les projets indépendants (non incompatibles), le ratio avantages nets investissements (N/K) constitue une mesure fiable de classement de projets retenus pour financement.
- d) Le taux de rentabilité interne est la mesure la plus internationalement reconnue et employée dans l'analyse des projets (ex. Banque Mondiale).
- e) Un seul critère ne suffit pas pour orienter les investisseurs.

CONCLUSION

Ces critères de sélection classiques ne sont que des "indications utiles" pour la mise en oeuvre des projets. D'autres critères comme la répartition des revenus, l'équilibre régional et sectoriel, la sécurité de remboursement, la formation, l'emploi, la santé et nutrition, infrastructures de base (A.E.P, Ecoles, Electricité, etc...), Stratégie Alimentaire, défense, amélioration des voies de communication à l'intérieur et avec l'extérieur, indépendance économique, nationalisme, chauvinisme, etc... peuvent tenir le dessus et forcent donc plus les décisions, sans toutefois ignorer ces critères de base très indispensables. Il n' y a donc pas à priori de projets meilleurs que d'autres sur le plan économique, car ces critères ne disent pas TOUT. Ce ne sont que des outils précieux d'orientation des décideurs mais...
LES CHIFFRES NE MESURENT PAS TOUT !!!

3.2.4. Formules mathématiques d'intérêts composés et d'actualisation.

Dans les formules suivantes,

- a) i = taux d'intérêt ou d'actualisation
- b) VA = valeur actuelle au t_0
- c) F = valeur future à la fin de la $n^{\text{ème}}$ période ou année.
- d) n = nombre de périodes ou d'années
- e) A = annuité à la fin de chacune des périodes

10%

MARKING IN WALL REVERIEN

COMPOUNDING FACTOR
FOR 1
What an initial
amount becomes
when growing at
compound interest

COMPOUNDING FACTOR
FOR 1 PER ANNUM
Growth of equal
year-end deposits
all growing
at compound interest

SINKING FUND
FACTOR
Level deposit
required each
year to reach 1
by a given year

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	1.000 000	1.210 000	1.331 000	1.464 100	1.610 510	1.771 561	1.948 717	2.143 589	2.357 948	2.593 742	2.853 117	3.138 428	3.452 271	3.797 498	4.177 248	4.594 973	5.054 470	5.559 917	6.115 909	6.727 500	7.400 250	8.140 275	8.954 302	9.849 733	10.834 706	11.918 177	13.109 994	14.420 994	15.863 093	17.449 402	19.194 342	21.113 777	23.225 154	25.547 670	28.102 437	30.912 681	34.003 949	37.404 343	41.144 778	45.259 256	49.785 181	54.763 699	60.240 069	66.264 076	72.890 484	80.179 532	88.197 485	97.017 234	106.718 957	117.390 853
2	1.000 000	2.100 000	3.310 000	4.641 000	6.105 100	7.715 610	9.487 171	11.435 888	13.579 477	15.937 425	18.531 167	21.384 284	24.522 712	27.974 983	31.772 482	35.949 730	40.544 703	45.599 173	51.159 090	57.274 999	64.002 499	71.402 749	79.543 024	88.497 327	98.347 059	109.181 765	121.099 942	134.209 936	148.630 930	164.494 023	181.943 425	201.137 767	222.251 544	245.476 699	271.024 368	299.126 805	330.039 486	364.043 434	401.447 778	442.592 556	487.851 811	537.636 992	592.400 692	652.640 761	718.904 837	791.795 321	871.974 853	960.172 338	1.057.189.572	1.163.908.529
3	1.000 000	.476 190	.302 115	.215 471	.163 797	.129 607	.105 405	.087 444	.073 641	.062 745	.053 963	.046 763	.040 779	.035 746	.031 474	.027 817	.024 664	.021 930	.019 547	.017 460	.015 624	.014 005	.012 572	.011 300	.010 168	.009 159	.008 258	.007 451	.006 728	.006 079	.005 496	.004 972	.004 499	.004 074	.003 690	.003 343	.003 030	.002 747	.002 491	.002 259	.002 050	.001 860	.001 688	.001 532	.001 391	.001 263	.001 147	.001 041	.000 946	.000 859

DISCOUNT FACTOR
How much 1 at
a future date
is worth today

PRESENT WORTH OF
AN ANNUITY FACTOR
How much 1 received
or paid annually
for X years
is worth today

1	909 091	826 446	751 315	683 013	620 921	564 474	513 158	466 507	424 098	385 543	350 494	318 631	289 664	263 331	239 392	217 629	197 845	179 859	163 508	148 644	135 131	122 846	111 678	101 526	92 296	83 905	76 278	69 343	63 039	57 309	52 099	47 362	43 057	39 143	35 584	32 349	29 408	26 735	24 304	22 095	20 086	18 260	16 600	15 091	13 719	12 472	11 338	10 307	9 370	8 519
2	909 091	1 735 537	2 486 852	3 169 865	3 790 787	4 355 261	4 868 419	5 334 926	5 759 024	6 144 567	6 495 061	6 813 692	7 103 356	7 366 687	7 606 080	7 823 709	8 021 553	8 201 412	8 364 920	8 513 564	8 648 694	8 771 540	8 883 218	8 984 744	9 077 040	9 160 945	9 237 223	9 306 567	9 369 606	9 426 914	9 479 013	9 526 376	9 569 432	9 608 575	9 644 159	9 676 508	9 705 917	9 732 651	9 756 956	9 779 051	9 799 137	9 817 397	9 833 998	9 849 089	9 862 808	9 875 280	9 886 618	9 896 926	9 906 296	9 914 814

CAPITAL RECOVERY
FACTOR
Annual payment that will
repay a \$1 loan in X years
with compound interest
on the unpaid balance

1	1.100 000	.576 190	.402 115	.315 471	.263 797	.229 607	.205 405	.187 444	.173 641	.162 745	.153 963	.146 763	.140 779	.135 746	.131 474	.127 817	.124 664	.121 930	.119 547	.117 460	.115 624	.114 005	.112 572	.111 300	.110 168	.109 159	.108 258	.107 451	.106 728	.106 079	.105 496	.104 972	.104 499	.104 074	.103 690	.103 343	.103 030	.102 747	.102 491	.102 259	.102 050	.101 860	.101 688	.101 532	.101 391	.101 263	.101 147	.101 041	.100 946	.100 859
2	1.100 000	1.576 190	2.402 115	3.154 71	3.790 787	4.355 261	4.868 419	5.334 926	5.759 024	6.144 567	6.495 061	6.813 692	7.103 356	7.366 687	7.606 080	7.823 709	8.021 553	8.201 412	8.364 920	8.513 564	8.648 694	8.771 540	8.883 218	8.984 744	9.077 040	9.160 945	9.237 223	9.306 567	9.369 606	9.426 914	9.479 013	9.526 376	9.569 432	9.608 575	9.644 159	9.676 508	9.705 917	9.732 651	9.756 956	9.779 051	9.799 137	9.817 397	9.833 998	9.849 089	9.862 808	9.875 280	9.886 618	9.896 926	9.906 296	9.914 814

10%

1) Coefficient pour 1 à intérêts composés

$$F = VA (1 + i)^n$$
, le coefficient $(1 + i)^n$ permet de

déterminer quelle sera la valeur future (F) d'un montant actuel (VA) placé au taux d'intérêt composé (i) à la fin de la n^{ème} période ou année. Exemple : A 10 % pour 5 ans, ce coefficient est égal à 1,610.510.

2) Coefficient pour 1 par an à intérêts composés

$$F = A \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$
, le coefficient $\frac{(1 + i)^n - 1}{i}$

permet de déterminer la valeur future accumulée (F) à la fin de la n^{ème} période au taux d'intérêt (i), lorsqu'on effectue une série de versements fixes (dont chacun est égal à A) à la fin de chacune des n périodes. Ex.: A 10 % pour 5 ans, ce coefficient est égal à 6, 105.100.

3) Coefficient de placement

$$A = F \frac{i}{(1 + i)^n - 1}$$
, le coefficient de placement

$\frac{i}{(1 + i)^n - 1}$ permet de calculer le montant de chaque versement

fixe (A) qui doit être effectué à la fin de chacune des n périodes avec effet cumulatif jusqu'à une valeur future donnée (F) à la fin de la n^{ième} période au taux d'intérêt (i).

Ce coefficient est l'inverse du coefficient pour 1 par an à intérêts composés. Ex: A 10 % pour 5 ans, ce coefficient est égal à 0,163.797.

4) Coefficient d'actualisation

$$VA = F \left(\frac{1}{(1 + i)^n} \right)$$
, le coefficient $\frac{1}{(1 + i)^n}$ permet de

déterminer quelle sera, à la fin de la n^{ième} période, la valeur actuelle (VA) d'un montant futur (F) placé au taux d'intérêt (i). Ex.: A 10 % pour 5 ans, il est égal 0,620.921 pour la 5^{ème} année.

5) Coefficient de valeur actuelle pour une annuité donnée

$$VA = A \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}, \text{ le coefficient } \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \text{ permet de}$$

déterminer la valeur actuelle (VA) d'une série de versements fixes égaux à A effectués à la fin de chacune des n périodes au taux d'intérêt (i). Ex.: A 10 % pour 5 ans, il est égal à 3,790.787.

6) Coefficient de récupération du capital

$$A = VA \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}, \text{ le coefficient } \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \text{ permet de}$$

déterminer le montant (A) des versements fixes à effectuer à la fin de chacune des n périodes, pour reconstituer le montant présent (VA) à la fin de la n ième période, au taux d'intérêt (i). Ce coefficient est l'inverse du coefficient de valeur actuelle pour une annuité donnée. Ex.: A 10 % pour 5 ans, il est égal à 0,263.797.

7) Mesures actualisées de la valeur des projets

Dans les quatres formules suivantes,

Bt = avantages ou bénéfices de chaque année

Ct = coûts de chaque année

Nt = avantages ou bénéfices supplémentaires nets de chaque année après que le flux soit devenu positif.

Kt = Avantages ou bénéfices supplémentaires nets des premières années lorsque le flux est négatif.

t = 1, 2, n

n = nombre d'années

i = taux d'intérêt (ou d'actualisation)

a) Ratio Bénéfices - Coûts $\left(\frac{B}{C}\right)$

$$\text{Ratio } \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+i)^t}}$$

b) Ratio Avantages Nets - Investissement (N/K)

$$\text{Ratio } \frac{N}{K} = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} \frac{Nt}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^{t=n} \frac{Kt}{(1+i)^t}}$$

c) Valeur actualisée nette (V.A.N.)

$$\text{V.A.N.} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

d) Taux de rentabilité interne (T.R.I.)

Le taux de rentabilité interne est le taux d'actualisation i tel que :

$$\sum_{t=1}^{t=n} \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} = 0 ;$$

$$\text{Ratio } \frac{B}{C} = 1 \quad ; \quad \text{Ratio } \frac{N}{K} = 1$$

3.3. ANALYSE FINANCIERE, ECONOMIQUE ET SOCIALE DES PROJETS.

3.3.1. Définition.

Les analyses économique, financière et sociale des Projets ont pour but d'éclairer les décideurs responsables sur l'opportunité de lancer tel ou tel projet en comparant les coûts et avantages (financiers, économiques, sociaux) de deux ou plusieurs options possibles en vue de déterminer laquelle est la plus rémunératrice sur les plans financier, économique et social, dans le cadre d'un Plan National de Développement Economique, Social et Culturel, à long terme. Le Plan National de Développement est un ensemble de plans sectoriels lesquels sont à leur tour composés de programmes spécifiques à un ou plusieurs objectifs énoncés dans le plan et dans les déclarations officielles des responsables de droit mandatés à cet effet.

L'analyse financière ou commerciale des projets se borne à évaluer les coûts et bénéfices des Projets par la mesure du profit financier durant leur vie, du point de vue des individus et ce, dans les situations "sans" et "avec" ces projets ou avant financement et après financement. Les coûts et bénéfices comprennent les dépenses effectives supportées par les individus, les bénéfices obtenus, les revenus directs transférés (impôts ou taxes, subventions, prêts, service de la dette (remboursement du principal + intérêts). Les mesures principales employées dans l'évaluation financière ont été exposées au point 3.2. à savoir : la Valeur Actualisée Nette (VAN), le Taux de Rentabilité Interne (T.I.R), le ratio Bénéfices-Coûts ($\frac{B}{C}$) et le ratio Avantages Nets-Investissement ($\frac{N}{K}$). Ces mesures sont calculées à base des "PRIX DU MARCHE".

L'analyse économique se caractérise par l'évaluation des coûts et avantages externes, secondaires ou indirects du projet, sa valeur ajoutée, son impact et ce, du point de vue de la société en tant que tout et non du point de vue des individus pris comme tels. L'efficacité et la croissance économique sont les résultats recherchés dans ce cas. Contrairement à l'analyse financière, l'analyse économique ne tient pas compte des transferts directs intérieurs (taxes, impôts, intérêts, subventions, crédits) étant donné que ces coûts et bénéfices ne représentent pas des changements dans le Revenu National du pays mais de simples opérations de transferts entre individus d'une même collectivité, d'une même société. Les mesures principales employées dans l'évaluation économique des projets sont les mêmes que celles utilisées dans l'analyse financière mais avec des "ajustements" des prix financiers pour avoir des valeurs économiques c à d les coûts réels supportés et les bénéfices réels réalisés par la collectivité nationale.

Les opérations "complexes" d'ajustements successifs pour transformer les comptes financiers en comptes économiques sont faites dans les Ministères spécialisés (Plan, Finances, Economie, Commerce). Nous y reviendrons ultérieurement mais de façon brève pour illustrer la notion de valeur économique ou prix économique". Dans l'analyse financière et économique, on travaille toujours avec des PRIX CONSTANTS durant toute la durée du projet.

L'analyse sociale a pour objet de dégager un certain nombre d'avantages sociaux induits par le projet en dehors des considérations financières ou économiques. Les principaux avantages sociaux attendus dans la mise en place d'un projet sont les suivants :

1° L'EQUITE ou la distribution ou répartition du revenu national au profit des classes sociales défavorisées ou pauvres de la population;

2° Effet du projet sur la CREATION DE NOUVEAUX EMPLOIS, intégration des femmes dans ce domaine;

3° Accès à la Propriété FONCIERE : projets de réforme agraire, mise en valeur de nouvelles terres;

4° Lutte contre l'EXODE RURAL, sédentarisation des éleveurs;

5° Amélioration de la QUALITE DE LA VIE des populations rurales : santé, nutrition, alimentation en eau potable, écoles, électricité, réseau routier, etc.....;

6° Autosuffisance alimentaire, sécurité alimentaire, indépendance économique, confiance en soi;

7° Satisfaction des besoins essentiels de la majorité de la population, impact du projet sur la balance des paiements;

8° Equilibre régional, ethnique, religieux, social (handicapés, orphelins, cas sociaux);

9° Equilibre dans le développement des différents secteurs de l'Economie;

10° Avantages politiques du projet à un moment donné sur la stabilité politique et sociale du pays.

3.3.2. Comparaison des situations "sans" et "avec" le projet.

Dans l'analyse des projets, il faut savoir dégager et évaluer les coûts et avantages qu'on obtiendra avec le projet proposé et et les comparer avec ce que serait la situation sans ce projet. La différence représente les avantages supplémentaires nets provenant de l'investissement du projet, attribuables au projet. La comparaison classique entre "avant projet" et "après projet" peut conduire à des résultats erronés car, souvent, les gens ont tendance à attribuer au projet la totalité des avantages nets obtenus à la fin dudit projet.

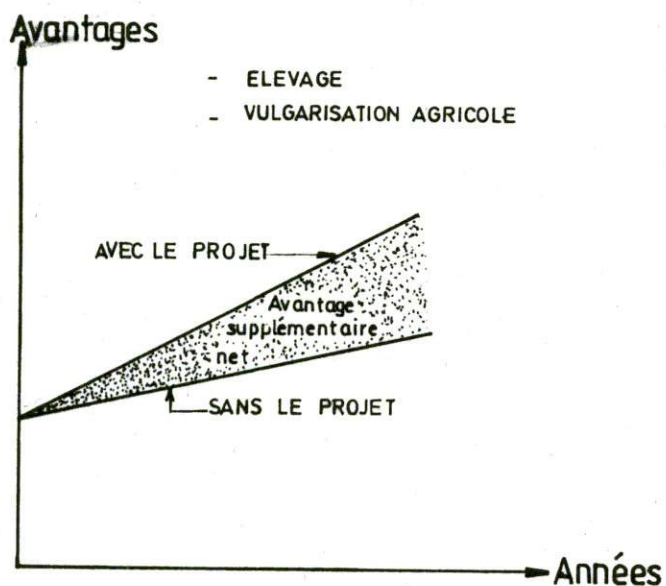


Figure 1

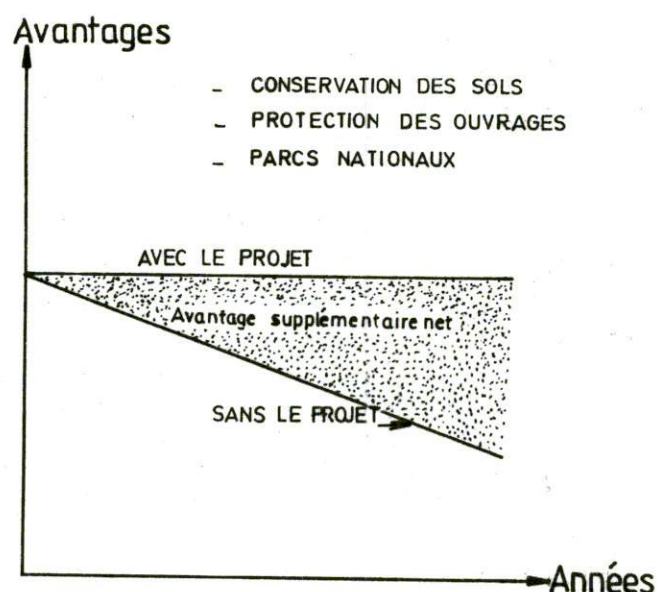


Figure 2

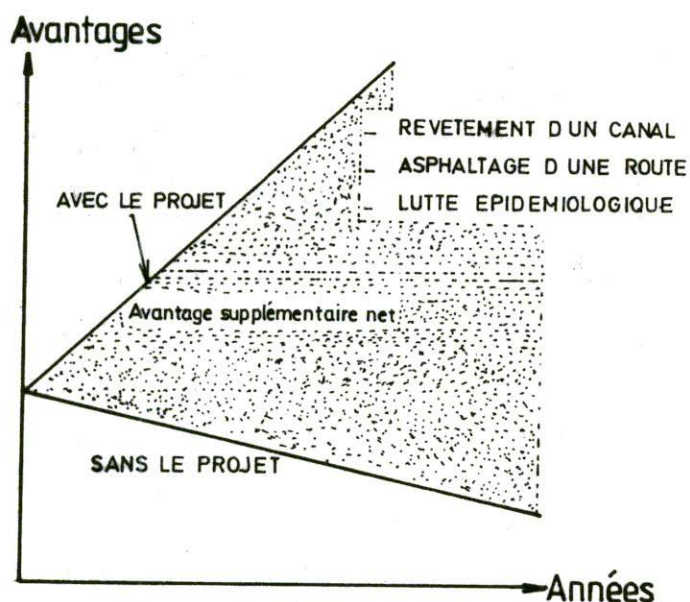


Figure 3

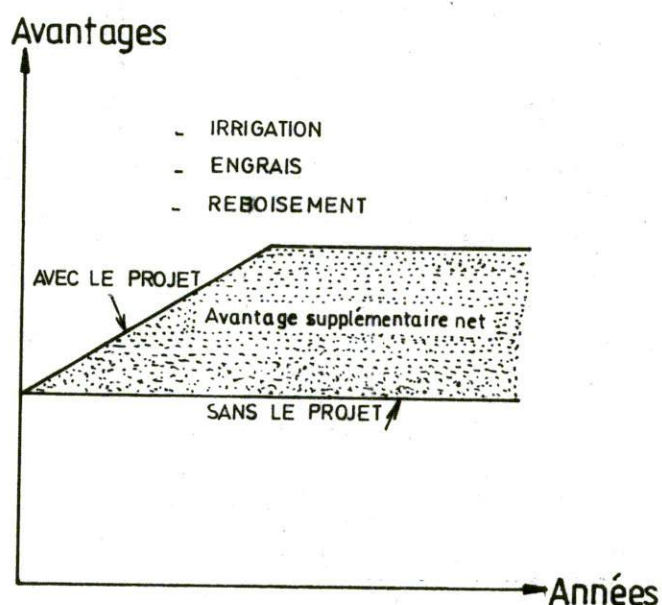


Figure 4

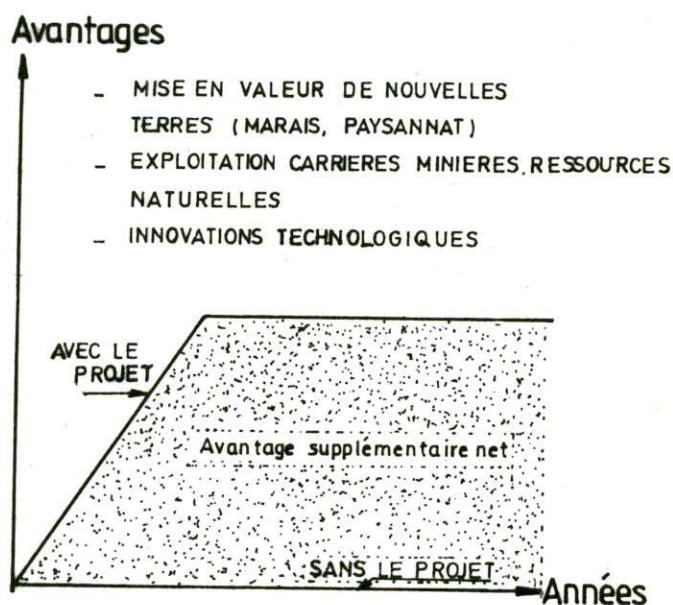


Figure 5

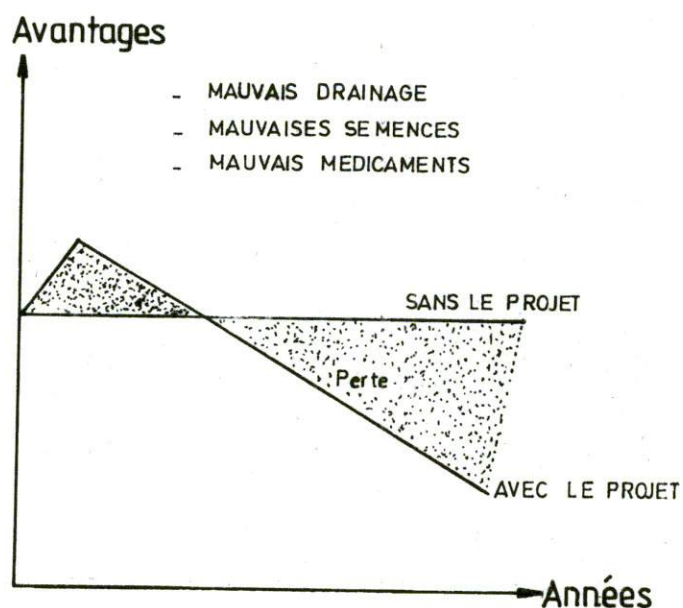


Figure 6

Ce qui laisserait entendre qu'en dehors du projet, la situation "avant projet" resterait statique, sans changements dans la production, sans modification dans la combinaison des ressources. Ce qui est faux.

Supposons qu'au moment de lancer un grand projet d'élevage, l'augmentation annuelle constatée, dans les études, soit de 2 %. A la fin du projet d'amélioration, on lit dans les statistiques que le nombre d'animaux s'est accru en moyenne de 3 % par an durant la vie du projet. Quel est l'effet, l'incidence réelle de l'investissement sur la croissance du troupeau? Sans le projet, le taux de croissance est de 2 %. Avec le projet, il est de 3 %. Le taux de croissance net attribuable au projet est la différence entre les deux taux, soit seulement 1%. Le taux de 3 % mis en exergue dans les différents rapports masquerait donc une certaine réalité : TOUT N'EST PAS DU AU PROJET. En dehors du projet, la situation n'est pas nécessairement statique mais DYNAMIQUE. Les figures 1 à 6 illustrent les différentes situations AVEC et SANS projet :

Figure 1 : Besoin d'accroître les rendements, d'accélérer le rythme de croissance.

Figure 2 : Protéger, empêcher la ruine ou disparition de ce qui existe.

Figure 3 : Protéger, corriger et améliorer les avantages acquis.

Figure 4 : Améliorer la situation existante, stagnante.

Figure 5 : Rentabilisation des ressources naturelles non exploitées.

Figure 6 : Cas très rare, échec d'un projet pour diverses raisons.

3.3.3. Coûts et avantages d'un projet.

A. Coûts.

1. Biens physiques : Intrants, machines, matériaux, carburants, etc....
2. Travail : travail familial, personnel non qualifié et qualifié
3. Terres : superficies et coûts unitaires d'acquisition
4. Provisions pour imprévus : imprévus physiques, hausse des prix, taux d'échange
5. Taxes : droits de douanes et divers
6. Service de la dette : Paiement des intérêts et remboursement du capital
7. Coûts irréversibles : dépenses effectuées antérieurement au cours des différentes phases du projet.

B. Avantages .

On distingue les avantages tangibles et les avantages intangibles

1. Avantages tangibles.

1. Accroissement de la production
2. Amélioration de la qualité du produit
3. Changement du moment de la vente grâce à un bon système de stockage

4. Changement du lieu de la vente
5. Transformation ou modification du produit
6. Réduction des coûts par la mécanisation
7. Réduction des coûts de transport
8. Diminution des pertes, gains de temps
9. Infrastructures : logements, dispensaires, écoles, etc.....
10. Rayonnement positif du projet dans son environnement

2. Avantages intangibles.

Ils sont essentiellement de nature sociale : création de nouveaux emplois, amélioration de la santé publique, amélioration des conditions de travail, diminution de la mortalité, des accidents, de la délinquance juvénile, de l'exode rural; désenclavement, intégration nationale, stabilité politique et sociale, etc.....

3.3.4. Détermination des valeurs économiques.

L'estimation de la valeur économique d'un produit échangé entraîne le calcul d'un prix de référence basé sur les prix internationaux. Dans l'analyse économique, on estime la valeur des projets sur base des "prix fantômes" ou "prix comptables" shadow prices" car ceux-ci reflètent la valeur réelle, économique ou sociale, des afflux monétaires vis-à-vis de la collectivité nationale en tant qu'un TOUT. L'estimation de la valeur de ces afflux, sur base des prix comptables ou fantômes, a pour objectif l'utilisation totale et optimale des ressources du pays et la réalisation de l'équilibre socio-économique de la société. Selon qu'il s'agit des extrants ou d'intrants du projet, la démarche est différente.

1. Les extrants du projet.

La valeur des projets est estimée sur base des prix fantômes mais il faut différencier deux cas :

1. La marchandise n'est pas faite pour le commerce international et est produite simplement pour la consommation locale ou elle n'a pas un prix mondial : dans ce cas, le prix économique = prix financier ou commercial

2. La marchandise est destinée au commerce international et a un prix mondial : dans ce cas, il faut encore distinguer deux cas : a) Si l'objectif de la production est de substituer les importations;

b) Si l'objectif de la production est l'exportation.

1.2. a. Calcul du prix de parité à l'importation.

- Prix F O B au port d'exportation
- + Frêt au port d'importation
- + Déchargement au port d'importation
- + Assurance
-
- = Prix C A F au port d'importation
- * Convertir les devises étrangères en monnaie nationale au taux de change officiel.
- + Droits de douane
- + Frais portuaires locaux
- Subventions
- + Coûts locaux de transport et commercialisation au marché concerné.
- = Prix du marché ou prix de gros sur le marché intérieur.
- *. Provisions pour transformation du produit (si nécessaire)
- Coûts de transport et de commercialisation au marché concerné
- Coûts locaux de stockage, de transport et de commercialisation
-
- = Prix parité à l'importation au niveau de la production.
- = Prix au producteur par unité de rendement

1.2. b. Calcul du prix de parité à l'exportation.

- Prix C A F au port d'importation
- Frêt au port d'importation
- Déchargement au port d'importation
- Assurance
-
- = Prix F O B au port d'exportation
- * Convertir les devises étrangères en monnaie nationale au taux d'échange officiel
- Droits de douane
- + Subventions
- Frais portuaires locaux
- Frais locaux de transport et de commercialisation entre le lieu du projet et le port d'exportation.
-
- = Prix parité à l'exportation à la limite territoriale du projet
- *. Provisions pour transformation du produit (si nécessaire)
- Coûts locaux de stockage, de transport et de commercialisation
-
- = Prix parité à l'exportation au niveau de la production
- = Prix au producteur par unité de rendement.

2. Les intrants du projet.

On distingue trois genres d'intrants : - le travail,
- la terre,
et - autres intrants

A. Prix fantôme de l'élément travail ou salaire fantôme.

Dans l'analyse financière, on se sert directement des salaires

effectifs payés pour évaluer les projets. Dans l'analyse économique on utilise le prix fantôme de l'élément de travail c à d la valeur de la production marginale pour l'élément de travail sans le projet en concurrence parfaite, sur le marché libre du travail. Ici, il faut distinguer deux cas : travailleurs non qualifiés et travailleurs qualifiés. Pour l'élément de travail non qualifié, trois situations peuvent se présenter :

1. Utilisation complète de l'élément de travail non qualifié dans la société.

Dans ce cas, de presque "plein emploi", le salaire économique de l'élément de travail non qualifié est égal au salaire réel (à peu près) payé par le projet ou sur le marché du travail. Le salaire économique est égal au salaire financier.

2. Existence d'un chômage partiel de l'élément de travail non qualifié dans la société.

Dans ce cas, le salaire fantôme ou économique du travailleur est inférieur au salaire réel payé par le projet. Ce salaire est égal à $1/4$; $1/3$; $1/2$; $2/3$ ou $3/4$ du salaire réel effectivement payé selon le degré de chômage dans la société.

3. Existence d'un chômage complet ou abondance de la main-d'oeuvre.

Dans ce cas, le salaire économique de l'élément de travail, sans le projet, est presque égal à ZERO. Toutefois, réalisme oblige, il faut lui donner une valeur qui exprime le niveau de subsistance ou de service. Le salaire fantôme de la main-d'oeuvre, dans les zones rurales, peut être estimé entre 20 et 40 FRW/jour dans les situations sans projet. Dans les régions encadrées par les projets, ce salaire tend bien sûr à augmenter et se situe aux environs de 60;70;80 FRW.

Le salaire de l'élément de travail qualifié est, à peu près, égal au salaire réel ou au prix du marché libre de cet élément. Le coût de cet élément est donc identique dans l'analyse financière et dans l'analyse économique.

B. Prix fantôme de l'élément "terre".

Dans l'analyse financière, si la terre est achetée, son coût financier sera égal au prix d'achat. Si la terre est louée, son coût annuel sera égal à la valeur du loyer. Si la terre est donnée gratuitement, son coût financier sera égal à ZERO. Et si la terre est une propriété sans ou avec le projet, le coût de la terre sera inclus dans les bénéfices nets ou l'afflux monétaire net sans le projet.

Dans l'évaluation économique, la valeur de la terre est égale

à son coût d'opportunité alternative c à d que le prix de la terre est la valeur de sa production marginale sans le projet. Dans le cas où le projet fait passer les agriculteurs d'une culture à une autre, sans changement de propriétaires, le coût de la terre correspond à la contribution qu'elle apporte à la valeur de la production de la 1ère culture à laquelle les agriculteurs doivent renoncer pour l'utilisation de la terre nécessaire à la production de la nouvelle culture.

C. Autres intrants.

Par autres intrants, il faut entendre, à l'exception des deux éléments précédents-terre et travail-, les machines, les équipements, les semences, les pesticides, les animaux, etc.....

Là, nous devons faire face à trois cas :

1) Si lesdits intrants sont importés.

Leurs prix correspondent aux prix fantômes ou prix de parité à l'importation comme calculés plus haut.

2) Si les intrants sont produits localement mais ne font pas l'objet d'un commerce international.

Le prix économique de ces intrants produits pour la consommation locale uniquement est le même que le prix du marché utilisé dans l'analyse financière.

3) Si les intrants sont produits localement et font l'objet d'un commerce international.

Leurs prix correspondant aux prix fantômes ou prix de parité à l'exportation comme calculé plus haut.

3.3.5. Conversion des prix financiers en valeurs économiques.

Les taux de change entre monnaies reflètent les pouvoirs d'achat de chaque monnaie, les unes par rapport aux autres. Quelle quantité de biens peut-on acquérir avec telle monnaie sur le marché local, le marché noir, le marché international? Quelle est l'opportunité d'importer telle marchandise, d'exporter telle autre? La réponse à ces questions réside dans l'évaluation, dans la comparaison entre les prix du marché local et les prix de référence sur le marché international (prix de parité à l'importation, prix de parité à l'exportation). Ces prix sont déterminés à partir des prix C.A.F. (Coût - Assurance - Frêt) et des prix FOB (Franco à bord).

a) Le prix C.A.F. comprend :

- * le coût FOB au point d'exportation;
- * les dépenses de fret au point d'importation;
- * les frais d'assurance;
- * le déchargement du navire; et Exclut;

- * les droits à l'importation et les subventions
- * les frais portuaires au port d'entrée : manutention, stockage, administration.

b) Le Prix FOB comprend :

Toutes les dépenses nécessaires pour mettre les marchandises à bord mais toujours au port du pays d'exportation :

- * frais intérieurs de transport et de commercialisation;
- * frais portuaires locaux : stockage, chargement, conditionnement, administration, droits divers, etc....
- * droits de douane et subventions;
- * prix à la limite territoriale du projet;
- * prix au producteur;

Les biens sont exportés lorsque leurs prix FOB sont supérieurs à leurs coûts de production intérieurs ou locaux. Ils sont importés lorsque leurs coûts intérieurs de production sont supérieurs aux prix CAF. Donc, les exportations se réfèrent aux FOB et les importations, aux prix CAF.

Les biens qui ne font pas l'objet d'échanges internationaux sont ceux pour lesquels les prix CAF sont supérieurs aux coûts intérieurs de production lesquels sont à leur tour supérieurs aux prix FOB :
Prix CAF > Coût intérieur de production > Prix FOB.

Remarquons qu'il y a des biens non échangés en raison de l'intervention des Pouvoirs Publics (protectionisme, fixation des quotas, embargo, mesures de rétorsions politico-économiques, secrets militaires et technologiques, etc ...), de leur encombrement, de leur nature (produits très périssables).

L'ajustement des prix financiers en vue d'obtenir les valeurs économiques suppose la détermination de la prime sur les prix échangés ou correction de change. La relation entre le taux de change officiel (TCO), la prime de change (PC), le taux de change de référence (TCR) et le coefficient de conversion standard (CCS) est donnée par la formule suivante :

$$TCO \times (1 + PC) = TCR \text{ et } \frac{1}{1 + PC} = CCS$$

$$TCR = \frac{TCO}{CCS} \text{ et } CCS = \frac{TCO}{TCR}$$

Supposons qu'au marché noir, le dollar vaut 120 F alors que le cours officiel du F est de 100 F pour 1 dollar.

La prime de change dans ce cas est de 0,2. On aura donc :

$$TCR = TCO (1 + PC) = 100 (1 + 0,2) = 120$$

$$CCS = \frac{1}{1+0,2} = 0,833$$

$$1 + \text{prime de change} = \frac{\text{taux de change de référence ou comptable}}{\text{taux de change officiel}}$$

$$1 + 0,2 = \frac{120}{100} = 1,2$$

La prime de change est donc de 20 % ou 0,2.

La conversion des prix financiers en valeurs économiques peut être effectuée selon deux approches :

- 1° Taux de change de référence ou taux de change comptable
- 2° Facteur de conversion standard ou spécifique

Dans tous les cas, il faut distinguer trois genres de produits :

- a) produits échangeables sur le marché mondial
- b) produits non-échangeables (consommation locale)
- c) produits indirectement échangeables (composante importation + composante locale)

A. Produits échangeables

Les prix financiers des produits échangeables sont calculés à partir des prix FOB et CAF exprimés en devises multipliés par le taux de change officiel pour avoir l'équivalent en monnaie locale.

La valeur économique du produit exprimée en monnaie locale est calculée à base du taux de change de référence ou taux de change comptable (en omettant tout paiement de transfert).

Ex : Importation

Supposons : -Prix CAF véhicule = 8.000 dollars

-drois d'entrée : 25 %

-Frais intérieurs, commercialisation, transport = 200.000 F
jusqu'au site

Nous aurons: Prix financier du véhicule = $8.000 \times 100 + 25 \% \text{ de}$
 $8.000 \times 100 + 200.000 = 800.000 + 200.000 + 200.000 = 1.200.000$

a) Valeur économique (TCR) = $800.000 \times 1,2 + 0 + 200.000$
 $= 960.000 + 200.000$
 $= 1.160.000 \text{ F}$

Le droit d'entrée est un transfert financier, il n'est donc pas pris en considération. Dans le montant de 200.000 F, nous avons supposé qu'il n'y avait pas d'opérations de transfert.

b) Valeur économique (CCS) = $800 \times 100 + 200.000 \times 0,833$
 $= 800.000 + 166.600 = 966.600$

Ex : Exportation

Supposons : Une tonne de viande exportée Prix FOB = 3.000 \$

Pas de subventions

On aura alors : Prix financier = $3.000 \times 100 = 300.000 \text{ F}$

a) Valeur économique (TCR) = $3.000 \times 120 = 360.000 \text{ F}$

b) Valeur économique (CCS) = $3.000 \times 100 = 300.000 \text{ F}$

La différence dans l'estimation des valeurs économiques par la méthode du facteur de conversion standard (CCS) et l'approche du taux de change de référence (TCR) tient en fait au raisonnement suivant:

	<u>EXTERIEUR</u>	<u>INTERIEUR</u>	<u>METHODE</u>
* 1\$ =	100F (TCO)	100F=83,3 (en fait)	si on utilise le facteur conversion standard (CCS)

* 1\$ =	120F (TCR)	100F=100 F(alors)	si on utilise le taux de change de référence (TCR)
---------	------------	-------------------	--

B. Produits non-échangeables

Le prix financiers égalent les valeurs économiques, élimination faite des paiements de trasfert.

C. Produits indirectement échangeables

Si, par exemple, un véhicule est fabriqué localement à partir des pièces importées et des pièces produites sur place, son prix de vente sera égal au prix financier. Cependant, dans l'analyse économique, il faudra faire ressortir la composante importation et la composante locale.

Supposons que le prix du véhicule est de 1.200.000 F. **sur** le marché local avec une composante locale de 30 % et 70 % pour la composante importée et un droit d'entrée des pièces importées de 10 %. On aura alors : Prix véhicule = 1.200.000 F

Composante locale = 360.000 F

Composante importation = 840.000 F

Quelle est la valeur économique du véhicule?

S'il n'y avait pas de droit d'entrée de 10 %, la composante importation- serait de 840.000 : 1,1 = 763.636 F

La valeur économique de la composante importée = 763.636 x 1,2 = 916.363

La valeur économique totale du véhicule sera alors égale à
 $360.000 + 916.363 = 1.276.363$ F.

Si on **utilise** le facteur de conversion standard, on aura: valeur économique totale du véhicule = $736.636 + 360.000 \times 0,833 = 1.036.516$ F

L'emploi comparé du taux de changé de référence et du facteur de conversion standard aboutit au même résultat d'ajustement pour corriger les distorsions de prix provoqués par les droits et les subventions à l'importation et à l'exportation. (J.P. Gittinger, op., p. 305).

En reprenant l'exemple A (Produits échangeables), nous avons:

	<u>Importations</u> Véhicule	<u>Exportations</u> Viande
- Valeur économique (TCR)	1.160.000 F	360.000 F
- Valeur économique (CCS)	966.600 F	300.000 F

Si on calcule les **Termes** de l'échange = $\frac{\text{Total des Exportations}}{\text{Total des importations}} \times 100$

On aura : Indice (TCR) $\frac{360.000}{1.160.000} \times 100 = 31 \%$

Indice (CCS) = $\frac{300.000}{966.600} \times 100 = 31 \%$

Ceci étant, si l'on veut améliorer les **Termes** de l'échange, il faudra exporter 4 tonnes de viande pour chaque véhicule importée.

3.3.6. Analyse financière et économique d'un projet agricole

"L'analyse financière et économique d'un projet a pour objectif de définir les incidences financières du projet sur les agriculteurs, les entreprises publiques et privées, les organismes d'exploitation de l'Etat, et sur tout élément susceptible de participer au projet." Elle sert à déterminer la rentabilité du projet et l'attraction exercée par ce projet sur les agriculteurs et autres participants, y compris la collectivité.

L'analyse financière d'un projet doit être accompagnée d'un Budget des comptes annuels des recettes et dépenses, d'un plan de financement indiquant par année les ressources et emplois de capitaux permanents, les sources de financement, le service de la dette et d'un plan de trésorerie. Les principales étapes à suivre sont les suivantes :

- 1° Utilisation des terres + calendrier cultural, sans et avec le projet.
- 2° Besoins en main-d'oeuvres par type de culture par Ha/an et par mois, sans et avec le projet
- 3° Rendement des cultures/ Ha et capacité de charge (U.A/Ha), sans et avec le projet
- 4° Composition du troupeau, achats et ventes, sans et avec le projet
- 5° Prix au producteur
- 6° Production et valeur de la production, sans et avec le projet
- 7° Dépenses d'exploitation, sans et avec le projet
- 8° Valeur résiduelle (début projet, fin projet)
- 9° Investissement, avec le projet
- 10° Fonds de roulement, avec le projet
- 11° Budget de l'exploitation, sans projet
- 12° Budget de l'exploitation, avec projet

Tout ce travail de longue haleine est en général le "résultat de consultations très poussées avec les techniciens spécialistes et d'entretiens approfondis avec les agriculteurs, suivant la complexité du projet". La projection des comptes annuels de recettes et dépenses est faite sur base d'un "plan-type d'exploitation" qui reflète la majorité des exploitations analysées. Pour illustrer le concept de l'analyse financière, nous nous servons d'un exemple type, décrit par J.P. Gittinger de la Banque Mondiale, sur un Projet de Développement de l'Agriculture et de l'Elevage au Paraguay. Ce projet vise à l'augmentation de la production agricole, la productivité et le revenu de quelques 940 exploitations d'élevage et environ 3.000 exploitations mixtes, pour la plupart de petites tailles, par le jeu de l'investissement au niveau de l'exploitation soutenue par le crédit, l'assistance technique, la construction de routes secondaires et l'amélioration du marché. Les exploitants perçoivent un prêt de la Banque Nationale de Développement Paraguayenne égal à 90 % des coûts d'investissement et à 90 % des fonds de roulement supplémentaires pendant la période d'investissement (de la 1ère et la 3e année). Le prêt est accordé pour 10 ans avec un différé d'amortissement de 4 ans pendant lequel l'intérêt sera payé.

Le prêt perçu chaque année est traité comme une transaction séparée. Ainsi, pour le prêt perçu à la fin de la 1ère année, le différé d'amortissement s'étend de la 2e à la 5e année et le principal du prêt est amorti de la 6e à la 11e année. Le taux d'intérêt est de 13 %. Le tableau I indique les comptes annuels des recettes et dépenses de l'exploitation-type avant le lancement du projet.

Tableau I. Budget de l'exploitation sans projet
Exploitation mixte de 20 hectares, Projet du Paraguay
(en milliers de ₡)

Objet	Année du Projet			
	1	2	3-5	6-20
Entrées				
Valeur brute de production	247,7	249,6	254,3	256,2
Total	247,7	249,6	254,3	256,2
Sorties				
Dépenses d'exploitation	25,5	25,5	25,9	26,1
Autres dépenses				
Taxe sur les ventes de bétail	2,3	2,3	2,3	2,3
Total	27,8	27,8	28,2	28,4
Avantages nets avant financement	219,9	221,8	226,1	227,8

Source: J.P. Gittinger, op. cit. 1985

Le tableau II indique les fonds de roulement supplémentaires par achat d'intrants, de fournitures diverses et des services.

Tableau II. Fonds de roulement supplémentaires,
Exploitation mixte de 20 hectares, Projet Paraguay
(en milliers de ₡)

Objet	Année du Projet								
	1	2	3	4	5	6	7	8-20	Total
Total dépenses d'exploitation	25,5	71,2	80,5	112,8	127,7	156,2	158,8	158,8	-
Dépenses d'exploitation supplémentaires	-	45,7	9,3	32,3	14,9	28,5	2,6	0	133,3
Fonds de roulement supplémentaires	41,1	8,4	29,1	13,4	25,6	2,3	0	0	119,9

Source: J.P. Gittinger, op. cit, 1985

Le tableau III fait apparaître clairement le budget de l'exploitation et les rations calculées à partir de ce même budget.
Tableau III. Budget de l'exploitation, Exploitation mixte de 20 hectares, Projet du Paraguay (en milliers de \$)(Guaranis)

Objet	Année du projet											
	1	2	3	4	5	6	7	8-11	12	13	14-15	20
	Entrées											
Valeur brute de production												
Cultures	187,8	237,0	289,2	340,7	387,4	485,3	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5
Elevage	51,4	63,5	73,0	85,9	115,3	135,2	133,1	133,1	133,1	133,1	133,1	133,1
Revenu hors-exploitation, dons	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur résiduelle supplémentaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	430,6
Total entrées	239,2	300,5	362,2	426,6	502,7	620,5	634,6	634,6	634,6	634,6	634,6	1 065,2
Investissement	523,6	110,6	126,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonds de roulement supplémentaires	41,1	8,4	29,1	13,4	25,6	2,3	0	0	0	0	0	0
Dépenses d'exploitation	25,5	71,2	80,5	112,8	127,7	156,2	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
Autres dépenses	1,9	2,4	2,6	3,1	4,2	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Taxes sur les ventes de bétail	592,1	192,6	238,7	129,3	157,5	163,2	163,4	163,4	163,4	163,4	163,4	163,4
Total sorties												
Avantages nets avant financement												
Total	(352,9)	107,9	123,5	297,3	345,3	457,3	471,2	471,2	471,2	471,2	471,2	901,8
Sans projet	219,9	221,8	226,1	226,1	226,1	227,8	227,8	227,8	227,8	227,8	227,8	227,8
Supplémentaires	(572,8)	(113,9)	(102,6)	71,2	119,1	229,5	243,4	243,4	243,4	243,4	243,4	674,0
Financement												
Perception des prêts	508,2	107,1	140,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Service de la dette	-	66,1	80,0	98,2	98,2	159,2	172,1	188,9	61,8	35,0	0	0
Financement net	508,2	41,0	60,0	(98,2)	(98,2)	(159,2)	(172,1)	(188,9)	(61,8)	(35,0)	0	0
Avantages nets après financement												
Total	155,3	148,9	183,5	199,1	247,0	298,1	299,1	282,3	409,4	436,2	471,2	901,8
Sans projet	219,9	221,8	226,1	226,1	226,1	227,8	227,8	227,8	227,8	227,8	227,8	227,8
Supplémentaires	(64,6)	(72,9)	(42,6)	(27,0)	20,9	70,3	71,3	54,5	181,6	208,4	243,4	674,0
Situation de trésorerie												
Avantages nets après financement	155,3	148,9	183,5	199,1	247,0	298,1	299,1	282,3	409,4	436,2	471,2	901,8
Moins: Production autoconsommée	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	40,2	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4
Excédent (déficit) de trésorerie	105,3	98,9	133,5	149,1	197,0	257,9	254,7	237,9	365,0	391,8	426,8	857,4

Valeur nette actualisée à 12 pour cent de toutes les ressources engagées = 416 000\$.

Taux de rentabilité financière de toutes les ressources engagées = 18 %

Ratio avantages nets-investissement à 12 pour cent de toutes les ressources engagées = 1 091,6\$: 675,4\$ = 1,62

Taux de rentabilité financière des ressources de l'exploitation = 26 %

Augmentation des avantages nets = 385,0\$: 1 686,4\$ x 100 = 23 %

L'avantage de disposer d'un tel tableau présentant toutes les informations financières est évidente: cela permet de se faire une précise sur la viabilité du projet et son acceptabilité par les bénéficiaires proposés.

Sur le plan méthodologique, les recettes (Entrées) et les dépenses totales (Sorties) sont généralement estimées à partir de plusieurs informations collectées sur le site du projet et dans les services spécialisés intéressés et constituent une projection réaliste, année par année, de l'hypothèse la plus probable de ces flux durant la vie du projet.

Le flux des AVANTAGES NETS AVANT FINANCEMENT ou CASH FLOW permet de savoir les bénéfices de l'exploitation avant le financement (CREDIT). Généralement, ce cash flow est négatif dans les premières années de mise en place du projet pour devenir positif dans la suite. C'est ce CASH FLOW qui intéresse les analystes de projet pour calculer les ratios financiers de toutes les "ressources engagées".

Le CASH FLOW NET APRES FINANCEMENT ou avantages nets après financement montre, année par année, les ressources dont disposera la famille de l'exploitant pour satisfaire ses besoins. On les appelle les avantages nets de l'exploitant et il faut donc essayer de les maximaliser le plus possible pour attirer et convaincre les bénéficiaires éventuels du projet.

Les AVANTAGES SUPPLEMENTAIRES NETS APRES FINANCEMENT représente la différence entre ce que recevrait la famille de l'exploitant sans le projet et les avantages nets après financement, et la reconstitution du capital investi par l'agriculteur et la rentabilité de ce capital. C'est le gain additionnel exclusivement dû au projet et qui vient s'ajouter à ce qu'auraient été les avantages de l'exploitant sans le projet. C'est sur ce point que les agriculteurs portent un intérêt tout particulier et qui peut inciter à accepter ou pas le projet. C'est ce qu'ils espèrent gagner réellement avec le projet s'ils adoptent le plan proposé. A partir de ce cash flow nouveau, ils pourront mesurer le "taux de rentabilité financière de leurs ressources", s'ils ont investi une partie de leur propre capital dans le projet.

S'il on actualise les avantages nets après financement et qu'on divise le résultat par le chiffre des avantages nets actualisé après financement sans le projet, on obtient l'"augmentation des avantages nets", une mesure de la valeur de l'incitation des agriculteurs à participer au projet. C'est cette mesure qui sera à la base du raisonnement et de la décision des agriculteurs pour accepter des risques et des efforts inhérents à leur participation au projet et du jugement de l'analyse pour vendre son projet.

Tableau IV : Budget de l'exploitation, Exploitation mixte de 20 hectares, Projet du Paraguay
(en milliers de \$)

ANALYSE ECONOMIQUE

Objet	Année du projet												
	1	2	3	4	5	6	7	8-11	12	13	14-19	20	
Entrées													
Valeur brute de production													
Cultures	187,8	237,0	289,2	340,7	387,4	485,3	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5	501,5	
Elevage	51,4	63,5	73,0	85,9	115,3	135,2	133,1	133,1	133,1	133,1	133,1	133,1	
Revenu hors-exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Valeur résiduelle supplémentaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<u>Total entrées</u>	239,2	300,5	362,2	426,6	502,7	620,5	634,6	634,6	634,6	634,6	634,6	1065,2	
Sorties													
Investissement	523,6	110,6	126,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fonds de roulement supplémentaires	41,1	8,4	29,1	13,4	25,6	2,3	0	0	0	0	0	0	
Dépenses d'exploitation	25,5	71,2	80,5	112,8	127,7	156,2	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	
Autres dépenses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Taxes sur les ventes de bétail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<u>Total sorties</u>	590,2	190,2	236,1	126,2	153,3	158,5	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	
Avantages nets avant financement													
<u>Total</u>	(351,0)	110,3	126,1	300,4	349,4	462	475,8	475,8	475,8	475,8	475,8	906,4	
Sans projet	222,2	224,1	228,4	228,4	228,4	230,1	230,1	230,1	230,1	230,1	230,1	230,1	
Supplémentaires	(573,2)	(113,8)	(102,3)	72	121	231,9	245,7	245,7	245,7	245,7	245,7	676,3	

Source: Nos calculs, adaptés des tableaux I et III

Taux de rentabilité économique = 18 %

Dans la situation de Trésorerie, il est conseillé de faire figurer la valeur de la production autoconsommée, à la fin du tableau au lieu du début dans les entrées, pour déterminer si la famille de l'exploitant disposera de ressources monétaires suffisantes pour acheter les intrants, les services et honorer ses obligations de crédit. Si le résultat de la Trésorerie est négatif, l'agriculteur devra combler ce déficit par l'épargne familiale ou par d'autres moyens s'il veut poursuivre le plan de financement proposé. Il pourra aussi négocier de nouvelles conditions de crédit à court, moyen et long terme. Avec un budget d'exploitation aussi bien présenté, l'on pourra appliquer toutes les mesures de la valeur d'un projet que nous avons exposées de façon plus détaillée au point 3.2. Mais le même tableau nous permet aussi d'évaluer l'incidence du projet sur la collectivité ou l'économie du pays.

Dans l'ANALYSE ECONOMIQUE, après avoir éliminé les transferts financiers directs (prêts, dettes, taxes, impôts, droits), évalué les prix du marché en valeurs économiques, tenu compte des subventions et autres avant et après projet, les AVANTAGES SUPPLEMENTAIRES NETS AVANT FINANCEMENT représentent la contribution du projet au REVENU NATIONAL. Les ratios financiers calculés à partir de ce cash flow (ratios économiques alors) indiquent la rémunération apportée par le projet à l'ensemble de l'Economie nationale. Dans la pratique, c'est le TAUX DE RENTABILITE ECONOMIQUE (T.R.E) ou ECONOMIC RATE OF RETURN (E.R.R) qui est recherché. Le tableau III remanié prendra alors la nouvelle forme présentée à la page précédente (Tableau IV).

3.3.7. ANALYSE DE SENSIBILITE

Les projets sont soumis, généralement, à l'incertitude et aux risques, et il est possible que des changements importants adviennent durant leur exécution et fonctionnement. C'est pourquoi, après l'analyse financière, économique et sociale, il est indispensable de faire une ANALYSE DE SENSIBILITE desdits projets en supposant l'avènement de quelques changements néfastes ou défavorables dans les éléments du projet et de mesurer leur incidence sur les ratios financiers de la valeur du projet (T.I.R.; VAN; $\frac{B}{C}$; N/K), au cas où ils arrivent. Dans la phase de prise de décision d'investir, dans la phase d'exécution ou de mise en oeuvre du projet, il est recommandé d'apporter une attention particulière auxdits éléments, notamment à l'élément principal auquel le projet est particulièrement sensible. Dans les projets agricoles, les principaux changements défavorables qui adviennent souvent par rapport au projet initial sont les suivants :

- 1° Diminution des recettes : chute des prix de vente, diminution des rendements, etc...
- 2° Dépassement du devis : hausse des prix des intrants, augmentation des coûts de construction des infrastructures, chute de la valeur de la monnaie, etc...
- 3° Retard dans l'exécution du projet : retard du projet à donner des bénéfices, donc augmentation des coûts d'investissement.
- 4° Fin du projet avant la durée estimée : mauvaise estimation ou étude du marché, concurrence d'autres projets plus attrayants, nouveaux éléments imprévus de natures diverses, etc.....

Sur le plan méthodologique, le test de sensibilité est une répétition de l'analyse financière effectuée en refaisant les calculs relatifs à la mesure de la valeur du projet en utilisant successivement les nouvelles données dans le Budget de l'exploitation. Nous avons déjà illustré cette méthode dans le fameux choix entre la pompe DIESEL et la pompe à ESSENCE. Retenons l'exemple utilisé antérieurement pour mesurer la valeur des projets au chapitre :

Année	Coûts bruts	Avantages Bruts	CASH FLOW
1	1,09	0	- 1,09
2	4,83	0	- 4,83
3	5,68	0	- 5,68
4	4,50	0	- 4,50
5	1,99	0	- 1,99
6	0,67	1,67	+ 1,00
7	0,97	3,34	+ 2,37
8	1,30	5,00	+ 3,70
9	1,62	6,68	+ 5,60
10-30	1,95	8,38	+ 6,43
Taux de rentabilité interne du projet = 18 %			

Appliquons à ce projet les changements suivants :

- 1° Diminution de 20 % des recettes
- 2° Augmentation de 20 % des coûts bruts
- 3° Durée du projet : 20 ans au lieu de 30 ans.
- 4° Retard de 4 ans du projet à générer des bénéfices.

Sans entrer dans les détails de calcul, nous arrivons aux résultats suivants :

1° Diminution de 20 % des recettes

Le nouveau T.R.I. = 12 %, soit une diminution de 33,33 % du T.R.I.

2° Augmentation de 20 % des coûts bruts

Nouveau T.R.I. = 14 %, soit une diminution de 22 % du T.R.I.

3° Durée du projet : 20 ans

Nouveau T.R.I. = 17 %, soit une diminution de 5 % du T.R.I.

4° Retard de 4 ans du projet

Nouveau T.R.I. = 14 %, soit une diminution de 22 % du T.R.I.

Sur le plan didactique, nous avons effectué la même analyse mais cette fois-ci, dans les cas favorables (augmentation des recettes de 20 %, diminution des coûts de 20 %, etc...) et nous sommes arrivés aux résultats ci-après :

1° Augmentation de 20 % des recettes

Nouveau T.R.I. = 21 %, soit une augmentation de 16,6 % du T.R.I.

2° Diminution de 20 % des coûts

Nouveau T.R.I. = 22 %, soit une augmentation de 22 % du T.R.I.

3° Durée du projet : 40 ans au lieu de 30 ans

Nouveau T.R.I. = 19 %, soit une augmentation de 5,5 % du T.R.I.

4° Avance de 4 ans du projet à donner des bénéfices

Nouveau T.R.I. = 48 %, soit une augmentation de 166,6 % du T.R.I. !!!

Il ne s'agit qu'une hypothèse d'école mais rien n'empêche que les miracles économiques puissent advenir ! Dans notre exemple, on voit bien au tableau qu'il faut prendre au plus une année de superoptimisme c'est-à-dire que le projet ne pourra générer des bénéfices qu'à partir de la 5ème année au plus tôt !

5° Avance d'une année du projet à donner des bénéfices

Nouveau T.R.I. = 20 %, soit une augmentation de 11% du T.R.I.

ANALYSE DE SENSIBILITE : TABLEAU DE SYNTHESE

Elément	T.R.I Projet initial	Nouveau T.R.I.	Variation du T.R.I.
1. RECETTES	18 %		
* Diminution 20 %	-	12 %	- 33,33 %
* Augmentation 20 %	-	21 %	+ 16,66 %
2. COUTS	18 %		
* Diminution 20 %	-	22 %	+ 22,22 %
* Augmentation 20 %	-	14 %	- 22,22 %
3. DUREE DU PROJET (30ans)	18 %		
* 20 ans	-	17 %	- 5,55 %
* 40 ans	-	19 %	+ 5,55 %
4. EXECUTION DU PROJET	18 %		
* Retard de 4 ans	-	14 %	- 22,22 %
* Avance de 4 ans	Hypothèse d'école	48 %	+166,66 %
* Avance de 1 an	-	20 %	+ 11,11 %

CONCLUSIONS :

De ce tableau, il se dégage ce qui suit :

- Les projets sont plus sensibles aux diminutions de recettes plus qu'à tout autre élément;
- La variation des coûts induit le même effet absolu dans les deux sens : C'est donc un Indicateur de GESTION.
- La durée du projet n'influence pas de façon significative la viabilité du projet et ceci, dans les limites raisonnables.
- Toutes autres choses restant égales, le délai d'exécution ne diminue en rien la rentabilité du projet pourvu qu'on reste dans les limites raisonnables.

En général, les projets sont plus sensibles aux changements ou événements qui adviennent tôt dans les premières années de la vie du projet qu'aux événements qui se produiront tardivement (concept de la valeur-temps de l'argent). Si un projet est très sensible au retard d'exécution, il faudra réduire les "formalités administratives" en conséquence (décentralisation, responsabilisation).

Dans l'analyse des projets agricoles, plus les rendements escomptés au départ seront élevés, plus ces projets seront très sensibles à l'élément RECETTES et leur gestion devra être minutieusement suivie. Il est à noter qu'il est rare que les quatre éléments surviennent au même moment mais rien n'exclut leur coïncidence dans le temps et dans l'espace. Toutefois, il est inutile de pousser l'analyse de sensibilité aussi loin car aucun investissement ne pourrait être réalisé dans cette hypothèse. Il faut donc être réaliste dans la formulation des hypothèses, des études de cas !

3.3.8. VISITES SUR TERRAIN- TOURNEES D'ETUDES

1. NIMOS, Société de Développement Agricole, GUIZEH

C'est une Société Agricole privée de 250 feddans ($\pm$ 100 hectares) située en plein désert au Sud-Ouest du Caire. Elle a été créée en 1965. Le terrain a été acheté à l'Etat à 200 L.E. par feddan en 1963, soit $\pm$ 50.000 FRW par hectare à cette époque *. Ce qui était très cher à ce moment-là. Actuellement, le prix du terrain en plein désert est de 4.000 L.E./feddan ($\pm$ 400.000 FR/Ha).

Dans le temps, la BONIFICATION ou mise en valeur des terres du désert passait par 3 étapes dans les années 60 et 70, à savoir :

- 1° Nivellement, lotissement, installation réseau d'irrigation.
- 2° Epandage d'une couche 8 à 10 cm de limon + argile;
- 3° Mise en place des plants + argile + engrais organiques et minéraux.

Aujourd'hui, on met directement les plants dans le désert (sables) et on fait tout de suite de l'irrigation goutte-à-goutte avec des fertilisants très solubles dans l'eau. D'où une réduction appréciable des coûts d'investissement. Généralement, l'eau est amenée par des canaux raccordés au Fleuve NIL ou par pompage à 100 m de profondeur.

A NIMOS, la nappe phréatique est à 30 m de profondeur. L'eau est traitée après pour ne pas boucher les tuyaux d'arrosage et particulièrement, les gicleurs. L'irrigation goutte-à-goutte se fait automatiquement ainsi que le conditionnement des serres. En été, l'irrigation se fait pendant 18 heures/jour. Le coût de production est de 2.000 L.E./feddan dans les 4 premières années. Après cette période, il se situe aux environs de 100 L.E./feddan. Les recettes sont évaluées à 3.000 L.E. par feddan.

* En 1986 : 1 livre Egyptienne = 0,75 \$ = $\pm$ 60 FRW.

La Société produit des oranges, des poires, des prunes, des goyaves, mangues, etc... ainsi que des fleurs et plantes ornementales sur 12 feddans. Les clients viennent sur le site et achètent les arbres sur pied. Certaines variétés d'oranges venues d'Amérique (Californie) donnent des rendements de 45 tonnes par hectare pour 150 arbres, d'autres, 35 T/Ha. Les variétés locales produisent 8 à 12 T/Ha.

Au début de la politique de bonification, les sociétés agricoles privées ne recevaient pas de crédit du Gouvernement. Actuellement, l'Etat accorde 80 % du financement total demandé au taux d'intérêt de 4 % remboursable en 10 à 15 ans avec une période de grâce de 5 ans ou plus selon le contrat. Cette politique d'appui aux entreprises privées de bonification des terres a fait naître une nouvelle classe d'ingénieurs très entreprenants dont la plupart d'entr' eux ont suivi des études très poussées aux U.S.A. (Californie surtout) dans les divers domaines de l'Agriculture (irrigation, horticulture, aviculture, cultures maraîchères et fruitières, industries agro-alimentaires, etc...). Aujourd'hui, les gens s'arrachent le désert au grand plaisir de l'Etat. C'est un véritable succès, une réussite, une victoire de l'homme sur le Désert !

2. Projets conjoints OSMAN AHMED OSMAN au Gouvernorat de CHARKIA

Il s'agit d'un très grand projet agricole pilote d'irrigation moderne (aspersion, goutte à goutte), d'élevage bovin, d'aviculture avec pour coiffure un complexe agro-industriel sur le site même conçu pour valorisation industrielle des productions de l'exploitation (conserveries de légumes et des agrumes, valorisation des déchets pour l'alimentation animale, aliments du bétail, de la volaille, etc...).

Au départ, l'illustre milliardaire Egyptien, OSMAN Ahmed OSMAN, voulait créer un projet pilote d'irrigation par aspersion par pivot sur 2.000 feddans en 1978. En 1980, les autorités politiques ayant constaté la réussite du projet et sa reproductibilité, le Président Anouar el SADATE décida alors d'appuyer le projet financièrement et matériellement en portant sa superficie à 56.000 feddans contre 2.000 au départ.

Le Gouvernement Egyptien se chargea d'installer les INFRASTRUCTURES DE BASE (12 stations de pompage, électrification, routes principales, logements sociaux, Ecoles primaires et secondaires, Hôpital, terrains de loisirs, etc....) tandis que le propriétaire OSMAN Ahmed OSMAN concentra ses efforts sur le côté BONIFICATION DES TERRES (installation du dispositif d'irrigation par aspersion et goutte à goutte, préparation du terrain, plantations, complexe agro-industriel, organisation, administration, gestion).

Le Gouvernement Egyptien a payé 1.400 L.E. par feddan tandis que le propriétaire n'a payé que 1.200 L.E./feddan.

Tout le Projet a coûté environ 10 milliards de francs rwandais. Dans le cadre de l'Autosuffisance Alimentaire ou Sécurité Alimentaire, ce crédit consenti par le Gouvernement lui a été accordé pour 15 ans au taux d'intérêt de 6 % avec un délai de grâce de 5 ans. Grâce à l'emploi de machines modernes, le projet d'extension a été exécuté en 7,5 mois seulement et terminé complètement en 1981.

A la fin du projet, il y avait :

- * 12 stations de pompage (100 m de profondeur) dont 2 stations principales à bord du Canal d'ISMAILIYA débitant chacune 1.000.000 m³ par jour ;
- * 266 km de tuyaux d'amenée d'eau;
- * 230 km de routes principales de service;
- * 370 km de câbles électriques;
- * 4.000 logements sociaux pour le personnel;
- * 1 complexe d'écoles primaires et secondaires;
- * 1 complexe agro-industriel (conserves, fourrages, concentrés, volaille, produits laitiers, etc...).
- * 22 serres en plastique pour productions agricoles de contre-saison à climatisation automatique.
- * 9 Unités administratives, etc.. etc...

Les principales cultures sur cette exploitation sont le blé, le mil, le maïs, l'arachide, la luzerne, les légumes, les agrumes, etc...

Le volet élevage comprend 1.200 vaches FRISONNE d'une production de 30 à 50 l/jour/tête et un complexe avicole de 3 stations de poules pondeuses hybrides produisant 580.000 poussins d'un jour/an et 90 millions d'oeufs/an.

Il espère porter cette production à 360 millions/an dans les prochaines années. Le taux de mortalité est de 3 %.

Quant au système d'irrigation par aspersion, qui par ailleurs est le plus utilisé sur la majorité de l'exploitation, il est impressionnant par son gigantisme et sa modernité. Chaque rampe d'aspersion a une longueur de 225 m de rayon et est composée de 10 segments se mouvant sur 10 gros pneus, le tout fonctionnant automatiquement et contrôlé par ordinateur à partir d'une des unités administratives.

La surface arrosée est de 16 hectares par rampe d'aspersion pivotante avec un débit de 70 l/seconde. L'irrigation goutte à goutte est employée dans les champs de fruits. Chaque gicleur débite 4 litres par *heure*.

Le personnel employé est à 100 % égyptien et est spécialisé dans tous les domaines. La plupart des Ingénieurs employés ont fait leurs études aux U.S.A. (Californie surtout). Les travaux lourds sont mécanisés et la main d'oeuvre est utilisée surtout pour la cueillette des fruits, l'entretien des lieux, la surveillance, etc...

La politique des salaires est originale : Chaque employé perçoit son salaire de base + une série de primes de rendement attribuées selon les performances de chacun :

- a) prime de productivité, de rendement;
- b) prime de commercialisation, de gestion;
- c) prime de recherche-développement;
- e) prime de publicité, d'acceptabilité du produit;
- f) Honneur de l'entreprise, son rayonnement, etc...

La commercialisation se fait par des contrats individuels de livraison à domicile aux KIOSQUES dans les grandes villes (Caire, Alexandrie, Port-Saïd, Ismaïliya), aux GRANDS MAGASINS de distribution, aux Ecoles, aux USINES, aux Unités d'élevage bovin (ou buffle), aux Unités de volaille, etc.... Pas de problèmes de commercialisation.

3. VITRAC, Société de production de confitures.

C'est une Société Egypto-Française pour les Industries Agro-Alimentaires (SEFIAA) produisant des confitures (20 sortes) avec une capacité de production de 14.000 Tonnes/an, soit 7.000 T/saison. Le capital de la Société est 50 % Français et 50 % Egyptien, libellé en 1982. Le coût d'investissement est de 8.000.000 L.E. dont 4.500.000 L.E. libellées en devises et 3.500.000 en monnaie locale.

La Société emploie 120 personnes en permanence toutes catégories confondues et exporte 8 à 12 % de sa production vers les Pays Arabes et d'Afrique Noire. C'est la 1ère Usine d'exportation de confitures égyptienne avec 1.000 T/an. Les Egyptiens préfèrent les confitures de fraises, de dattes, de figues, d'abricots et d'oranges. L'usine ne possède pas de plantations. Elle achète 4.000 T. de fruits avec les agriculteurs environnants par des contrats volontaires de livraison. La commercialisation se fait par des contrats avec les KIOSQUES, la compagnie EGYPTAIR, les grands Magasins, les commerçants détaillants, etc..... mais la Société connaît de gros problèmes de concurrence et d'adaptation technologique. Pour cette raison, elle ne produit actuellement que 4.000 à 5.000 T/an. Le coût de production d'1 Kg de confiture est de 1,7 L.E soit $\pm$ 100 FRW/Kg. Le gros problème de l'usine est le manque de pièces de rechange pour adapter progressivement le matériel technique de production aux exigences du consommateur moderne. Le remplissage des flacons se fait sous-vide. Le délai d'expiration du produit est de 2 ans quelque soit l'emballage utilisé (flacon en verre, bouteille, plastique, papier aluminium). L'usine n'emploie pas de produits chimiques pour la conservation mais des produits organiques contenus dans certaines plantes tels que l'UPECTINE (agrumes, pommes) et l'ACIDE CITRIQUE (citrons) pour le contrôle du pH. La confiture produite est naturelle et est mélangée au sucre. Pas de colorants, pas de préservatifs. L'usine possède un grand congélateur pouvant stocker 50 % des fruits frais achetés (2.000 T). Une Usine d'extraction de jus de fruits est prévue pour rentabiliser les déchets de fabrication. En conclusion, l'usine est encore jeune et connaît des difficultés de concurrence et de restructuration. Le délai d'amortissement de l'usine est de 8 ans (1982 - 1990).

4. Société HELWAN pour la production des oeufs.

Les besoins de l'Egypte en poulets de chair sont estimés à 300 millions d'unités par an alors que la production nationale n'atteint que 180 millions, soit une couverture de 60 % des besoins. L'Egypte doit donc recourir aux importations pour boucher ce déficit de 120.000.000 d'unités, soit 40 % des besoins totaux. Les coefficients techniques utilisés dans l'analyse des projets agricoles en Egypte sont les suivants :

- * Ponte : 145 - 150 oeufs par pondeuse par an;
- * Taux de couvaie, d'éclosion = 75 %

- * Taux de mortalité :
- | | <u>Age</u> | <u>Taux de mortalité</u> |
|-----------------------|----------------|--------------------------|
| * Ferales | 0- 26 semaines | : 10 % |
| * Femelles pondeuses | 26 - 65 " | : 12,5 % |
| * Mâles reproducteurs | 0 - 24 " | : 39 % |
| * Mâles | 24 - 65 " | : 20 % |
- * Densité : 4,2 poussins par m²
- * Sex ratio : 1 coq pour 8 à 10 poules
- * Cycle de production : 68 à 70 semaines
- | | |
|-------------|--------------------|
| * Elevage | : 0 - 26 semaines |
| * Ponte | : 26 - 65 semaines |
| * Nettoyage | : 3 semaines |
| Total | = 68 semaines |
- * Erreur sur le sexe : 1 à 2 %
- * Consommation d'aliments : 64 Kg de concentré/poule/cycle
- | | |
|------------------|---------|
| Elevage (0 - 26) | = 12 Kg |
| Ponte (26 - 65) | = 50 Kg |
| Pertes | : 5 % |
- * Coefficient de conversion de nourriture : 2,5 : 1
- * Production d'engrais : 1 Kg d'aliment consommé
donne 0,35 Kg d'engrais
- * Prix de vente poussin d'1 jour = 55 piastres = $\pm$ 30 FRw

A. Un programme d'investissement avicole comprend les éléments suivants:

- 1° Routes d'accès, approvisionnement en eau et électricité;
- 2° Fermes de volailles reproductrices + une couveuse;
- 3° Ferme commerciale de volailles;
- 4° Ferme de pondeuses;
- 5° Moulin à grains + magasin approprié;
- 6° Unité de traitement de volailles et pondeuses;
- 7° Unité pour l'emballage des oeufs;
- 8° Atelier de maintenance;
- 9° Logements du personnel et locaux administratifs;
- 10° Véhicules (climatisés, pick-up, tracteurs, frigorifiques, Bus, etc.....)

B. Dimensions des Bâtiments (6.618.000 poussins d'un jour par an)

- 1°. Ferme de volailles reproductrices : 124 m x 12,2 m
Local préfabriqué aluminium, climatisé.
- 2°. Couveruse : 54 m x 18,6 m, climatisé, local préfabriqué
- 3°; Ferme des poussins d'1 jour : 112,77 m x 12,2m
Densité : 16 poussins/ m²

- 4°. Unité d'élevage poussins d'1 jour (0 - 18^e semaine):
 - 54,86 m x 12,2 m
 - Densité = 17 poules/m²
 - Température = 30 à 32°C
- 5°. Unité de ponte (18 - 78^e semaine) : 57,9m x 12,2m
 - Densité = 15 poules/m²
- 6°. Unité de traitement = Local préfabriqué de 1.230 m²
 - Capacité d'accueil : 2.000 volailles/h
- 7°. Moulin à grains : 8 Tonnes/heure
- 8°. Unité d'emballage : 696 m² + cageots de 180 oeufs/ unité
- 9°. Atelier de maintenance : 336 m²
- 10°. Laboratoire + Pharmacie : variable

5. Aspects techniques de l'Evaluation des Projets Agro-industriels.

A. Définitions.

Il importe d'abord de définir quelques termes usuels tels que : aliment, industrie, technologie, etc....

1. Conformément au F.D.A. de l'U.S.D.A, le terme ALIMENT représente "toute substance ou matière assimilable par voie buccale visant à satisfaire un certain besoin nutritionnel, combattre la faim et maintenir la santé, y compris l'eau, le tabac et le chewing-gum".
2. L'INDUSTRIE consiste en tout traitement à une large échelle d'une matière première dans le but de produire un produit final plus demandé ou plus acceptable.
3. La TECHNOLOGIE est l'ensemble des procédés ou méthodes adoptées compte tenu de l'arrière - plan scientifique et des considérations relatives au "pourquoi", "comment" et "quoi" lorsqu'on choisit une méthode, un processus ou une technique.
4. La QUALITE est l'ensemble de facteurs qui influencent directement ou indirectement l'acceptabilité d'un produit donné aux yeux du consommateur final.
5. L'ACCEPTABILITE est l'inter-action psychologique entre le consommateur et le produit qui influence la possibilité pour le produit d'être acheté, acquis ou utilisé par le consommateur.
6. La TRANSFORMATION est l'ensemble de procédés impliqués par la préparation, la modification, la fabrication ou la préservation d'une matière première de manière générale, ou d'un produit agricole à l'état brut en particulier, pour ce qui est des produits alimentaires, notamment la transformation des denrées alimentaires.

Le terme "transformation" peut impliquer l'extraction, la filtration, la concentration; la classification, la purification, le raffinement, la transformation par la chaleur, la cristallisation, la pasteurisation, la réfrigération, l'usage des radiations, la stérilisation d'une denrée alimentaire, etc.....etc.....

B. Facteurs qui entrent en jeu lors de l'Evaluation.

1. MATIERES PREMIERES.

1.1. Type de matière première à transformer : fruits, légumes, cultures de champs, produits de mer, produits animaux, etc.....

1.2. La variété : Les caractéristiques de la matière première influencent le choix du processus à adapter et les caractéristiques du produit final.

1.3. La Disponibilité :

1.3.1. Saisons de culture, de récolte

1.3.2. Lieu d'approvisionnement

1.3.3. Quantités disponibles sur le marché

1.3.4. Prix d'acquisition

1.3.5. Qualité du produit exigé

2. TECHNOLOGIE CHOISIE et ADOPTEE.

S'assurer un produit final vendable à bon prix à une vaste clientèle de consommateurs permettant ainsi de réaliser un profit. Le choix de la technologie appropriée contribue à réduire le coût de l'administration, de la gestion, de l'énergie, etc.....et à faire baisser le prix des facteurs impliqués dans le processus, ce qui rend le processus plus économique et lucratif.

3. QUALITE FINALE, ACCEPTABILITE, PRIX, CAPACITE DE COMMERCIALISATION.

Qualité = ensemble des caractéristiques acceptables, requises et appréciées par les consommateurs et qui les rend heureux et satisfaits en achetant un produit. Un produit de bonne qualité doit être vendu à un prix raisonnable et abordable en tenant compte de la concurrence du marché et des autres produits de substitution sur ce même marché. Un produit doit répondre aux capacités économiques, sociales et éducationnelles des consommateurs. Il faut donc tenir compte des habitudes alimentaires de la clientèle et celle-ci doit être la plus large possible.

4. ETABLISSEMENT DU PRIX et ASPECTS ECONOMIQUES.

Il faut avoir une comptabilité saine et transparente qui montre bien clairement les coûts d'ENTREE et de SORTIE du processus de transformation :

- a) Coût des matières premières (volume, qualité)
- b) Coût des transports (volume, distance, moyen de transport)
- c) Coût de l'énergie (électricité, diesel, conditionnement, etc.....)
- d) Coût de l'eau (volume, traitement)
- e) Coût des bâtiments + équipement : efficacité, durabilité, emplacement, facilités.
- f) Coût de l'emballage et stock : Présentation, Propreté, Volume.

5. ADMINISTRATION ET GESTION.

- Organisation, personnel, formation, responsabilisation,
- Compétence technique, efficacité, primes, publicité, etc.....

6. RECHERCHE - DEVELOPPEMENT.

Adaptation aux habitudes des consommateurs (enquêtes), amélioration du produit, introduction de nouveaux produits, nouveaux marchés potentiels, etc.....

7. LOIS ET LEGISLATIONS.

- Normes standards pour la SANTE des consommateurs;
- Environnement (pollution - bruit - traitement des déchets);
- Importations (besoin en devises);
- Législation du travail, fiscalité;
- Contrôles des Pouvoirs Publics.

6. INSTITUT NATIONAL DE LA PLANIFICATION (LE CAIRE)

LA MACRO-PLANIFICATION ET PLANIFICATION DES PROJETS

A. Types de planification.

Il y a différents types de planification suivant le contexte idéologique et politique :

- 1°. La Planification CENTRALE; avec contrôle gouvernemental complet sur l'Economie, au niveau le moins élevé (ex: URSS);
- 2°. La Planification INDICATIVE, où le gouvernement, en coopération avec le secteur privé, dispense des conceptions de projets et des directives économiques volontaires (ex: FRANCE);

3°. La Planification de DEVELOPPEMENT se situe quelque part entre ces deux dernières (ex: P.V.D.) selon les conditions diverses qui prévalent dans ces pays (orientation - mise en valeur).

4°. La MACRO - PLANIFICATION s'applique à tout l'ensemble de l'Economie, la planification multisectorielle et celle des Projets.

Le temps est un facteur important dans la Planification à trois niveaux ;

a) La plupart part des Plans sont généralement conçus pour une durée de 5 ans;

b) Les Budgets du Gouvernement sont prévus d'année en année fiscale;

c) Le Plan Prospectif couvre une période allant de 10 à 25 ans, ordinairement de 15 ans.

La réalisation du Plan exige donc une mise en phase de ces trois éléments. La Planification de Développement dans les pays du Tiers - Monde cherche à résoudre les problèmes se rapportant aux QUESTIONS :

- 1.* QUE PRODUIRE? (Biens et Services, Quantité)
- 2.* COMMENT PRODUIRE? (Combinaison des facteurs)
- 3.* POUR QUI PRODUIRE? (Besoins)
- 4.* COMMENT POURVOIR A L'ENTRETIEN, AU MAINTIEN DU SYSTÈME? (fonctionnement-amortissement)
- 5.* COMMENT POURVOIR A LA CROISSANCE DU SYSTÈME? (évolution de l'Economie dans le Temps)

Dans une Economie de libre - entreprise, ces problèmes sont résolus par le mécanisme de la Loi de l'Offre et de la Demande (les prix).

La Planification du Développement dans les P.V.D. se justifie par le fait que les mécanismes du marché ne fonctionnent pas bien et efficacement comme dans les pays développés. Les prix des facteurs ne traduisent pas la rareté relative de ces facteurs. L'équité sociale, les incertitudes au sujet de l'Avenir, le processus même de développement et toutes ses implications, conduisent à une voie de PRUDENCE qui les amène à ne pas se fier au modèle de libre-entreprise, au mécanisme des prix, pour la maximalisation de leur croissance et de leur développement.

B. Planification des Projets.

La planification des projets consiste à élaborer un projet, avec l'analyse de coûts et bénéfices s'y rapportant, et d'en prévoir les programmes de sa réalisation de sorte que tous les articles et éléments voulus soient disponibles au moment le plus opportun. La planification des projets représente l'aspect le plus détaillé de la planification.

Etant donné que le CAPITAL constitue le facteur limitant dans les P.V.D., la mesure pratique de la valeur des projets est de minimiser les RAPPORTS D'ACCROISSEMENTS CAPITAL/RENDEMENT en abrégé "RACR". En d'autres mots, l'accroissement du capital d'investissement requis par unité de rendement sur une certaine période donnée. La préférence sera donnée aux projets de développement qui sont faits pour maximiser les rentrées en devises étrangères, ou bien qui minimisent les paiements en devises rares.

Un autre critère d'équilibre partiel est la PRODUCTIVITE MARGINALE SOCIALE (P.M.S):

$$P.M.S. = \frac{R - C + E}{K} \text{ avec } R = \text{rentrées}$$

C = Coût

E = Afflux extérieur

K = Capital

Est donc retenu tout projet qui tend à maximiser la PMS.

Un autre critère est de préférer les investissements capital - intensif, car ils conduisent aux taux d'investissements et au niveau de croissance les plus élevés. Toutefois, l'usage d'un critère ou d'un autre ne permet pas de décider à priori du projet de développement qui représente la meilleure allocation des ressources peu abondantes, sans considérer, en même temps, tous les autres projets et secteurs de l'Economie dans son ensemble.

C. Sources de financement des Projets.

Le financement extérieur n'est pas un impératif absolu dans les P.V.D. mais il s'impose car pour certains projets on ne peut pas faire autrement. Ce qui aggrave leur dépendance vis-à-vis des pays riches et compromet leur autosuffisance. La diversification des sources de financement combinée à une répartition de ces fonds dans plusieurs secteurs de l'Economie permet d'arriver à une réduction des risques au cas où certains projets ne réussissent pas. Le financement extérieur doit donc être bien planifié car il est une arme à double tranchant :

- a) s'assurer de la viabilité économique et financière du projet et son impact social avant exécution;
- b) certains projets sont des essais purs et simples des bailleurs de fonds et leur mise en place ne profitent que largement à ces derniers (expériences).

Quelles sont les principales sources de financement?

Elles sont de trois grandes catégories, à savoir :

- 1° Sources de financement officielles
- 2° Sources de financement non-officielles (Instituts de crédit)
- 3° Sources de financement privées

Les sources de financement officielles sont négociées par les Gouvernements sous forme BILATERALE-gouvernement à gouvernement, gouvernement-institution gouvernementale ou sous forme MULTILATERALE (Grandes Banques internationales). Le Fonds Monétaire International n'est pas une source de financement mais un organisme international ayant pour rôle d'aider les pays membres en difficultés économiques par administration de remèdes et solutions souvent indigestibles et impopulaires dans certains cas selon la gravité de la situation; et la stabilisation de l'Economie Mondiale en général.

Les Institutions de crédit IMPORT - EXPORT dispensent du "savoir - faire" ou "know-how", des équipements modernes, des infrastructures et du matériel, de la promotion des produits nouveaux à l'exportation surtout dans les pays développés.

Les sources de financement purement privées concernent les crédits octroyés par les Banques commerciales aux conditions habituelles du marché.

On parle d'AIDE lorsque le financement sous forme de DON dépasse 25 % et plus du montant total requis pour l'exécution du projet sous conditions spécifiques très rigides. Dans ce cas, le financement accordé est utilisé pour faire à 100 % le programme convenu en limitant au maximum la marge de manoeuvre du bénéficiaire. Les pays riches ne peuvent pas financer des projets du Tiers-Monde qui feraient concurrence à leurs propres industries sous peine de réduire leurs débouchés, perdre des marchés, provoquer du chômage chez-eux, manquer de matières premières, etc. Le financement des projets par les pays riches, dans les P.V.D, est donc rigoureusement dosé et planifié. Toutefois, l'augmentation du P.N.B. des pays pauvres est souhaitée par les pays riches pour pouvoir écouler leurs produits manufacturés et maintenir leurs intérêts.

D. La Macro-planification.

A. Définition.

La macro-planification a trait à l'Economie considérée dans son ensemble, et explore les relations et l'harmonie parmi les objectifs du développement, production, consommation, épargne, investissement, exportations et importations,

comme simples agrégats ou sous la forme la plus agrégative de la planification. Elle examine les corrélations entre plusieurs grands agrégats économiques tels que : consommation, investissement, exportations, importations, accroissement démographique, et leur conformité avec l'objectif du développement de la nation.

Un macro-plan se compose généralement de :

- 1) Un objectif explicite à réaliser avant la fin du Plan;
- 2) Un état estimatif du R A C R; des épargnes, des exportations, des importations et croissance démographique.
- 3) Un modèle permettant d'examiner les relations entre les grands agrégats économiques (ex: Modèle Havrod-Domar, modèle à double intervalle).
- 4) Un ensemble de politiques gouvernementales directes et indirectes tendant à concilier les inconsistances entre les valeurs projetées et l'objectif à réaliser durant la période du Plan.

B. Exemples de macro-planification.

1. Le niveau du revenu national effectif, à la fin de la période de planification, soit $Y(n)$, nécessaire pour permettre une augmentation dans le revenu individuel effectif à un taux de croissance "g" par an et, face à un taux d'accroissement démographique estimé à "r" par an, est donné par la relation suivante :

$$Y(n) = Y(t) \times (1+g)^{n-t} \times (1+r)^{n-t} \quad \text{où}$$

$Y(t)$ = Revenu national effectif par an "t" ou au début de la période de planification.

$n-t$ = longueur de la période planification.

En supposant un décalage d'une année entre l'investissement et la production en résultant, nous pouvons trouver le niveau requis total de l'investissement, par la formule quivante :

$$I = \sum_{t=1}^{n-1} RACR \times [Y(n) - Y(t)]$$

= somme des investissements requis depuis la 1 ère année du Plan ($t = 1$) jusqu'à 1 année avant la fin du Plan ($n-1$) à cause de l'année de décalage entre l'investissement et la production.

Prenons 1983 ($t = 1$): année de référence

1988 ($n = 6$) de sorte que $n - t = 5$

- a) $Y(1) = 100$, revenu national effectif en 1983;
- b) $r = 2\%$ = taux de croissance démographique estimé;
- c) $g = 3\%$ = augmentation du revenu individuel par an;
- d) $RACR = 3$

On aura en 1988:

$$1^{\circ} : Y(6) = 100 (1+0,02)^5 \times (1+0,03)^5$$

$$= 128$$

$$2^{\circ} : \sum_{t=1}^5 I = 3 \times (128 - 100) = 84$$

Il faudra donc un investissement total de 84 pour avoir 28 de plus, dans ces conditions ($RACR = 3$).

2. Avec le même exemple, trouver le niveau effectif de chaque année.

$$Y(n) = Y(t)(1+r)^{n-t} \times (1+g)^{n-t}$$

$$\begin{aligned} 1983 : Y(1) &= 100 \\ 1984 : Y(2) &= 100 (1+0,02)^1 \times (1+0,03)^1 = 105,06 \\ 1985 : Y(3) &= 100 (1+0,02)^2 \times (1+0,03)^2 = 110,38 \\ 1986 : Y(4) &= 100 (1+0,02)^3 \times (1+0,03)^3 = 115,96 \\ 1987 : Y(5) &= 100 (1+0,02)^4 \times (1+0,03)^4 = 121,82 \\ 1988 : Y(6) &= 100 (1+0,02)^5 \times (1+0,03)^5 = 128,00 \end{aligned}$$

3. Trouver le niveau requis de l'Investissement pour chaque année.

$$\begin{aligned} 1983 : I(1) &= RACR [Y(2) - Y(1)] = 3 (105,06 - 100) = 15,18 \\ 1984 : I(2) &= RACR [Y(3) - Y(2)] = 3 (110,38 - 105,06) = 15,96 \\ 1985 : I(3) &= RACR [Y(4) - Y(3)] = 3 (115,96 - 110,38) = 16,74 \\ 1986 : I(4) &= RACR [Y(5) - Y(4)] = 3 (121,82 - 115,96) = 17,58 \\ 1987 : I(5) &= RACR [Y(6) - Y(5)] = 3 (128 - 121,82) = 18,54 \end{aligned}$$

4. Supposons que :
- le revenu national effectif en 1983 = 800 millions
 - taux de croissance démographique = 2,5 % par an
 - $RACR = 3$

- a) Trouver le niveau du revenu national effectif en 1988
- tel que le revenu individuel soit gardé à un niveau constant
- durant la période du Plan.

$$Y(n) = Y(t)(1+r)^{n-t} \times (1+g)^{n-t} \text{ avec } (1+g)^{n-t} = (1+0) = 1$$

$$= Y(t)(1+r)^{n-t}$$

$$1988 : Y(6) = Y(1)(1+r)^{6-1} = 800 \times (1+0,025)^5 = 905,12 \text{ millions}$$

- b) Trouver le niveau national effectif en 1988 nécessaire pour obtenir une augmentation de 2 % par an du revenu individuel effectif.

$$Y(n) = Y(t)(1+r)^{n-t} \times (1+g)^{n-t}$$

$$1988 : Y(6) = 800 (1,025)^5 \times (1,02)^5 = 999,34 \text{ millions}$$

c) Trouver le volume de l'investissement nécessaire pour la période 1983 - 1988, en vue de permettre un accroissement démographique de 2,5 % par an et un taux de croissance du revenu individuel de 2 % par an.

$$\sum_{t=1}^{n-1} I = R A C R [Y(n) - Y(t)]$$

$$\sum_{t=1}^5 I = 3 (999,34 - 800) = 598,02 \text{ millions}$$

d) Trouver le niveau du revenu national et de l'investissement requis pour chacune des années 1984 à 1988.

A. Revenu national.

$$1984 : Y(2) = 800 (1,025)^1 (1,02)^1 = 836,4 \text{ millions}$$

$$1985 : Y(3) = 800 (1,025)^2 (1,02)^2 = 874,44 \text{ millions}$$

$$1986 : Y(4) = 800 (1,025)^3 (1,02)^3 = 914,25 \text{ millions}$$

$$1987 : Y(5) = 800 (1,025)^4 (1,02)^4 = 955,8 \text{ millions}$$

$$1988 : Y(6) = 800 (1,025)^5 (1,02)^5 = 999,34 \text{ millions}$$

B. Investissement.

$$1983 : I(1) = R A C R [Y(2) - Y(1)] = 3 (836,4 - 800) = 109,2 \text{ millions}$$

$$1984 : I(2) = R A C R [Y(3) - Y(2)] = 3 (874,44 - 836,4) = 114,44 \text{ millions}$$

$$1985 : I(3) = R A C R [Y(4) - Y(3)] = 3 (914,25 - 874,44) = 119,43 \text{ millions}$$

$$1986 : I(4) = R A C R [Y(5) - Y(4)] = 3 (955,8 - 914,25) = 124,65 \text{ millions}$$

$$1987 : I(5) = R A C R [Y(6) - Y(5)] = 3 (999,34 - 955,8) = 130,62 \text{ millions}$$

$$\begin{aligned} \text{A noter que } \sum_{t=1}^5 I &= I(1) + I(2) + I(3) + I(4) + I(5) = 598,02 \text{ millions} \\ &= 3 (999,34 - 800) = 598,02 \text{ millions} \end{aligned}$$

e) Trouver le niveau de consommation nationale effective pour chacune des 4 premières années du Plan.

$$1984 : C(2) = Y(2) - I(2) = 836,4 - 114,12 = 722,28 \text{ millions}$$

$$1985 : C(3) = Y(3) - I(3) = 874,44 - 119,43 = 755,01 \text{ millions}$$

$$1986 : C(4) = Y(4) - I(4) = 914,25 - 124,65 = 789,6 \text{ millions}$$

$$1987 : C(5) = Y(5) - I(5) = 955,8 - 130,62 = 825,18 \text{ millions}$$

f) Trouver la hausse dans la consommation du capital individuel effectif pour chacune des années du Plan.

$$1984 : C(3) - C(2) = 755,01 - 722,28 = 32,73 \text{ millions}$$

$$1985 : C(4) - C(3) = 789,6 - 755,01 = 34,59 \text{ millions}$$

$$1986 : C(5) - C(4) = 825,18 - 789,6 = 35,58 \text{ millions}$$

g) Trouver la consommation nationale effective moyenne pour chacune des années du Plan.

$$1984 : C_m = \frac{C(3)}{23} + \frac{C(2)}{2} = \frac{755,01}{2} + \frac{722,28}{2} = 738,65 \text{ millions}$$

$$1985 : C_m = \frac{C(4)}{34} + \frac{C(3)}{2} = \frac{789,6}{2} + \frac{755,01}{2} = 772,30 \text{ millions}$$

$$1986 : C_m = \frac{C(5)}{45} + \frac{C(4)}{2} = \frac{825,18}{2} + \frac{789,6}{2} = 807,40 \text{ millions}$$

h) Trouver l'augmentation moyenne de la consommation effective pour chacune des années du Plan.

$$1984 : \frac{C(3) - C(2)}{\frac{C(3) + C(2)}{2}} = \frac{C(3) - C(2)}{C_m 23} = \frac{32,73}{738,65} \times 100 = 4,43 \%$$

$$1985 : \frac{C(4) - C(3)}{\frac{C(4) + C(3)}{2}} = \frac{C(4) - C(3)}{C_m 34} = \frac{34,59}{772,30} \times 100 = 4,48 \%$$

$$1986 : \frac{C(5) - C(4)}{\frac{C(5) + C(4)}{2}} = \frac{C(5) - C(4)}{C_m 45} = \frac{35,58}{807,40} \times 100 = 4,40 \%$$

L'augmentation moyenne de la consommation au cours de la période du Plan est donc de 4,4 %

i) Trouver la hausse de la consommation individuelle effective pour chacune des années du Plan.

1984 : Hausse de la consommation individuelle =

Augmentation moyenne de la consommation
Taux de croissance démographique.

$$1984 : \frac{0,0443}{0,025} = 1,77$$

$$1985 : \frac{0,0448}{0,025} = 1,79$$

$$1986 : \frac{0,044}{0,025} = 1,76$$

La hausse de la consommation effective individuelle au cours de la période du Plan est donc de 1,7.

En conclusion, lorsque le planificateur veut réaliser un macro-plan rationnel, en évitant des lacunes dans l'épargne et dans le commerce, surtout dans les P.V.D., une série de mesures d'accompagnement doit être prise pour la réussite du Plan :

- 1° Accroissement de l'épargne domestique (surimposition, inflation)
- 2° Réduction du R A C R (financement des projets rentables);
- 3° Réduction du taux de croissance démographique;

- 4° Solliciter l'aide étrangère additionnelle (Dons);
- 5° Assistance des pays développés (gestion, crédits préférentiels,
- 6° Encourager les exportations (subventions, nouveaux marchés)
- 7° Limiter les importations. (contrôle, produits de substitution)

La réalisation d'un plan est une politique volontariste tendant à concilier une comptabilité générale "grandeurs économiques" entre les désirs et les possibilités, entre les chiffres et la réalité.

7. Région d'Alexandrie.

Les visites de travail effectuées dans cette région agricole de l'Egypte ont été d'un grand intérêt pour nous dans la compréhension du développement agricole de ce pays. Nous avons pu visiter des coopératives de pêcheurs, des industries de fabrication de jus et de confitures, des entrepôts de conservation de semences de pomme de terre, des champs fruitiers, des marchés de produits agricoles, etc.....Mais pour finir, deux aspects de l'Agriculture égyptienne dans cette région, spécialement, ont retenu notre attention :

- 1° La Politique de Bonification des Terres
- 2° La Politique de Fixation des Prix Agricoles

1° BONIFICATION DES TERRES.

La bonification des terres dans la région d'Alexandrie est une expérience très intéressante sur les plans organisation et vulgarisation. Les terres désertiques sont distribuées méthodiquement aux bénéficiaires et ceux-ci se groupent en villages coopératifs.

Le village est en fait une "Société Coopérative Polyvalente" avec à sa tête un Ingénieur Agronome comme encadreur, vulgarisateur, animateur et planificateur.

C'est aussi un agent de liaison entre les agriculteurs-fermiers et l'Etat. L'Agronome habite au milieu du village et dispose d'une parcelle de cultures comme les autres.

Pour le recrutement, il est dit que l'Etat construira presque gratuitement (conditions très avantageuses) un logement convenable pour l'Agronome; toutefois ce dernier s'engage, en conséquence, à renoncer à son traitement mensuel d'agent de l'Etat durant sa vie active.

Rappelons ici que 40 % des investissements du pays vont dans le secteur **logement** et qu'il est très très difficile de se construire un logement ou de l'acquérir dans les centres urbains, notamment au Caire et à Alexandrie !

Le salaire mensuel et autres avantages de l'Agronome découleront de sa capacité d'organisation et de gestion des exploitations agricoles du village, donc de la Société Coopérative Polyvalente qu'il ira encadrer.

Il devra notamment s'occuper de l'approvisionnement des intrants, du bon aménagement des terres, de la promotion d'unités de transformation, du stockage, de la commercialisation, de la recherche-développement, etc... en collaboration avec les bénéficiaires, les Pouvoirs Publics et les Institutions de recherche, les banques de développement, les industries, etc... Il n'y a pas de nominations. Le recrutement est basé sur les capacités du candidat volontaire avec la vigilance de l'Etat et des bénéficiaires. Pas d'imposition. Cette formule attire des milliers de jeunes diplômés en Agriculture en requête d'emploi et de sécurité, tellement elle a réussi.

Un Comité de Gestion, d'administration et de surveillance, composé d'agriculteurs, contrôle les activités de l'Agronome et détermine les avantages à lui accorder en fonction de ses performances. Les paysans sont donc de véritables employeurs. L'Agronome et les **fermiers travaillent ensemble**, main dans la main, sans complexe, dans un climat de confiance mutuelle et d'intérêts communs. Les décisions sont prises en commun par consensus dans l'assemblée générale et au comité.

Le Gouvernement suit de près le développement du village et aide les agriculteurs-fermiers à accéder au crédit dans de bonnes conditions (ex : mécanisation, unités de transformation, conditionnement des produits, etc....) mais l'autonomie du village est préservée. Il ne s'agit que de l'assistance financière et logistique, en cas de nécessité. Les agriculteurs que nous avons visités connaissent bien tous les dossiers. Ils ont même pu acquérir un grand moulin à grains et les sacs de farine sont acheminés directement aux fermes de volailles et aux usines installées dans la périphérie d'Alexandrie et du Caire. Les infrastructures sociales sont bien groupées et ont été aménagées par l'Etat (Ecole, Centre de Santé, locaux administratifs, jardins d'enfants, etc...) mais leur entretien et fonctionnement relèvent du village.

La "prise en charge" est donc effective. Elle est une réalité quotidienne. Les problèmes de la "cité" sont les problèmes de tout le monde. La participation populaire, la motivation et la solidarité des membres ne sont pas des concepts abstraits mais réels et visibles. L'Agronome est leur collègue, leur égal. Il n'est pas PATRON ou FONCTIONNAIRE : il est paysan instruit. La Société Coopérative Polyvalente fonctionne dans l'intérêt de ses membres et de l'Agriculture en général. C'est pourquoi l'Etat accorde une attention particulière à sa réussite, sa réussite aussi; bien sûr.

2. Fixation des prix agricoles en Egypte

L'Etat est intervenu dans la fixation des prix agricoles pendant la Deuxième Guerre Mondiale, surtout pour les produits vivriers de base. Avant, c'était le marché libre. Après la Révolution de 1952, l'Etat a accru son intervention dans le secteur agricole. En 1974, avec la politique d'ouverture du Président SADATE, le marché libre est réapparu. Mais comme on ne peut pas laisser à 100 % les prix agricoles subir des fluctuations à volonté sans tenir compte du caractère spécifique, vital et fondamental du secteur agricole, l'Etat a quand même continué à intervenir sur le marché pour planifier les choses. C'est ainsi qu'on distingue trois catégories de cultures pour trois marchés agricoles spécifiques, à savoir :

1. Monopole de l'Etat : cultures industrielles.
2. Fixation des quotas: céréales
3. Marché libre : légumes, fruits, produits animaux.

A. MONOPOLE D'ETAT

Il s'agit des produits que les paysans donnent à 100 % à l'Etat pour la commercialisation : thé, café, coton, soja. Le Gouvernement fixe les prix comme il l'entend et impose aux exploitants une superficie minimale d'occupation par ces cultures de leurs exploitations, soit un tiers de l'E.A.F.

B. FIXATION DES QUOTAS (Impôts)

Nous avons à faire ici à un marché partiellement libre. Le principe est que chaque fermier doit vendre obligatoirement à l'Etat une fraction déterminée de tel produit, à tel prix fixé par l'Etat même si les prix du marché libres sont plus ou moins rémunérateurs (ex: riz, blé, maïs). Le fermier doit donc vendre X kg de sa production à l'Etat à un prix fixé par l'Etat car ce dernier donne généralement aux fermiers des intrants de qualité à des prix très réduits et divers services presque gratuits en rapport avec la production de ces cultures.

Les uns parlent d'impôts, les autres de contribution du fermier à l'augmentation de la production agricole, de récupération par l'Etat de ce qu'il a donné par la main gauche pour prendre un "plus" par la main droite, etc....

C. MARCHE LIBRE

Il concerne surtout la vente des légumes, des fruits, de la viande, des produits laitiers, produits végétaux divers, etc....

L'Etat n'intervient pas directement, mais.... la formule de fixation des prix de vente de ces produits est déterminée par les Pouvoirs Publics. En conséquence, les gens se concentrent dans ce secteur non contrôlé directement par l'Etat et cherchent par tous les moyens à augmenter la superficie consacrée à ces cultures au dépend des autres cultures contrôlées de près par l'Etat. C'est ainsi que la superficie du coton égyptien à longue fibre et très apprécié sur les marchés mondiaux est passée de 1.500.000 feddans en 1961 à 1.000.000 de feddans en 1986. Toutefois, la production totale n'a pas baissé pour autant car entretemps les rendements par feddan ont augmenté d'une année à une autre.

La formule de fixation des prix agricoles sur le marché libre (?) est la suivante :

$$P.V. = \frac{C.P. + L.T. + P.N. - V.P.S.}{\text{Rendement par feddan}}$$
 dans laquelle,

- P.V. = Prix de vente à la ferme des produits primaires nature
C.P. = Coût de production par feddan
L.T. = Loyer de la terre
P.N. = Profit net réalisé par le fermier (rente).
V.P.S. = Valeur des productions secondaires.

Dans cette formule, le loyer de la terre est révisé tous les 10 ans et est fixé par l'Etat à $\pm 30\%$ du coût de production. Le profit net représente un certain pourcentage du coût de production et est aussi fixé par l'Etat pour une période de 10 ans. La faiblesse de cette formule est la rigidité de ces % pendant 10 ans alors que les coûts de production ne cessent d'augmenter. Il faudrait donc indexer ces % sur le C.P. sinon cela devient injuste pour les fermiers. Mais il ne faut pas oublier à aucun moment que la préoccupation des Pouvoirs Publics est d'augmenter la production agricole totale du pays et de nourrir les villes (fonctionnaires, commerçants, etc....) à des prix modérés pour éviter les turbulences sociales et maintenir les salaires des travailleurs à un niveau acceptable, le plus faible économiquement possible. C'est pourquoi l'Etat ne peut pas accepter les fluctuations des prix agricoles à l'exemple des prix des produits manufacturés au risque de provoquer des soulèvements populaires incontrôlés qui menaceraient la paix sociale du pays (ex: augmentation du prix du pain au Maroc, Tunisie en 1984).

Il faut donc des ajustements bien calculés selon l'objectif primordial que l'Etat veut atteindre. L'avantage de cette formule est que l'Etat peut planifier la promotion de chaque catégorie de culture, favoriser certaines denrées par rapport aux autres, affaiblir ou éliminer telle ou telle culture en cas de besoin. C'est ainsi que l'Etat annonce, en début de campagne culturale, les prix de vente des produits agricoles pour la saison concernée. En conséquence, les fermiers se planifient à leur tour en fonction des recettes qu'ils espèrent en retirer. Donc, pour intensifier telle ou telle culture, les Pouvoirs Publics agissent dans le sens souhaité par les fermiers.

La fixation des prix agricoles en Egypte revêt une très grande importance dans l'Economie de ce pays pour des raisons sociales (la majorité de la population habite en ville), économiques (faible superficie agricole, beaucoup d'importations) et géo - stratégiques (ni paix ni guerre au Moyen - Orient). L'Etat doit suivre de très près ce problème pour ne pas se faire surprendre par des déstabilisateurs opportunistes venus de tous bords. Le contexte géo - politico-stratégique de l'Egypte joue pleinement tout son rôle ici. Et jusqu'à présent, les Pouvoirs Publics y ont réussi.

IV. EVALUATION DU COURS

4.1. Conditions de séjour

Les conditions d'accueil et d'hospitalité ont été satisfaisantes; le climat de travail entre participants et conférenciers, excellent; les contacts individuels entre groupes linguistiques et géographiques, très enrichissants.

Le seul point négatif sur lequel tous les participants ont été unanimes concerne le montant des frais de séjour, à savoir la modique bourse mensuelle de 45 L.E. soit 25 \$ US ou 2.000 FRW par participant par mois! C'est vraiment trop peu eu égard au coût de la vie dans la grande cité du Caire et même en n'importe quel autre endroit du globe pour un étranger!!!

Certains participants ont pu avoir une bourse complémentaire raisonnable de la part de leurs pays d'origine ou de leurs Ambassades en Egypte. Nous pensons que notre pays devrait faire un geste dans le même sens pour résoudre ce petit problème d'argent de poche et éviter ainsi, l'absentéisme éventuel -plus ou moins justifié - des futurs candidats nationaux à ce cours, par ailleurs très enrichissant et intéressant sur le plan scientifique.

4.2. Contenu du cours

La partie principale du cours, à savoir l'analyse financière, économique et sociale des projets et les exercices y relatifs, se réfère presque intégralement aux Publications et Etudes de cas de l'Institut de Développement Economique (IDE) de la Banque Mondiale, notamment du livre de J-Price GITTERING : "Analyse Economique des Projets Agricoles", Ed. ECONOMICA, PARIS, 1985.

Etant donné le rôle important de cet organisme dans l'économie mondiale, on ne peut que se féliciter d'avoir été familiarisé avec ses vues et méthodes de pensée et de calcul.

Concernant les communications en rapport avec l'économie et l'agriculture égyptiennes, nous avons noté que les problèmes de développement rencontrés dans ce pays sont presque les mêmes que ceux des autres pays du Tiers-Monde, à quelques exceptions près mais de taille: l'islam, le désert, la position géo-stratégique, Moyen-Orient, le Nil.

Les notes de cours sont traduites en trois langues à savoir l'Anglais, le Français et l'Espagnol. Elles sont très bien présentées mais leur transport (poids) lors du retour au pays d'origine constitue aussi un petit problème. Si on se rappelle que chaque participant a droit à 20 Kg maximum et une bourse de 25 \$ US par mois, on comprend que l'acheminement de toute cette documentation (+ 10 Kg) pose de sérieux problèmes.

Quant à la traduction simultannée, la traduction des termes techniques de l'Anglais au Français n'a pas toujours été aisée pour les interprètes car il faut en plus de la langue, connaître la matière.

Sur l'un ou l'autre sujet du cours aurait été mal compris, que l'on sache qu'il ne s'agit pas d'une ajoute ou d'une omission volontaire. Le lecteur voudra bien nous excuser!

La qualité et la compétence des conférenciers sont excellentes. Nous avons eu droit à des communications de haut niveau des Professeurs d'Universités, des Hauts-Fonctionnaires expérimentés. Mais tout le programme établi n'a pas pu être épuisé. Toutefois, l'essentiel nous a été dispensé d'une manière très satisfaisante.

En conclusion, le cours est objectivement très enrichissant sur le plan technique et vaut la peine de mobiliser plusieurs candidats; les conditions de séjour sont à améliorer.

4.3. Importance du cours au niveau national

1° Participation des bénéficiaires à l'élaboration du Projet

Dans notre pays, qui identifie le projet et comment? Quel est le rôle de la population, de la Commune, de la Préfecture dans cette phase du projet? L'élaboration du projet, est-ce l'affaire de l'Administration Centrale, des Bénéficiaires, ou des deux ensemble, en harmonie? On entend souvent dans la population et les milieux instruits, lors du lancement d'un projet dans telle région, que les bénéficiaires ne savent pas ce que le projet va faire exactement sauf donner du travail. Le reste ne leur intéresse pas. Mais cela n'est pas vrai! Pendant l'exécution du projet, les bénéficiaires ne disent-ils pas: "Nous aurions aimé que le projet fasse ceci ou cela plutôt que ça si nous étions consulté", etc...?

Quand on parle de participation populaire dans les projets de développement, nous avons tendance à mettre exclusivement en exergue l'UMUGANDA. Est-ce dire qu'en dehors de la force de leur bras, ces gens n'ont rien d'autre à apporter? Le fait d'interroger au hasard, avec autorité, 10 ou 20 agriculteurs ne signifie pas association de la population locale à l'élaboration du projet. Et le plus souvent, ils ne sont pas préparés à ce genre de questions et n'ont pas le temps d'y réfléchir profondément. La participation populaire, ce n'est pas non plus demander de l'argent aux gens pour telle action, l'UMUGANDA et puis les enregistrer.

Après, ils sont quittes et s'en vont! Ils ont donc bien rempli leur devoir civique et c'est tout. Le reste, c'est l'affaire du projet, de leurs autorités. Que leur demander d'autre?

La vraie participation, c'est la COMMUNICATION entre le projet et les bénéficiaires, AVANT et PENDANT l'exécution du projet. Par bénéficiaires, il faut entendre la population locale, leurs élus, les Autorités Communales et Préfectorales. Comment faire pour éviter qu'un projet de développement ne s'installe brusquement et brutalement dans le milieu rural, dans son environnement socio-économique? Plutôt que de discourir sur l'opportunité d'élaborer un projet de HAUT EN BAS (Administration → Commune) ou de BAS EN HAUT (Commune → Administration), il serait mieux recommandé de prendre une 3^{ème} voie de compromis, à savoir le DIALOGUE BENEFCIAIRES - PROJET dans un cadre formel de concertation et de consultations permanentes en suivant les étapes suivantes :

- 1° Une EQUIPE (Bailleur (s) de fonds + Administration) de techniciens se rendrait sur terrain pendant tel nombre de jours suivant la complexité du futur projet, l'espace et la population concernées:
 - a) Expliquer l' "idée de projet" aux bénéficiaires;
 - b) Recenser les besoins, les souhaits, les desiderata des bénéficiaires dans le cadre de l'idée de projet;
 - c) Expliquer de nouveau l'idée de projet et recueillir de nouvelles propositions éventuelles;
- 2° L'équipe, de retour du terrain, exposerait aux Autorités compétentes + Bailleurs de fonds, les idées brutes recensés et retenues.
- 3° Accord des "Financiers" sur les grandes lignes et actions spécifiques à mener.
- 4° Informer les bénéficiaires de ce qui a été retenu pour qu'ils puissent se programmer, se planifier en conséquence.
- 5° Préciser l'aspect institutionnel du futur projet par un concensus entre le (s) Bailleur (s) de fonds, l'Administration et les Bénéficiaires.
- 6° Mettre en phase, en harmonie le texte et chiffres.
- 7° Distribuer en nombre suffisant le document final aux principaux intéressés.

Il est à noter qu'il est recommandé aux bénéficiaires de se faire épauler par des services spécialisés lors de l'élaboration dudit projet.

En suivant ce processus, le futur projet aurait beaucoup de chances d'atteindre ses objectifs à la satisfaction de tout le monde et éviter aussi des commentaires désobligeants de toute part.

Cette procédure a été initiée par le Projet de Développement Global de la Préfecture de BUTARE lors de l'élaboration de sa deuxième phase dans le cadre du Programme d'Appui à la Stratégie Alimentaire (PASA) et a pris 3 mois au total (Février - Mars - Avril 1987).

Avant de lancer un projet, il faudrait que les bénéficiaires fassent d'abord des observations utiles pour s'assurer de son degré d'acceptabilité dans son environnement, sinon on parlera d'IMPOSITION.

2° Exécution du Projet

Qui exécute le projet? Les Bailleurs de fonds, l'Administration ou les Bénéficiaires? Il va de soit que l'Administration est seule responsable à 100 % de l'orientation et de l'organisation du Projet. Les ajustements éventuels, qui ne manquent pas en général, doivent être agréés au préalable par l'Administration, via le Comité de Gestion.

Le rôle des bénéficiaires est d'adhérer activement au programme convenu, non pas nécessairement à la lettre, mais par une réflexion approfondie sur le processus de développement dans leur espace **débouchant** sur des idées et propositions nouvelles et originales à soumettre à l'Administration pour fins utiles. Ce qui implique la mise en place d'un cadre formel de concertation, de suivi et de consultation permanente entre le Projet et les Bénéficiaires, à l'exemple du "Comité Local de Coordination" du Projet DGB à BUTARE.

Pour intégrer efficacement les bénéficiaires à l'exécution du projet et éviter des distorsions de tous ordres, améliorer la communication projet - Communes et responsabiliser tous les acteurs du développement dans l'environnement du projet, il est recommandé ce qui suit:

1° Confier aux Communes l'exécution de certaines tâches ou travaux sur l'enveloppe du Projet, selon les modalités à convenir entre le Projet, les Communes, les Bailleurs de fonds et l'Administration;

2° Intéresser financièrement les Communes en achetant les produits des coopératives de leurs jeunes et artisans, louer les véhicules des Communes (camions), leurs bâtiments s'il y en a, les aider à percevoir des impôts à la source, etc... Bref,

la Commune établirait une liste exhaustive des services et produits à proposer au projet dans ce sens. Le Projet, de son côté, en tant que "fer de lance de développement", concrétiserait en acte le Grand souhait du Chef de l'Etat qui nous recommande tous les jours de "consommer rwandais", d'acheter d'abord ce qui est produit par nos jeunes, nos artisans, nos entreprises avant de recourir aux importations, si besoin est. Ce n'est que par cette voie que le projet aura un impact économique réel dans son espace, dans le pays.

3° Promouvoir l'entrepreneuriat local en confiant l'exécution de certains travaux, petits et grands, aux opérateurs locaux dans l'espace du projet. Le poids de ce groupe social et économique n'est pas à négliger pour la réussite du projet et du développement de la Commune (emplois des jeunes). Le Projet ne doit pas tout faire, ne doit pas rivaliser avec les privés le nombre d'employés, de véhicules, etc... Dans la location des véhicules, la priorité sera accordée aux véhicules des Communes. Le projet devrait plus superviser qu'exécuter! De cette façon, des ressources humaines seraient libérées pour d'autres tâches, d'autres projets. Comme mesure d'accompagnement, les procédures d'attribution de marché, de surveillance, de contrôle, de réception des travaux seraient plus sévères pour avoir de travail de qualité et éviter tout commentaire de corruption.

4° Le Comité de Gestion et les évaluateurs devraient porter une attention particulière au rôle de projet comme PROMOTEUR DU DEVELOPPEMENT en plus des objectifs quantitatifs lui assignés. On reproche aux projets nationaux leur manque d'ORIGINALITE: tous les projets se ressemblent, les financements différents. Leur objectif principal, serait-il de donner des chiffres, des tableaux, etc... sans mentionner dans un seul chapitre au moins l'impact du projet sur le développement régional et national! Les chiffres disent ce qu'ils veulent dire, mais ne disent pas tout! Dans le cadre de la Stratégie du développement, un chapitre spécial sur le rôle du projet en tant que moteur du développement, devrait figurer dans les Rapports d'Activités des projets pour pouvoir apprécier leur impact économique et leur acceptabilité dans leur environnement.

3° Rentabilité du projet

Pour mesurer la rentabilité financière et économique d'un projet, il faut établir les COUTS et BENEFICES prévisionnels escomptés du projet pour une période allant de 10 à 20 ans et plus. Ceci est faisable pour les projets privés surtout, les projets agro-industriels, les projets agricoles spécifiques (pomme de terre, riz, soja, froment, etc...) et les projets agricoles sectoriels.

Par contre, la même démarche est difficile pour les projets de développement rural intégré qui privilégient surtout la rentabilité économique et sociale dans le sens le plus large du terme. Mais difficile ne veut pas dire impossible! Dans l'évaluation des projets, on doit savoir de quel côté il faut insister: financier, économique, politique. Pour un privé, un projet de fabrication de Whisky ou de motos est financièrement très rentable mais économiquement et socialement dangereux pour la Société. Les grands projets de développement rural intégré sont financièrement moins rentables que les petits projets spécifiques et sectoriels; par contre, ils sont plus rentables économiquement et socialement que les petits. Les chiffres parlent mieux des petits projets que des grands; la littérature, pour les grands plutôt que les petits.

Toutefois, indépendamment de la grandeur ou de la complexité du projet, il serait recommandé de joindre au document final du projet une étude sur l'analyse financière, économique et sociale du projet au lieu de citer in extenso les avantages attendus du projet dans son chapitre justification. Les chiffres sont indicateurs précieux dont on ne doit pas se priver. L'essentiel est de savoir les utiliser.

L'administration devrait établir un cahier de normes et procédures pour l'élaboration et l'analyse économique des projets, secteur par secteur, le secteur agricole en priorité. L'analyse économique et les tests de sensibilité permettraient au Comité de Gestion et à la Direction du Projet de proposer des ajustements nécessaires à temps opportun. La Direction du Projet serait jugée sur des critères de rentabilité économique du projet, leur performance dans ce domaine. Ce qui faciliterait en outre la PRISE EN CHARGE en dégageant :

- * les points - clés et éléments de projet à suivre de près;
- * la période indiquée pour le désengagement;
- * les conditions acceptables de prise en charge par les bénéficiaires et pour les bénéficiaires.

Il ne servirait à rien de mettre en exergue les réalisations quantitatives d'un projet dont les bénéficiaires ne sauraient supporter, à la fin du financement, les frais récurrents de fonctionnement et d'entretien des acquis de ce projet. D'où la nécessité de l'analyse financière et économique des projets avant leur lancement. On ne devrait pas se contenter de mentionner dans les documents le taux de rentabilité interne du projet sans mettre au clair, en public, les bases de calcul pour l'obtention de ce chiffre, les normes et méthodes pour le calcul de cet indicateur. Il faudrait que

les détails apparaissent dans un document en annexe pour pouvoir s'y référer au besoin. Le Ministère des Finances et de l'Economie ainsi que la Banque Nationale peuvent donner des indications très utiles à ce sujet. Les informations sont là mais ne sont pas assez vulgarisées.

4° Politique des prix agricoles

Le fatalisme, le particularisme, l'individualisme et la non-organisation des producteurs du monde rural, sont les principaux obstacles à la réussite d'une politique des prix agricoles.

Nous partons de cette vérité évidente que les agriculteurs-éleveurs rwandais, trop fortement dispersés, isolés et mal informés, sont dans un état d'infériorité vis-à-vis de leurs clients, industriels et commerçants et l'Etat, puissamment organisés.

L'écrivain C.F. RAMUZ disait en 1936 : "Etre paysan, ce n'est pas un métier, c'est un état. Le paysan est l'homme de la nature, l'homme des "pouvoirs premiers"; il croit au soleil, à la nature et à la pluie. Le citadin est l'homme des "pouvoirs seconds": il capte les forces naturelles dans une série d'inventions dérivées, et, peu à peu, il se sépare de la nature." Cette constatation est toujours d'actualité pour le paysan rwandais. Le paysan rwandais aime vivre sur sa petite propriété familiale d'une manière discrète et indépendante. La production est orientée vers la satisfaction de ses besoins personnels et de sa famille; l'exédent, s'il y en a, vers le marché le plus proche. Il produit donc en vue de ses besoins et rarement en vue du marché, sauf pour les cultures de rente. La gestion de son exploitation s'inspire du souci de la survie de sa famille et non du souci de porter au maximum le gain monétaire. Les notions de prix de revient et de prix de vente lui sont inconnues. En face de lui, il y a le commerçant et l'Etat qui savent tout, qui lui fixent les prix, à prendre ou à laisser. Les commerçants, organisés ou pas, mais très informés, profiter au maximum des circonstances pour lui imposer les prix, manoeuvrant pour les faire baisser à la récolte et à les faire remonter une fois les achats terminés. Après quoi, le paysan viendra, humblement, s'adresser au commerçant qui a constitué des stocks pour maximiser son profit au moment opportun.

Dans ce contexte, les agriculteurs n'ont qu'un seul moyen de déjouer ces manoeuvres : Il faut opposer aux acheteurs intermédiaires commerçants un front commun, les obliger à contracter non plus séparément avec les divers producteurs paysans, mais collectivement avec leur ASSOCIATION, leur SYNDICAT! Dans la ligne du libéralisme planifié, il faut que l'Etat aide ces organisations agricoles à voir le jour, à guider leurs premiers pas car l'Administration et les organisations agricoles travaillent pour les mêmes

objectifs. On ne peut pas abandonner le secteur agricole au mécanisme de la Loi de l'Offre et de la Demande. L'Etat devrait intervenir en favorisant la promotion des SYNDICATS COOPERATIFS DE PRODUCTEURS locaux par type de culture et la mise en place aux niveaux régional et national des CHAMBRES D'AGRICULTURE. Le rôle de ces organisations serait de :

- 1° Donner aux Pouvoirs Publics tous les renseignements et avis qui leur sont demandés sur les **questions agricoles**;
- 2° Défendre les intérêts commerciaux de leurs membres;
- 3° Mettre fin à l'exploitation des agriculteurs par les commerçants intermédiaires en comprimant au maximum leur nombre et leur rémunération;
- 4° Réduire les fluctuations dans les prix agricoles au cours du temps par une politique de stockage communautaire bien planifiée afin d'assurer la stabilité des prix (OPROVIA, Silos Coopératifs)
- 5° Examiner les problèmes qui se rapportent à la production, à la qualité et aux prix de leurs produits;
- 6° Créer un organisme central, interlocuteur du Gouvernement, qui coordonnerait leurs travaux et transmettrait leurs avis et observations à l'Administration;
- 7° Faire des agriculteurs des acteurs du développement et non des sujets du développement. L' E T A T N E D O I T P A S T O U T F A I R E.
- 8° Collaborer avec l'OPROVIA pour la commercialisation de leurs produits.

Sur le plan pratique, on peut mettre sur pied des Syndicats coopératifs de producteurs de riz dans les différents périmètres rizicoles, de la pomme de terre dans la région Nord du Pays, de bananes dans la région Est, de manioc au Centre, animaux et production animale au MUTARA, etc... Pourquoi, à l'exemple égyptien, l'Etat ne libérerait-il pas des cadres techniques pour encadrer dans un premier temps ces organisations? Pourquoi, à l'exemple de l'OPROVIA-GRENARWA, l'Etat ne donnerait-il pas des infrastructures et véhicules à ces syndicats agricoles pour les aider à gérer, à stocker et commercialiser leurs produits? Faut-il renforcer les mesures de contrôle pour faire respecter les prix des produits vivriers et animaux ou faut-il appuyer à la base les producteurs à commercialiser leurs productions? Faut-il courir derrière les commerçants et spéculateurs zélés pour protéger le paysan ou faut-il lui donner les moyens de se protéger lui-même? Le paysan a besoin des aides extérieures pour son développement endogène et auto-entretenu. Les paysans aussi!

Les agriculteurs, portés ainsi vers une économie de marché, avec le souci de porter au maximum leur gain monétaire, appliqueraient facilement les recettes de vulgarisation, profiteraient mieux de leur argent inutilisé dans les Banques Populaires, se sentiraient plus responsables de leur développement, demanderaient eux-mêmes des financements en connaissance de cause pour les aider à réaliser telle ou telle action, bref, ils seraient de véritables bénéficiaires du développement. L'Etat aurait aussi moins de charges en passant par ces organisations qu'en passant de paysan à paysan comme c'est le cas à l'heure actuelle. L'Etat qui a aidé les commerçants et industriels à se mettre ensemble au sein de la Chambre de Commerce et de l'Industrie du Rwanda hésiterait-il à aider les agriculteurs-éleveurs rwandais à se rassembler et défendre leurs intérêts au sein de la Chambre Nationale d'Agriculture?

L' U N I O N F A I T L A F O R C E.

V. CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS

1. La Commune est la cellule de base du développement. Il est donc impératif que les Communes participent à l'élaboration, à l'exécution et au suivi des projets de développement oeuvrant sur leur territoire dans un cadre formel institutionnel et non par simples contacts individuels entre les Autorités communales et la direction de ces projets. L'intégration des Communes et leur rôle dans les projets doivent être revus et précisés pour concrétiser ce principe fondamental.
2. Le Ministère du Plan et le Ministère de l'Intérieur et du Développement Communal devraient chercher à harmoniser les objectifs des projets de développement et les Plans de Développement Communaux, dans le temps et dans l'espace, en favorisant leur complémentarité par une planification commune.
3. L'Administration devrait établir un cahier de normes et procédures pour l'élaboration et l'analyse des projets; exiger un rapport d'analyse financière et économique de chaque projet.
4. La vulgarisation agricole et la politique des prix agricoles atteindraient facilement leurs objectifs si le monde rural était organisé en partenaires économiques viables, capables de traiter plus ou moins d'égal à égal avec les Pouvoirs Publics sans se contenter de recevoir uniquement des services et des ordres de l'Administration. Les Syndicats Coopératifs Agricoles iraient dans ce sens.
5. Les objectifs des projets de développement rural devraient être plus orientés vers la promotion d'action de développement par le peuple et pour le peuple dans la perspective de prise en charge librement consentie et non uniquement vers la poursuite de réalisations quantitatives éloquentes parfois sans impact réel sur le changement de mentalité du monde rural. Les projets doivent être flexibles pour favoriser la communication, dans un dialogue institutionnel.
6. Les projets et les Communes devraient exploiter au maximum les potentialités intellectuelles existantes dans leur environnement plutôt que de s'adresser à l'Administration pour tel ou tel service d'un agent qualifié alors qu'ils peuvent les trouver sur place, moyennant bien sûr quelques arrangements.
7. Les Communes et les Préfectures ne doivent pas attendre que l'Administration élabore des projets les concernant, sur leur territoire. C'est pourquoi elles devraient, à leur tour, proposer pour financement à l'Etat ou à d'autres bailleurs de fonds des projets qu'elles auraient elles-mêmes confectionnées, de leur initiative. L'Etat appuyerait certainement cette approche,

en collaboration avec le BNEP, en dotant les Préfectures d'un Bureau d'études et de projets dans le souci de rentabiliser au maximum les ressources humaines existantes sur place et dans les environs. Les Commissions Techniques communales, sont-elles vraiment opérationnelles ? Ont-elles les moyens financiers et humains pour s'acquitter de leur noble mission ?

8. Pour mieux mesurer l'impact du projet sur son environnement social, une évaluation socio-économique à faire par les Autorités Locales s'impose, en plus de l'évaluation générale des techniciens. C'est une façon de faire participer les bénéficiaires locaux à la vie du projet en leur donnant l'occasion de porter un jugement sur ledit projet d'une façon officielle et non officieuse. Très important !
Ce qui permettrait d'éviter tout malentendu dans l'avenir !
Ils rendraient ainsi un service utile à eux-mêmes, au projet et à l'Administration.

9. Les Concours Agricoles devraient encourager tout exploitant ayant atteint d'une manière satisfaisante le seuil de réalisations préconisées sur son exploitation en tenant compte de son caractère spécifique et d'impondérables. La méthode de classement **actuel** conduit à récompenser presque toujours les mêmes individus. Il serait mieux indiqué de gratifier les efforts méritoires de chacun. Une réflexion approfondie sur ce sujet s'impose.

10. Les projets de vulgarisation et de recherche devraient porter une attention particulière aux FEMMES car ce sont elles qui s'intéressent le plus à l'AGRICULTURE que les hommes.
Ces derniers ne s'intéressent, le plus souvent, qu'à la récolte !

F I N

CORE PROGRAMME

PROFESSORS AND LECTURERS

I. MINISTRIES :

Agriculture :

- * Dr. Ahmed Farid El - Sahrigi
Director,
Agricultural Mechanization Research Institute,
Ministry of Agriculture,
Dokki - Giza - Egypt.
- * Dr. Ahmed Seleem Khalil
Undersecretary of State,
General Authority for Fish Resources,
Ministry of Agriculture,
Dokki - Giza - Egypt.
- * Dr. Hassan Dawood
Former Ambassador of Egypt,
EICA
p.o.b. 239 Dokki - Giza - Egypt.
- * Mr. Kamal Nasser
The Principal Bank for Agricultural Development
and Credit,
Kasr El - Einy Street,
Tahrir - Cairo - Egypt.
- * Dr. Mohamed Mahdy El - Azzouni
Consultant,
Agricultural Systems Development Project,
Ministry of Agriculture,
Giza - Egypt.
- * Dr. Mohamed S. Sallam
Associate Director,
Agricultural Extension and Rural Development
Research Institute,
Ministry of Agriculture,
Dokki - Giza - Egypt.

- * Dr. Nabil Shannan
Expert,
Agricultural Economics Research Institute,
Ministry of Agriculture,
Dokki - Giza - Egypt.

Planning

- * Dr. Abdel Aziz Ibrahim
Expert,
National Planning Institute,
Ministry of Planning,
Nasr City, Cairo, Egypt.
- * Dr. Ramadan Abdel Moety
Director,
The Computer Center, National Planning Institute,
Ministry of Planning,
Nasr City, Cairo - Egypt.
- * Dr. Sayed Hussein
Consultant,
National Planning Institute,
Ministry of Planning,
Nasr City - Cairo - Egypt.

Irrigation :

- * Dr. Yehia Sobhy Amin
Undersecretary of State, and
Chief, UN Water Plan Project,
Ministry of Irrigation,
Giza - Egypt.

II. Universities :

Ain Shams :

- * Dr. Zakaria Abdel Fatah
Professor,
Administration Institute,
American University,
Cairo - Egypt.

Cairo :

- * Dr. Ali Negm
Professor of Animal Production,
Faculty of Agriculture,
Cairo University,
Orman, Giza - Egypt.
- * Dr. Fathalla El - Wakeil
Professor of Agro - Industrial,
Faculty of Agriculture,
Cairo University,
Orman - Giza - Egypt.
- * Dr. Saad Nassar
Dean,
Faculty of Agriculture, at Fayyum,
Cairo University,
Fayyum, Middle Egypt, Egypt.

Menoufia :

Dr. Sakr Ahmed Sakr
Associate Director,
Faculty of Commerce,
Menoufia University,
Menoufia - Egypt.

Zagazig :

- * Dr. Ibrahim Soliman Mohamed
Professor of Agricultural Economics,
Faculty of Agriculture,
Zagazig University,
Zagazig - Egypt.
- * Dr. Mohamed S. Mansour
Associate Professor of Agricultural Economics,
Faculty of Agriculture,
Zagazig University,
Zagazig - Egypt.
- * Dr. Sonya Mohamed Ali
Professor of Agricultural Economics,
Faculty of Agriculture,
Zagazig University,
Zagazig - Egypt.

