00605

COMITE PERMANENT INTERETATS DE LUTTE
CONTRE LA SECHERESSE DANS LE SAHEL (CILSS)

DIRECTION DES PROJETS ET PROGRAMMES

SERVICE ECOLOGIE ENVIRONNEMENT

Projet Régional Foyers Améliorés

RAPPORT DE LA MISSION DE SUIVI DU PROJET MAURITANIE/UNSO

"Soutien au programme d'actions pour la réduction des consommations de bois de feu et la diffusion des foyers améliorés en zone urbaine" (5- 10 juillet 1988)

J. P. JOREZ
Coordonnateur Technique

Juillet 1988

I - CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION DE SUIVI

Dans le cadre des attributions du Projet Régional Foyers Améliorés du CILSS d'appuyer techniquement et méthodologiquement les programmes nationaux de diffusion des foyers améliorés, et à la demande du Directeur de la Cellule de Coordination des Actions Bois de Feu (CCABF), le Coordonnateur Technique a pu effectuer une mission de suivi, 20 mois après la mise en oeuvre effective du projet "Soutien au programme national d'actions pour la réduction des consommations de bois de feu, et de diffusion des foyers améliorés en zone urbaine".

La deuxième mission de suivi du mois de Décembre 1987 a permis d'une part de dispenser aux cadres et techniciens de la CCABF une formation complémentaire en matière de testing et de mise au point des foyers domestiques.

Elle a permis d'autre part de proposer une exploitation et une analyse complémentaires des tableaux - résultats de l'enquête artisans et enquête socio-économique dans les ménages, permettant de préparer des phases d'actions ultérieures du projet relatives à :

- la phase de mise au point des modèles de foyers domestiques à charbon de bois
- l'organisation de l'encadrement des artisans potentiels producteurs de foyers améliorés métalliques
- l'action de vulgarisation proprement dite (préparation des campagnes d'animation - sensibilisation).

Cette troisième mission de suivi, intervient 7 mois après la deuxième, et a pour principaux objectifs :

- de faire le point sur les travaux de mise au point du foyer domestique métallique à charbon de bois ;
- de faire le point sur les résultats des enquêtes préalables artisans et ménages ;
- de mettre en évidence les complémentarités de l'enquête en cours Energies de substitution par rapport à l'enquête socio-économique ménages, dans la perspective de la préparation des phases d'actions ultérieures de la CCABF ;

- d'apporter un soutien spécifique pour la mise en oeuvre de "l'opération 100 familles" ;
- de faire des propositions d'ordre technique et méthodologique relatives au dévelbppement des phases d'actions ultérieures au projet de diffusion des foyers domestiques à charbon de bois en milieu Urbain.

II - LE POINT SUR LES REALISATIONS DE LA CELLULE DE COORDINATION DES ACTIONS BOIS DE FEU ET DE LA BASE TECHNIQUE FOYERS AMELIORES

2.1. Le point sur les réalisations de la Base Technique B.T.F.A.

2.1.1. Le point sur la mise au point du foyer domestique à charbon de bois

Grâce au matériel de mesures minimum (thermomètres et pesons) financés par le PRFA, les tests de laboratoires pour la mise au point du foyer domestique à charbon de bois, ont pu démarrer en Février 88 sous le hall d'essais, atelier de la Direction de l'Artisanat, prêté provisoirement au projet.

Le matériel commandé par le projet, arrivé en Mars 1988, a permis de poursuivre les travaux avec un matériel plus approprié (meilleure précision des thermomètres et des balances électroniques).

Le choix du modèle s'est porté sur l'option multimarmite ; compte tenu des résultats de l'enquête marmites (producteurs et vendeurs), notamment de la fréquence la plus élevée des marmites de taille 1 à 4 kg, les techniciens du projet ont décidé de la mise au point d'un multimarmite 1 - 4, adapté pour l'utilisation de ces quatre tailles de marmites. (cf rapport d'activités trimestriel de la BTFA - Janvier - Avril 88).

L'étude de la mise au point du foyer MT 4, intitulé "Méthodologie de dimensionnement des foyers", a constitué dans un premier temps en un travail graphique.

Les dimensions moyennes des marmites mesurées sur les marchés ont été reportée à l'échelle 1/2 sur un graphique où figurait le schéma de principe du foyer multimarmite métallique SAKKANAL du Sénégal.

Ainsi, ce modèle s'est révélé inadapté pour la taille 5 kg des marmites de Nouakchott. Pour les autres tailles (1 à 4 kg) les paramètres suivants ont été successivement modifiés =

- le rebord supérieur du foyer (de 5 à 3 cms)
- l'angle du tronc de cône - partie médiane du foyer (de 60 à 65)
- le diamètre du pied - chambre d'aération du foyer (de 20 à 16 cms)

Les principes de l'optimisation du foyer domestique à charbon de bois qui guident les travaux de mise au point des techniciens sont les suivants :

- maximisation du rayonnement des braises de charbon de bois sous la marmite (optimisation du volume de la chambre de combustion du charbon de bois)
- stabilité des différentes tailles de marmites dans le foyer et stabilité du couple marmite-foyer au sol.

Huit variantes du modèle multimarmites 1 - 4 ont ainsi été conçues et fabriquées par un artisan de la place. Une série de tests d'ébullition d'eau TEE avec la taille de marmite n° 3, a été réalisée à raison de 10 tests par prototype, la variante 3 s'est révélée la plus performante, en termee de rendement, consommation spécifique, flexibilité, et quantité d'eau évaporée par le foyer. On peut dresser un tableau comparatif des résultats des tests TEE sur ce modèle, par rapport aux modèles SAKKANAL du Sénégal.

FOURNEAU	TE (mn)	PCU1 (%)	PCUT (%)	CS1 (g/l)	CS2 (g/l)	E %
Malgache Sénégal	50	23,8	23,5	61	350	-
Malgache Nouakchott	47	25,4	22	60	572	-
SAKKANAL Multi 3 - 5 kg	28	30	32,5	49	188	44
SAKKANAL Multi 3 - + kg	28	30	30,5	51	205	44
Multi 1 - 4 kg Nouakchott	30	25,3	27,7	65,6	200	20

E = économie probable

TE = temps d'arrivée à ébullition

PCU = pourcentage de chaleur utilisée

CS = consommation spécifique.

N.B. = pour la réalisation de ces tests TEE, les techniciens ont utilisé la méthodologie sahélienne de test (réunion des chercheurs sahéliens Gambie - Juin 1986).

Un deuxième modèle de foyer multimarmite est en cours de mise au point, le multi 7, adapté aux tailles de marmites allant de 3 à 7 kgs.

Graphiquement, le multi SAKKANAL sénégalais taille 3 à 7 s'est révélé, bien adapté aux marmites locales, à l'exception de la taille 7. Ainsi, le rebord supérieur du foyer a été réduit de 3 cms.

Dans la logique du processus de mise au point d'un foyer domestique, notamment sur le plan de son acceptabilité par les ménagères, une première série de tests de cuisine contrôlée a été réalisée.

Des tests TCC ont été réalisés en parallèle sur le foyer malgache traditionnel, le foyer amélioré multi 4 et le foyer amélioré multi 7.

Le plat retenu fut le riz au poisson, Ticboudien en wolof (plat national au Sénégal), qui consiste en l'utilisation d'une seule marmite sur le même foyer (1 seul feu), pour la préparation successive des condiments puis du riz.

Le riz est précuit dans un couscoussier à la vapeur, récupérée en fin de phase de cuisson à haute puissance des condiments et de la sauce tomate.

Les premiers tests de cuisine ont révélé une économie relative de l'ordre de 20 % du foyer multi 4 par rapport au foyer malgache traditionnel et de 10 % pour le foyer multi 7.

2.1.2. Tests sur des modèles de foyers domestiques à gaz et au pétrole

Dans le cadre des études - enquêtes énergies de substitution réalisées avec le soutien d'experts du département Energies Domestiques de la Banque Mondiale (programme ESMAP), des tests de performance de différents modèles de foyers domestiques au Gaz et au pétrole ont pu être réalisés en Juin 1988 par les techniciens de la BTFA.

Pour les foyers à gaz, deux modèles ont été testés le Blip Banckh équipé de bouteilles camping gaz de 2,7 kg et le foyer Nopalé (bouteille de 6 kg). Trois modèles de foyers à pétrole ont été utilisés . Il s'agit de modèles importés =

- foyer Thomas à mèches
- foyer Zeplin à pression
- foyer PET (foyer Thomas amélioré par le THE d'Eindhoven).

Des tests d'ébullition d'eau ont été réalisés pour évaluer la performance de ces différents modèles.

Le technicien, consultant pour la Banque Mondiale, Mr WISSERT a pu donner quelques résultats :

. pour le gaz et le pétrole :

en phase de haute puissance HP = PCU1 = 45 - 50 % et P = 3 KW

en phase de base puissance : BP = PCU1 = 40 % et P = 1 KW.

Le THE D'Eindhoven a mis récemment au point un modèle plus performant que le foyer PET à pétrole, (foyer Thomas 36). Son amélioration consiste au montage de deux cercles concentriques de mèches, emboités l'un dans l'autre. Le règlage de ces deux groupes de mèches (36 au total) se fait séparément et ainsi induit une plus grande flexibilité du foyer (capacité de passer d'une phase haute puissance à une phase basse puissance). Le mijotage pourra ainsi s'effectuer avec le groupe de mèches intérieur seulement.

Des tests de cuisine contrôlée ont également été réalisés pour évaluer le coût d'un repas standard avec les différents combustibles gaz, pétrole et charbon de bois (sans tenir compte de l'amortissement des équipements de cuisine). Pour la préparation d'environ 2 kg de riz (pour 10 personnes) l'estimation du coût du repas en énergie a été de : 15 UM pour le gaz et le charbon de bois (75 CFA) 9.10 UM pour le pétrole (50 CFA).

2.1.3. Résultats définitifs de l'enquête fondeurs - marmites

Cette étude, complémentaire de l'enquête artisans a eu pour objectifs essentiels =

- la connaissance des caractéristiques physiques des marmites ,

- l'évaluation de la capacité de production des fondeurs
- l'étude du système de commercialisation des marmites
- la détermination de la fréquence de vente des marmites.

Rappelons ici les principaux résultats de cette enquête. Concernant la taille des marmites 24 % des marmites produites sont de taille 3 kg, 20 % de taille 1 à 5 kg. La marmite commune est de forme troncônique (type du Sénégal) et à oreilles verticales.

L'écoulement des marmites se fait à 43 % par la filière des détaillants revendeurs (36 % sur commande et 21 % à l'atelier de fabrication).
Le circuit de commercialisation des marmites à Nouakchott est donc développé.

L'enquête au niveau des vendeurs révèle que les tailles de marmites les plus vendues sont les 1, 2, 3 et 5 kg(cf tableau 26 rapport marmites).

Une enquête complémentaire Marmites-Fondeurs a été réalisé en Février 1988 et a eu pour objet l'étude de la technique du moulage , la connaissance de la structure du prix des marmites.

2.1.4. Formation des handicapés du Projet Ceinture Verte

Dans le cadre du projet ceinture verte, la fédération luthérienne mondiale a alloué un budget de 100.000 US D pour le renforcement de la vulgarisation des foyers améliorés. Dans ce cadre, la BTFA a pu dispenser une première formation (d'une série de 10 jours) à la construction du foyer multimarmite MT7 à une quarantaine d'artisans handicapés.

Ces mêmes artisans recevront une formation complémentaire consécutive à la mise au point définitive des modèles retenus pour la diffusion.

2.2. Le point sur les réalisations spécifiques de la CCABF

2.2.1. Rédaction du rapport provisoire de l'enquête socio-économique artisans et ménages à Nouakchott

. Enquête Artisans =

Les résultats provisoires de l'enquête révèlaient que 60 des 94 ateliers enquêtes s'approvisionnent en tôle neuve.

Il apparaît que les artisans assimilent la tôle des fûts de récupération écoulés par la SOMIGEM, à la tôle neuve.

Citons à ce niveau l'analyse des résultats de l'enquête artisans faite par le Directeur du Projet. (& 2.2. p. 3 cf annexe 1)

. Enquête socio-économique ménages =

Les sociologues, recrutés par le PNUD-OPE pour la réalisation de l'enquête dans les ménages ont remis une version provisoire de leur rapport.

L'analyse faite des tableaux de synthèse disponibles suite à l'exploitation des données de l'enquête , reste partielle, les corrélations entre les différentes variables mesurés n'étant pas suffisamment valorisées.

On peut ici citer quelques résultats importants pour la poursuite des actions du projet.

Le poisson est un aliment plus consommé chez les wolof que pour les autres ethnies.

L'estimation faite de la consommation domestique en charbon de bois est de l'ordre de 0,35 kg/personne/jour.

La durabilité du foyer malgache est estimée entre 6 et 12 mois.

. L'interprétation des résultats de l'enquête n'a pas mis en évidence de corrélation entre la consommation domestique en charbon de bois et l'ethnie.

Parmi les mesures d'économie d'énergie prise par les ménagères, il est fréquent de trouver celle consistant à jeter de l'eau sur les braises de charbon de bois en fin de cuisson.

Sur le plan de l'utilisation de combustibles de substitution, l'enquête révèle l'utilisation de la petite bouteille de 3 kg de camping gaz international dans 50 % des ménages.

En ce qui concerne le mode d'accès des ménages à l'information , la radio est le média le plus écouté,. Les périodes des fêtes du Ramadan et de la Tabaski, seront propices à l'organisation de campagnes d'animation sensibilisation, périodes de fortes consommatrices en combustibles par les ménages.

. Citons également à ce niveau l'analyse des résultats faites par le Directeur du Projet (cf & 2.1. Rapport THIAW annexe 1).

2.2.2. Réalisation de l'Enquête Socio-Economique Complémentaire

L'enquête complémentaire a porté dans un échantillon de 300 ménages. Les informations recueillies, complémentaires de celles obtenues dans le cadre de la première enquête ont trait à :

- la nature et la fréquence journalière de préparation des repas
- le nombre et la nature des équipements de cuisine (foyer, marmite..)
- le nombre, la taille et la provenance des marmites utilisées.

Les résultats de cette enquête complémentaire sont en cours d'exploitation.

2.2.3. Réalisation de l'Enquête Cuisine Collective

Cette enquête, réalisée en Juin 88, a eu pour objet de mieux connaître les composantes de la consommation en combustibles des lieux publics ou privés où la cuisine n'est plus individuelle, domestique, mais collective.

Les lieux suivants ont été enquêtés =

- restaurants
- casernes
- centres pénitenciers
- établissements scolaires et sanitaires (PMI, CREN, Hopitaux)
- teinturières
- fours
- boulangiers..

L'enquête a porté sur les thèmes suivants =

- utilisation du combustible (nature du combustible, consommation, mode d'approvisionnement)
- nature de l'équipement de cuisine (foyer, marmites...)
- nature de la cuisine préparée, durée et fréquence de préparation

Des questions spécifiques ont été posées aux teinturiers et aux utilisateurs de fours à pain.

2.2.4. Réalisation des tests de Cuisine Contrôlée

Dans le cadre de la phase recherche-développement , de mise au point du foyer domestique à charbon de bois, les animatrices de la CCABF ont réalisé des tests de cuisine contrôlée, nécessaires à la mise au point du foyer multimarmites, sur le plan de l'acceptabilité par la ménagère et de l'adéquation équipement de cuisine - pratiques culinaires mauritaniennes. Cette pratique de cuisine des animatrices avec le nouveau modèle a permis de mettre en valeur ses contraintes d'utilisation.

Parmi les commentaires donnés par les animatrices, nous citerons =

- la mobilité dela grille gène la préparation : trop installe elle laisse parfois passer du charbon de bois à l'intérieur du foyer et interrompt ainsi la préparation du repas ;
- l'imparfaite mobilité de la porte qui est difficile à fermer pour le passage de la cuisine en feu doix ;
- dans le foyer multi 7, la marmite taille n°3 s'enfonce au fond du cône, reposant sur le charbon et non pas sur les parois du cône, elle manque ainsi de stabilité.

2.2.5. Actualisation de la Banque de données de la filière charbon de bois

Les techniciens de la B.T.F.A. effectuent régulièrement en différents points de vente de la ville, des pesées de charbon de bois.

Rappelons à ce niveau que le suivi d'indicateurs, tel le prix du kg de charbon de bois ; permet de recueillir des données sensibles pour le développement du programme.

L'étude plus complète de la filière charbon de bois, au niveau des différentes phases de sa production , transport et commercialisation est prévu pour les semaines à venir. Elle sera réalisée par un expert forestier national.

2.2.6. Contribution à la réalisation de l'Enquête Energies de Substitution

Dans le cadre du programme d'assistance ESMAP aux gouvernements des pays en développement dans le secteur Energie, le Département Energie de la

Banque Mondiale se propose de soutenir les services techniques mauritaniens concernés dans la préparation d'une stratégie pour Energie à usage domestique.

Ainsi, il a été conjointement agréé la réalisation d'une étude complémentaire des activités prévues sur le projet UNSO, spécifique à la promotion de l'utilisation des combustibles de substitution gaz et pétrole pour les ménages urbains des principales villes de la Mauritanie.

L'objectif final de cette composante "Energie de Substitution" est de parvenir à la définition d'une stratégie nationale pour l'énergie domestique en milieu urbain, assurant à la fois une gestion rationnelle des ressources forestières locales et la satisfaction des besoins énergétiques des ménages dans les meilleures conditions possibles d'approvisionnement, de confort et de coût.

Les opérations menées durant cette étude, démarrée en Avril pour une durée de cinq mois ont eu pour objet =

- au travers de l'enquête "consommateurs et substitution", de comprendre les comportements , les attentes et les tendances de consommation des ménages ;
- au travers des "tests de marketing", de cerner les marchés potentiels des produits de substitution, plus particulièrement le gaz et le pétrole.

. L'enquête Consommateurs - Substitution

L'enquête consommateurs et substitution a été réalisée dans 5 des principales villes de la Mauritanie =

- Nouakchott, la capitale
- Nouadhibou, représentative des villes enclavées du Nord, qui connaît déjà une forte pénétration du gaz
- Atar, représentative des villes oasis du Nord
- 2 villes de la moitié Sud du Pays :
  - Kiffa, ville carrefour, appelé à un développement économique en raison de ses liaisons routières avec l'Est du pays et vers le Mali ;

. Kaédi, ville typique de la région du fleuve, qui connaîtra un fort développement dans le cadre de "l'après barrage".

A la différence de la 1ère, l'enquête ménages réalisée par le CCABF en Août 1987 dont l'échantillon était basé sur une différenciation des ménages en fonction de leur ethnie d'origine, l'échantillonnage de cette enquête s'est basée sur une différenciation des ménages en fonction des zones urbaines à Nouakchott. Cette typologie urbaine repose sur des facteurs tels que le statut d'occupation du terrain (loti..), l'ancienneté du quartier, la localisation enfin le standing de l'habitat.

En effet, le sociologue national recruté spécialement pour cette étude estima que les facteurs précités influent de façon beaucoup plus significative sur la composante de la consommation énergétique des ménages.

Des enquêteurs (trices) ont été recrutés spécialement par le sociologue, pour la réalisation de l'enquête. (Seule, Madame N'DAO, animatrice de la CCABF a participé à l'organisation et au déroulement de l'enquête).

Le questionnaire d'enquête présente la majorité de ces questions volontairement ouvertes pour recueillir les réactions des ménagères vis à vis des différents combustibles.

. L'opération "tests de marketing" (cf rapport du consultant M. MADON)

Les principaux objectifs de ces "tests de marketing" sont de :

- déterminer les paramètres signifiant des nouveaux équipements et combustibles par rapport aux produits existants ;
- préciser les créneaux de marché potentiels de ces nouveaux combustibles et équipements, à partir des comportements énergétiques identifiés dans l'enquête consommateurs ;
- identifier les canaux communication qui favoriseraient la diffusion de ces équipements et combustibles.

Les tests marketing se sont déroulés en deux temps =

- l'animation de séances de démonstrations de cuisine sur les différents modèles et combustibles, devant une audience de ménagère sélectionnées. Pendant la démonstration, les ménagères sont interviewées à l'aide d'un premier questionnaire ;

- l'opération de prêt des foyers a consisté en un test de l'utilisation des différents modèles et des différents combustibles pendant une semaine. Elle vient renforcer les résultats de la séance d'animation dont la portée reste partielle dans l'objectif d'évaluer l'acceptabilité des équipements et combustibles de substitution par les ménagères . Après la semaine de prêt, les foyers sont récupérés et les ménagères interrogées à l'aide d'un deuxième questionnaire.

5 séances d'animation - démonstration se sont déroulés en différents endroits de Nouakchott et

le prêt des équipements et combustibles effectué dans 30 ménages urbains.

N.B. : Il faut noter que pour l'ensemble des enquêtes et opération des tests de marketing, l'ensemble des enquêteurs (trices) ont été sélectionnés et formés par le sociologue recruté par la Banque Mondiale.

III - ACTIONS DE FORMATION DISPENSEES PAR LA MISSION

. Dans le cadre de sa mission, à la demande du Directeur du Projet, le Coordonnateur Technique a pu dispenser un complément de formation aux techniciens et animatrices de la CCABF et de la BFFA.

C'est ainsi qu'une séance de test de cuisine contrôlée a pu être réalisée sous sa supervision.

Cette séance a permis d'expliquer l'économie relativement modérée du foyer multimarmites MT4, et celle mesurée lors des premiers essais de cuisine contrôlée à la BTFA (20 %).

En effet la même quantité de charbon de bois était introduite initialement dans les deux foyers traditionnel et amélioré.

Ainsi l'animatrice a économisé une part de charbon de bois en chargeant le foyer traditionnel plus rationnellement qu'à l'habitude, induisant ainsi une économie sur le foyer traditionnel.

Il faut rappeler à ce niveau que l'économie de combustible à l'utilisation d'un foyer amélioré, est la somme de l'économie intrinsèque du FA et de l'économie réalisée en utilisant plus rationnellement le combustible en début de cuisine.

Le Coordonnateur Technique a pu donc conseiller qu'ultérieurement, le foyer traditionnel Malgache soit charge de foyer tradi tionnel au charbon de bois (et donc irrationnelle), afin que les économies relatives enregistrées par rapport au foyer amélioré soit optimale et représentatives de la réalité des pratiques culinaires.

. Une réunion générale CCABF-BTFA ainsi qu'une séance de travail spécifique ont eu lieu sur le thème de la préparation de "l'Opération 100 familles". La réunion générale a permis de fixer les principaux objectifs de l'opération, ainsi que la chronologie des différentes phases de réalisation.

Objectifs : - améliorer le (s) prototype (s) de foyers domestiques sur le plan de leur acceptabilité sociale et culturelle, et en confirmer les bonnes performances en milieu réel d'utilisation.

... /...

- établir l'état de référence des consommations domestiques de charbon de bois, avant l'introduction des foyers améliorés à Nouakchott.
- entretenir une relation de confiance, avec ces 100 premières ménagères utilisatrices de foyers améliorés, et animatrices potentielles, à terme, dans le cadre de la promotion-vulgarisation.

Chronologie des phases de l'opération

Le Coordonnateur Technique a pu rappeler les différentes phases de l'opération dont le respect de la chronologie conditionnera sa réussite.

Il s'agit précisément de :

- la préparation de l'opération pour tous les responsables de la CCABF et de la BTFA
- de la sélection de 100 familles et de leur sensiblisation à l'intérêt à partir de l'opération
- de la formation des enquêtrices animatrices de la CCABF à la technique de l'Enquête Consommation (activité de formation partiellement dispensée par le Conseiller Technique du CILSS)
- la réalisation de l'Enquête Consommation de référence avec l'introduction des foyers améliorés.

Lorsque la mise au point des modèles de FA domestiques sera considérée comme achevée au niveau de la BTFA, il s'agira alors de :

- l'introduction de un ou plusieurs modèles de FA pour leur utilisation en situation réelle dans les ménages ;
- de la sensibilisation des ménagères à leur utilisation
- de la réalisation de la deuxième enquête Consommation après une période d'adaptation des ménagères à l' utilisation et au fonctionnement de ces nouveaux foyers domestiques.

il s'agira alors pour terminer de la phase d'exploitation, d'analyse et d'interprétation des données des deux enquêtes Consommations Ménages.

.../...

IV - ANALYSE DES REALISATIONS DE LA CCABF - PROPOSITIONS D'ORDRE TECHNIQUE ET METHODOLOGIQUE

Vingt mois après le lancementeffeffectif du projet Foyers Améliorés MAURITANIE/UNSO, on peut dresser un bilan relativement positif des réalisations de la cellule CCABF et de la base technique BTFA.

La phase de Recherche Développement, de mise au point du foyer domestique est bien engagée ; les Enquêtes socio-économiques préalables sont réalisées, et en cours de finalisation de l'interprétation de leurs résultats, il est désormais envisageable de préparer et d'engager la première Enquête Consommation Ménages de "l'opération 100 familles".

4.1. - Réalisations de la BTFA

4.1.1. Analyse des résultats de la Mise au point du foyer domestique à charbon de bois : propositions

La mise au point du foyer domestique à charbon de bois est certes bien engagée, mais reste insuffisante pour différentes raisons :

. La première raison est qu'à notre avis, le choix du foyer type multimarmites comme unique modèle à vulgariser, reste trop exclusif. En effet, aucune information relative aux équipements de cuisine utilisés (nombre de marmites et de feux utilisés) n'est disponible, et motive cependant le choix de l'option mono ou multimarmites.

Aussi nous proposons que les techniciens s'attachent à la mise au point des modèles monomarmite pour les tailles successives de marmite de 1 à 4 kg. Il est d'autre part souhaitable qu'une phase de préparation à une réelle vulgarisation, le choix du modèle reste ouvert, et qu'ainsi plusieurs types de foyers oient disponibles, et préalablement testés dans le cadre de"l"opération 100 familles".

La mise au point de plusieurs modèles répondra à une demande des ménagères diversifiée, et garantira ainsi une réponse positive de la CCABF à leurs besoins.

. La deuxième raison justifiant que des travaux supplémentaires d'optimisation du foyer sont nécessaires, est la suivante.

. Concernant la mise au point du foyer multimarmites MT4, aucun test TEE avec les tailles de marmites 1, 2 et 4 kg n'a encore été effectuée.

Il est donc urgent de procéder à leur réalisation.

. Concernant la mise au point du foyer multimarmites par le biais des séries de tests de cuisine contrôlée TCC, comme nous le spécifions dans la partie III, il est dfondamental non seulement de faire varier les couples de marmites utilisées, mais aussi le type des repas préparés.

Rappelons que les animatrices ont pu émettre leurs propositions quant à l'amélioration du modèle sur le plan stabilité et confort à l'utilisation.

Ces suggestions devront être prises en compte par les techniciens de la BTFA dans le cadre de la finalisation du modèle.

. Enfin, si l'on considère les résultats de l'Enquête fondeurs et vendeurs de marmites, il est important de souligner que la taille de marmite 4 kg, apparaît comme la moins utilisée. Ce fait justifie davantage, à notre avis, la mise au point d'un modèle MT 1-3, que le modèle MT 1-4, sous réserve de la confirmation de cette information dans l'Enquête socio-économique complémentaire 300 ménages.

4.1.2. - Suivi des artisans pré formés

. La visite de quelques uns des 18 artisans des marchés, formés dans le cadre de la première série de formation en juin 1987, a permis de se rendre compte d'un démarrage d'une production et d'une commercialisation de soutien de foyers métalliques multimarmites à charbon de bois.

.../...

. La première mission de suivi du PRFA du CILSS avait recommandé en juillet 1987 l'arrêt de cette activité de formation, inopportune avant que le (s) modèle (s) ne soit mis au point, risquant d'engendrer une production-diffusion de foyers peu performants et inadaptés aux conditions mauritaniennes d'utilisation.

. Il faut à présent suivre et valoriser cette activité de production-vente de quelques artisans que les Responsables de la CCABF n'ont donc pas pu retarder.

Il conviendra à cet effet d'évaluer le taux de foyers vendus par ces artisans, ainsi que le degré d'utilisation et d'acceptabilité par les ménagères qui l'ont acheté, enfin la nature de la promotion que les artisans développent pour la commercialisation de leur nouveau produit.

Les techniciens devront préparer des artisans à l'idée qu'ils devront tôt ou tard se recycler à l'utilisation de gabarits modifiés, pour la fabrication du dernier modèle mulmimarmites, et ainsi ne pas les décourager dans leur initiative d'avoir eux-mêmes démarré une diffusion restreinte de foyers améliorés.

4.1.3. - Etude des filières de production commercialisation de produits métalliques

La deuxième mission de suivi du PRFA du CILSS recommandait la réalisation d'une telle étude (cf rapport décembre 1987).

Cette étude entre tout à fait dans le cadre de la préparation de "l'opération 1 000 foyers".

En effet, dans la logique de toucher tous les groupes-cibles, catégories socio-professionnelles de la population, il est important, au travers d'une étude comparée des filières actuelles de production commercialisation de produits métalliques, de connaître les caractéristiques des systèmes de production correspondants, ainsi que les dynamiques commerciales qui les sous tendent.

4.2. - Réalisations de la CCABF

4.2.1. Analyse des résultats des enquêtes socio-économiques préalables : propositions

. La mission de décembre 1987 du PRFA proposait à la CCABF,

et plus particulièrement à l'équipe de sociologues, d'évaluer les correlations au travers du croisement des différentes données variables mesurées, afin d'avoir tous les enseignements préalableme et nécessaires au développement des activités ultérieures du projet, relatives à :

- la mise au point des foyers domestiques
- l'organisation et l'encadrement des artisans potentiels de production des FAM
- l'action de vulgarisation (opération 100 et 1 000 familles, campagne d'animation-sensibilisation).

Cette proposition reste valable, le Coordonnateur Technique travailla en profondeur avec le sociologue du projet, pour la finalisation de l'interprétation des tableaux résultats de l'enquête.

. D'autre part, la mission du PRFA, proposait, qu'une Enquête Complémentaire dans un échantillon de ménages plus réduit, par exemple d'Enquête de référence de lóopération 100 familles, recueille les informations essentielles portant sur les points suivants :

- équipement de cuisine (marmites et foyers)
- mode d'acquisition des équipements de cuisine
- technique culinaire (cuisine sur un ou deux feux)
- qui cuisine ?
- adaptation repas-foyer-combustible
- prise de mesures d'économies des énergies domestiques.

. L'interprétation des résultats de l'enquête complémentaire réalisée dans 300 ménages effectivement réalisée, permettra de statuer sur les informations essentielles manquants relatives à la nature et à la fréquence de préparation des repas, ainsi que le nombre et la nature des équipements de cuisine utilisés.

. Notre analyse sur la réalisation de l'Enquête cuisine collective est la suivante :

- prévue beaucoup plus tard dans le rapport de la mission de lancement, nous estimons opportune la réalisation de cette enquête.

En effet, les pertes de consommation des combustibles charbon de bois et bois, autres que la cuisine domestique, font partie des postes publics à forte fréquentation des consommateurs-ménagères,

.../...

qui sensibilisées en début de la phase "opération 1 000 foyers", pourraient servir d'effet d'entraînement pour la vulgarisation spécifique des foyers domestiques.

Ces secteurs de consommations sont d'autant plus sensibles à l'économie de leur budget prévu pour l'achat du combustible, qu'ils représentent un pourcentage non négligeable de combustible consommée par rapport à l'usage domestique, et sont souvent animées par des femmes-hommes dynamiques et bons prometteurs de leurs produits.

. Nous proposons donc qu'eune évaluation soit faite de la consommation effective et relative de ces secteurs de la consomma tion énergétique urbaine en bois et charbon de bois.

Nous recommandons cependant que les techniciens de la BTFA finalisent la mise au point des foyers domestiques individuels avant de s'engager dans la mise au point de ces nouveaux foyers à grand diamètre.

4.2.2. - Complémentarité de l'enquête socioéconomique foyers améliorés et de l'enquête énergies de substitution

. Avant de mettre en valeur la complémentarité des deux enquêtes, il nous paraît nécessaire et justifié de modérer l'évaluation négative qui a été faite par l'expert de la Banque Mondiale concernant l'enquête socio-économique dans les ménages réalisé par les responsables de la CCABF en août 1987.

. Nous pensons tout d'abord que l'évaluation d'une telle enquête mérite de reposer sur d'autres critères que la fiabilité mathématique des résultats, mais au contraire par exemple par les critères tout aussi importants que la participation effective des cadres nationaux à la méthodologie de l'enquête et à sa mise en oeuvre, par leur souci d'avoir intégré et adapté différents questionnaires d'enquête de la sous région au contexte local, par le travail d'équipe, certes parfois discontinue, mais effectif des différents agents de la CCABF, enfin par le personnel d'enquête formé et sensibilisé.

. Il n'est pas non plus justifié d'interpréter que l'enqêête ne révèle pas de variations de la consommation énergétique en fonction de l'ethnie.

En effet, la précision des questions relatives à la quantité de charbon de bois consommée par les ménages, n'a pas été suffisante pour pouvoir statuer sur l'absence de correlations entre la consommation des ménages et l'ethnie.

D'autre part, la correlation de la consommation énergétique du ménage avec l'ethnie s'évalue aussi et surtout au travers de ses composantes tel la taille des ménages, la nature des équipements de cuisine, des plats préparés...

Cette évaluation négative a, qui plus est, porté sur les résultats provisoires de l'aenquête en cours de finalisation de leur interprétation par les cadres de la CCABF.

. Cette volontaire disgression sur les critiques de l'enquête projet UNSO, a pour objet d'une part de mettre en évidence la nécessité de l'uniformisation d'une méthodologie d'évaluation des actions FA en général, aux différentes phases de son développement, et d'autre part que l'imperfection de certains résultats de l'enquête n'est que l'expression des contraintes de terrain jugulées et des efforts déployés par l'ensemble des intervenants sur ce projet, qu'il était important de valoriser à cette phase de développement du Projet.

. Analysons à présent la complémentarité des deux enquêtes. Si l'on se réfère aux informations essentielles non obtenues dans le cadre de l'"enquête UNSO", l'enquête substitution a permis d'enregistrer des données relatives à :

- la nature des repas les plus pratiqués
- la qualité de celui ou celle qui cuisine
- l'adéquation repas-équipement-combustible-charbon de bois.

Cette enquête reste cependant globalement axée vers l'identification des profils types de la ménagère utilisait le charbon de bois, et le gaz et la ménagère potentiellement utilisatrice de pétrole.

. Considérant que les deux enquêtes ont porté globalement sur les mêmes items et que d'autre part il est prévu que la correlation des différentes variables données se fasse par rapport à la typologie urbaine des ménages, nous ne pouvons que recommander la complémentarité de cette interprétation avec celle croisant les données relatives aux composantes de la consommation énergétique, aux pratiques culinaires, aux modes d'accès à l'information avec l'ethnie du ménage.

. Si la première enquête a pour objet de fournir des éléments préalables au développement des actions conjuguées ultérieures de promotion de l'offre, et de stimulation de la demande en foyers améliorés à charbon de bois, la deuxième mise à préparer les actions de combustibles de substitution qui vont de paire avec la promotion d'équipements améliorés et adaptés à ces nouveaux combustibles.

Dans cette logique, nous recommandons aux responsables de la CCABF de veiller à la complémentarité de l'interprétation des résultats des deux enquêtes, afin d'identifier et de mettre en oeuvre une méthodologie unique de vulgarisation d'équipements de cuisine améliorés, quelque soit le combustible utilisé.

. A propos de l'opération marketing réalisée dans différents quartiers de Nouakchott, on peut regretter qu'aucune animatrice de la CCABF, à l'exception de Mme N'DAO, n'a participé à la réalisation et au suivi de cette opération. Nous recommandons à cet effet, que les enquêtrices recrutées spécialement pour cette opération, échangent leur impressions et propositions avec les animatrices permanentes de la CCABF, ce sont elles qui seront à tout moment responsables de l'animation des campagnes pour la promotion des énergies de substitution.

4.2.3. Réalisation de l'enquête consommation de référence de l'opération 100 ménages

. Comme nous l'avons précisé au III, il est possible de démarrer l'opération 100 familles, au travers de la réalisation de l'enquête consommation 100 ménages de référence, avant l'introduction des foyers améliorés.

. De la qualité de la sensibilisation dispensée par les animatrices de la CCABF auprès des ménagères et du choix de l'échantillon représentatif des ménages, dépendra, la réussite de l'opération.

. Nous insistons sur le fait qu'il reste prématuré d'introduire le modèle MT4 dans ces mêmes ménages, dès la fin de la première enquête consommation, le (s) modèle (s) de foyers domestiques à vulgariser n'étant pas finis d'être optimisés par les techniciens de la base technique BTFA.

4.2.1. - Préparation de l'opération "1 000 familles"

. Si l'étude du secteur de la consommation du charbon de bois pour la cuisine collective est une action justifiée entrant dans le cadre de la préparation de cette opération, il reste que l'essentiel du travail préparatoire des animatrices aux campagnesd'animation-sensibilisation, mentionnée dans le rapport de suivi du PRFA de décembre 1987.

Rappelons que ce travail préparatoire peut se faire à deux niveaux :

- la sensibilisation des futurs acteurs partenaires dans l'action de vulgarisation quel que soit le modèle -individuel domestique, ou collectif-

- l'analyse spécifique des enquêtes socio-économiques Ménages relatives, qui conditionnent la préparation de ces futures campagnes d'animation-sensibilisation qui créeront la demande en foyers améliorés.

Le PRFA réitère la proposition de faire une "Etude des filières d'animation", développés dans le cadre d'autres projets de développement en milieu urbain.

V. - PROPOSITION DE CALENDRIER D'EXECUTION DU PROGRAMME D'ACTION DE LA CCABF ET DE LA BTFA

Dans le respect de la méthodologie de lancement et de mise en oeuvre des actions préalables à la diffusion des FA à chabbon (cf rapport mission lancement) et compte tenu du développement de l'enquête energies de substitution qui motive la perspective de la

promotion complémentaire de l'utilisation des FA à charbon et des énergies domestiques gaz et pétrole, nous proposons le programme d'action suivant pour les six mois à venir.

CHRONOLOGIE DE LA MISSION

DIMANCHE 3 JUILLET : Départ sur Dakar

LUNDI 4 JUILLET :

- Entretiens au Sénégal avec :
  - Mr DIENNE, CONACILSS
  - Mr KANOUTE, DAST / CONAFAS
  - Mrs L. DIOP et M BOW, CERER
  - Mrs CISSE et PEZERIL , MDIA/ Direction Energie
- Départ sur Nouakchott

MARDI 5 JUILLET :

- Réunion à la CCABF avec Mrs THIAW, Directeur Projet UNSO et T. FALL (responsable Base Technique)
- Entretien avec Mr MICAS, Directeur par intérim CNEA
- Point activités BTFA avec Mr T. FALL
- Réunion avec animatrices de la CCABF
- Visite d'artisans du marché
- Entretien Mr P. COURTY, Conseiller Technique CNEA

MERCREDI 6 JUILLET :

- Travaux sur la BTFA = analyse résultats mise au point des foyers domestiques à charbon de bois, réalisation tests de cuisine contrôlée
- Entretiens avec Mr P. WISSERT, Consultant Banque Mondiale et les enquêtrices
- Discussions avec les techniciens de la BTFA
- Analyse du rapport provisoire des sociologues de "l'enquête socio-économique Nouakchott".

JEUDI 7 JUILLET :

- Réunion avec Mrs THIAW et T. FALL
- Entretien avec le sociologue Mr M. DIOP
- Entretien avec Mr Maurice DEWOLFF , PNUD
- Entretien avec Mr Robert Van Der Plast, Consultant Banque Mondiale
- Entretien avec Mme Zouleykha N'DAO, animatrice de la CCABF.

VENDREDI 8 JUILLET :

. Rédaction de propositions provisoires et discussions avec Mrs I. THIAW et T. FALL

SAMEDI 9 JUILLET :

. Réunion à la CCABF = exposé et discussions sur l'opération 100 familles (préparation et organisation)

. Réunion de formation avec les animatrices de la CCABF, à la méthodologie de l'enquête 100 ménages.

. Discussions avec Mme N'DAO et Mr Van Der Plast sur l'enquête Energie de Substitution.

. Réunion avec l'équipe des sociologues et Mrs THIAW et FALL = finalisation du rapport enquête socio-économique.

DIMANCHE 10 JUILLET :

. Rédaction du draft final des propositions de la mission de suivi du PRFA et discussions avec les responsables de la CCABF et de la BTFA dans le cadre d'une réunion de synthèse.

. Compte rendu de mission à Mr De Wolff/PNUD en présence de Mr FALL

. Départ sur Dakar.

LUNDI 11 Juillet :

. Retour sur Ouagadougou.

B I B L I O G R A P H I E

1. Document de lancement du Projet de "soutien au programme national d'actions pour la réduction des consommations de bois de feu et de diffusion des foyers améliorés en zône urbaine" Projet UNSO MAU/85/X05
Réné MASSE , J.P. JOREZ - PNUD-OPE-UNSO-CILSS , Novembre 1986

2. Rapports des missions de suivi du projet UNSO MAU/85/X05
J. Philippe JOREZ - CILSS - Juillet 1987 et Décembre 1987.

3. Rapport d'activités de la CCABF
(Janvier - Avril 88) , I. THIAW - Mai 88

4. Rapport d'activités de la B.T.F.A.
(Janvier - Avril 88) - T. FALL - Mai 88

5. Rapport final "Enquête Marmites"
CCABF - Novembre 1987

6. Rapport provisoire "Enquête Socio-Economique Nouakchott"
(Fascicule II = tableau de synthèse) CCABF - Février 1988

7. Proposition d'études de la stratégie pour l'énergie à usage domestique.
Banque Mondiale - Février 1987

8. Energies Domestiques et Substitution - Enquêtes consommateurs et tests de marketing - Contenu et organisation - Programme ESMAP PNUD/BANQUE MONDIALE . G. MADON (SEED) - Mai 1988

9. Questionnaire Enquête Energies de Substitution -
Projet Energie Domestique UNSO - BANQUE MONDIALE - Avril 1988.

10. Tableau provisoire Résultats Enquête Energie de Substitution.

11. Questionnaire enquête comlémentaire 400 ménages - Avril 88

12. Enquête cuisine collective - CCABF - Avril 1988.