PD BAW 773

AFR/PD
Central Files

603-0013

RAPPORT FINAL

Projet d'Enérgie Renouvelable à Djibouti
Contrat Numéro PCD-1406-I-00-2174-01

Soumis:

à l'Agence Internationale de Développement des Etats-Unis

par

Meta Systems Inc
10 Holworthy Street
Cambridge, MA 02138

Janvier 1985

Table des Matières

Section		Page
Section I	SOMMAIRE	1
Section II	INTRODUCTION	3
	A. Description de Projet	3
	1. Sommaire du Rapport de Projet	3
	2. Histoire de Projet	5
	3. Conditions Mises par l'AID	6
	B. Evaluation	6
	1. Objectifs d'Evaluation	6
	2. Méthodes d'Evaluation	6
	3. Structure du Rapport	7
Section III	CONCLUSIONS DETAILLEES	9
	A. Entrée	9
	1. Instruction	9
	2. Equipement	10
	3. Consultations et Services Techniques	10
	B. Sortie	11
	1. Développement Institutionnel	11
	2. Coopération avec l'autre Institution Donateur	14
	3. Banque de Données	15
	4. Enérgie Renouvelable	16
	5. Conservation	17
SECTION IV	CONCLUSIONS ET RECOMMENDATIONS	23
	A. Relations Institutionnelles et Direction de Projet (Recommandations 1-5)	23
	B. Banque de Données (Recommandations 6-9)	27
	C. Enérgie Renouvelable (Recommandations 10-19)	29
	D. Conservation (Recommandations 20-37)	33
DOCUMENT 1	SOMMAIRE DE RECOMMANDATIONS	40
DOCUMENT 2	LISTE DE CONTACTS	42
DOCUMENT 3	LISTE DE DOCUMENTS CONSULTES	45

PROJET D'ENERGIE RENOUVELABLE A DJIBOUTI

I. SOMMAIRE

Le Projet d'Enérgie Renouvelable à Djibouti, ébauché en 1981, s'est accru en octobre 1982. Ce rapport est le résultat d'évaluation à "mi-chemin" éxécuté en décembre 1984 par une équipe de trois spécialistes. L'un d'entre eux est un spécialiste en énérgie renouvelable, l'autre en conservation d'énérgie et le dernier en planification économique d'énérgie.

L'équipe d'évaluation a conclu que le Projet d'Enérgie Renouvelable à Djibouti a eu du succès de plusieurs points de vue. Le Projet exerça une influence positive sur Djibouti en mettant la base pour développer un programme de conservation et d'amélioration d'utilisation d'énérgie efficace qui produira des économies annuelles de changes étrangers de millions de dollars dans la décennie prochaine. Malgré qu'ils ont opéré sous les conditions difficiles dans un nouveau pays indépendant, l'Entrepreneur et les Volontaires d'Assistance Technique (VITA), ont rempli ou excédé effectivement toutes les responsabilités en dépit de contradictions dans le Rapport de Projet ("Project Paper") et dans les versions complémentaires du Contrat de Projet en français et en anglais.

A ce jour, on a réussi:

- A assister au développement d'Institut Supérieur d'Etudes et de Recherches Scientifiques et Techniques (ISERST) au point qu'il est reconnu comme étant la principale organisation à Djibouti en recherches énérgétiques et en conservation

- A attirer l'attention et l'interêt de donateurs, de dirigeants du Gouvernement de la République de Djibouti (GRD), et des individus du secteur privé en ce qui concerne la provision d'énérgie et la conservation

- A éclaircir à l'AID, aux autres donateurs, au GRD et aux Djiboutiens privés la provision d'énérgie, les modèles de dernière utilisation ("end-use") et les interventions ("interventions") suggérées à résoudre les problèmes énérgétiques par l'Evaluation d'Enérgie Nationale et quelques consultations spéciales.

Le Projet a souffert d'un manque de gérance cohérente de la part de l'AID et des signaux directionnels contradictoires (le Rapport a connu des changements prioritaires subséquents) en vue des objectifs du Projet. L'insistance excessive sur la construction et l'achèvement du bâtiment d'ISERST a detourné l'Entrepreneur d'autres activités éxigées par le RP ("Rapport de Projet"), par le Contrat et par les amendements consécutifs.

Bien que l'Entrepreneur s'est engagé dans plusieurs interventions positives, la continuation compréhensive était peu possible dans les secteurs de promesse (par ex., en conservation d'énérgie aux secteurs résidentiels et commerciaux, dans les logements prototypes d'énérgie efficace, en construction, en essai et en dissémination) avant que les problèmes de bâtiment d'ISERST ne soient résolus et le Volume de Travail de l'Entrepreneur ne soit modifié.

Bien que le RP a souligné le rôle de technologies d'énérgie renouvelable dans le Projet, en but d'offrir quelques prototypes/interventions, l'USAID, aussi bien que l'Entrepreneur, ont reconnu la limitation de pareilles interventions à Djibouti après que le Projet avait été commencé, et tous les projets inappropriés enlevés du Plan de Travail. Néanmoins, selon les restrictions du Plan de Travail modifié, le Chef d'Equipe de l'Entrepreneur (CdE) a réussi à faire fonctionner quelques Eoliennes et à commencer une collaboration avec deux agences locales pour maintenir la fourniture d'eau en carrence à Djibouti.

Les accomplissements de VITA en conservation conforment pour la plupart aux expectations du RP si on se rend compte des priorités d'AID pendant les deux premières années du Projet concernant l'achèvement de nouveau bâtiment d'ISERST et le recueil de banque de données. Une activité particulièrement réussie c'était la consultation de Seymour Jarmul, un expert en verification énérgétique. L'instruction, les verifications, le dernier séminaire et la publication de son rapport ("Réduction de Consommation Enérgétique dans les Bâtiments") ont été évalués très favorablement par toutes les personnes qui ont répondu aux questions d'enquête d'évaluation. Le CdE et ses consultants avaient réussi à augmenter la connaissance de son "homologue chef de projet" et du directeur d'ISERST en ce qui concerne l'importance de conservation d'énérgie. Cependant, il y a beaucoup encore à faire pour augmenter la connaissance similaire dans les ministères responsables.

Cette évaluation a recommendé plusieurs demarches en but de changer la direction du Projet et de mettre en relief la conservation d'énérgie que toutes les parties intéréssées -- l'USAID, VITA, le Directeur d'ISERST et l'équipe d'évaluation -- sont d'accord qu'elle influira d'une manière avantageuse sur la balance d'importation d'énérgie à Djibouti. L'équipe d'évaluation pense est d'opinion que le succès de ce changement de direction dépend 1) sur la libération de l'Entrepreneur des problèmes ennuyeux liés avec la construction de nouveau bâtiment d'ISERST, et 2) sur la prolongation de la Date d'Achèvement du Projet d'un an en vue de retard dans plusieurs aspects des projets de conservation (éducation, démonstration, vérifications, évaluation, construction). Cette extension et les activités additionnelles recommandées, pourraient être financées des fonds qui restent encore dans le budget du Projet. Ces fonds n'avaient pas été inclus dans le Contrat. (Voir le SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS)

En somme, pendant qu'on maintienne quelques aspects du travail dans l'énérgie renouvelable, le Projet devrait se concentrer aux programmes d'information et de connaissance en conservation d'énérgie, aux démonstrations pratiques et aux techniques de conservation d'énérgie soigneusement préparées aussi que l'instruction de nouveaux employés dont l'emploi est projété en conséquence. Si ces recommandations sont suivies, le Projet d'Enérgie Renouvelable aura une influence avantageuse sur l'économie nationale de Djibouti par la date finale.

4

II. INTRODUCTION

A. DESCRIPTION DE PROJET

1. Sommaire du RP

Le Projet d'Enérgie Renouvelable à Djibouti fut ébauché et approuvé en 1981 en but:

- d'assister le Gouvernement de la République de Djibouti (GRD) "à réduire les déséquilibres de la balance de comptes causés par l'importation de combustibles, par l'introduction d'énérgie solaire et à vents et par la conservation d'énérgie";

- de tacher de "renforcer le lien vital entre la planification du développement économique et les recherches nécéssaires/études industrielles en fortifiant le seul institut de recherches scientifiques et technologiques de Djibouti." (RP, I/1)

Le RP propose l'accomplir:

- en mettant le fondement exigé par l'effort final de conservation et de stratégie dans le secteur énérgétique national;

- en développant "la capacité de développer et d'évaluer les alternatives de technologies énérgétiques qu'on n'a pas encore considérées dans la stratégie énérgétique de Djibouti." (RP, I/1)

En outre, on a du effectuer cette approche par la stratégie suivante proposée dans le Plan de Projet, en but de surmonter le manque d'information, des cadres instruits et d'installations physiques (RP, II/5):

- établir des banques de données et la capacité analytique pour l'utilisation générale d'énérgie actuelle et future dans le pays entier;

- établir des banques de données et la capacité analytique pour l'évaluation de la praticabilité technique et économique d'alternatives technologiques spécifiques d'énérgétique;

- fournir l'instruction nécessaire à l'ISERST en accomplissant les buts ci-dessus;

- ébaucher, ramasser et essayer l'équipement prototype solaire et à vents en collaboration avec les utilisateurs potentiels et développer les modèles prototypes d'énérgie renouvelable pour les secteurs de promesse;

- fournir l'équipement nécessaire;

- instruire les cadres locaux en tous les aspects de prototype;

- utiliser l'information recueillie "à fournir des solutions pour la politique énérgétique de GRD, tant en production qu'en conservation";

- établir un centre de dissémination d'information dans l'ISERST;

- rendre ISERST capable d'évaluer les prototypes examinés à l'égard de conservation et les buts du programme.

En ce qui concerne la conservation, le PP projétait une série d'activités en but de conserver l'énérgie en refroidissement d'espace et en autres dernières utilisations, aussi qu'en développement industriel et rural. Plus spécifiquement, on anticipait "des recherches, des consultations, l'instruction et la diffusion d'études techniques professionnelles et une démonstration à pied d'oeuvre au sujet de la conservation d'énérgie" dans les activités mentionnées ci-dessus (RP, p. II/12). On a du obtenir les données nécessaires à générer la sortie dans plusieurs vérifications énérgétiques, dans les sessions d'instruction à pied d'oeuvre à court terme, dans l'installation de quelques prototypes de conservation de combustibles et en publications techniques qu'ISERST devait mettre en oeuvre. Un "tour d'étude d'un mois dans plusieurs pays bien notés en conservation d'énérgie" pour le chef de la section énérgétique d'ISERST y était compris (RP p. II/13). Les sorties envisagée comprenaient:

- plusiuers "terrains à modèles" établis à démontrer les technologies énérgétiques conservatrices par l'installation de quelques prototypes;

- cours d'instruction à court terme pour les représentants d'industrie;

- contribution au plan de développement national;

- série de documents pour étudier et promouvoir la conservation;

L'interêt dans la conservation était fondé sur quatre suppositions:

- que le GRD soit disposé à mettre un but quantitatif (valorisé) de conservation à long terme

- que le Conseil d'Energie National soit établi et que La Direction de Planification donne un permanent soutien budgetaire limité à l'ISERST pour entreprendre des vérifications d'énérgie et pour installer des terrains à démonstration

- que les autres agences intéressées donnent la gérance et le contrat en fournissant des fonds aux participants dans les programmes d'instruction d'ISERST à court terme

- que le GRD envoie à l'ISERST un expert mechanicien Djiboutien pendant au moins trois ans pour assister l'ingénieur de projet et le consultant d'architecture à prendre les mesures pour la vérification d'énérgie pour qu'il soit capable de continuer la conservation indépendemment.

6

Dans la plupart de "terrains à modèles" mentionnés, on a du construire un modèle de bâtiment d'énérgie efficace pour la Division de Sciences de Terre d'ISERST, avec l'assistance du consultant d'architecture à court terme (2 hommes-mois) et d'une compagnie A/E américaine à faire les desseins d'architecture du bâtiment et à rédiger les plans.

Cette approche et les tâches ci-dessus étaient fondées sur plusieurs suppositions qu'on peut résumer en substance dans la manière suivante: 1) que le GRD maintienne et augmente sa participation; et 2) que le nombre des employés américains employés directement soit augmenté d'un à deux. (RP, II/6)

Le but des activités décrites est de fournir une Section d'Enérgie complète à la Division des Sciences de Terre (au Bureau du President) comprennant le chef originaire de Djibouti, un assistant aussi originaire de Djibouti et plus de 5 employés homologues instruits." (RP, II/6) C'était la tâche de l'Entrepreneur, dont le Chef d'Equipe avait à servir pendant le projet entier (4 hommes-an), d'achever ce but. L'assistance additionnelle par l'AID était aussi envisagée.

Enfin, on a mis deux conditions précédentes à déboursement des fonds. Elles étaient: 1) que le GRD obtienne le terrain à bâtir; et 2) que le GRD identifie et fournisse des fonds à engager l'homologue de Djibouti et le Chef d'Equipe de VITA. (RP, II/25)

2. <u>Histoire du Projet</u>

Après que le projet fut autorisé le 8 juin 1981, l'Accord de Projet ("AP") fut signé avec le GRD le 16 juillet 1981. Plus de la moitié d'une année s'était écoulée avant qu'AID signa un contrat avec Les Volontaires d'Assistance Technique (VITA) le 22 juillet 1982, dont la durée prévue était 4 ans et demi. Le Chef d'Equipe de l'Entrepreneur, Stephen Hirsch, arriva le 9 octobre 1982; il a commencé à travailler dans le bureau fourni par USAID. (C'était l'AID qui avait fourni le logement et les meubles pendant les deux premières années.)

La construction de nouveau bâtiment pour la Division d'Enérgie d'ISERST fut commencée en juin 1983. Les employés y furent emmenagés avant que le bâtiment fut fini au milieu de septembre 1984.

On a fait quelques amendements après que le projet avait été authorisé. Pas tous en étaient également importants à l'égard de contrat. Au milieu de Mai 1982 on a publié un PIO/T qui a changé quelques sections de RP. (L'élimination du spécialiste en énérgie solaire de la liste d'experts techniques à employer ne paraissait que le seul changement important dans ce PIO/T.) Le second changement était un contrat supplémentaire, de juillet 30 1982. Il prévoyait de petits changements financiers, y compris l'obligation de fournir $6,250 supplémentaires pour produire le nouveau montant de $1,306,250.

Le troisième changement était un amendement dans le AP, de 23 septembre 1982, qui a augmenté les fonds fournis par le GRD au niveau de $1,345,000 (de $660,000), y compris la valeur des contributions en nature. Au taux de change étranger utilisé par l'Ambassade des Etats-Unis ils équivalaient à DF239,410,000.

Malgré que le GRD avait consenti à ce montant, la validité de cette modification etait un peu douteuse parce qu'elle était précédée par une lettre de l'Ambassadeur des Etats-Unis, de 13 septembre, qui informa le GRD que malgré le language du contrat, l'USG était d'opinion que l'engagement de GRD ne devrait s'enlever au-dela de DF40,000,000.

Le quatrième changement, le second amendement du contrat, entra en vigueur le 9 novembre 1982. Il prévut une somme supplémentaire de $2,000,000 pour obtenir le chiffre du contrat complètement financé de $3,306,250; aussi, il autorisa l'Entrepreneur à employer des extras travailleurs.

Enfin, un amendement du contrat, en vigueur le 27 février 1984, modifia le niveau d'effort et ajouta une description d'une position sans titre. De plus, elle modifia le budget en changeant et en renommant plusieurs catégories en conservant le même prix fixe et le montant total du contrat.

A part des articles ci-dessus, on introduit un changement de plus dans les responsabilités de l'Entrepreneur, bien qu'il ne fut jamais inclus dans le contrat comme un amendement. On modifia les priorités du plan de travail annuel que l'Entrepreneur avait à suivre dans un mémorandum de REDSO/ESA (Wes Fisher) à USAID/Djibouti et VITA, de 8 mars 1983. Un de changements les plus importants était la modification et la diminution de nombre et de type d'interventions prototypes parce qu'on s'apercevait de ce que certaines activités prévues dans le RP étaient simplement inconvenables à Djibouti.

3. Limitations Mises par l'AID

L'AID a mis peu de contraintes sur cette évaluation bien qu'elle ne s'est pas arrangée d'obtenir des fonds additionels au-dela des obligations courantes. A cette condition, on a prié l'équipe de considérer l'utilisation la plus efficace des fonds actuel à sa disposition, y compris la possibilité d'étendre la Date d'Achèvement de Projet (DAP). L'AID/W a aussi indiqué qu'il faut considérer le rehaussement du composant conservateur aux dépens d'énérgie renouvelable. Enfin, l'AID/W a montré clairement son interêt dans le développement possible de coopération avec d'autres donateurs en but d'être assuré que le projet aura un effet après la date d'achèvement du projet.

B. EVALUATION

Cette évaluation à mi-chemin, qui aurait du avoir lieu en juillet 1982, n'était faite qu'en décembre 1984. Elle comprenait trois personnes:

Norman L. Brown, Spécialiste en Enérgie Renouvelable, (Chef d'Equipe)
Meta Systems Inc
Cambridge, MA
Basé à Washington, DC)

Alain Streicher, Spécialiste en Conservation d'Enérgie,
Hagler, Bailly Company
Basé à Washington, DC

D. Michael Bess, Economiste/Spécialiste en Planification d'Enérgie
Energy/Developement International
Washington, DC
Basé à Nairobi, Kenya

1. Objectifs d'Evaluation

Les objectifs de cette évaluation, comme décrits par l'AID/W, étaient d'évaluer le progrès en vue de considérer les activités possibles pour le reste du projet, et de montrer à l'AID comment dépenser des fonds de projet qui lui restaient.

2. Méthodes d'Evaluation

Quioqu'ils étaient limités à l'égard de temps, les membres d'équipes d'évaluation ont entrevu le personnel supérieur de VITA, ISERST, autres agences de GRD, autres agences-donateurs et groupes actifs à Djibouti, aussi que les représentants de commerce et d'industries locales. Le but de ces efforts était d'évaluer:

- la condition courante du projet à l'égard:

  + d'énérgie renouvelable
  + de conservation d'énérgie
  + des capabilités institutionnelles
  + d'instruction

- le progrès à l'égard des obligations de contrat

- l'influence des facteurs externes:

  sur l'ajustement du projet
  sur les priorités (USAID ou GRD)

- les entrées du Projet à l'égard:

  + de quantité
  + de qualité
  + des opportunités

- les sorties:

  + progrès à l'égard de buts projétés
  + causes de retard
  + l'expérience significative de gérance
  + changements nécessaires pour atteindre les buts

- les bénéficiaires

- les effets non prévus

En vue de ce qu'on avait anticipé à se concentrer à la conservation, l'évaluation a accentué les activités de conservation pour:

- éstimer la convenance de leur concentration et de leur volume

- identifier leurs caractéristiques

- déterminer leurs efficacités jusqu'ici

- identifier les obstacles de la réalisation

- déterminer la nécessité des changements en éxigences techniques et budgétaires

- identifier les éléments que les autres donateurs voudriont soutenir

- récommander les domaines de priorité à soutenir après que le projet soit fini.

3. Structure de Rapport

Le rapport présente les résultats d'analyse d'information dans les domaines ci-dessus en forme de conclusions détaillées pour les catégories les plus importantes du Projet, suivies par des conclusions et des recommandations.

Par suite de nos bases d'opérations largement disparates et engagements antérieurs, les membres d'équipe d'évaluation ne pouvaient pas travailler ensemble à Djibouti durant la période entière de leur séjour dans le pays, se rassembler pour discuter les découvertes particulières vers la fin de cette période, ou se rencontrer en groupe pour débattre les derniers rapports individuels. Ce rapport d'évaluation n'est donc qu'une synthèse de trois derniers brouillons de rapports individuels écrits par le CdE; il représente, de plus près possible, le consensus d'entière équipe.

III. CONCLUSIONS DETAILLEES

A. ENTREES

1. L'Instruction

L'Entrepreneur a fait des efforts considérables pour donner des opportunités d'instruction aux employés d'ISERST, avec un succès éclatant. Pourtant, grâce au manque de cadres qualifiés et au "va-et-vient" de personnel, l'instruction d'homologue était essentiellement ad hoc. Néanmoins, l'Entrepreneur a généralement réussi à instruire les employés d'ISERST dans plusieurs sujets: l'anglais, leçons de guide, la programmation à l'ordinateur, l'instruction technique; aussi il a envoyé l'homologue à Mali, aux Etats-Unis (l'Université de la Floride), à France (Lyons), au

Sénégal et au bureau central de VITA. De plus, on a envoyé d'autres Djiboutiens, y compris les fonctionnaires de GRD et une personne privée, coopérant avec l'ISERST/VITA en usage d'huile de rebut, à Tanzanie et à France pour l'instruction en sujets divers: la gérance d'énérgie et construction de fours. L'instruction en conservation de trois employés d'ISERST pendant la consultation concernant la vérification d'énérgie de Jarmul.

En Djibouti, l'Entrepreneur a instruit les cadres d'ISERST:

- en installation et réparation de pompes solaires
- en réparation et l'installation de moulins
- en fabrication de briques de matériaux locaux
- en technique de construction à briques
- en installation et opération des systèmes photovoltaïques
- en techniques de vérification d'énérgie
- en emploi d'huile de rebut comme combustible
- en usage d'ordinateurs.

Sur le niveau plus primitif, l'Entrepreneur enseignait les leçons d'auto ainsi que les cours d'anglais. Il a aussi élargi la conception d'instruction en combinant éducation et dissémination d'information, en donnant des lectures démonstratives d'un bout à l'autre du pays (pompage solaire, fabrication et construction à briques de terre), séminaires de vérification d'énérgie, télédiffusion (vérification d'énérgie, conservation d'énérgie), en assistant au Lycée en équipement et en information photovoltaïques, et en fournissant d'information à sept articles de journaux sur le projet.

2. L'Equipement

A 30 octobre 1984, l'Entrepreneur a fourni plus de $180,000 d'équipement pour le projet, y compris l'équipement prototype, l'équipement d'atelier, l'équipement de laboratoire, les meubles et l'équipement de bureau. De plus, l'USAID a fourni plus de $87,000 des fonds budgétaires en équipements et en voitures. Les articles fournis sous les termes du contrat incluaient:

- 1 pompe solaire
- panneaux PV supplémentaires, une lampe, l'installation de ventilateurs au Lycée

- 2 Eoliennes Sparco

- pièces de rechanges à Eoliennes

- outils

- l'ordinateur

- 3 stations métérologiques

- 2 presses Cinva Ram

Les frais d'équipement pour les systèmes photovoltaïques installés sur le nouveau bâtiment n'y sont pas inclus parce qu'on les a mentionné dans les dépenses de construction. [Il faut noter que l'équipement fourni par l'AID comportait quatre stations météorologiques Climatronics achetées avant l'arrivée du CdE. Par conséquent, c'était dans l'interêt de standardisation et permutation des pièces de rechange que l'Entrepreneur avait acheté les quatres stations additionnelles.

3. Consultations et Services Techniques

Le Projet, pour la plupart, comprenait des consultations d'experts indépendemment employés, aussi bien que les volontaires de VITA dont la contribution à l'efficacité de dépenses du Projet ne doit pas être sous-estimée. Jusqu'ici, quatre volontaires de VITA ont servi comme consultants pendant presque 4.5 hommes-mois, ce qu'a économisé presque $22,000 en honoraires. Un des volontaires a même payé les dépenses de voyage. (Cette estimation ne comprend pas la valeur de contributions de volontaires de VITA en conseils donnés par le bureau central ou la valeur de temps et d'efforts économisés par l'Entrepreneur en évitant la nécessité d'employer les procédés de contrat pour obtenir leurs services.)

En somme, le Projet a fourni de consultants experts:

- en évaluation d'énérgie

- en conservation d'énérgie

- en vérification d'énérgie

- en emploi des matériaux de construction locaux:

  + en fabrication de briques
  + en techniques de construction

- en réparation/maintien d'Eoliennes

- en utilisation d'huile de rebut comme combustible

- en construction de fours à l'huile de rebut

- en vérification d'énérgie.

1. Le Développement Institutionnel

Par rapport au développement institutionnel, on peut déjà résumer les résultats du projet. A ce jour, le Projet d'Energie Renouvelable remporta le succès:

- en assistant au développement institutionnel de l'Institut Supérieur d'Etudes et de Recherches Scientifiques et Techniques (ISERST)

- en attirant l'attention et l'interêt des donateurs, des fonctionnaires du Gouvernement de Djibouti et des personnes du secteur privé au sujet de fourniture et de conservations d'énérgie.

- en éclaircissant à l'AID, aux autres donateurs, à GRD et au public de Djibouti le tableau général d'offre d'énérgie et de modèles de dernière utilisation aussi qu'en suggérant des actions/interventions à soulager les problèmes énérgétiques du pays.

- en engageant les donateurs, les cadres de GRD, et les individus du secteur privé à s'adresser aux problèmes énérgétiques afin de les résoudre.

Le personnel du projet a travaillé avec presque toutes les agences qui s'intéressaient à la fourniture d'énérgie, aussi que la conversion et la consommation à Djibouti. A part de succès, il y avait des désappointements, ce qu'on avait pu attendre. Néanmoins, l'effet général du projet sur la construction institutionnelle à Djibouti était principalement positif.

L'Institut Supérieur d'Etudes et de Recherches Scientifiques et Tecnniques (ISERST) - Le RP prévoyait que l'Entrepreneur travaillera de près avec l'ISERST pour développer les capacités institutionnelles dans l'examination et le développement des recherches technologiques, dans l'instruction d'un personnel indispensable dans le Service de Sciences de Terre d'ISERST et l'architecture de la construction du bâtiment d'énérgie efficace pour le Service des Sciences de Terre. L'Entrepreneur avait du succès, comme on a noté ci-dessus, bien qu'il y avaient des désappointements. L'accomplissement le plus important du Projet à l'égard d'ISERST c'est l'élévation de cet institut, aux yeux du public de Djibouti et de la communauté d'expatriés, au rang du dirigeant national en recherches, en essai et en éducation dans le domaine d'énérgie.

Par suite d'instruction et d'éducation des employés d'ISERST, le niveau de confidence du personnel - particulièrement celui d'Homologue Chef de Projet - augmenta considérablement, ce qui aboutit à une amélioration en efficacité et en facilité à résoudre des problèmes. Même l'habilité de conduire l'auto contribua d'une façon importante à enlever le niveau de confidence des cadres et du personnel technique en les rendant plus mobiles et en facilitant la gérance du Projet.

Le Projet était sous opération durant une année sans l'assistance d'Homologue Chef de Projet. On rencontra des problèmes dans l'emploi d'autres cadres techniques qualifiés. Il faut le considérer dans le contexte de Djibouti qui venait de gagner l'indépendance, où le personnel

habile et bien enseigné était peu nombreux; aussi, on assigna un dédié homologue enthousiaste vers la second année du Projet. Bien qu'il y avait de "va-et-vient" parmi les employés d'ISERST, l'effet positif du projet sur le personnel actuel d'ISERST était apparent, comme noté ci-dessus.

Quant à l'ISERST, la qualité d'efficacité du Projet est mesurée par la connaissance d'activités d'ISERST associées avec le Projet par le public. La faiblesse la plus grande du Projet, aussi bien que d'instruction, était le défaut de concentration et de continuité. Il fallait souligner les aspects plus positifs du travail de l'Entrepreneur avec ISERST, particulièrement dans la conservation, la réparation et le maintien de l'équipement mechanique vers la fin du Projet. Il n'est pas toutefois clair qu'ISERST soit le meilleur moyen pour la coopération dans le développement des programmes de conservation d'énérgie. (Voir ci-dessous, B.5 Conservation.)

Le problème le plus grand qu'on rencontra à l'égard d'ISERST était l'achèvement du bâtiment des Sciences de Terre d'ISERST. Par suite d'échec (suivi par la banqueroutte et la disparition de l'entrepreneur français qui construisait le bâtiment), on n'en put finir qu'un an après la date initiale. De plus, une partie de travail déjà complétée n'était pas de bonne qualité, en dépit de tâches répétées de CdE à corriger ses fautes avant l'échec financier du constructeur. Maintenant, le CdE a besoin de traiter avec des sous-entrepreneurs nombreux dont le travail n'est pas fini, qui le constructeur n'a pas encore payé pour le travail déjà complété, une responsabilité non prévue dans le contrat, ce qu'aggrava les bouleversements causés par l'échec du constructeur. Par conséquent, il parait qu'il sera dans le meilleur interêt d'AID à intervenir pour libérer le CdE des manoeuvres juridiques et de renégotiation des sous-contrats, non seulement parce que ça empêche le CdE d'achever les tâches substantives prévues par le contrat, mais aussi parce que le Gouvernement des Etats-Unis s'y est engagé, aussi bien qu'à l'égard de relations entre GRD et les compagnies étrangères qui font leurs affaires à Djibouti. Il faut tout essayer pour résoudre cette situation et achever le bâtiment aussitôt que possible pour rendre l'Entrepreneur et le personnel de Djibouti capables de commencer les autres aspects du Projet.

Travaux Publics - Selon le RP, l'Entrepreneur était chargé de travailler avec les Travaux Publics (TP). Cette agence se préoccupe de la conservation par la Direction de l'Urbanisme et du Logement (pour bâtiments) et parce qu'elle est responsable de transport. L'Entrepreneur dépensa des efforts considérables à engager les TP dans plusieurs aspects du Projet, y compris l'instruction d'un technicien de TP en vérification d'énérgie, l'engagement des employés de TP à faire les esquisses de prototype des edifices d'énérgie efficace et les contacts considérables avec la Direction de l'Urbanisme et du Logement de TP (y compris la liaison de TP avec le Projet de Logement et de Developpement d'IBRD), aussi bien qu'à chercher à obtenir l'assistance dans l'essai des matéraux et discussions étendues avec le personnel responsable des standards de constructions.

Travaux Publics a fourni les services d'essai pour les matériaux de construction prototypes du Projet (briques de ciment de terre stabilisés par

Cinva Ram) et probablement continuera à fournir de pareils services sur demande. Pourtant, avec l'expérience du passé, il ne faut pas attendre que les TP seront plus actifs pendant la durée du Projet. Néanmoins, l'Entrepreneur aura à continuer à engager les fonctionnaires de TP en dialogue concernant la conservation d'énérgie et l'édifice prototype d'énérgie efficace. (Voir ci-dessous, B.T Conservation.)

Service de l'Enérgie - Cette agence nouvellement créée dans le Ministère du Développement Industriel n'est qu'une affaire d'un homme, un économiste, le Chef du Service, qui avait d'abord travaillé comme assistant de la Direction de la Planification Nationale. Elle n'éxistait pas quand le RP ou le Contrat étaient écrits, bien que le RP prévut une création d'une agence de planification d'énérgie dans le Ministère de l'Industrie aussi qu'il recommanda que l'Entrepreneur s'engageât au développement de données d'énérgie nationale. (Un groupe de planification pareil avait été créé à l'officieux durant l'Evaluation d'Enérgie Nationale et donna de gérance valable pendant l'Evaluation. Ce groupe ne se rencontre plus.)

L'Entrpreneur tacha à engager le Service de l'Enérgie dans la première phase de l'Evaluation d'Enérgie Nationale, succès aucun. Le Directeur du Service s'est vraiment engagé pendant la Seconde Phase, mais plusieurs membres d'équipe de la Seconde Phase ont affirmé que l'engagement n'était pas assez actif. Cependant, selon le CdE, le Service joua un rôle important dans le développement des données pour l'Evaluation aussi qu'en facilitant les contacts avec plusieurs groupes et individus pendant la Seconde Phase.

L'évaluation recommanda qu'un conseiller technique soit fourni pour un an sous les termes de Contrat. Un prix estimé d'un conseiller pareil était d'environ $125,000. Les discussions avec le Directeur éclaircissent bien qu'il n'avait aucune intension d'y ajouter du personnel, ni un plan budgétaire, ni une stratégie cohérente, ni une idée d'un rôle qu'un conseiller pourrait jouer. Le Directeur indiqua qu'on attendait les recommandations de la commission consultatives gouvernementale qui faisait la critique de l'Evaluation d'Enérgie Nationale. Cette commission comprend quelques représentants de plusieurs ministères et agences, dont la plupart étaient membres d'une commission consultative créée pour coordonner les activités de la Phase II de l'Evaluation; une série de rencontres était proposée pour janvier et février en vue d'arranger les priorités du gouvernement. On attend les décisions ultimes du gouvernement vers mars après quoi le Service de l'Enérgie puisse avoir une mission bien définie, un plan de travail, un budget et des cadres (y compris, probablement, un assistant du Directeur). Ainsi, a ce qu'il parait, bien qu'une sorte d'assistance sera rendue par le Projet du Service, il nous semble qu'il est encore trop tôt de considérer cette recommandation de l'Evaluation.

L'Electricité de Djibouti - Ni le RP, ni le Contrat prévurent que l'Entrepreneur travaillasse avec l'Electricité de Djibouti (EdD). Ainsi, les relations qu'on avait développées entre l'ISERST/VITA et EdD ne sont qu'un avantage imprévu qui émergea pendant la réalisation du Projet. Ces relations avec les cadres d'EdD ne sont que le résultat du désire de CdE à engager les acteurs/agences d'énérgie principaux dans le Projet aussi que développer les données pour l'évaluation d'énérgie. Jusqu'ici les

relations avec l'EdD paraissent bonnes; l'EdD a rendu d'ample assistance à l'Entrepreneur dans l'Evaluation d'Enérgie Nationale .

Il faut noter ici que le Ministère de l'Industrie indiqua clairement la priorité d'étendre la fourniture d'énérgie disponible par modernisation de production d'électricité d'EdD aussi que par l'expansion et le développement des ressources géothermales.

Génie Rural - Cette agence est responsable de maintenir les puits d'eau ruraux, parmi d'autres choses. Cependant, elle a presque les memes problèmes que les autres agences de GRD - le nombre limité d'employés de connaissance technique, salaires bas et peu de stimulants qui font part du système pour encourager l'initiative et le travail de champ. Le RP et le Contrat prévurent que l'Entrepreneur travaillasse avec le Génie Rural en technologies prototypes d'énérgie renouvelable, premièrement en photovoltaïques et en Eoliennes. L'Entrepreneur a fait un effort considérable à engager le Génie Rural dans ce domaine. On établit des relations collaboratives qui paraissent grandir. Jusque récemment, le Génie Rural a réduit sa coopération avec l'ISERST/VITA pour fournir des pièces de rechange à réparer les moulins parce que l'agence était peu disposée à envoyer des techniciens pour assister l'Entrepreneur en réparation et le maintien d'Eoliennes. Pourtant, l'Entrepreneur réussit, grâce à sa persistance et ses relations amicales avec l'administration du Génie Rural, à faire un accord avec le Génie Rural (4 dec. 1984, Accord de Coopération entre GR et l'ISERST/VITA) à participer en réparation de moulins à l'intérieur du nord. Le Génie Rural a même envoyé un technicien pour une semaine avec l'ISERST/VITA en décembre 1984.

Bien que le Génie Rural coopérait à fournir des pièces de rechange pour la réparation des moulins, il est douteux qu'on peut étendre la coopération pour lui donner un rôle actif dans le maintien et le service des Eoliennes à l'intérieur du pays, réparées ou installées sous les termes de Projet. Par conséquent, il paraît qu'il faut trouver un autre moyen pour persuader les Commissaires de District à assigner les mechaniciens locaux ou engager des organisations volontaires privées (PVOs), comme CIRD ou Volontaires du Progrès, à maintenir et servir les Eoliennes à l'intérieur du pays.

De plus, on établit une coopération tripartite entre l'Agence Française pour la Maîtrise de l'Enérgie (AFME). Cette organisation a offert de fournir trois Eoliennes PV pour l'expérimentation collaborative d'ISERST/Génie Rural, à prix de partage, qui paraît particulièrement avantageux. L'offre d'AFME comprend des services à pied d'oeuvre et d'autre assistance de valeur dans l'analyse des résultats.

2. <u>Coopération avec les Autres Institutions/Donateurs</u>.

Agence Française pour la Maîtrise de l'Enérgie - En plus de la collaboration avec le Génie Rural notée dans la section précédante, l'Entrepreneur a développé la coopération avec l'AFME. A l'égard de visites par le CdE du Projet, autant que celles de conseiller français de Génie Rural à l'AFME à Paris, l'AFME venait d'offrir à l'ISERST/VITA trois pompes solaires et un refrigérateur photovoltaïque, à termes généreux, pour l'essai dans le champ et l'utilisation consecutive.

La Banque Mondiale (IBRD) - La Banque Mondiale sert d'agence de premier rang dans le projet multilatéral du Logement et du Développement de l'Urbanisme de $15 million qui a le but de fournir un logement a prix bas et d'énérgie efficace dans les régions urbaines de Djibouti de grande densité de population déficientes en logement. Le projet comprend une subvention de $5.5 million d'AID et met l'accent à la construction de quelques centaines de maisons à Salines Ouest. Le CdE a taché d'incluire quelques résultats de recherche de Dunham sur les edifices d'énérgie efficace dans le dessein des bâtiments pour ce projet. Cependant, la Banque n'a pas encore indiqué si elle considerera la proposition de Dunham à la compagnie d'architecture française (en novembre 1984) à modifier les desseins initiaux qui ne comprenaient aucune considération à l'égard d'efficacité énérgétique.

Aussi, la Banque a financé un projet de planification économique de trois experts étrangers. Le Représentant Local qu'on avait entrevu pendant la mission, dit qu'à sa connaissance, la Banque n'avait pas d'intentions à fournir de fonds pour aucune activité énérgétique au-dela de l'actuel projet géothermal.

3. Banque de données

Pendant la durée du Projet, l'Entrepreneur a réussi à établir des données d'énérgie adéquates. On peu diviser le matérial qu'on possède dans trois catégories:

- Les mesures

  + les données météorologiques (vélocité de vent, isolation, température, l'humidité relative, chutes de pluie)

  + les données d'opération des Eoliennes, de pompes solaires

  + les données recueillies pendant plusieurs visites (conservation d'énérgie, matériaux locaux de construction, l'usage d'huile de rebut, techniques de construction, réparations de moulins)

- L'information à propos de politique et de planification

  + les données recueillies pendant l'Evaluation d'Energie Nationale

  + l'information recueillie par le CdE et le personnel sur plusieurs aspects de vie à Djibouti (y compris les affaires et l'engagement de donateurs)

- L'information générale

  + les livres, les articles, les brochures, les journaux professionnels

  + les catalogues

On a organisé une bibliothèque et on a fait des préparations pour améliorer la capabilité de retrouver l'information. L'ISERST le trouve si alléchant que le Directeur a proposé de transférer la bibliothèque de Sciences de Terre toute entière au nouveau bâtiment et employer un bibliothécaire à pleines journées pour la maintenir.

L'accomplissement le plus important dans l'établissement de données est, sans doute, l'Evalution Nationale d'Enérgie. L'Evaluation comprit deux phases et aboutit au développement de données extensives sur la fourniture d'énérgie, la conversion et dernière utilisation. L'information recueillie à l'égard de conservation est particulièrement importante, on en délibéra dans la section 5 ci-dessous.

4. Enérgie Renouvelable

Dès le commencement d'engagement de l'Entrepreneur on a pas éclairci le rôle que les technologies avaient à jouer dans ce projet. Le RP mit en relief l'énérgie renouvelable; il prévoit six interventions exemplaires (les seules interventions prévues dans le RP) et le budget de $605,000 pour les matériaux associés directement avec l'énérgie renouvelable ($490,000 de montant n'est que pour les interventions). Le Contrat a le ton un peu moins catégorique, il vacille entre l'importance de technologies d'énérgie renouvelable et le fait qu'il n'y a pas de la justification - tant économique, sociale que politique - pour l'usage de systèmes spécifiques d'énérgies renouvelable dans de pareilles circonstances. D'autre part, on note dans le Volume de Travail de l'Entrepreneur que "le projet souligne le recueil des données et des analyses aussi que le développement d'équipement convenable d'énérgie renouvelable dans les circonstances variées" comme moyen de trouver sources alternatives d'énérgie. Il exige que l'Entrepreneur "identifie, adapte et installe" l'équipement d'énérgie alternative qui a du potentiel pour "l'usage bien répandu à Djibouti," et la Description du Travail de CdE lui exige à "développer des plans et réaliser des programmes pour simuler le marché commercial d'équipement d'énérgie renouvelable." D'autre part, la Description du Travail de CdE lui exige à reviser de nouveau le rapport d'"interventions couramment proposées" du Projet à l'égard de primaires et secondaires buts du Projet et à proposer des modifications ou substitutions "appropriées aux objectifs" du Projet. De plus, le Spécialiste d'Evaluation est exigé à faire l'analyse de marché pour l'application potentielle de technologies d'énérgie renouvelable. Ainsi, pendant qu'on continue à souligner, dans le Contrat, les renouvelables trouvés dans le RP, on fait provision pour modifier cette attitude si on en a besoin.

Il est louable que l'Entrepreneur, aussi bien que l'AID, se rendent compte de ce que tant d'accent sur l'énérgie renouvelable était excessif à Djibouti, ce que les résultats d'Evaluation d'Enérgie Nationale prouvent; ils ont raison qu'on peut éliminer quattre (de six) interventions originellement proposées.

Banque de Données - Il y a des situations, bien sûre, où les systèmes d'énérgie renouvelable sont de bon sens à Djibouti; ainsi, le programme de recueil de données sur l'énérgie solaire et celle à vents était bien ébauché et justifié. Pourtant, la valeur de ce programme était diminuée par

problèmes mechaniques et électronique que le personnel d'ISERST éprouvait avec l'équipement de mesure et d'enregistrement Climatronics. Ces problèmes étaient apparents pendant plusieurs visites aux stations de recueil de données aussi qu'en examination du registre de maintien; ils rendaient douteuse la validité de quelques données qu'on avait recueillies. D'ailleurs, ils posent la question s'il faut continuer s'il est impossible d'être sûr qu'on peut les résoudre après la dépense raisonnable de temps et d'argent?

Eoliennes - Visites à deux Eoliennes réparées et munies de nouveau par l'ISERST/VITA montrèrent que ces systèmes marchaient régulièrement et fournissaient des quantités d'eau adéquates aux jardins irrigués qu'ils servent. Ce qui était plus important, l'expérience des cadres d'ISERST avec ces systèmes et la coopération avec le Génie Rural, démontrent l'habilité d'ISERST de réparer ces systemes si on peut persuader le Commissaire de District à coopérer en fournissant des services mechaniques pour le maintien.

Pompes Solaires - La seule installation de pompes solaires qu'on pouvait visiter marchait bien et était de dimensions beaucoup plus convenables que la pompe a gas-oil premièrement installée dans ce site. Dans un petit pays comme Djibouti où les communications routières ne sont pas d'habitude trop onéreuses, il paraîtra difficile de justifier l'usage des systèmes de pompes photovoltaïques. La justification (économique, écologique, sociale, politique) pour des systèmes de ce type n'est toutefois que fortement limitée par le site; elle dépend particulièrement de la disponibilité de gas-oil et de services de réparation dans les régions à l'intérieur. Néanmoins, il y a des situations spécifiques où les conditions sont favorables aux systèmes de pompes PV, tel qu'Asa-Eila, par exemple, où le taux de recharge de puits n'est pas assez grand pour soutenir la capacité de pompage même de la plus petite pompe à gas-oil commercial. Ainsi, il paraît que la coopération proposée avec l'AFME (Voir Section 2 ci-dessus) valut la peine d'être poursuivie pour en donner l'opportunité de recueillir les données économiques, de maintien et de pompage à prix minimum pour le Projet.

En somme, nous sommes d'accord avec les conclusions de l'Evaluation concernant les Eoliennes et les pompes solaires, que les exigences de volume limité et conditions de la hauteur de levage basse en Djibouti peuvent les rendre vraiment l'option la plus bon marché dans de telles circonstances, mail il ne faut pas attendre qu'on va obtenir une proportion considérable d'eau par ces méthodes (particulièrement des photovoltaïques) si on tient compte des prix actuels projétés.

5. La conservation

Après beaucoup d'entrevues avec toutes les parties intéressées au composant conservateur du Projet, aussi qu'après la revision de documents pertinents, il nous semble qu'une partie considérable d'activités de conservation d'énérgie prévues dans le RP avait été conduite en date de décembre 1984. [Le RP, d'une façon étonnante, regarde l'industrie comme un domaine important pour les efforts de conservation. En réalité, le secteur industriel est assez insignifiant; il ne comprend qu'une douzaine

d'entreprises à énérgie non-intensive. Les secteurs résidentiels et commerciaux sont beaucoup plus importants.] Cette réussite devient importante dans le contexte des priorités mises par l'AID à l'égard de l'édifice d'ISERST et au composant de banque de données pendant les deux premières années du Projet.

On peut résumer les accomplissements du projet en date de décembre 1984 en substance:

- préparation d'un manuel de techniques de construction conservatrices pour Djibouti par Dan Dunham, conseiller d'architecture à VITA et Judy Hirsch, l'ingénieur.

- contribution de Dunham à faire le plan de nouveau bâtiment d'ISERST et la préparation d'offre complet ("bid package") exécuté sous les termes de contrat par l'architecte Bernard Cazaban

- consultation de huit semaines par l'auditeur d'énérgie, Seymour Jarmul, y compris l'instruction des cadres homologues et le transfert de compteurs

- soutien de construction de four céramique utilisant l'huile de rebut comme combustible en collaboration avec le Ministère du Commerce, du Transport et du Tourisme

- l'achèvement de l'analyse de climatisation pour l'édifice d'ISERST en collaboration avec le bureau central de VITA et volontaires

- le Développement de plans d'architecture et de la construction de 5-10 logements à prix bas et d'énérgie efficace intégrant les résultats et les recommandations de consultation de Jarmul

- l'analyse détaillée du potentiel de la conservation dans tous les secteurs et le développement des recommandations pendant l'Evaluation d'Energie Nationale

- l'évaluation d'ampoules d'énérgie efficace

- l'assistance au secteur privé en fabrication de briques locaux pour remplacer les blocs de ciment d'énérgie efficace utilisant l'huile de rebut comme combustible

- la seconde visite de l'architecte Dunham pour faire critique de desseins préliminaires pour la cité sous le patronnage d'IBRD

Les efforts conservateurs n'étant pas encore terminés comprennent:

- terrains à modèles avec démonstration/prototypes

- cours d'instruction à court terme pour l'industrie

- assistance à l'industrie

- voyage du Chef d'ISERST dans de plusieurs pays bien notés en conservation.

20

Avec presque $238,000 pour la conservation inscrits dans le budget, les dépenses de Contrat dans ce domaine n'étaient jusqu'ici que $195,000, ou 82 pour cent. Les activités notées ci-cessus, qu'on n'a pas encore exécutées, coûteront presque $42,000. Ainsi, il paraît qu'on pourrait les compléter avec les fonds limités du Contrat. (Quelques terrains à modèles, selon les propositions de RP, coûteront presque $20,000, si les démonstrations/prototypes soient limités à éclairage, à isolation et autres mesures de bonne économie domestique; un cours d'instruction à court terme et l'assistance à l'industrie ne coûteront plus de $15,000 parce que la base industrielle à Djibouti est très modeste; et le voyage du chef d'ISERST ne coûtera plus de $7,000, au total de presque $42,000.]

La discussion suivante se préoccupe de plusieurs institutions engagées dans l'aspect conservateur du Projet.

ISERST - Pendant la durée du Projet l'ISERST est devenue de plus en plus intéressée en conservation d'énérgie. Reconnaissant l'effet limité de renouvelables à court terme sur la balance des comptes nationale, le directeur d'ISERST voudrait reorienter le Projet vers la conservation. A l'ISERST, comme noté ci-dessus, l'homologue du Directeur du Projet et deux techniciens se familiarisèrent avec les possibilités de conservation d'énérgie, aussi, on les instruisit en techniques de construction pendant la consultation de Jarmul, y compris la vérification d'énérgie; ils sont familiers avec l'usage d'instruments à vérification apportés par Jarmul, entretenus à l'ISERST. Nos discussions et entrevues à Djibouti démontrent clairement qu'ISERST est logiquement apperçu par d'autres institutions comme une compétente institution de première classe pour conduire la conservation d'énérgie à Djibouti.

Néanmoins, il n'est pas du tout clair qu'ISERST est vraiment la meilleure institution à entreprendre le rôle principal dans la conservation à Djibouti. Le directeur et les employés comprennent l'importance de ce travail mais ils se rendent compte des limitations de l'institution en ce qui concerne le personnel et l'expertise, aussi bien que son rôle dans le Gouvernement. Ainsi, si on rassemble un groupe à l'ISERST pour se préoccuper de ces activités, il faudra y ajouter un programme d'instruction bien organisé, mais il faut aussi se souvenir de ce qu'ISERST ne sera pas nécessairement un emplacement permanent pour une activité pareille.

Travaux Publics - Pendant la durée de l'évaluation, il est devenu apparent que les Travaux Publics étaient peu intéressés ou capable d'assumer un rôle principal dans l'établissement des standards d'énérgie efficace aux desseins d'architecture, dans la fourniture des services de vérification énérgétique, ou l'incorporation du travail de Projet à l'égard des maisons prototypes d'énérgie efficace aussi qu'en usage des matériaux locaux. On a mentionné plusieurs raisons, y compris l'incertitude au sujet des coûts et des mesures de conservation d'énérgie, manque de soutien aux secteurs publiques et privés pour de pareilles démarches (l'énérgie est d'une priorité très basse en dépit d'être chère), et le besoin pour l'Electricité de Djibouti de montrer son interêt à l'égard de la conservation d'énérgie en coupant ses propres tarifs et coûts de production pour donner un bon exemple avant de faire la publicité de la conservation d'énérgie parmi les utilisateurs.

L'Electricité de Djibouti - Cette évaluation aussi que l'Evaluation Nationale prévoient un rapport beaucoup plus proche avec l'EdD dans le domaine de conservation dans le Secteur Enérgétique. EdD supporte tout effort qui sert les interêts nationaux, y compris la conservation d'énérgie, et le directeur d'EdD a rendu et continuera à rendre un fort appui exceptionnel au Projet de l'AID/ISERST/VITA.

On attend qu'on pourra économiser plusieurs centaines de millions de francs (de Djibouti) en 1985 et en 1986 en réduisant les prix d'opération de 25-30%. Les étapes qu'il faut prendre sont:

- Modernisation du système de fabrication et de distribution:

  + par l'installation de 2 nouveaux générateurs 15-MW à gas-oil

  + par l'usage d'huile à générateur à gas-oil plus lourde (moins chère)

  + par l'augmentation de voltage de distribution de 20 kV à 63 kV dans quelques secteurs

  + par l'installation des appareils de correction de facteur énérgétique

- Profiter du prix d'achat d'huile de marque ("spot") favorable (on pourra économiser DF2,000 ($12) par tonne d'huile aux contrats de 1985).

De 1981 à 1984 EdD fonctionnait à perte (DF450 million ($2.6 million) en 1982) qu'on a balancé par une subvention de budget national. EdD est extrêmement intéressée à supplanter la structure de tarifs actuels, y compris des blocs déclinants pour clients commerciaux et industriels, par une structure orientée à la conservation, avec des blocs plats ou croissants. De plus, EdD fournira du soutien institutionnel au service de vérification à clients . L'assistance financière aux clients qui veulent prendre des mesures concervatrices (par ex., programmes de rabais, accords à prix de partage est au-dela de courantes capabilités financières d'EdD mais elle pourra devenir une option vers 1986. Malheureusement, l'actuel directeur d'EdD se retirera en juin 1985 et on n'est pas sûr si son successeur sera également intéressé à donner la priorité à la gérance de consommation. Mais il est probable que l'EdD restera intéressée à la gérance de consommation pour réduire la pointe durant l'été et étaler les consommation plus également à l'égard d'heure et de saison. L'assistance dans ce domaine avait été proposée dans l'Evaluation d'Enérgie Nationale par un spécialiste de VITA (Shibu Dhar) aussi que par l'AFME de France, bien qu'un accord collaboratif en assistance technique, à partager entre l'AID et l'AFME est acceptable à toutes les parties.

Le Ministère du Commerce, du Transport et du Tourisme - Ce ministère soutient complètement l'effort du Projet à promouvoir l'usage d'huile de rebut (le lubrifiant) pour les fours céramiques et autres applications industrielles. Bien que le ministère regarde ses efforts plus dans le sens de stimuler les nouvelles entreprises locales (il n'y a pas actuellement d'entreprises céramiques à Djibouti à cause de la cherté des combustibles), plus ou moins, (il soutient indirectement la conservation d'énérgie puisque

l'huile de rebut pourra remplacer l'huile qu'on importe maintenant. Par exemple, Coubèche, le complexe industriel le plus large de Djibouti (l'usine de glace, fabrique d'embouteillage de Coca Cola) a indiqué, avec fort interêt en modification, qu'il est d'avantage à utiliser l'huile de rebut au lieu de gas-oil dans les brûleurs . De plus, le gérant de la fabrique d'embouteillage de Coca Cola exprima son interêt en essai de chauffage à l'eau solaire pour fournir d'eau chaude pour lavage des bouteilles.

Fonds d'Assistance et de Coopération (FAC) et l'Agence Française pour la Maîtrise de l'Enérgie (AFME) - Les deux organisations françaises ont indiqué leur enthousiasme à l'égard de collaboration avec le Projet dans les domaines diverses, y compris, pour la plupart, la conservation d'énérgie dans les bâtiments et la génération d'électricité (EdD). Selon les conclusions de l'Evaluation d'Enérgie Nationale, l'AFME a récemment proposé à l'ISERST/VITA qu'elle aidera à l'EdD dans la gérance de consommation.

Sources d'Information - L'information à propos de la conservation recueillie par l'Evaluation d'Energie Nationale est particulièrement importante. L'Evaluation souligne l'amélioration en facteur énérgétique d'EdD aussi que les avantages de changer à l'huile plus lourde (coût $2 million, l'économie en première année de $3.3 million), et conservation d'électricité dans les bâtiments. Le potentiel estimé est en moyene de 20-30 pour cent aux édifices existants et jusque 50 pour cent dans nouvelle construction en comparaison avec les édifices existants. L'économie dans le secteur de transport est estimée de presque 10 pour cent.

L'Evaluation suggéra des activités suivantes:

- organiser un groupe de vérification pour bâtiments
- Mettre en oeuvre un ou deux projets exemplairs dans les bâtiments de bureaux
- établir un programme de prêt pour remunir de nouveau les vieux bâtiments en but de les rendre efficaces d'énéergie
- faire une campagne télévisée et radiodiffusée
- faire la publicité de nouveaux immeubles d'énérgie efficace en bâtissant quelques maisons prototypes et revisant les codes de constructions
- Remunir les réverbères des lampes sodium de haute pression
- utiliser, dans le gouvernement, de véhicules de bon rendement
- conduire une étude compréhensive de transport routier

La plupart de ses recommandations - excepté celles concernant l'EdD, celles qu'on avait déjà réalisées, aussi que celles pour le programme de prêt (qui est mieux remplacé par le financement de la Caisse de Développement; voir ci-dessous) - sont solides mais il faut les établir par ordre de nécessité primaire (Voir IV. Conclusions et Recommandations.)

Publicité - La publicitédes résultats utiles du projet a commencé par la présentation des conclusions de Jarmul à la télévision vers la fin de 1983 répétée deux fois, aussi que plusieurs articles dans les journaux sur l'usage d'huile de rebut. Néanmoins, on a besoin de beaucoup plus de publicité. Il est probable que la distribution de l'Evaluation et des rapports de Jarmul et de Dunham, ce qu'on a dû finir vers la fin de 1984, auront une influence assez forte sur la connaissance parmi les dirigeants dans le gouvernement et le secteur privé, si elle est bien exécutée. Les rapports montrent assez clairement qu'on peut économiser presque 20-80 pour cent dans les cas extrêmes. Malheuresement, il n'y avait de continuation, ni même de vérifications supplémentaires par les élèves de Jarmul après son départ. Un sondage bref à l'égard de connaissance de pratiques de conservation d'énérgie a montré qu'on ne sait si peu que rien, des possibilités, de leurs prix et de leurs avantages.

Le Secteur Privé - Le secteur privé doit être le bénéficiaire majeur des mesures conservatrices. A ce jour, cependant, il n'y avait pas d'un grand avantage direct à cause de volume limité du Projet dans ce domaine aussi bien qu'il y avait d'autres priorités. Néamoins, il y avait d'importants avantages indirects. La recherche en équipement climatisateur d'énérgie efficace pour le bâtiment d'ISERST était d'avantage et probablement continuera à l'être, pour le fournisseur local d'appareils choisis. Aussi, le travail qu'on avait fait en usage d'huile de rebut et de matériaux de construction locaux, sera probablement d'avantage aux intéressés privés, auxquels le Projet sert d'assistance.

Le Financement et les Stimulants Financiers - bien que les banques privées (par ex., Banque pour le Commerce et l'Industrie Mer Rouge) ne soient pas capables d'offrir du financement adéquat pour la conservation d'énérgie, une nouvelle institution de financement demi-gouvernementale créée en 1982 (Caisse de Développement à Djibouti - CDD) à l'autorité et est bien disposée a fournir du financement pour les investissements en conservation d'énérgie aux secteurs residentiels, commerciaux et industriels à bons termes (à 8 pour cent d'interêt, période de grâce pendant la construction).

Il faut noter que les consommateurs les plus importants d'énérgie (la fabrique de Coca Cola, les installations militaires, les édifices commerciaux, aussi que les hôtels et les grands bâtiments climatisés) ont de suffisantes ressources financières à investir dans les activités pareilles. Ils auront toutefois reçu leur investissement à nouveau dans quelques mois. Néanmoins, on ne fait pas des investissements pareilles. Il y en a plusieurs raisons dont l'une c'est que la grande partie de familles riches à Djibouti ne paye pas les prix d'electricité (souvent en excès de $1,000 par mois). Ce sont leurs patrons qui payent leur part de suppléments de solde à complet des expatriés. D'ailleurs, depuis que la plupart de grandes maisons utilisant l'énérgie sont à louer, leurs propriétaires sont peu disposés à faire l'investissement qui ne les rendra aucun avantage direct. Enfin, la demande pour maisons de ce type, avec le haut niveau de comfort, excède l'offre.

IV. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS*

A. RELATIONS INSTITUTIONNELLES ET GERANCE DU PROJET

A ce jour le Projet d'Enérgie Renouvelable a réussi en plusieurs points de vue. Il exerça un effet positif sur Djibouti parce qu'il avait mis la base pour un programme d'amélioration d'efficacité énérgétique et de la conservation, ce qui pourra économiser des millions de dollars en change étranger par an pendant la décennie prochaine.

- l'Entrepreneur a employé les fonctionnaires de GRD et les Djiboutiens privés dans toutes les phases de la réalisation du Projet.

- l'Engrepreneur s'est acquitté de toutes les conditions du mandat de Contrat ("terms of reference").

- l'Entrepreneur a maintenu une liaison permanente avec l'USAID dans toutes les phases de la réalisation.

- l'Entrepreneur travaillait sous de difficiles conditions, dans un nouveau pays récemment indépendant, pour instruire les cadres gouvernementaux, encourager les Djiboutiens et autres participants, pour définir des problèmes et des solutions possibles aussi que développer les ressources de main-d'oeuvre.

- toutes les personnes entrevues parlent du rôle positif de l'Entrepreneur dans la construction de l'institution, dans la dissémination de l'information à l'égard de la conservation, et dans l'éducation publique. Le résultat en est qu'ISERST est mieux connu maintenant.

- l'Entrepreneur excéda le mandat, selon le RP, le Contrat ou AP, à l'égard d'engagement du secteur privé, de coopération parmi de différents donateurs, de liaison parmi les agences (GRD), de l'usage d'huile de rebut, de l'utilisation des matériaux de construction locaux aussi que des initiatives à l'égard de maisons prototypes.

Il faut regarder ces accomplissements sous l'aspect contradictoire du RP et de différents signaux qu'on avait donné à l'Entrepreneur dès le commencement du projet. La plus grande de ses contradictions c'est la différence en perceptions parmi l'AID, l'Entrepreneur, et les Djiboutiens implicites dans les titres français et anglais: c'est a dire, "Projet d'Energie Renouvelable" en français et "Energy Initiatives" ("Initiatives Enérgétiques") en anglais.

Il est louable que le CdE de l'Entrepreneur a pu satisfaire les Djiboutiens aussi bien qu'AID dans le contexte de leurs perceptions différentes. Cependant, la satisfaction de ses perceptions différentes et le nombre extrêmement grand des sorties selon le RP, le Contrat et les révisions suivantes du contrat (y compris, ce qui est le plus important, les révisions de 8 mars 1983 qu'on n'a pas incorporées dans un amendement ou PIL) aboutit au manque d'accent dans le projet, et ce qui est même encore plus important, c'est le manque de continuation.

A ce jour le Projet d'Enérgie Renouvelable a réussi:

- à assister au développement institutionnel de l'Institut Supérieur d'Etudes et de Recherches Scientifiques et Techniques (ISERST)

- à attirer l'attention et l'interêt des donateurs, des fonctionnaires de GRD et des personnes du secteur privé à l'égard de la fourniture d'énérgie et de la conservation.

- à apprendre l'AID, les autres donateurs, le GRD et les individus privés de la fourniture d'énérgie et de modèles de dernière utilisation et d'actions/interventions suggérées à soulager les problèmes énérgétiques du pays.

- à engager les donateurs, les cadres de GRD et les personnes privées à s'adresser et à résoudre les problèmes énérgétiques.

Le CdE de l'Entrepreneur a developpé une banque extensive d'information et des contacts ce qui a rendu le projet très effectif à engager les principales dirigeants de Djibouti en dialogue à l'égard d'énérgie. Il sera difficile de supplanter le "mémoire insitutionnel." L'approche de CdE qui a informé, dès le début, les Djiboutiens principaux, les représentants des donateurs et les expatriés de presque toutes les phases du projet, est louable.

L'équipe d'évaluation se rend compte de ce que le CdE sera remplacé dans peu de temps. Les deux recommandations suivantes pourront minimiser la possibilité des effets négatifs sur le Projet et le développement énérgétique de Djibouti si le CdE actuel va partir.

RECOMMANDATION NO. 1 - QUE LE NOUVEAU CdE PASSE DU MOINS UN MOIS DANS LE PAYS AVEC LE CdE AVANT LE DEPART DU CdE. Il faut que le CdE et le remplaçant tachent de maintenir la continuité la plus possible pendant la transition. Quoique le CdE peut définir l'importance de ses contacts mieux que quiconque, il faudra, au minimum, présenter le remplaçant aux personnes suivantes:

- le représentant de FAC

- le représentant d'AFME

- le Directeur d'EdD

- le Directeur d'EPH (Etablissement Public des Hydrocarbures);

- les fonctionnaires pertinents aux Travaux Publics

- le Directeur du Projet de l'Urbanisme et du Logement d'IBRD dans la province

- les fonctionnaires pertinents de Génie Rural

- les contacts parmi les principaux donateurs

- les principaux Contacts dans le secteur privé

D'ailleurs, en vue de réorientation recommandée du projet, il faut concentrer à l'expérience et à l'interêt de la conservation pendant la selection de nouveau CdE.

PRIX APPROXIMATIF $10,000

RECOMMANDATION NO. 2 - QUE L'HOMOLOGUE DE CdE DE DJIBOUTI ASSUME UN ROLE DE PLUS EN PLUS RESPONSABLE DANS LA REALISATION DU PROJET QU'IL S'ENGAGE A TOUS LES RENCONTRES D'INTRODUCTION ORGANISEE PAR LE CdE POUR LE REMPLACANT. Le CdE a engagé son homologue en amples assortiment d'activités. Il est nécessaire que le transfert de gérance, ce qui est le résultat du changement de CdE, rende l'homologue capable de se charger d'un rôle plus actif dans le projet, ce qui mènera au type d'institution prévu dans le plan de projet.

PRIX APPROXIMATIF --0--

Le projet a souffert du manque de gérance cohérente d'AID et de signaux/instructions contradictoires (même dans le RP, et suivies par de changements suivants en priorités) à l'égard des objectifs du Projet. L'accent excessif sur la construction et l'achèvement de l'édifice d'ISERST a détourné l'Entrepreneur d'autres activités prévues en RP, dans le Contrat et dans les amendements suivants. Quoique l'Entrepreneur s'est engagé dans de nombreux interventions positives, la continuation compréhensive dans les domaines de promesse (par ex., conservation d'énérgie aux secteurs residentiels et commerciaux, logement prototype d'énérgie efficace, construction, essai et dissémination, etc.) n'était pas possible avant que l'édifice d'ISERST soit fini et le Volume de Travail de l'Entrepreneur n'était pas modifié. La priorité immédiate donc c'est la résolution des problèmes à l'égard de la construction de l'édifice d'ISERST. Cela permettra à l'Entrepreneur de se concentrer aux autres aspects et au travail qu'on a identifié pendant l'évaluation. D'abord, le CdE devra assister le GRD à l'établissement de mesures de conservation d'énérgie et à faire contact avec l'AID et autres donateurs dans.

RECOMMANDATION NO. 3 - QU'AID FOURNISSE A L'ENTREPRENEUR UN PLAN DE TRAVAIL MODIFIE ET LE CONTRAT AUX AMENDEMENTS QUI MET EN RELIEF LES DOMAINES DE PRIORITES SUIVANTES POUR L'ENTREPRENEUR:

- la conservation d'énérgie (par ex., le développement de capabilités de vérification énérgétique à Djibouti) aux secteurs résidentiels/commerciaux

- la dissémination/partage d'information en efficacité énérgétique et mesures conservatrices qu'on peut faire aux secteurs de consommateurs résidentiels et commerciaux

- la coopération de donateurs pour assister l'utilité publique aux programmes de conservation en secteur énérgétique, bâtissant sur la base déjà mise, y compris l'amélioration, le facteur énérgétique, le potentiel pour l'utilisation de l'huile plus lourde, etc.

- la coopération de donateurs à l'égard d'incorporation de la planification énérgétique aux exercices nationales de planification/dévelop- pement (c'est à dire, coordonner les consultations et l'assistance technique avec le Projet National de Planification d'IBRD/UNDP.

- l'introduction de plans d'architecture des logements prototypes d'énérgie efficace sous les termes du projet pour influencer le Projet du Développement de l'Urbanisme et du Logement (HUD) d'IBRD, financé partialement ($5.5 million) par une subvention d'AID.

Pourtant, il faut que le plan de travail comprenne plusieurs activités d'énérgie renouvelable, comme discuté ci-dessous.

PRIX APPROXIMATIF --0--

Enfin, il faut payer l'attention à la résolution, le plus tôt que possible, des problèmes grâves concernant l'achèvement de l'édifice d'ISERST. Cela rendra l'Entrepreneur capable de continuer le travail prévu dans le RP, le AP, le Contrat et chaque plan de travail amendé qui en résulte.

RECOMMANDATION NO. 4 - QU'AID DONNE UNE CONSIDERATION SERIEUSE A LIBERER L'ENTREPRENEUR DES MANOEUVRES JURIDIQUES ET RENEGOTIATIONS DU SOUS-CONTRAT, NON SEULEMENT PARCE QU'ILS ONT DETOURNE LE CdE DES TACHES SUBSTANTIVES A L'EGARD DE SES RESPONSABILITES INSCRITES AU CONTRAT, MAIS AUSSI PARCE QUE LE GOUVERNEMENT DES ETATS-UNIS Y EST ENTRAINE, SES RELATIONS AVEC LES DJIBOUTIENS ET LES COMPAGNIES ETRANGERES QUI FONT LEURS AFFAIRES A DJIBOUTI.

PRIX APPROXIMATIF $100,000

Pendant la durée de l'Evaluation d'Enérgie Nationale (voir ci-dessous), une commission ad hoc était organisée pour établir une espèce de politique cohérente à gérer l'évaluation. Cette commission était la première tentative de GRD à examiner les problèmes énérgétiques dans une manière cohérente.

RECOMMANDATION NO. 5 - QUE LA COMMISSION AD HOC RASSEMBLEE POUR DIRIGER L'ENQUETE D'EVALUATION DEVIENNE UNE COMMISSION PERMANENTE DE GERANCE POLITIQUE POUR S'ADRESSER AUX PROBLEMES LES PLUS SERIEUX CONCERNANT L'ECONOMIE ENERGETIQUE NATIONALE DE DJIBOUTI ET FASSE DES RECOMMANDATIONS AU SUJET DE LA POLITIQUE ENERGETIQUE POUR CHANGER L'UTILISATION D'ENERGIE ET LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DU PAYS. Cette commission comprenait des représentants d'EPH, d'EdD, du Service de l'Enérgie et autres agences et donna à l'équipe d'évaluation du projet de l'assistance et de la gérance inestimables. Ce qui est le plus important, c'est que ces individus se sont engagés dans un dialogue à l'égard de la politique. Selon l'expérience gagnée dans d'autres pays c'est un effectif moyen politique pour effectuer des changements dans l'économie énérgétique nationale.

Au premier forum qu'on va convenir cette commission pourra réviser les conclusions de l'Evaluation et discuter les implications. Il est possible qu'elle pourra encourager le Projet de Planification d'IBRD/UNDP à patronner une conférence à table ronde au sujet de l'Evaluation; la composition de la commission y pourra être determiné. Il sera extrêmement convenable d'encourager tous les donateurs de Djibouti à participer à un forum pareil.

PRIX APPROXIMATIF	--0--
TOTAL D'ADDITIONNEL PRIX APPROXIMATIF	$100,000

B. BANQUE DE DONNEES

Le Projet d'Enérgie Renouvelable a conduit la première Evaluation d'Enérgie Nationale de Djibouti. L'évaluation comprenait deux phases dont le résultat était le développement d'une banque de données extensive à l'égard des fournitures d'energie, de la conversion et de la dernière utilisation. La faiblesse la plus importante du rapport provient de son détail volumineux et le manque d'une section à conclusions succinctes et faciles à lire pour un lecteur profane. Les recommandations suivantes le rendront plus utile.

RECOMMANDATION NO. 6 - QU'ON PREPARE UN SOMMAIRE CONCIS, FACIL A LIRE, DE RESULTATS DE L'EVALUATION D'ENERGIE NATIONALE EN FRANCAIS. Il faut qu'on prépare un sommaire qui suit le format suivant: "Si le Gouvernement de Djibouti réduit les subventions à kérosène par DF3 par litre, les dépenses gouvernementales seront réduites par $155,000 par an." Ou "L'augmentation des surcharges de gas-oil de 20% pendant les cinq années prochaines augmentera les revenus du gouvernement de plus de $2 million par an vers 1990." D'ailleurs, il faut que le sommaire soit organisé avec des sous-titres à la façon suivante: "Reglements de Prix de Kérosène," "L'Economie de Change Etranger par Conservation d'Energie aux Secteurs Résidentiels et Commerciaux." Un texte de dix a quinze pages pour en faire l'exposition et recommandations y seront de valeur considérable, tant pour les dirigeants que pour les consommateurs individuels d'énérgie à Djibouti. Dans le texte actuel de l'Evaluation on démontre au lecteur comment on avait fait les calculations. Plus souvent, l'information à l'égard des coûts et des avantages est contenue aux tableaux extensifs, ce qui rend les conclusions difficiles à faire à l'égard du texte dévalorisé.

Il faut qu'on fait une soigneuse révision de l'Evaluation, à cause de plusieurs désaccords assez importants dans le texte actuel. (Par exemple, on cite que les subventions gouvernementales à kérosène sont DF3 par litre (p. 226) quant, au fait, les subventions pareilles s'élèvent à DF16.52 par litre.) Plusieurs aspects d'importance considérable sont absents du rapport, par ex., le GRD charge EdD une surcharge de 28% (impot d'importation) sur tous les combustibles vendus sous les termes du contrat à l'utilité. En vue de ce que les coûts de combustibles comprennent presque 55% des coûts de prodution totals d'EdD, cela signifie une augmentation de plus de 15%, partagé au prorata, au consommateur.

Néanmoins, l'Evaluation comprend beaucoup d'information; elle a fourni à Djibouti la première banque de données excellente pour les discussions sur règlements et planificiation. Cependant, il faut présenter cette information à la manière la plus effective possible pour rendre le lecteur capable de faire des conclusions et préparer un dialogue. De plus, il faudra vérifier les recommandations de l'Evaluation (par ex., l'augmentation de prix de gas-oil, l'élimination d'une partie de la subvention à kérosène, etc.), quand il est nécessaire, par valorisation ou autre information.

Il faut qu'on prépare une liste de distribution soigneusement écrite pour le sommaire.

PRIX APPROXIMATIF $5,00C

L'examination des plusieurs stations de recueil de données météorologiques et du registre de maintien de l'Entrepreneur mène aux conclusions qu'il faut se débarasser de cette partie de la banque de données au moins qu'on peut satisfaire de certaines conditions. Les difficultés avec les appareils Climatronics, tant mechaniques qu'électroniques, en particulier avec les données de vents peu fidèles, ne valent pas à l'Entrepreneur, ni à son personnel la peine de continuer cette activité aux conditions actuelles. C'est particulièrement malheureux parce que les données de vents, disponibles à présent, nous donnent des indications alléchantes de la possibilité de générer l'électricité à travers de plusieurs régions. D'ailleurs, si le GRD entreprend d'autres projets pour développer l'agriculture, monter des projets d'afforestage ou profiter d'avance de la technologies d'étangs solaires pour générer l'électricité, les données à l'égard de chute de pluie, de température, d'humidité relative et d'isolation seront tres utiles.

RECOMMANDATION NO. 7 - QU'UN EXPERT QUALIFIE SE JOIGNE POUR VOIR SI ON PEUT RENDRE L'EQUIPEMENT ACTUEL DE RECUEIL DE DONNEES METEOROLOGIQUES PLUS FIDEL ET SANS REPARATIONS EXCESSIVES. SI CE N'EST PAS POSSIBLE, IL FAUT METTRE FIN AU PROJET DE RECUEIL DE DONNEES ET DEMONTER ET ENTREPOSER L'EQUIPEMENT. S'il n'est pas possible pour VITA de trouver un expert approprié parmi les volontaires, il faut que l'AID cherche à obtenir les services d'un expert de DOE, sous AID/DOE RSSA, à examiner les instruments Climatronics pour voir s'il est possible de les modifier pour les rendre plus fidels. En l'attendant, il faut qu'ISERST/VITA continuent leurs procédés actuels. Si on choisisse soit l'une ou l'autre option pendant que la visite est remise de plus de trois mois, il faudra mettre fin au recueil de données jusqu'à l'arrivée d'un expert qui pourra résoudre le problème. Si VITA n'est pas capable d'identifier et d'obtenir les services d'un Volontaire et si l'AID est peu disposé à poursuivre ce sujet avec DOE, il faudra mettre fin au projet de recueil des données météorologiques, l'équipement doit être démonté et entreposé au laboratoire d'ISERST au cas de futures réparations possibles. Pourtant, il faudra organiser une station complète dans le laboratoire. Il sera beaucoup plus facile à la maintenir proprement à cause de son emplacement et contrôle journalier. Par conséquent, elle produira des données beaucoup plus fidèles et servira d'un moyen utile d'instruction pour les cadres. Les instruments qui restent serviront d'une source de pièces de rechange.

PRIX APPROXIMATIF $5,000 - $10,000

RECOMMANDATION NO. 8 - QU'ISERST/VITA CONSIDERENT A INSTALLER AU MOINS UN JEU D'INSTRUMENTS AUX LOGEMENTS PROTOTYPES A PRIX BAS SI ON PREND LA DECISION DE BATIR DES STRUCTURES EXPERIMENTALES SUR LE TERRAIN D'ISERST. (Voir "Conservation.") Ces instruments mesureront la température, l'humidité relative et l'isolation, fournissant de l'information précieuse pour l'architecture de pareils logements. Cependant, il faut qu'on entreprenne un pareil projet seulement si les prototypes expérimentaux sont au terrain d'ISERST à cause de la nécessité du maintien fréquent de l'équipement.

PRIX APPROXIMATIF 0 - $500

Le ramassage de la bibliothèque paraît continuer à bon pas. La seule préoccupation c'est que le système microfiche ("microfiche") qu'on avait proposé peut devenir démodé à brève échéance. L'alternative dépendra de l'accès, par l'ordinateur, à la banque de données actuelles et futures, mais ça ne paraît plus pratique après que la participation de VITA soit finie. Néanmoins, puisque le recueil de documents (pas de microfiche) se croît, il deviendra commode de profiter de l'ordinateur pour établir un index de catalogue à l'ordinateur de tous les documents dans la bibliothèque.

RECOMMANDATION NO. 9 - QUE L'ISERST/VITA CONTINUENT LEUR APPROCHE ACTUEL A BATIR LES FACILITES DE LA BIBLIOTHEQUE ET A ETABLIR UN CENTRE DE DOCUMENTATION ENERGETIQUE. DE PLUS, IL FAUT QUE VITA POURSUIVE L'APPROCHE A MICROFICHE RECOMMANDEE DANS L'EVALUATION D'ENERGIE NATIONALE. ENFIN, IL FAUT QUE VITA IDENTIFIE ET ACQUIERE UN SYSTEME DE GERANCE DE LA BANQUE DE DONNEES APPROPRIE POUR CLASSER LES LIVRES, LES DOCUMENTS ET LES CATALOGUES DE LA BIBLIOTHEQUE.

PRIX APPROXIMATIF $5,000

TOTAL D'ADDITIONNEL PRIX APPROXIMATIF $5,000 - $10,500

C. ENERGIE RENOUVELABLE

Il est clair à toutes les parties intéressées que l'usage des ressources technologiques énérgétiques renouvelables n'aura pas d'effet important sur le total de nationaux prix énérgétiques, en vue de la densité de la population et de façon dont cette dernière s'utilise d'énérgie. Néanmoins, certaines situations spécifiques quand cette approche est de bon sens; ainsi, la continuation de quelques activités dans ce domaine est justifiée. D'ailleurs, une importante, quioque petite, fraction de la population dépend de mass biologique - charbon de bois et combustibles de bois - dans la cuisine. Par conséquent, on a fait des recommandations suivantes, à la seule condition que les efforts conservateurs demeurent prioritaires.

Les poissons fumés et séchés au soleil - La décision d'éliminer ces deux interventions/prototypes est très sage: on n'a pas déterminé la quantité de poissons; il n'est pas du tout évident que le marché de possons séchés ou fumés avait été établi; et l'expérience dans ce domaine dans les autres projets d'AID (par ex., au Sénégal) était désastreuse. Il ne nous semble donc plus nécessaire de le poursuivre.

Les Systemes de Conversion d'Energie à Vents - La décision de ne pas installer un système de génération d'électricité à vents était correcte en vue de ce qu'il n'y avaient de données adéquates pour soutenir une pareille installation à cette epoque. Quioque des indications démontrent qu'on peut installer des systémes électriques à vents dans plusieurs régions, les données recueillies par les instruments météorologiques ne sont pas assez fidèles pour justifier une expérimentation. Bien qu'il nous semble qu'il n'en faut plus poursuivre nous sommes d'accord qu'il est probable que les résultats de la Recommandation No. 7 peuvent suggérer un pareil projet. Dans ce cas, nous suggérerions qu'il soit toutefois considéré comme un projet de continuation après le DAP du Projet d'Energie Renouvelable.

Le pompage aux Eoliennes, d'autre part, s'est prouvé utile dans plusieurs situations à Djibouti. Bien que le problème de maintien existera toujours, le travail effectué jusqu'ici par l'ISERST/VITA à l'égard de réparation et de restauration des Eoliennes a réussi et a donné de l'instruction nécessaire aux employés d'ISERST. La collaboration du Génie Rural et du Lycée de l'Enseignement professionnel (LEP) en fourniture de pièces de rechange et des facilités a augmenté la nécessité de la continuer.

RECOMMANTION NO. 10 - QUE L'ISERST/VITA CONTINUENT LE POMPAGE A L'EOLIENNE AFIN QU'ILS FORTIFIENT LA CROISSANTE COLLABORATION AVEC LE GENIE RURAL. Il faut que cela comprenne la continuation de l'évaluation et la réparation des systèmes à Eoliennes dans les régions d'Obock et de Tadjurah, comme suggéré dans l'Evaluation d'Energie Nationale (p. 246)

PRIX APPROXIMATIF $5,000

Ayant considéré la recommandation de l'équipe d'évaluation que la démonstration d'une Eolienne soit organisée au site de nouveau édifice d'ISERST, il nous semble que l'appareil Sparco qui est en train d'être réparé est trop petit pour servir à la démonstration à l'exception de la fourniture d'eau potable pour un ménage et quelques bestiaux.

RECOMMANDATION NO. 11 - NOUS RECOMMANDONS QU'ISERST/VITA OBTIENNENT ET INSTALLENT LES VENTILATEURS PIVOTANTS AUX EOLIENNES (DE 8 PIEDS DE PLUS DE DIAMETRE) AU PUITS QU'ON BECHE AU SITE D'ISERST. Comme indiqué à l'Evaluation (p. 245), l'assemblage, l'installation et l'essai de cet appareil servira d'une bonne exercice pour les cadres d'ISERST et de Génie Rural. L'emplacement à l'ISERST éliminera la nécessité de voyages et de maintien à l'intérieur pour toutes les parties intéressées pendant cette phase d'instruction.

PRIX APPROXIMATIF $20,000

RECOMMANDATION NO. 12 - EN VUE DE RESEAU MONDIAL DE MESURE ET DE CONTROLE DE POMPAGE A EOLIENNES ORGANISE PAR LA BANQUE MONDIALE EN COLLABORATION AVEC L'UNDP, IL FAUT QUE VITA PRENNE CONTACT AVEC LA SECTION D'ENERGIE RENOUVELABLE DANS LE DEPARTEMENT D'ENERGIE A LA BANQUE POUR DISCUTER L'INCLUSION POSSIBLE DE DJIBOUTI DANS CE PROGRAMME. Si on peut l'arranger, on aura des services de valeur - et probablement l'équipement - fournis au Projet gratuit. D'ailleurs, ça donnera des contacts précieux au personnel d'ISERST dans le réseau mondial aussi que l'avantage d'expérience d'autres.

PRIX APPROXIMATIF --0--

Au premier forum qu'on va convenir cette commission pourra réviser les conclusions de l'Evaluation et discuter les implications. Il est possible qu'elle pourra encourager le Projet de Planification d'IBRD/UNDP à patronner une conférence à table ronde au sujet de l'Evaluation; la composition de la commission y pourra être determiné. Il sera extrêmement convenable d'encourager tous les donateurs de Djibouti à participer à un forum pareil.

PRIX APPROXIMATIF	--0--
TOTAL D'ADDITIONNEL PRIX APPROXIMATIF	$100,000

B. BANQUE DE DONNEES

Le Projet d'Enérgie Renouvelable a conduit la première Evaluation d'Enérgie Nationale de Djibouti. L'évaluation comprenait deux phases dont le résultat était le développement d'une banque de données extensive à l'égard des fournitures d'energie, de la conversion et de la dernière utilisation. La faiblesse la plus importante du rapport provient de son détail volumineux et le manque d'une section à conclusions succinctes et faciles à lire pour un lecteur profane. Les recommandations suivantes le rendront plus utile.

RECOMMANDATION NO. 6 - QU'ON PREPARE UN SOMMAIRE CONCIS, FACIL A LIRE, DE RESULTATS DE L'EVALUATION D'ENERGIE NATIONALE EN FRANCAIS. Il faut qu'on prépare un sommaire qui suit le format suivant: "Si le Gouvernement de Djibouti réduit les subventions à kérosène par DF3 par litre, les dépenses gouvernementales seront réduites par $155,000 par an." Ou "L'augmentation des surcharges de gas-oil de 20% pendant les cinq années prochaines augmentera les revenus du gouvernement de plus de $2 million par an vers 1990." D'ailleurs, il faut que le sommaire soit organisé avec des sous-titres à la façon suivante: "Reglements de Prix de Kérosène," "L'Economie de Change Etranger par Conservation d'Energie aux Secteurs Résidentiels et Commerciaux." Un texte de dix a quinze pages pour en faire l'exposition et recommandations y seront de valeur considérable, tant pour les dirigeants que pour les consommateurs individuels d'énérgie à Djibouti. Dans le texte actuel de l'Evaluation on démontre au lecteur comment on avait fait les calculations. Plus souvent, l'information à l'égard des coûts et des avantages est contenue aux tableaux extensifs, ce qui rend les conclusions difficiles à faire à l'égard du texte dévalorisé.

Il faut qu'on fait une soigneuse révision de l'Evaluation, à cause de plusieurs désaccords assez importants dans le texte actuel. (Par exemple, on cite que les subventions gouvernementales à kérosène sont DF3 par litre (p. 226) quant, au fait, les subventions pareilles s'élèvent à DF16.52 par litre.) Plusieurs aspects d'importance considérable sont absents du rapport, par ex., le GRD charge EdD une surcharge de 28% (impot d'importation) sur tous les combustibles vendus sous les termes du contrat à l'utilité. En vue de ce que les coûts de combustibles comprennent presque 55% des coûts de prodution totals d'EdD, cela signifie une augmentation de plus de 15%, partagé au prorata, au consommateur.

Néanmoins, l'Evaluation comprend beaucoup d'information; elle a fourni à Djibouti la première banque de données excellente pour les discussions sur règlements et planificiation. Cependant, il faut présenter cette information à la manière la plus effective possible pour rendre le lecteur capable de faire des conclusions et préparer un dialogue. De plus, il faudra vérifier les recommandations de l'Evaluation (par ex., l'augmentation de prix de gas-oil, l'élimination d'une partie de la subvention à kérosène, etc.), quand il est nécessaire, par valorisation ou autre information.

Il faut qu'on prépare une liste de distribution soigneusement écrite pour le sommaire.

PRIX APPROXIMATIF $5,000

L'examination des plusieurs stations de recueil de données météorologiques et du registre de maintien de l'Entrepreneur mène aux conclusions qu'il faut se débarasser de cette partie de la banque de données au moins qu'on peut satisfaire de certaines conditions. Les difficultés avec les appareils Climatronics, tant mechaniques qu'électroniques, en particulier avec les données de vents peu fidèles, ne valent pas à l'Entrepreneur, ni à son personnel la peine de continuer cette activité aux conditions actuelles. C'est particulièrement malheureux parce que les données de vents, disponibles à présent, nous donnent des indications alléchantes de la possibilité de générer l'électricité à travers de plusieurs régions. D'ailleurs, si le GRD entreprend d'autres projets pour développer l'agriculture, monter des projets d'afforestage ou profiter d'avance de la technologies d'étangs solaires pour générer l'électricité, les données à l'égard de chute de pluie, de température, d'humidité relative et d'isolation seront tres utiles.

RECOMMANDATION NO. 7 - QU'UN EXPERT QUALIFIE SE JOIGNE POUR VOIR SI ON PEUT RENDRE L'EQUIPEMENT ACTUEL DE RECUEIL DE DONNEES METEOROLOGIQUES PLUS FIDEL ET SANS REPARATIONS EXCESSIVES. SI CE N'EST PAS POSSIBLE, IL FAUT METTRE FIN AU PROJET DE RECUEIL DE DONNEES ET DEMONTER ET ENTREPOSER L'EQUIPEMENT. S'il n'est pas possible pour VITA de trouver un expert approprié parmi les volontaires, il faut que l'AID cherche à obtenir les services d'un expert de DOE, sous AID/DOE RSSA, à examiner les instruments Climatronics pour voir s'il est possible de les modifier pour les rendre plus fidels. En l'attendant, il faut qu'ISERST/VITA continuent leurs procédés actuels. Si on choisisse soit l'une ou l'autre option pendant que la visite est remise de plus de trois mois, il faudra mettre fin au recueil de données jusqu'à l'arrivée d'un expert qui pourra résoudre le problème. Si VITA n'est pas capable d'identifier et d'obtenir les services d'un Volontaire et si l'AID est peu disposé à poursuivre ce sujet avec DOE, il faudra mettre fin au projet de recueil des données météorologiques, l'équipement doit être démonté et entreposé au laboratoire d'ISERST au cas de futures réparations possibles. Pourtant, il faudra organiser une station complète dans le laboratoire. Il sera beaucoup plus facile à la maintenir proprement à cause de son emplacement et contrôle journalier. Par conséquent, elle produira des données beaucoup plus fidèles et servira d'un moyen utile d'instruction pour les cadres. Les instruments qui restent serviront d'une source de pièces de rechange.

PRIX APPROXIMATIF $5,000 - $10,000

RECOMMANDATION NO. 8 - QU'ISERST/VITA CONSIDERENT A INSTALLER AU MOINS UN JEU D'INSTRUMENTS AUX LOGEMENTS PROTOTYPES A PRIX BAS SI ON PREND LA DECISION DE BATIR DES STRUCTURES EXPERIMENTALES SUR LE TERRAIN D'ISERST. (Voir "Conservation.") Ces instruments mesureront la température, l'humidité relative et l'isolation, fournissant de l'information précieuse pour l'architecture de pareils logements. Cependant, il faut qu'on entreprenne un pareil projet seulement si les prototypes expérimentaux sont au terrain d'ISERST à cause de la nécessité du maintien fréquent de l'équipement.

PRIX APPROXIMATIF 0 - $500

Le ramassage de la bibliothèque paraît continuer à bon pas. La seule préoccupation c'est que le système microfiche ("microfiche") qu'on avait proposé peut devenir démodé à brève échéance. L'alternative dépendra de l'accès, par l'ordinateur, à la banque de données actuelles et futures, mais ça ne paraît plus pratique après que la participation de VITA soit finie. Néanmoins, puisque le recueil de documents (pas de microfiche) se croît, il deviendra commode de profiter de l'ordinateur pour établir un index de catalogue à l'ordinateur de tous les documents dans la bibliothèque.

RECOMMANDATION NO. 9 - QUE L'ISERST/VITA CONTINUENT LEUR APPROCHE ACTUEL A BATIR LES FACILITES DE LA BIBLIOTHEQUE ET A ETABLIR UN CENTRE DE DOCUMENTATION ENERGETIQUE. DE PLUS, IL FAUT QUE VITA POURSUIVE L'APPROCHE A MICROFICHE RECOMMANDEE DANS L'EVALUATION D'ENERGIE NATIONALE. ENFIN, IL FAUT QUE VITA IDENTIFIE ET ACQUIERE UN SYSTEME DE GERANCE DE LA BANQUE DE DONNEES APPROPRIE POUR CLASSER LES LIVRES, LES DOCUMENTS ET LES CATALOGUES DE LA BIBLIOTHEQUE.

PRIX APPROXIMATIF $5,000

TOTAL D'ADDITIONNEL PRIX APPROXIMATIF $5,000 - $10,500

C. ENERGIE RENOUVELABLE

Il est clair à toutes les parties intéressées que l'usage des ressources technologiques énérgétiques renouvelables n'aura pas d'effet important sur le total de nationaux prix énérgétiques, en vue de la densité de la population et de façon dont cette dernière s'utilise d'énérgie. Néanmoins, certaines situations spécifiques quand cette approche est de bon sens; ainsi, la continuation de quelques activités dans ce domaine est justifiée. D'ailleurs, une importante, quioque petite, fraction de la population dépend de mass biologique - charbon de bois et combustibles de bois - dans la cuisine. Par conséquent, on a fait des recommandations suivantes, à la seule condition que les efforts conservateurs demeurent prioritaires.

Les poissons fumés et séchés au soleil - La décision d'éliminer ces deux interventions/prototypes est très sage: on n'a pas déterminé la quantité de poissons; il n'est pas du tout évident que le marché de possons séchés ou fumés avait été établi; et l'expérience dans ce domaine dans les autres projets d'AID (par ex., au Sénégal) était désastreuse. Il ne nous semble donc plus nécessaire de le poursuivre.

Les Systemes de Conversion d'Energie à Vents - La décision de ne pas installer un système de génération d'électricité à vents était correcte en vue de ce qu'il n'y avaient de données adéquates pour soutenir une pareille installation à cette epoque. Quioque des indications démontrent qu'on peut installer des systèmes électriques à vents dans plusieurs régions, les données recueillies par les instruments météorologiques ne sont pas assez fidèles pour justifier une expérimentation. Bien qu'il nous semble qu'il n'en faut plus poursuivre nous sommes d'accord qu'il est probable que les résultats de la Recommandation No. 7 peuvent suggérer un pareil projet. Dans ce cas, nous suggérerions qu'il soit toutefois considéré comme un projet de continuation après le DAP du Projet d'Enérgie Renouvelable.

Le pompage aux Eoliennes, d'autre part, s'est prouvé utile dans plusieurs situations à Djibouti. Bien que le problème de maintien existera toujours, le travail effectué jusqu'ici par l'ISERST/VITA à l'égard de réparation et de restauration des Eoliennes a réussi et a donné de l'instruction nécessaire aux employés d'ISERST. La collaboration du Génie Rural et du Lycée de l'Enseignement professionnel (LEP) en fourniture de pièces de rechange et des facilités a augmenté la nécessité de la continuer.

RECOMMANTION NO. 10 - QUE L'ISERST/VITA CONTINUENT LE POMPAGE A L'EOLIENNE AFIN QU'ILS FORTIFIENT LA CROISSANTE COLLABORATION AVEC LE GENIE RURAL. Il faut que cela comprenne la continuation de l'évaluation et la réparation des systèmes à Eoliennes dans les régions d'Obock et de Tadjurah, comme suggéré dans l'Evaluation d'Energie Nationale (p. 246)

PRIX APPROXIMATIF $5,000

Ayant considéré la recommandation de l'équipe d'évaluation que la démonstration d'une Eolienne soit organisée au site de nouveau édifice d'ISERST, il nous semble que l'appareil Sparco qui est en train d'être réparé est trop petit pour servir à la démonstration à l'exception de la fourniture d'eau potable pour un ménage et quelques bestiaux.

RECOMMANDATION NO. 11 - NOUS RECOMMANDONS QU'ISERST/VITA OBTIENNENT ET INSTALLENT LES VENTILATEURS PIVOTANTS AUX EOLIENNES (DE 8 PIEDS DE PLUS DE DIAMETRE) AU PUITS QU'ON BECHE AU SITE D'ISERST. Comme indiqué à l'Evaluation (p. 245), l'assemblage, l'installation et l'essai de cet appareil servira d'une bonne exercice pour les cadres d'ISERST et de Génie Rural. L'emplacement à l'ISERST éliminera la nécessité de voyages et de maintien à l'intérieur pour toutes les parties intéressées pendant cette phase d'instruction.

PRIX APPROXIMATIF $20,000

RECOMMANDATION NO. 12 - EN VUE DE RESEAU MONDIAL DE MESURE ET DE CONTROLE DE POMPAGE A EOLIENNES ORGANISE PAR LA BANQUE MONDIALE EN COLLABORATION AVEC L'UNDP, IL FAUT QUE VITA PRENNE CONTACT AVEC LA SECTION D'ENERGIE RENOUVELABLE DANS LE DEPARTEMENT D'ENERGIE A LA BANQUE POUR DISCUTER L'INCLUSION POSSIBLE DE DJIBOUTI DANS CE PROGRAMME. Si on peut l'arranger, on aura des services de valeur - et probablement l'équipement - fournis au Projet gratuit. D'ailleurs, ça donnera des contacts précieux au personnel d'ISERST dans le réseau mondial aussi que l'avantage d'expérience d'autres.

PRIX APPROXIMATIF --0--

RECOMMANDATION NO. 13 - QU'ISERST/VITA ELARGENT LES FACILITES D'ATELIERS ACTUELS POUR Y INCLURE LES MACHINES-OUTILS NECESSAIRES A REPARER ET A FABRIQUER LES PETITS DETAILS QU'IL FAUT REPARER OU REMPLACER LE PLUS SOUVENT AUX SYSTEMES A EOLIENNES. Bien que LEP a servi les ateliers, il nous semble que la valeur d'expertise développante et le degré d'indépendance à l'ISERST pèsent plus que la continuation d'une dépendance complète sur LEP. L'élargissement de l'atelier de cette façon entrainera aussi un approvisionnement modeste de matériaux comme acier laminé à froid, acier en barres, tôle d'acier et acier d'angle ("angle stock").

PRIX APPROXIMATIF $10,000

RECOMMANDATION NO. 14 - POUR QUE LE POMPAGE A EOLIENNES SOIT MIS SUR UN FONDEMENT SOLIDE NOUS RECOMMANDONS QU'ISERST/VITA ENVOYENT UN TECHNICIEN AU PROGRAMME D'INSTRUCTION EN VENTS AUX ETATS-UNIS, COMME CELUI QUI EST ENSEIGNEE A L'UNIVERSITE DE NEW MEXICO. AUSSI NOUS SUGGERONS QU'UN TECHNICIEN DE GENIE RURAL, A LEUR GUISE, SOIT INCLU DANS CE PROGRAMME D'INSTRUCTION, POUR FORTIFIER DE PLUS LA COOPERATION ET L'INTERET DE GENIE RURAL DANS CE DOMAINE.

PRIX APPROXIMATIF $5,000 - $10,000

Pompage Photovoltaïque - un des accomplissements les plus importants de ce projet était l'établissement de collaboration avec le Génie Rural qui paraît être renforcé. De plus, on a commencé une coopération tripartite avec l'Agence Française pour la Maîtrise de l'Enérgie (AFME). Cette organisation a offert de fournir trois pompes PV pour une expérimentation collaborative ISERST/Génie Rural, à prix de partage ou gratuit, qui paraît être particulièrement avantageux.

L'offre d'AFME comprend des services à pied d'oeuvre et autre assistance de valeur en analyse de résultats.

RECOMMANDATION NO. 15 - QU'AID S'APPROUVE DE CETTE COOPERATION PROPOSEE ET QU'ISERST/VITA S'ARRANGENT D'UN ACCORD NECESSAIRE EN SE PROFITANT D'INTERET DE GENIE RURAL ET CET ARRANGEMENT. SIMULTANEMENT AU COMMENCEMENT DE CETTE ACTIVITE, IL FAUT QUE VITA SE SERT DES RESULTATS DU PROJET DE POMPAGE SOLAIRE DE BANQUE MONDIALE/UNDP EN ETABLISSANT LA METHODE D'EVALUATION AUSSI QU'EN COMPARANT LES RESULTATS.

PRIX APPROXIMATIF $5,000

La Refrigération Photovoltaïque - L'Evaluation a noté la valeur potentialle d'utilisation des refrigérateurs PV aux dispensaires ruraux en place de refrigérateurs à kérosène qui sont maintenant en usage et a recommendé qu'on obtienne et essaye cinq or six modèles. Toutefois, l'information qu'on avait recueillie pendant l'évalution indique que les dispensaires ruraux sont situés en capitales de district dont toutes ont l'accès à l'électricité. Cet usage de refrigérateurs ne paraît donc pas approprié. On a aussi proposé que les interruptions fréquentes aux quartiers indigènes de la Djibouti Ville pourraient justifier l'usage des

refrigérateurs PV dans les cliniques situées dans ces régions. Cependant, avec les améliorations actuelles et projétées en fourniture d'électricité dans la ville (voir la Section IIIB, EdD), cette application ne paraît plus appropriée.

RECOMMANDATION NO. 16 - QU'ON NE SUIT LA RECOMMANDATION DE L'EVALUATION A ESSAYER LA REFRIGERATION PHOTOVOLTAIQUE (p. 249).

Le chauffage à l'eau solaire - L'évaluation conclut que "bien que le chauffage à l'eau n'est pas une nécessité pour un ménage moyen, il y a plusieurs applications potentiales pour les calorifères à l'eau solaires aux secteurs commerciaux et gouvernementaux." Cette conclusion reste valable.

RECOMMANDATION NO. 17 - QU'ISERST/VITA SUIVENT LA SUGGESTION DE L'EVALUATION ET OBTIENNENT TROIS SYSTEMES AU MARCHE, PREFERABLEMENT CHEZ UN FOURNISSEUR LOCAL, ET PROCEDENT AVEC L'ESSAI ET LA DEMONSTRATION SUGGEREE. DE PLUS, IL FAUT QU'ISERST/VITA POURSUIVENT L'INTERET EXPRIME PAR LA COMPAGNIE LOCALE D'EMBOUTEILLAGE DE COCA COLA POUR LE LAVAGE DE BOUTEILLES, EN PROPOSANT UNE PETITE DEMONSTRATION EXEMPLAIRE.

PRIX APPROXIMATIF $10,000 - $15,000

La Masse Biologique comme une Ressource Enérgétique - les deux recommendations de l'Evaluation qui s'adressent à ce problème (pp. 223, 224) posent un dilemme pour ce Projet. Elles sont fondées sur deux pointes fondamentalement liées - la source et la qualité des combustibles et de charbon de bois utilisés dans les régions rurales (aussi qu'en Djibouti Ville), et le problème de la pousse d'arbres et buissons au pays si chaud et aride. Le dilemme se pose parce que, pendant que l'étude de fourniture et d'usage de charbon de bois et de combustibles est une chose convenable à considérer, l'étude d'afforestage et de gérance de forêts et pâturage est hors de portée.

RECOMMANDATION NO. 18 - SELON LES RECOMMANDATIONS DE L'EVALUATION, IL FAUT ETUDIER LA FOURNITURE ET L'USAGE DES COMBUSTIBLES ET DE CHARBON DE BOIS.

Il sera préférable de trouver un expert avec une combinaison appropriée d'expertise et d'expérience dont les service on peut obtenir. Cette étude pourra comprendre un recueil préliminaire de données qu'on pourra utiliser au dessein eventuel d'un projet futur à l'égard d'afforestage et de gérance de pâturage. En tout cas, l'étude de combustibles/charbon de bois donnera une idée de la fourniture d'énérgie à Djibouti aussi que les façons d'utilisation.

PRIX APPROXIMATIF $15,000 - $20,000

RECOMMANDATION NO. 19 - MALGRE LA RECOMMANDATION DE L'EVALUATION, IL FAUT QUE L'AID POURSUIVE LA QUESTION D'AFFORESTAGE ET LA GERANCE DE PATURAGE AUX TERMES DU PROJET. Néanmoins, ayant noté le souci de l'USAID à l'égard des résultats de son projet précédent avec le Laboratoire de Sol, nous proposons que si la situation aux Services de l'Agriculture n'améliore pas, il faut que l'AID considère deux options à résoudre les problèmes d'afforestage et gérance de pâturage:

1) considérer un projet futur, en coopération avec USDA, travaillant avec le Service de l'Agriculture et le Génie Rural, ou 2) encourager le GRD à poursuivre ce projet avec FAO, probablement financé, à partage, par FAO, FAC, ARME et USAID.

PRIX APPROXIMATIF --0--

TOTAL D'ADDITIONNEL PRIX APPROXIMATIF $40,000 - $55,000

D. CONSERVATION

Comme déjà mentionné, la préoccupation avec des problèmes liés à la construction de nouveau édifice d'ISERST a détourné l'Entrepeneur d'autres activités (par ex., conservation) prévues dans le RP. Il faut qu'on paye plus d'attention à la conservation énérgétique aux secteurs residentiels et commerciaux. En effet, il faut qu'on mette l'accent le plus grand dans ce domaine, comme décrit dans la Recommandation No. 3. Il faut que l'établissement de l'équipe de vérification énérgétique, une campagne dédiée à l'éducation publique en conservation, création d'un moyen à remunir les maisons privées et les établissements commerciaux, convocation d'une commission permanente de politique énérgétique, et la cherche de fonds pour l'amélioration d'eficacité au secteur énérgétique soient les objectifs primaires pendant le reste du projet.

En dépit des prix énérgétiques et de la consommation extrêmement élevés à Djibouti (l'essense coûte presque $2.20 par gallon et l'électricité est en moyenne $0.23/kWh), on trouve des pertes d'énérgie énormes. A l'estimation, on pourrait économiser presque 25 pour cent d'énérgie totale utilisée en Djibouti (c'est a dire, avec un repayement d'un an au moins). Cette économie corresponde approximativement à la réduction potentiale en importation annuelle d'huile de 25,000 tonnes, ceux qui valent $5 million. L'information de la part des utilisateurs montre que, pour plusieurs raisons institutionnelles, y compris le manque de priorité de la part des institutions gouvernementales (excepté l'ISERST), il n'y a pas d'importante conservation énérgétique à Djibouti.

Couremment, on voit l'ISERST comme étant l'organisation la plus convenable à diriger l'effort national. Malheuresement, elle n'est pas dans une position officielle pour mettre en vigueur les reglements. Ni les Travaux Publics ni le Service de l'Enérgie ne sont suffisemment disposés à supplanter l'ISERST à brève échéance. Par conséquent, l'ISERST aura à continuer à diriger les efforts conservateurs du moins jusqu'à ce que le Service de l'Enérgie établisse un plan de travail (pendant le second trimestre de 1985, on espère). Jarmul, l'Entrepreneur et l'équipe d'Evaluation sont tous d'accord qu'il est nécessaire que la Section de Conservation Enérgétique conseille en matières techniques à l'égard des mesures de conservation, qu'elle coordonne les activités concervatrices de Djibouti. Il faut que la Section soit organisée et reste à l'ISERST en attendant (ou au moins que) la situation au Service de l'Energie rend le transfert à cette agence justifiable.

RECOMMANDATION NO. 20 - QU'ON ORGANISE LA SECTION DE CONSERVATION ENERGETIQUE (ECU), DE TROIS TECHNICIENS D'ISERST, QUI NE SERONT RESPONSABLES QUE DE VERIFICATION ET RECOMMANDATION A L'EGARD DE MESURES CONSERVATRICES AUX CONSOMMATEURS D'ELECTRICITE. IL FAUT QUE CETTE SECTION SOIT INSTRUITE PAR UNE SERIES DE CONSEILLERS, AVEC L'EQUIPMENT NECESSAIRE POUR CONDUIRE LA VERIFICATION ET PAR L'INSTRUCTION DE PARTICIPANTS A L'ETRANGER ET QU'ELLE A UN MANDAT BIEN STRUCTURE POUR SES SERVICES.

Il faut que l'instruction comprenne plusieurs missions d'assistance technique à court terme en pratiques de vérification énérgétique commerciales et industrielles, en réalisation des projets conservateurs, y compris la démonstration; il faut qu'ell soit projétée pour 1985 et 1986. Il faut que du moins trois techniciens d'ISERST (y compris l'Homologue Chef du Projet) soient instruits, tant en classe aussi qu'en travail, et qu'ils s'occupent de la conservation énérgétique au moins 75 pour cent de leurs temps. Il faut que l'instruction soit liée à l'établissement de 3-4 terrains à démonstrations (résidences, établissements commerciaux). On peut y inclure le personnel de Service de l'Enérgie les Travaux Publics pour l'instruction en travail.

Il faut qu'on projète des consultations à court terme, chaqune de trois à quatre semaines, au début de 1985, à moitié de 1985, et vers la fin de 1985 ou le début de 1986, et qu'on ébauche un plan d'instruction de main-d'oeuvre pour l'ECU et autres cadres en coopération avec ISERST et le personnel du Projet. Il faut qu'on mette l'accent primaire sur les techniques de vérification énérgétiques, sur la fourniture de l'équipement essentiel à conduire les vérifications et sur l'instruction de cadres. Il faut qu'on conduise cinq à dix vérifications énérgétique détaillées des bâtements publics et privés choisis par l'équipe de vérification d'ISERST, en coordination avec l'EdD, avant la fin de 1985, sous la gérance d'un spécialiste de VITA. Il faut que le premier conseiller travaille avec le personnel d'ECU à identifier les terrains à démonstration, qu'il établisse les méthodes de contrôle et de vérification, et qu'il propose un plan de trois a six mois. Le conseiller suivant fera l'évaluation des résultats de contrôle et de vérification et des recommandations à remunir les terrains à démonstration. Le troisième aura à evaluer les résultats de contrôle/vérification des terrains à démonstration remunis (Voir la Recommandation 22 ci-dessous), l'expertise du personnel d'ECU et faire des conclusions si l'instruction suivante est néecessaire. Il faut que les résultats de démonstrations soient disséminés par la télévision et la radio nationales.

Il faut engager les individus du secteur privé intéressés et autres agences de GRD (par ex., Travaux Publics, Service de l'Enérgie) en toutes les phases de l'instruction et d'assistance technique. Il faut payer l'attention particulière à la sélection de terrains de démonstration pour encourager les agences comme TP et EdD à appliquer les standards aux établissements existants et à mettre les codes pour la construction future. Cela ne doit pas entraîner des coûts additionnels; pourtant, si l'interêt suffisant est généré aux autres agences, on pourrait justifier l'instruction additionnelle; en ce cas il faudra y assigner un coût.

PRIX APPROXIMATIF	1985	$50,000
	1986	$30,000

RECOMMANDATION NO. 21 - QU'ON INSTRUISE UN OU DEUX TECHNICIENS D'ISERST ET REPRESENTANTS DES COMPAGNIES DE CONSTRUCTION/EN DETAIL PRIVEES A REMUNIR LES EDIFICES ET LES MAISONS EXISTANTS, Y COMPRIS L'INSTALLATION D'ISOLATION ET LE CHANGEMENT DES SYSTEMES DE CLIMATISATION (LE TROISIEME ET QUATRIEME TRIMESTRE, 1985).

PRIX APPROXIMATIF $15,000

RECOMMANDATION NO. 22 - QU'ISERST/VITA CHOISISSENT, SUR LA BASE DES RESULTATS DE VERIFICATION ET DE COLLABORATION AVEC D'AUTRES INSTITUTIONS INTERESSEES, TROIS OU QUATRE TERRAINS POUR REALISER LES RECOMMENDATIONS DE VERIFICATION QUI SERVIRONT DE DEMONSTRATIONS, VERS LA FIN DE 1985 OU LE DEBUT DE 1986. Chaque terrain pourra comprendre plusieurs projets (par ex., l'éclairage, l'isolation). Il faut qu'une des démonstrations se sert d'un système de chauffage à l'eau solaire à basse réception ["a flat-plate collector," recepteur à tôle plate] (par ex., l'hôpital, une blanchisserie, ou une fabrique de comestibles. Il faut que les terrains à démonstration comprennent deux résidences (par ex., une riche ou expatriée, l'autre - de moyenne classe) aussi qu'un ou deux établissements commerciaux (par ex., un magasin d'un quartier et un grand établissement central). Le but de ses expositions c'est établir les économies potentiales énérgétiques et monétaires qu'on pourra réaliser par techniques de conservation faciles à réaliser.

PRIX APPROXIMATIF $100,000

RECOMMANDATION NO. 23 - QUE LE DIRECTEUR DE LA SECTION DE CONSERVATION ENERGETIQUE SOIT INSTRUIT EN GERANCE DE CONSERVATION ENERGETIQUE A LA FACILITE DE TVA AUSSI QU'AU PROGRAMME DE GERANCE ENERGETIQUE CHEZ ARTHUR D. LITTLE A BOSTON (LES DEUX PROGRAMMES SERONT FINANCES EN PARTIE PAR L'AID.)

PRIX APPROXIMATIF $10,000 - $15,000

La consultation de Seymour Jarmul indiqua des domaines à intervention et assistance au GRD, aux autres donateurs et aux personnes privées (aussi que les firmes) concernant la conservation résidentielle et commerciale aussi que la dernière utilisation. Les vérifications de Jarmul et d'équipe ISERST/VITA ont fourni beaucoup d'information illustrative à l'égard des coûts et des avantages de remunitions d'édifices et de résidences. Elle était bien reçue et délibérée partout par toutes les personnes entrevues ont pendant la durée de cette évaluation. A ce jour, toutefois, la distribution du rapport paraît avoir été essentiellement ad hoc. Beaucoup de personnes entrevues ont entendu parler du rapport mais n'en ont pas reçu d'exemplaires.

RECOMMANDATION NO. 24 - QUE LES RESULTATS ET LES RECOMMANDATIONS DU RAPPORT DE JARMUL SOIENT SOIGNEUSEMENT ETUDIES PAR LE PLUS GRAND AUDITOIRE POSSIBLE. IL FAUT PREPARER UNE LISTE DE DISTRIBUTION BIEN ORGANISEE ET LES EXEMPLAIRES DE LA VERSION FRANCAISE DU RAPPORT ("REDUCTION DE CONSOMMATION ENERGETIQUE DANS LES BATIMENTS: LE POTENCIEL DE CONSERVATION A DJIBOUTI") DOIT ETRE FOURNIE AUX PERSONNES BIEN PLACEES ET INTERESSEES.

PRIX APPROXIMATIF $1,000

L'interêt à la conservation énérgétique parmi les consommateurs est très bas. Il y a peu de capacités locales privées pour informer le public et l'administration à l'égard des avantages de conservation énérgétique ou à remunir les bâtiments aux secteurs residentiels, commerciaux et industriels.

Le projet montra que la conservation énérgétique résidentielle et commerciale pût avoir un effet important. Le travail réalisé sous la direction de Jarmul (aussi que le travail de Dunham en dessein d'architecture de logement) accomplit la demande ambigueuse de RP, il a aussi attiré pas mal d'attention à la conservation (Sortie 4, Editions de Projet p. I/3). Il est clair, selon la vérification de Jarmul et visites faites pendant l'évaluation, que ces mesures (l'économie domestique, l'isolation, le changement d'équipement) ont un montant très élevé, généralement d'un mois à une année, parce que l'électricité qui est une source la plus importante d'énérgie à économiser, est très chère. Selon l'étude de Jarmul, des coûts d'investissement typiques de remunition varient de $100 à $1,000 pour maisons ou bureaux individuels et de $5,000 à $25,000 pour magasins et hôtels. Les investissements pareils sont bien à la portée de la plupart des consommateurs. L'extrapolation de résultats de vérification montre que, pour tout Djibouti, on aura besoin de presque $2-3 million d'investissements dont pas plus de $300,000 pour remunir les logements, ou approximativement $50,000 par an si on assume une periode de six ans à réaliser le potentiel économique. Même si une somme pareille n'est pas à la disposition de consommateurs, ils peuvent s'adresser à la Caisse de Développement et obtenir un prêt à 8 pour cent d'intéret. Par conséquent, le financement ne paraît pas être un problème à Djibouti; le problème réel c'est identifier tout ce qu'il faut faire, qui sera capable de faire cela et convaincre les gens.

PRIX APPROXIMATIF --0--

Les données recueillies sous la gérance de Jarmul, pendant la durée du projet, et par l'Evaluation d'Energie Nationale, démontrent la possibilité considérable de réduire les dépenses électriques aux ménages et aux établissements commerciaux, aussi que la possibilité d'économie importante d'énérgie nationale. Il y a la presse, la radio et la television influentes en Djibouti qui, à ce jour, ont fait beaucoup de publicité à l'égard de projet.

RECOMMANDATION NO. 26 - QU'UNE CAMPAGNE EXTENSIVE, BIEN ORGANISEE, D'EDUCATION DE PUBLIC/CONSOMMATEURS SOIT INITIEE A L'EGARD DE CONSERVATION ENERGETIQUE AUX SECTEURS RESIDENTIELS ET COMMERCIAUX. IL FAUT QU'ISERST, AVEC L'ASSISTANCE DE VITA, DEVELOPPE UN PROGRAMME AGRESSIVE DE PROMOTION DE CONSERVATION POUR 1985, Y COMPRIS LA PREPARATION DE BROCHURES, RECLAME A LA TELEVISION ET A LA RADIO, AFFICHES ET CONFERENCES.

PRIX APPROXIMATIF	1095	$30,000
	1986	$20,000
	1987	$10,000

42

RECOMMANDATION NO. 27 - QU'ISERST/VITA COMMENCENT/PATRONNENT UNE EXPOSITION NATIONALE D'APPAREILS D'ENERGIE EFFICACE ET D'EQUIPEMENT VERS LA MOITIE DE 1985.

PRIX APPROXIMATIF $5,000

RECOMMANDATION NO. 28 - QUE LE DIRECTEUR DES SERVICES D'ENERGIE EFFICACE ET DES PRODUITS DISPONIBLES A DJIBOUTI SOIENT PREPARES PAR ISERST/VITA VERS LA MOITIE DE 1985.

PRIX APPROXIMATIF $5,000

RECOMMANDATION NO. 29 - QU'ISERST S'APPROCHE DU MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS POUR OBTENIR UN ACCORD POUR CO-PATRONNER UN SEMINAIRE POUR QUE LES PRINCIPAUX FONCTIONNAIRES GOUVERNEMENTAUX SE RENDENT COMPTE D'EFFICACITE ENERGETIQUE (LE PREMIER TRIMESTRE DE 1985).

RECOMMANDATION NO. 30 - QU'ON INFORME LES DONATEURS, PARTICULIEREMENT LES FRANCAIS (QUI SONT NOMBREUX A DJIBOUTI) D'ECONOMIE SUBSTANTIELLE (A 20%) QU'ON PEUT REALISER PAR SIMPLES METHODES DE CONSERVATION ET A PEU PRES PAR LA REMUNITION A BON MARCHE.

La plupart des grands consommateurs locaux sont étrangers. Beaucoup d'entre eux (si ce n'est que la plupart), ne payent pas leurs propres dépenses d'électricité - ce sont leurs patrons qui le font. La plupart des logements d'étrangers sont à louer et la plupart d'étrangers sont peu disposés (au contraire, si on pense du prix de l'investissement non stimulé) pour remunir leurs maisons ou pour conserver l'électricité. Une vérification simple, lié à l'analyse directe de prix bénéficiaire de résidence, pourra montrer aux patrons étrangers les avantages de conservation et de remunition. (Les repayements de six mois au moins sont faciles à realiser.)

PRIX APPROXIMATIF --0--

En vue de sa grande contribution au Projet du Developpement de l'Urbanisme et du Logement d'IBRD, l'AID a une opportunité excellente d'encourager l'usage des techniques de conservation énérgétiques en construction de logements à Djibouti.

RECOMMANDATION NO. 31 - QU'ISERST/VITA BATISSENT DEUX OU TROIS MAISONS A PRIX RAISONNABLE ET D'ENERGIE EFFICACE AU TERRAIN DE NOUVEAU EDIFICE DE SCIENCES DE TERRE D'ISERST, SOUS CONTROLE DE CADRES D'ISERST (VOIR LA RECOMMANDATION NO. 8), AUSSI QUE DEUX OU TROIS AUTRES A SALINES OUEST, POUR ASSISTER LE PROJET DU DEVELOPPEMENT DE L'URBANISME ET DU LOGEMENT PATRONNE PAR IBRD EN ADOPTANT LES STANDARDS DE CONSERVATION ENERGETIQUE POUR LA CONSTRUCTION (AU DEBUT DE 1985).

PRIX APPROXIMATIF $100,000

HB

RECOMMANDATION NO. 32 - QU'ISERST CONTINUE LA PROMOTION DE L'USAGE D'HUILLE DE REBUT POUR L'EQUIPEMENT QUI S'UTILISE DES COMBUSTIBLES DE QUALITE (1985-1986).

PRIX APPROXIMATIF $7,000

RECOMMANDATION NO. 33 - QU'ISERST ET LE SERVICE DE L'ENERGIE S'APPROCHENT DE L'AFME POUR DEMANDER DE L'ASSISTANCE DANS L'ARCHITECTURE ET REALISATION DE PROGRAMME DE CONSERVATION ENERGETIQUE AU SECTEUR DE TRANSPORT (LE DEUXIEME TRIMESTRE DE L'ANNEE 1985).

PRIX APPROXIMATIF --0--

RECOMMANDATION NO. 34 - QU'ISERST RECOMMANDE QUE LES ORGANISATIONS GOUVERNEMENTALES (PAR EX., LES MINISTERES, LES AGENCES, LES COMMISSIONS) SOIENT RESPONSABLES DES DEPENSES ENERGETIQUES DE LEURS FONDS BUDGETAIRES. Il faut que les organisations gouvernementales fixent leurs objectifs en ce qui concerne les conservations annuelles (par ex., 5 pour cent du budget de l'année précédente) qui réduiront la consommation énérgétique et généreront l'économie qu'on pourra utiliser en autres buts (par ex., les achats d'équipement ou l'amélioration des édifices).

PRIX APPOROXIMATIF --0--

RECOMMANDATION NO. 35 - QU'ISERST TRAVAILLE EN COLLABORATION AVEC LES TRAVAUX PUBLICS A DEVELOPPER LES STANDARDS DE CONSTRUCTION POUR L'EFFICACITE ENERGETIQUE DANS LA CONSTRUCTION NOUVELLE, CE QUE LES TRAVAUX PUBLICS METTRA EN VIGUEUR.

PRIX APPOROXIMATIF --0--

RECOMMANDATION NO. 36 - QU'ISERST TRAVAILLE AVEC LES AGENCES DE GRD POUR ETABLIR LES CRITERES D'EFFICACITE ENERGETIQUE POUR L'EVALUATION DE PROPOSITION/OFFRES AUX PROJETS INDUSTRIELS ET A ETABLIR LES STANDARDS D'IMPORTATION POUR L'EQUIPEMENT ELECTRIQUE D'ENERGIE EFFICACE, SOIENT LES APPAREILS ET LES ACCESSOIRES.

PRIX APPOROXIMATIF --0--

Enfin, avec le nouvel accent à la conservation recommendé dans cette Evaluation, on aura besoin de beaucoup plus de temps pour finir les activités proposées qu'on avait anticipées dans le RP et le Contrat quand on les écrivait.

RECOMMANDATION NO. 37 - QU'ON ETENDE LA DATE D'ACHEVEMENT DU PROJET (DAP) D'UN AN. DE PLUS, QU'ON MODIFIE LA LIMITATION INSCRITE AU CONTRAT DE 22 HOMMES-MOIS POUR LE RENDRE COMPATIBLE AVEC LES RECOMMANDATIONS DE CETTE EVALUATION A L'EGARD D'ACTIONS ADDITIONNELLE ACCEPTEE PAR L'AID. On a besoin de plus de temps pour la promotion, la préparation, la démonstration, la réalisation et l'évaluation des actions recommandées.

Les actions recommandées rendent nécessaire à modifier les limitations actuelles concernant les consultations pour rendre le Contrat raisonnablement compatible avec les implications des recommandations qui seront adoptées par l'AID. On peut financer les changements recommendés et les activités qu'elles prévoient des fonds du Projet qu'on n'avait pas encore dépensés. (Voir le Sommaire de Recommandations.)

PRIX TOTAL D'ESTIMATIONS	$382,000 - $387,000
ADDITIONNEL PRIX GENERAL POUR LES ACTIVITES RECOMMANDEES	$527,000 - $552,000

DOCUMENT 1

RESUME DES RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATIONS	DATE	PRIX SELON L'ACTUEL CONTRAT	PRIX ADDITIONNEL
RELATIONS INSTITUTIONNELLES ET GERANCE DE PROJET			
1. Enchevauchement de CdE	1985	10,000	-
2. Plus grand rôle pour l'Homologue	1985	-	-
3. Nouveau Plan de Travail	1985	-	-
4. Prise de Renégotiation de la Construction par USAID	1985	-	100,000
5. Commission des règlements de l'économie	1985	-	-
	Total	$10,000	$100,000
SOURCE D'INFORMATION			
6. Résumé francais, Evaluation d'Enérgie Nationale	1985	5,000	-
7. Réparation des Stations Météorologiques	1985	-	5,000-10,000
8. Installation des Instruments de Mesure dans les Maisons Prototypes	1985-1986	-	0-500
9. Bibliothèque de Sources d'Information	Total	10,000	$5,000-10,000
ENERGIE RENOUVELABLE			
10. Pompage aux Eoliennes	1985-1987	5,000	-
11. Nouvelle Eolienne	1985	20,000	-
12. Réseau du IBRD/UNDP	1985-1987	-	-
13. Développement de l'atelier	1985	-	10,000
14. Instruction en Eoliennes	1985	-	5,000-10,000
15. Coopération d'AFME, Pompage PV	1985-1987	5,000	-
16. Refrigération PV	-	-	-
17. Chauffage à l'eau solaire	1985	-	10,000-15,000
18. Etudes des Combustibles de Bois et de Charbon de Bois	1985-1986	-	15,000-20,000
19. Etude de l'afforestage	-	-	-

46

DOCUMENT 1

RESUME DES RECOMMANDATIONS
(continue)

RECOMMANDATIONS RELATIONS INSTITUTIONNELLES ET GERANCE DE PROJET	DATE	PRIX SELON L'ACTUEL CONTRAT	PRIX ADDITIONNEL
20. Instruction, Unité de la Conservation d'Enérgie	1985-1986	-	80,000
21. Instruction, Remunition	fin 1985	-	15,000
22. Démonstration de prototype/ remuni	fin 1985/1986		100,000
23. Instruction, chef (et dirigeant de SdE) d'ISERST	moitié 1985	-	10,000-15,000
24. Distribution du rapport de Jarmul	1985	1,000	-
25. Coordinateur de PR d'ISERST	1985	-	-
26. Campagne de promotion	1985-1987	-	60,000
27. Exposition d'efficacité énérgétique	fin 1985	-	5,000
28. Annuaire de produits et de service d'énérgie efficace	moitié 1985	-	5,000
29. Séminaire	1985	-	-
30. Renseigner les donateurs	1985	-	-
31. Financement de donateurs	1985-1987	-	-
32. Unités d'exposition de logement à prix bas (projet d'IBRD HUD)	1985	-	100,000
33. Utilisation d'huile de rebut	1985	-	7,000
34. Transport	1985-1986	-	-
35. Recommandations au GRD	1985	-	-
36. Modifications des codes de construction	1985-1986	-	-
37. Critères d'importation		-	-
	Total	$1,000	$382,000-387,000
Prix Total de Recommandations		$51,000	$527,000-552,500

DOCUMENT 2

LISTE DE CONTACTS

VITA

Stephen Hirsch, Chef d'Equipe
Stephen McGoff, Technicien Spécialiste en Enérgie Renouvelable
Donna C. Read, Commissaire de bureau, Opérations Régionales - Afrique Moyen Orient
Lawrence Williams, Sous-directeur Administratif - Opérations Régionales - Afrique Moyen Orient

[Entrevues avant le début de l'évaluation):
Rob Fraser, Technicien Spécialiste en Enérgie Renouvelable
Jon Hodgkin, Spécialiste en Vents de VITA
Jesse Ribot, Economiste de la Premierè Phase de l'Evaluation
Matthew Milukas, Economiste de la Seconde Phase de l'Evaluation
Shibu Dhar, Analyste du Secteur Enérgétique
Kevin Dwyer, Sociologue

GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE DE DJIBOUTI

Bureau du President

ISERST

Anis Abdallah Mohamed Kamra, Directeur d'ISERST
Abdourahman Farah Hassan, Spécialiste en Sciences de Terre, Homologue Chef de Projet de VITA

Ministère de l'Industrie et du Développement Industriel

M. le Ministre, Samki Ahmed El Haj

Service de l'Enérgie

Oblik Dibeth Carton, Chef du Service

Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

Service de l'Argiculture et des Forêts

Fouad Ismail, Liaison à Comite pour le Développement Rural (CIDR)

Génie Rural

M. Mairey, Coopérant français

Ministère du Commerce, du Transport et du Tourisme

Etablissement Public des Hydrocarbures

M. Pellfique

Ministère des Travaux Publics, des Affaires Urbaines et du Logement

Direction des Travaux Publics

Ahmed Ali Ahmed, Directeur, Projet du Développement de l'Urbanisme et du Logement

Direction de l'Urbanisme et du Logement

Ali Cheik, Directeur
Abdi Djaha, Directeur Adjoint

Electricité de Djibouti

M. Becquet, Directeur

District d'Ali-Sabieh

Khairah Allaleh, Commissaire de District

USAID/Djibouti

John Lundgren, Assistant Administratif aux Affaires d'Assistance
Ernest Popp, Sous-assistant Administratif aux Affaires d'Assistance
Ismail (?), FSN

BANQUE MONDIALE

Michael Saporara

AUTRES CONTACTS

Fonds d'Assistance et de Coopération

M. Dominoni

Volontaires du Progrès/Djibouti

Henri Gaston

119

Secteur Prive

Syad Mahmoud (l'utilisation de l'huile de rebut, fours céramiques).
Représentant de Philco (climatisation)
M. Abaneh (fabrication and construction de briques Cinva-Ram)

Chambre du Commerce

S. Coubèche

Etablissements S. Coubèche

Bernard Cinquin, Directeur Général

Banque du Commerce et de l'Industrie Mer Rouge

M. Pfumio

DOCUMENT 3

LISTE DE DOCUMENTS CONSULTES

1. Rapport de Projet: "L'Enérgie Renouvelable" ("Initiatives Enérgétiques") (Numéro du Projet 603-0013, 6 mai 1981).

2. Authorisation du Projet, 8 juin 1981.

3. Mémorandum: "Djibouti - Projet d'Enérgie Renouvelable (603-0013), Nationalité et Source/Renonciation d'Origine pour l'obtention de Services et Matériaux de Construction" 3 juin 1981.

4. Mémorandum: "Djibouti - Projet d'Enérgie Renouvelable (603-0013); Demande de Source d'Obtention de Véhicules/Renonciation d'Origine" 8 juin 1981.

5. Accord de Subvention de Projet entre la République de Djibouti et les Etats-Unis d'Amérique Concernant le Projet: "Enérgie Renouvelable," 16 juillet 1981.

6. Accord Supplémentaire à l'Accord de Subvention de Projet entre la République de Djibouti et les Etats-Unis d'Amérique Concernant le Projet: "Enérgie Renouvelable," 16 juillet 1981.

7. Annexe 1: "Description élargie du Projet."

8. Accord de Subvention de Projet entre la République de Djibouti et les Etats-Unis d'Amérique concernant le Projet: "Enérgie Renouvelable," 16 juillet 1981.

9. Annexe 1: "Description élargie du Projet."

10. Décret No. 78-046 "Portant organisation administrative et financière de l'ISERST" 14 juin 1978. (Décret portant l'organisation d'ISERST, créée par décret de 23 fevrier 1978).

11. ISERST: "L'Utilsation des Enérgies Renouvelables dans le Secteur Rural," 1978.

12. IBRD: "Djibouti: Mémorandum économique," novembre, 1980.

13. IBRD: "Rapport et Recommandations du Président de l'Association du Développement International au Directeur Administratif à l'égard du Crédit Offert à la République de Djibouti pour le Projet d'Assistance Technique" 5 avril 1982.

14. ISERST, Direction de la Planification: "Etude techno-économique de Préfaisabilité géothermique - Conclusions générales," avril 1982.

15. PIO/T No. 603-0013-3-10003, 15 mai 1982 (introduit des modifications dans le Rapport de Projet).

16. Contrat du Type de Remboursement de Coûts, Numéro 603-0013-C-00-2001-00 entre REDSO/EA et Volontaires d'Assistance Technique, 11 juin 1982.

17. IBRD: "Projet de Développement Urbain," juin 1982.

18. Projet de Loi "relative à l'organisation du Ministère de l'Industrie et du Développement Industriel" (date? après 5 juin 1982). (La loi de création de Service de l'Enérgie comme un de trois services du ministère).

19. UNDP: "Politique énérgétique nationale" by P. Rakotoburison, 1982.

20. Amendement/Modification (sans numéro), 20 juillet 1982 (change la somme des fonds projétés pour le Contrat de VITA).

21. Lettre d'E. M. Amundson, AAO/Djibouti à Daher Djama Robleh, Directeur d'Affaires Etrangères, Ministère d'Affaires Etrangères et Coopération, GRD, 13 septembre 1982 (réduit les obligations de GRD à DF 40,000,000).

22. Accord de Subvention de Projet entre la République de Djibouti et les Etats-Unis d'Amérique, agissant par l'Agence pour le Développement International (A.I.D.) pour le Projet de l'Enérgie Renouvelable, Amendement No. 1, 23 septembre 1982 (augmente les obligations de GRD à $1,345,000).

23. Amendement No. 2 ("Modification de Contrat/Commande No. 603-0013-C-00-2001-00 de 22 juin 1982") 9 novembre 1982 (fournit $2 millions en fonds supplémentaires pour le contrat de VITA).

24. Nations Unies: "Rapport Textuel, à Table Ronde, 23-26 fevrier 1981, Djibouti." UNDP, 1982.

25. "Proposition à l'égard d'Etang Solaire pour Djibouti," par Clarence Kooi, novembre 1982.

26. Premier Rapport Trimestriel du Projet, 9 janvier 1983.

27. Mémorandum de Wes Fisher, Conseiller d'Enérgie, REDSO/ESA à E. M. Amundson, AAO/Djibouti, W. E. Popp, Administrateur de Développement Général/Djibouti, et Steve Hirsch, VITA-CdE, 8 mars 1983 "Enérgie Renouvelable à Djibouti (603-0013) - Critique du Plan de Travail."

28. Second Rapport Trimestriel du Projet, 4 avril 1983.

29. Troisième Rapport Trimestriel du Projet, 3 juillet 1983.

30. "Construction au Désert Maritime - Climat, Construction, et Enérgie à Djibouti" par Daniel Dunham, août 1983.

31. Quatrième Rapport Trimestriel du Projet, 11 octobre 1983.

32. Mémorandum: "Demande pour la Renonciation d'Exigeance de Source pour l'Ontension du Projet d'Enérgie Renouvelable à Djibouti, 603-0013" 28 octobre 1983.

33. Déclaration de Stratégie de Développement du Pays, FY 1986, Djibouti, janvier 1984.

34. Cinquième Rapport Trimestriel du Projet, 10 janvier 1984.

35. Mémorandum de Lundgren, USAID/Djibouti à Laura K. McGhee, RCO, REDSO/ESA, 27 janvier 1984 "Djibouti - Projet d'Enérgie Renouvelable"

36. Sixième Rapport Trimestriel du Projet, 5 avril 1984.

37. Amendement de Solicitation/Modification du Contrat, Amendement No. 3, Modification du Contrat/Commande No. 603-0013-C-00-200-03, 27 février 1984 (change le niveau d'effort selon le mémorandum adjoint de W. Ernest Popp, USAID/Djibouti à Steve Hirsch, VITA/Djibouti, de 10 avril 1984.

38. Mémorandum de Tom Pryor, REDSO, à John A. Lundgren, USAID/Djibouti, 3 mai 1984 "Rapport de Voyage - Condition du Projet d'Enérgie Renouvelable (603-0013)."

39. AID: "Logement et Développement de l'Urbanisme à Djibouti," Projet (603-0020), 25 mai 1984.

40. AID: "Logement et Développement de l'Urbanisme à Djibouti," Projet (603-0020), Brouillon de Mémorandum d'Accord, 19 juin 1984.

41. Mémorandum de D. Michael Bess, Sous-directeur Régional, EIA/ESA(Nairobi) à W. Ernest Popp, USAID/Djibouti et C. Anthony Pryor, REDSO/ESA Administrateur d'Enérgie "Projet d'Enérgie Renouvelable à Djibouti (603-0013) Recommandations d'Evaluation ...." 23 juin 1984.

42. FY 1986 Présentation de Budget Annuaire, juin 1984.

43. Septième Rapport Trimestriel du Projet, 16 juillet 1984.

44. "Réduction de Consommation d'Enérgie dans les Bâtiments - Le Potentiel de Conservation à Djibouti" par Seymour Jarmul, juillet 1984.

45. Evaluations Nationales d'Enérgie Renouvelable à Djibouti, septembre 1984.

46. Documents divers relatifs au projet d'IBRD HUD:
    Cablogramme de brouillon, USAID/Djibouti à Nairobi, 11 septembre 1984.
    Cablogramme, Nairobi à USAID/Djibouti, 12 septembre 1984.
    Mémorandum de Steve Hirsch à Jon Lundgren, 7 novembre 1984.
    Parcelle, dessein d'architecture pour Salines Ouest.
    Mémorandum de Steve Hirsch à Jon Lundgren, 17 novembre 1984.
    Mémorandum à Ali Ahmed Ali (novembre 1984?).

47. Cablogramme, USAID/Djibouti à Nairobi, 25 septembre 1984 (concernant le contrat Touzet)

48. Huitième Rapport Trimestriel du Projet, 18 octobre 1984.

49. Mémorandum de W. Ernest Popp, USAID/Djibouti à Steve Hirsch, VITA/Djibouti, 25 octobre 1984, "Mémorandum Hirsch-Popp de 24 octobre 1984" (concernant le sous-contrat Touzet).

50. Mémorandum de Steve Hirsch, ISERST/VITA à Jon Lundgren, USAID/Djibouti, 12 novembre 1984, "Activités de Prototype d'un Projet Futur."

51. Plan d'Instruction en Enérgie Renouvelables à Djibouti, novembre 1984.

52. Cablogramme, USAID/Djibouti à Nairobi, 11 novembre 1984 (concernant le contrat Touzet).

53. Cablogramme/USAID/Djibouti à Khartoum, 15 novembre 1984 (concernant le contrat Touzet).

54. Cablogramme/USAID/Djibouti à Nairobi, 15 novembre 1984 (concernant le contrat Touzet).

55. Programme d'Action Commune Entre le Génie Rural et l'ISERST/VITA pour la Campagne: "Réparations et Installations des Eoliennes dans le Nord du Pays," 5 décembre 1984.

56. Mémorandum de Steve Hirsch, ISERST/VITA à Jon Lundgren, USAID/Djibouti, 9 décembre 1984, "Collaboration entre le Projet d'Enérgie Renouvelable et l'Agence Française pour la Maîtrise de l'Enérgie (AFME)."

57. Mémorandum de John A. Lundgren, Représentant d'AID USAID/Djibouti à Steve Hirsch, Gérant Résident VITA/Djibouti, "Règlement de Sous-Contrats Touzet à l'égard de l'Edifice de Sciences Enérgétiques d'ISERST (Projet d'Enérgie Renouvelable (603-0013)."

58. Lettres d'Implémentation du Project 1-12.

59. République de Djibouti: "Djibouti: Ville et Pays en Voie de Développement. Conférence des Donateurs. I: Rapport de Synthèse" et "II: Programme d'Investissement et Présentation des Projets." (date?)

60. République de Djibouti: "Plan de Développement Economique et Social" Vol. I et II. (date?)

---

* Dans cette section, les coûts estimés marqués par (*) indiquent les coûts supplémentaires au financement déjà fourni par le Contrat. On assume que ces fonds supplémentaires seront disponibles de fonds réassignés de $584,750, la somme qui reste au budget du Projet de l'USAID.