

2289

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
Honneur-fraternité-Justice

MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENERGIE

COMITE NATIONAL DE BUTANISATION

PROGRAMME NATIONAL GAZ BUTANE

RAPPORT D'ACTIVITES / ANNEE 1992

SY ABDOULAYE  
COORDONNATEUR NATIONAL

NOUAKCHOTT, DECEMBRE 1992

## INTRODUCTION

Le plan d'actions du programme national gaz butane en Mauritanie n'a été signé par toutes les parties impliquées que le 29 Janvier 1992.

Conformément à ce plan d'actions, plusieurs objectifs sont visés:

- \* Promotion de l'utilisation du gaz butane comme combustible de substitution au charbon de bois et au bois de feu aussi bien dans les centres urbains qu'en zones rurales,
- \* réduction des pressions sur les formations forestières et lutte contre la déforestation.

Ces objectifs se traduiront par:

- \* La mise sur le marché à des prix avantageux de récipients ( B3 et B6) et de bruleurs pour les premiers équipements,
- \* La production locale de supports marmites à travers la formation et le suivi d'artisans,
- \* L'engagement d'actions de sensibilisation pour l'utilisation rationnelle du gaz butane.

Pour la réalisation de ces objectifs, il a été convenu de l'exécution du programme sur la période Septembre 1991 à Décembre 1992; Néanmoins les procédures d'approbation du plan d'actions ont légèrement perturbé le planning arrêté en Septembre 1991, car ce document cadre n'a été définitivement signé qu'en Janvier 1992.

Ainsi dès la signature du plan d'actions, il a été procédé en février 1992 à l'ouverture des deux comptes spéciaux à la Banque Mauritanienne pour le Commerce international BMCI; L'un des comptes intitulé Fonds gaz est destiné à la gestion des ressources liées à ce fonds; l'autre intitulé Programme National gaz PNG est destiné aux opérations relatives au fonctionnement du programme. Ces deux comptes ont été placés sous la double signature du Coordonnateur du Programme et du Correspondant National du CILLS. Sur la base d'un mémoire cosigné en Avril 1992 par le Coordonnateur du Programme et le CONACILSS, une avance de 30 % du montant des dépenses du compte PNG soient 3.585.000 UM a été consentie par la délégation de la CCE en Mai 1992, comme premier approvisionnement.

Aussi le compte Fonds gaz a été approvisionné de 36 Millions d'ouguyas correspondant au montant total du fonds de la subvention.

Ainsi les premières activités du programme ont pu être engagées en Juillet 1992 et portèrent essentiellement sur:

- 1/ Définition et approbation d'une stratégie relative à la production locale des supports,
- 2/ Sélection des modèles de supports à diffuser,
- 3/ Détermination des coûts de production des supports,
- 4/ Dossier de l'Appel d'Offres à l'effet de l'acquisition des emballages

## I/ DEFINITION ET APPROBATION D'UNE STRATEGIE RELATIVE A LA PRODUCTION LOCALE DES SUPPORTS

La Cellule Nationale Gaz a défini en Juillet 1992, les éléments de la stratégie relative à l'appui à la production locale des supports; Cette stratégie repose ( voir annexe 1 ) sur:

- la sélection des modèles de supports à diffuser,
- la détermination des coûts de production des supports,
- l'encadrement des artisans,
- l'appui aux artisans

Un budget détaillé a été aussi élaboré pour l'exécution de ce volet du programme.

La stratégie proposée a été présentée et examinée au cours des réunions du Comité National de Butanisation tenues les 05 et 13 Aout 1992.

Ainsi le Comité National de Butanisation CONABU avait approuvé la stratégie proposée et avait aussi autorisé l'engagement des actions de base telles que:

- \* l'achat des équipements complémentaires pour la Base Technique des Foyers Améliorés ( BTFA ) qui sera chargée des aspects techniques du programme,
- \* le lancement de l'opération d'optimisation ( sélection des modèles de supports à diffuser, détermination des coûts de production ).

## II/ SELECTION DES MODELES DE SUPPORTS A DIFFUSER

En Septembre 1992, le personnel de la BTFA a organisé des visites d'ateliers producteurs de supports; ces visites ont permis l'identification de 4 modèles de supports fabriqués et commercialisés par les artisans à Nouakchott.

- Le modèle NOPALE introduit en 1983 par TOTAL au Sénégal pour les bouteilles de 6 kgs,
- Le modèle Blip Banekh introduit en 1974 par Camping Gaz au Sénégal pour les bouteilles de 3 Kgs,
- Un support du type NOPALE, conçu par les artisans à Nouakchott et bien adapté à la bouteille de 3 Kgs,
- Un support tronconique conçu par certains artisans à Nouakchott et qui s'adapte à la bouteille de 3 Kgs

Il convient en outre de signaler l'existence au niveau de la Base Technique du modèle Blip Sahel conçu par Camping Gaz pour la B3 , et au niveau du Lycée et Collège Technique d'un modèle bivalent conçu par les professeurs de cet Etablissement et qui s'adapte aussi bien pour la bouteille B3 que pour la bouteille B6. Ces deux derniers modèles ne sont pas encore commercialisés à Nouakchott.



Le Programme n'engageant pas d'opération de recherche pour la conception de nouveaux supports, il a été par conséquent retenu un certain nombre de critères pour la sélection des deux modèles qui seront diffusés; Ces critères sont:

- \* Fabrication et commercialisation effectives et courantes du support par les producteurs,
- \* Bonne stabilité de l'ensemble Marmite + Support + Bouteille
- \* Coûts de production et de vente accessibles tant pour les artisans que pour les consommateurs.

Sur la base de ces critères les deux modèles NOPALE ont été sélectionnés ; le Grand Modèle pour la B6 et le Petit Modèle pour la B3.

Outre la satisfaction des conditions de préselection ci-dessus énumérées, ces deux modèles présentent l'avantage de la similitude de forme; ce qui faciliterait leur reproduction par les artisans, et par conséquent leur diffusion à grande échelle. Aussi il a été constaté que ces deux modèles sont aujourd'hui les plus commercialisés à Nouakchott.

En effet les autres modèles non retenus présentent les principaux inconvénients suivants:

Support	Bouteille	Etat diffusion	Inconvénients
Blip Banekh	B3	importante	- faible résistance - réalis. difficile - instabilité sur B3
Tronconique	B3	peu importante	ne joue pas le rôle de pare-vent
Blip Sahel	B3	non diffusé	-à l'état d'expérim. -Coûts relativement élevés de production -réalis. difficile
du Lycée et Coll. Tech.	B3 et B6	non diffusé	à l'état d'expérim.

### III/ DETERMINATION DES COUTS DE PRODUCTION ET DE VENTE DES SUPPORTS

Les prix de vente des supports devront concilier entre les exigences des producteurs d'une part et les pouvoirs d'achat des ménages d'autre part.

C'est dans ce souci que le Programme a eu à identifier et évaluer en Octobre 1992 en collaboration avec les artisans responsables des 3 grands ateliers producteurs de supports ( voir annexe 2 ), tous les éléments entrant dans la structure des prix de revient et de vente des deux supports sélectionnés:

Cinq principales composantes ont alors été identifiées ( voir annexe 3 ):

- \* Coûts des matériaux d'oeuvre,
- \* Frais généraux mensuels d'atelier,
- \* Coût de revient,
- \* Marges bénéficiaires,
- \* prix de vente opportuns.

La détermination de ces coûts a été faite sur la base des hypothèses suivantes:

- L'atelier est de taille moyenne ( un nombre de trois artisans y travaillent )
- L'atelier sera spécialisé exclusivement dans la fabrication-vente d'un type de supports gaz,
- Les supports sont assemblés par points de soudure.

#### 3.1 Coûts des matériaux

Trois matériaux sont utilisés pour la confection des supports:

- la tôle ( neuve ou futs de récupération ),
- les baguettes de soudure,
- la peinture ( peinture concentrée et diluant ).

##### **3.1.1 La tôle**

Les supports sont confectionnés soit à partir de la tôle neuve, soit à partir des futs de récupération; Ces derniers sont disponibles en grande quantité à Nouakchott ( dépôt SOMIGEM, MAPROMA, RECOGIM, revendeurs eau ...etc)

L'opération d'optimisation engagée par la Base Technique et à laquelle ont participé 3 artisans producteurs de supports a prouvé que le nombre maximum de supports fabricables à partir d'une tôle varie de 7 à 9 selon la nature de la tôle ( neuve , ou futs ), et le type de support produit

Tôle	Coût de la tôle UM	Supp. pour bouteille	Nombre max supp. fabr.	Rendement de l'util. tôle
Neuve 15/10	1.500	B3	9	73,52 %
		B6	8	70,30 %
Futs de récupérat.	390	B3	8	74,50 %
		B6	7	68 %

Le cout d'acquisition de la tôle neuve étant très élevé par rapport à celui des fûts ( plus de 250 % ) et compte tenu du fait que ces deux tôles donnent aproximativement les mêmes nombres de supports, il en résultera que les coûts de revient seront plus élevés pour les supports réalisés à partir de la tôle neuve.

**Le choix du type de la tôle est donc un facteur déterminant dans la structure de prix des supports.**

### 3.1.2 Les baguettes de soudure

La confection d'un support gaz pour bouteille B3 ou B6, par points de soudure nécessite la consommation de 3 baguettes de diamètre 2,5 mms et de longueur 30 cms.  
Par contre dans le cas où l'assemblage est réalisé par bande de soudure, 8 baguettes du même type seront consommés.

**En général les artisans pratiquent l'assemblage par points de soudure qui se fait plus rapidement et avec moins de baguettes de soudure.**

### 3.1.3 La peinture

La peinture joue un rôle important dans l'esthétique du support; Les artisans ont l'habitude de peindre en Aluminium les supports.

**Dilué avec 2 litres de pétrole, le kg de peinture concentrée à 30% permet de peindre un nombre de 8 supports.**



### **3.1.4 Electricité**

La réalisation complète de 2 supports de type B3 ou B6 nécessite la consommation d'un Kwh.

Par conséquent 0,5 kwh suffit pour la confection d'un support

### **3.2 Frais généraux mensuels**

Ces frais ont été évalués pour un atelier de taille moyenne, faisant employer un nombre de 3 artisans.

Les frais généraux couvrent les frais de location, les taxes municipales, le transport des matériaux, l'amortissement des équipements, et les frais de main d'oeuvre.

#### **3.2.1 Frais de location**

Pour un atelier de taille moyenne électrifié, les frais de location varient selon l'emplacement (marchés, grands axes, quartiers périphériques...etc), de 6.000 à 10.000 ouguyas.

Une moyenne de 8.000 UM a alors été fixée pour les frais mensuels de location.

#### **3.2.2 Taxes communales**

Elles varient de 1.000 UM à 5.000 UM selon l'importance des activités des ateliers.

Elle est de :

- \* 1.000 UM/mois pour les petits ateliers de forgerons,
- \* 1.500 UM/mois pour les petits ateliers de menuiserie métallique
- \* 1.500 à 5.000 pour les grands ateliers de menuiserie métallique.

L'atelier considéré étant de taille moyenne, on a estimé à 1.500 UM/mois le niveau de la taxe mensuelle municipale.

#### **3.2.3 Transport des matériaux**

Une enveloppe mensuelle de 2.600 UM a été prévue pour permettre la couverture des frais de transport des matériaux notamment les tôles, et des autres biens consommés telles les disques de meules et lames de scie.

#### **3.2.4 Amortissement**

On considérera que l'atelier est équipé d'un poste à souder de capacité moyenne et d'une valeur de 40.000 UM et d'un outillage manuel (marteaux, burins, scie...etc) d'une valeur de 15.000 UM. La durée de vie moyenne de ces équipements est de 5 ans pour le poste à souder et de 3 ans pour l'outillage; ce qui suppose un amortissement de  $40.000 / (5 \times 12 \text{ mois}) = 667 \text{ UM/mois}$  pour le poste et de  $15.000 / (3 \times 12 \text{ mois}) = 417 \text{ UM/mois}$  pour l'outillage.

Les frais d'amortissement des équipements s'élèvent alors à 1.084 UM/mois.

### 3.2.5 Cout de la main d'oeuvre

Une enveloppe de 20.000 UM a été aussi prévue pour le payement des salariées de l'atelier.

Sur la base de ces considérations, les frais généraux mensuels ont été estimés à 33.184 ouguyas; ce qui est très raisonnable selon l'avis des 3 artisans impliqués dans cette opération d'optimisation.

### 3.3 Coûts de revient

Sur la base d'une production quotidienne de 4 supports/artisans, soient 360 supports/mois.atelier, le tableau ci-dessous présente les couts de revient des différents types de supports en fonction de la nature de la tôle utilisée.

Coûts de production des supports

Tôle	!Supp. pour! !bouteille	!Cout de !product. UM!
Neuve 15/10	B3	383
	B6	409
Futs de récupérat.	B3	265
	B6	278

On constate donc que par rapport aux fûts de récupération , l'utilisation de la tôle neuve induit des surcoûts variant de 44,5% pour les supports de bouteille B3, à 47,38 % pour les supports de bouteille B6.

L'utilisation des futs de récupération permettant aussi la réalisation de supports d'excellentes qualités, le Programme devra donc déconseiller aux artisans l'achat des tôles neuves pour s'en servir exclusivement à la production de ces supports.



### 3.4 Marges bénéficiaires

Les prix de vente actuellement pratiqués par les artisans sont de 600 UM pour les supports des B6 et de 500 UM pour les supports des B3; Ces supports sont réalisés bien entendu à partir des fûts de récupération.

Ces prix sont relativement élevés par rapport aux coûts de production calculés, et supposent alors des marges bénéficiaires très importantes:

Marges bénéficiaires actuellement pratiquées par les artisans

Support pour bout.	Coût de prod. (UM)	Marge bénéficiaire Valeur absolue	Marge/coût revient
B3	265	235	88,67 %
B6	278	322	116 %

Pour concilier entre les exigences des producteurs, et les pouvoirs d'achat des ménages, il y'a lieu donc de sensibiliser les artisans sur la nécessité de réduire le niveau des marges bénéficiaires.

Déjà dans la structure des prix, il a été envisagé un poste incitateur " Frais de main d'oeuvre évalué à 20.000 UM/mois. Aussi la vente des supports sera plus importante une fois la campagne publicitaire démarrée.

C'est pour ces raisons fondamentales qu'il est impératif de ramener les marges bénéficiaires au maximum à 50 % des coûts de production; cela supposera 132 UM/ support B3 et 139 UM/ supp.B6.

### 3.5 Prix de vente

En appliquant des marges bénéficiaires de 132 UM/supp.B3 et 139 UM/supp.B6, il résulte des prix de vente opportuns de 397 UM/supp.B3 et 417 UM/supp.B6 qui concilieraient entre les exigences des producteurs et les pouvoirs d'achat des ménages.

Dans la pratique, les prix de vente maximums proposés par le Programme seront fixés à 400 UM/support B3, et 450 UM/support B6.

#### IV/ DOSSIER D'APPEL D'OFFRES POUR L'ACQUISITION DES EMBALLAGES

Conformément au plan d'actions du PNG en Mauritanie ,  
l'utilisation du Fonds Gaz (1.060.000 ECUS) est ainsi répartie:

- \* Un montant de 360.000 ECUS devant supporter le manque à gagner pour alléger les conditions d'acquisition des premiers équipements pour environ 40.000 bouteilles munies de brûleurs.
- \* Un prêt de 700.000 ECUS à la SOMAGAZ destinés à renforcer le parc bouteilles de la société pour l'amélioration des conditions de distribution du gaz.

Les modalités afférentes à l'utilisation de ce fonds ont été définies au protocole d'accord signé depuis le 20 Novembre 1991 entre l'Etat Mauritanien et la SOMAGAZ.

Pour l'acquisition des emballages et des brûleurs, il a été décidé conformément aux directives de la Commission des Communautés Européennes à Bruxelles, la formulation d'un cahier de charges en vue du lancement d'un Appel d'Offres International.

Ce cahier de charges a été élaboré et transmis pour avis à la Commission des Communautés à Bruxelles depuis le mois de juillet 1992.

Aucune suite n'a été donnée jusqu'au 07 Décembre 1992 quand la Commission a proposé enfin un calendrier pour le lancement de l'Appel d'Offres; A savoir:

18/12/92	Publication
18/03/93 à 12H00	Date finale de soumission
19/03/93 à 10H00	Date d'ouverture

A ce jour, et malgré l'approvisionnement du compte Fonds Gaz du montant de la subvention, aucune action de promotion ne peut être engagée faute d'emballages et de brûleurs objet de l'Appel d'Offres.

En dépit de cette situation, il a été noté au cours de ces 3 dernières années, une croissance de la demande en gaz , face à laquelle la SOMAGAZ a eu à répondre avec satisfaction assurant ainsi l'enfutage et la distribution de 9695 tonnes en 1991 et de 10.901 tonnes en 1992.

Année	1990	1991	1992
Consommation R.I.M de gaz en tonnes	9.015	9.695	10.901

On constate alors que même en l'absence de l'appui du Programme Gaz la tendance est toujours favorable pour la pénétration progressive du gaz butane dans les ménages pour la cuisson des aliments. Cette situation met en évidence que le Programme National Gaz induira sans doute une demande encore beaucoup plus importante de gaz butane en raison de l'acquisition supplémentaire des emballages, et des actions d'accompagnement prévues.

Le volet Appui à la production locale des supports a démarré depuis Juillet 1992 avec les opérations d'optimisation et de détermination des coûts de production des supports; Pour des raisons stratégiques ( éviter un déséquilibre Offre-Demande ), ce volet ne pourra pas aussi être totalement exécuté avant l'acquisition des emballages.

Aux vues de ces contraintes majeures ( annexe 4 ), le Ministre de l'Hydraulique et de l'Energie a exprimé le 13 Octobre 1992 son étonnement quand au retard constaté dans la mise en oeuvre du Programme.



## RECOMMANDATIONS

La principale contrainte ressentie depuis l'approbation en Janvier 1992 du plan d'actions a été la lourdeur des procédures d'exécution de l'Appel d'Offres pour l'acquisition des emballages. La persistance de cette contrainte risque sans doute d'entraver la bonne exécution du programme; Déjà le planning arrêté en 1991 pour l'exécution des différentes activités du programme a été profondément bouleversé.

Ainsi la Coordination Nationale suggère les recommandations suivantes:

- a) Dans le souci d'améliorer le rythme d'exécution du programme, en attendant la réception des emballages objet de l'Appel d'Offres, il est souhaitable d'engager dans les meilleurs délais une opération pilote de subvention de 5.000 équipements (B3 et B6); ces équipements pourraient être prélevés sur le stock propre de la SOMAGAZ qui dispose d'emballages de bonne qualité.  
Les modalités pratiques de mise en oeuvre de cette opération seront définies dans le cadre d'un avenant au protocole d'accord Etat / SOMAGAZ.
- b) Les deux volets techniques du programme gaz devaient être exécutés en collaboration avec les structures du Projet de diffusion des Foyers Améliorés ( formation et suivi des artisans par la BTFA , sensibilisation-animation par l'équipe des animatrices ). Compte tenu du fait que le projet Foyers Améliorés risque d'être cloturé en Mars 1993 à défaut de support financier supplémentaire, il est alors utile de prévoir l'embauche de deux techniciens formateurs et d'un chauffeur sur les ressources du programme gaz.  
Les animatrices pourront être détachées éventuellement par le Ministère de la Santé et des Affaires Sociales.
- c) Compte tenu des retards constatés dans la mise en oeuvre du programme, une révision budgétaire s'impose pour pouvoir exécuter sans contrainte majeure les différentes actions d'accompagnement prévues ; Conformément à l'annexe 6, cette révision budgétaire se traduira par un réaménagement des lignes budgétaires 1 ( Fonctionnement CNG ), et 3 ( Actions d'accompagnement ).

## ANNEXE 1

STRATEGIE RELATIVE A LA PRODUCTION DES SUPPORTS

Disuite le 04/08/92  
reunion CONADU. N° 03

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
Honneur-Fraternité-Justice

MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENERGIE

COMITE NATIONAL DE BUTANISATION

PROGRAMME REGIONAL GAZ BUTANE

VOLET : Appui à la production locale des supports

NOUAKCHOTT , JUILLET 1992



## 1 / SELECTION DES MODELES A DIFFUSER

Déjà il existe sur le marché un certain nombre de modèles de supports confectionnés localement par les artisans qui semblent donner satisfaction pour les utilisateurs des systèmes B3 et B6 . Ces différents types de supports commercialisés seront connus à l'issue d'une enquête "supports gaz" .

Le Projet n'engagera pas un programme de recherche pour la conception de nouveau supports , mais procédera à la sélection des modèles ( un modèle pour le système B3 et un autre pour le système B6 ) les plus adaptés et les plus performants qui seront par la suite retenus pour la diffusion massive .

Il est à noter aussi que d'éventuelles améliorations pourront être envisagées si cela est nécessaire pour l'optimisation des différents paramètres constructifs .

La sélection se fera donc à travers des tests de performance qui permettront d'une part de comparer les comportements des différents supports , et d'autre part d'évaluer les quantités de combustible ligneux qui pourraient alors être épargnées .

Ainsi trois types de tests seront réalisés :

- Tests d'ébullition de l'eau ;
- Tests de cuisine comparative ;
- Opération de placement 20 ménages

### a ) Tests d'ébullition de l'eau

Ces tests qui représentent une simulation simple et rapide de cuisson des aliments permettant de donner des indications préliminaires sur le comportement des différents types de foyers . 5 séances de tests d'ébullition de l'eau seront alors organisées comme recommandé par la méthodologie sénégalaise de tests (programmes foyers améliorés)

Ces tests seront conduits par les techniciens de la BTFA

### b ) Tests de cuisine comparative

Ces tests permettent d'évaluer les consommations de combustibles ( charbon de bois , gaz butane ) des différents systèmes de cuisson pour une égale quantité d'aliments ( un plat type ) . Ils permettent aussi de constater directement dans quelle mesure un paramètre peut être modifié pour rendre optimum le transfert de chaleur ou/et assurer une meilleure adaptation du système de cuisson .

Une série de 5 tests de cuisine comparative sera réalisée au niveau de la BTFA avec l'appui des animatrices du projet de diffusion des foyers améliorés .

Il est à rappeler que la mission ESMAP avait en 1988 réalisé entre autres des tests de performance pour les modèles de supports gaz alors existants sur le marché .

Les paramètres constructifs de ces supports n'avaient pas été modifiés en vue d'éventuelles améliorations .

#### c ) Tests au niveau des ménages

Vingt ménages consommateurs de charbon de bois seront sélectionnés à Nouakchott pour déterminer les quantités réelles de charbon de bois qui pourront être économisées à travers la substitution par le gaz butane .

Ces tests seront organisés par les animateurs du projet de diffusion des foyers améliorés et seront réalisés en deux phases :

- \* suivi de l'utilisation des systèmes de cuisson traditionnels (foyer amélioré ou fourneau malgache ) pendant une semaine
- \* suivi de l'utilisation au niveau des mêmes ménages des systèmes gaz qui seront par la suite placés pendant la seconde semaine .

Ces tests permettront de mesurer dans les conditions réelles d'utilisation , les quantités de charbon substituées et les économies que pourraient réaliser un ménage sur les dépenses quotidiennes .

## 2 / DETERMINATION DES COUTS DE PRODUCTION DES SUPPORTS

Les prix de vente des supports appliqués par les artisans devront être compatibles au pouvoir d'achat des ménages . Ces prix devront alors concilier entre les exigences des producteurs et ces pouvoirs d'achat .

Le projet évaluera à travers une étude tous les éléments entrant dans la structure des prix de revient des modèles de supports qui seront retenus ; Cette étude devra en outre déterminer les prix de vente opportuns . Pour ce faire un ou deux artisans seront impliqués dans cette action .



### 3 / ENCADREMENT DES ARTISANS

Des sessions de perfectionnement des artisans seront organisées par le Programme aussi bien à Nouakchott qu'à l'intérieur du pays au niveau des 5 autres centres de grande consommation de gaz .

Elles porteront principalement sur :

- la sensibilisation des artisans à l'adhésion aux objectifs du programme
- la sensibilisation des artisans sur l'application de prix de vente des supports opportuns et compatibles avec le pouvoir d'achat des populations ,
- l'initiation aux techniques de tracage , découpage , assemblage des gabarits des modèles de supports à diffuser
- l'optimisation de la tôle .

Pendant toutes les périodes de formation des artisans , les principes suivants seront retenus :

a ) La formation doit concerner tous les artisans susceptibles de fabriquer les supports gaz ( fabricants traditionnels de supports , fabricants de foyers améliorés et ou de fourneaux malgaches , menuisiers métalliques , forgerons ...etc ) ,

Pour les artisans déjà producteurs de supports il sera envisagé l'organisation d'une session de recyclage .

b ) L'encadrement sera assuré par le personnel de la Base Technique des Foyers Améliorés créée au sein de la Direction de l'Energie . Cette Base Technique dispose de l'équipement nécessaire et a déjà acquis une forte expérience en la matière par l'encadrement et le suivi de plus de 250 artisans dans le cadre du projet de diffusion des foyers améliorés .

c ) L'horaire de travail sera fixé en commun accord avec les groupes d'artisans stagiaires .

d ) Au cours de la formation , chaque stagiaire sera appelé à utiliser préférentiellement ses propres outils .

e ) Pour les artisans à Nouakchott le nombre de toles nécessaires pour la formation de chaque stagiaire sera de 2 ou 3 toles selon que l'intéressé accepte de se former à la Base Technique ou au niveau de son atelier .

Pour les artisans de l'intérieur un seul fut sera utilisé pour la formation de chaque stagiaire .



f ) A l'issue de la formation , les artisans bénéficieront d'un premier appui consenti par le projet qui fournira à chacun 1 à 2 futs en plus des 2 à 4 supports selon les cas ; Cet appui aidera les stagiaires à constituer des fonds de roulement pour la production ultérieure des supports .

g ) Des jeux de gabarits seront remis à chaque stagiaire . Ces gabarits seront authentifiés ; Ils porteront la date de formation et le numéro correspondant à l'ordre dans lequel s'est effectué cette formation .

h ) A la fin de la formation , une commande de 6 à 8 supports sera faite auprès de chaque stagiaire pour permettre dans un premier temps d'évaluer la qualité de la formation et dans une seconde phase la constitution d'un stock régulateur .

i ) Une attestation sera livrée à tous ceux qui ont suivi régulièrement et avec satisfaction le stage de formation technique .

Cette attestation ne sera remise qu'après la livraison par l'artisan des supports commandés .

#### 4 / <sup>Appui</sup> CREDITS ARTISANS

Il s'agira d'encourager les producteurs à fabriquer les supports , mais aussi de les aider à investir si cela s'avère nécessaire ; Pour éviter de rendre le mécanisme de production dépendant des financements du programme , tout concours financier sera exclus . Pour ce faire , en dehors de l'appui consenti par le projet au cours de la formation , il sera aussi envisagé de collaborer très étroitement avec les ateliers d'artisans les plus motivés .

Cette collaboration sera traduite par :

- \* la contribution à la mise en place d'unités spécialisées dans la production des supports et la vente des accessoires ( brûleurs , bouteilles , réchauds B12 ...etc ) ; le programme pourra alors participer à l'investissement par la livraison d'équipements de soudure ( postes à souder , menues , baguettes de soudure ) et/ou de bouteilles à gaz .

- \* l'approvisionnement de certains ateliers d'artisans si besoin est , en toles pour les aider à mettre en place leur stock de supports ; En échange , les artisans fourniront des supports en nombre qui sera déterminé ultérieurement .

Une convention définissant les modalités de cette collaboration sera signée entre le programme et les responsables des ateliers bénéficiaires .

PROGRAMME REGIONAL GAZ

PLANNING PREVISIONNEL D'APPUI A LA PRODUCTION DES SUPPORTS AU TITRE DE L'ANNEE 1992

ACTIONS	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Selection des modèles à diffuser						
.. Identif modèles sur le marché						
.. Tests de performance						
.. Sélection des modèles						
.. Elaboration fiches techniques						
.. Etude modèle Lycée Technique						
DETERMINATION COUTS DE PRODUCTION						
.. Optimisation de la tôle						
.. Evaluation éléments de production						
.. Finalis. étude "Couts supports"						
ENCADREMENT DES ARTISANS						
A. Mouakchott						
.. Renforcement équipements BFA						
.. Sélection 1er groupe d'artisans						
.. Formation artisans à la BFA						
.. Constitution d'un stock régul.						
.. Contrôle qualité						
.. Suivi artisans groupe 1						
APPUI ARTISANS 1ER GROUPE						
.. Finalisation protocoles d'acc.						
.. Organisation des ateliers						
.. Identif. besoins en équipements						
.. Appui ateliers						
EVALUATION						



PROGRAMME REGIONAL GAZ

LISTE DES EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES  
POUR LE RENFORCEMENT DES MOYENS DE LA BTFA

DESIGNATION	QUANTITE
Compresseur à air	1
Pistolet peinture	2
Ceintreuse à galets manuelle	2
Cisaille à levier	2
Marteaux à garnir	5
Burins	5
Pointeaux	5

PROGRAMME REGIONAL GAZ

LISTE DES EQUIPEMENTS NECESSAIRES  
POUR L'APPUI AUX ARTISANS

DESIGNATION	QUANTITE
Poste à souder et accessoires	
Pistolet de peinture	
Tas à planer	
Meule	
Maillet	
Marteaux à garnir	
Marteaux de 1 Kg	
Cisaille à levier	
Scie à métaux	
Burin	
Pointeau	
Consommable :	
- Baguettes de soudure	
- Disques de meule	
- Lames de scie	
- Matière d'oeuvre ( futs )	

GAMME OPERATOIRE POUR LA FABRICATION DES  
SUPPORTS CAN B2 ET B6

1. IDENTIFY THE PROBLEM: The problem is that the company is not meeting its sales targets.

- 10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1

2. FORMULI DUE DEI PRINCIPALI ELEMENTI DI ENDOGENITÀ: IL RENDIMENTO E IL RENDIMENTO

### 3 : EQUIPEMENTS DE NOTIFICATION NECESSAIRES

- Matériaux divers... et 36 authentifiés par le PRG
- Attestation de formation délivrée par le PRG
- Poste à souder et accessoires
- Meule électrique
- pistolet de peinture
- Tige à planter
- Maille
- Mortier à garnir
- Mortier de lit
- Scieille à levier
- Bois à planter
- Brique
- Béton
- Arrière de béton - Tige, baguettes soudure, diverses meules...etc

#### 4 : PROCESSUS DE COMMUNICATION





