



PERACOD



Programme pour la Promotion de l'Électrification Rurale
et de l'Approvisionnement durable en Combustibles Domestiques

FICHE TECHNIQUE DE FABRICATION DES FOYERS AMÉLIORÉS « JAMBAR » À BOIS ET À CHARBON DE BOIS



Avril 2011

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHE SUR
LES ENERGIES RENOUVELABLES
C.E.R.E.R

Sous la tutelle de



Du Ministère de l'Énergie

Appuyé par

gtz

Pour le compte de

Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development

En partenariat avec



Ministère Sénégalais
de l'Énergie et de l'Électricité



AGENCE SÉNÉGALAISE
D'ÉLECTRIFICATION RURALE

PLAN

I. Modèles.....	3
➤ Jambar à charbon	
➤ Jambar à bois	
II. Caractéristiques des foyers et de leurs différents composants.....	4
➤ Revêtement métallique	
➤ L'insert céramique	
➤ Les supports marmite	
➤ Matériaux isolant de lien	
➤ Pieds	
➤ Dimensions des foyers	
➤ Dimensions des gabarits	
III. Finition.....	7
IV. Marketing et conditionnement.....	8
V. Etapes illustrées de fabrication.....	8
VI. Contacts.....	10

I. Modèles

Il existe 2 modèles de foyers améliorés « Jambar » :

➤ **Jambar à charbon :**

1. Thé
2. Jegg (appelé aussi Grand Format)
3. Jaboot
4. Jongoma (appelé aussi Mbana)

➤ **Jambar à bois :**

5. Jegg (appelé aussi Grand Format)
6. Jaboot

Photo						
N°	1	2	3	4	5	6
Marmite	théière	4 à 7 kg	7 à 10 kg	10 à 15 kg	4 à 7 kg	7 à 10 kg

N.B. : Les pieds de la marmite devront être coupés tout en conservant sa stabilité.

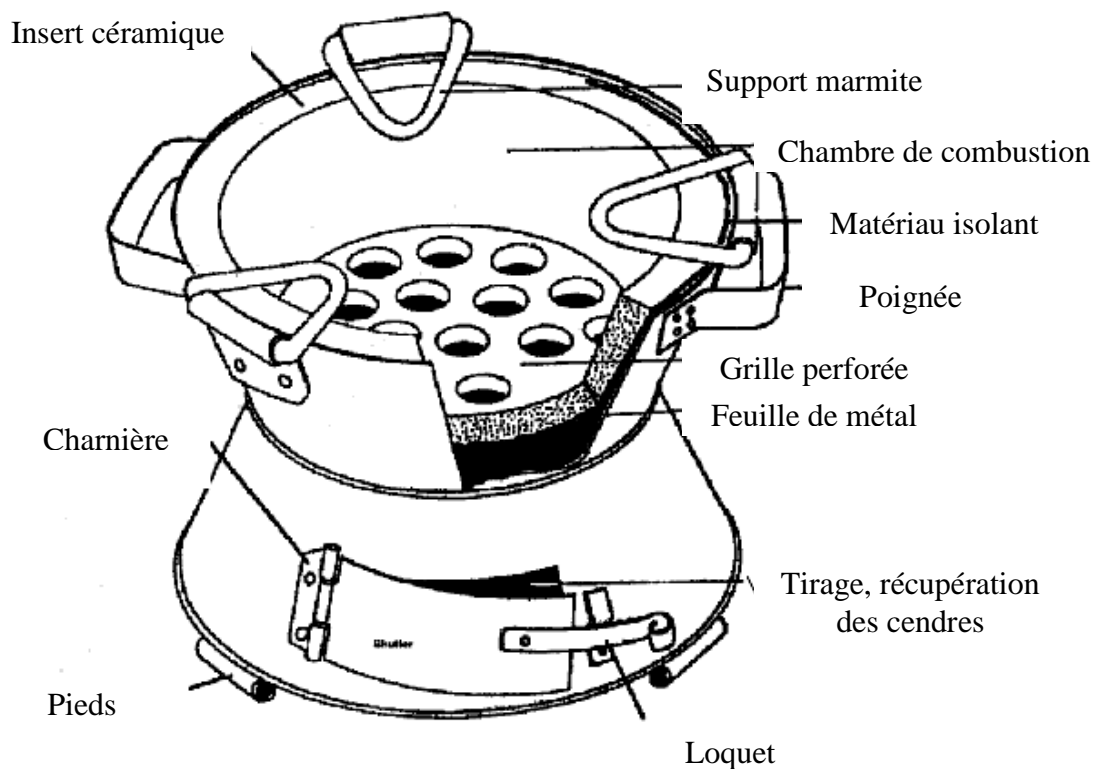


Figure 1 – Illustration d'un foyer Jambar à charbon

II. Caractéristiques des foyers et de leurs différents composants

➤ Revêtement métallique

Le revêtement utilisé est une feuille d'acier doux (appelée aussi « tôle ») d'une épaisseur minimum de 0,6 mm. L'épaisseur de la tôle ne doit néanmoins pas dépasser 1,2 mm. Si le revêtement utilisé est de la tôle de récupération, une exposition directe au feu (flamme) pendant environ 1 heure permet d'améliorer la résistance et la finition du foyer.

➤ L'insert céramique

La granulométrie de l'argile ne doit, de préférence, pas dépasser 0,5 mm.

L'insert céramique utilisé dans la fabrication du foyer devra être réalisé à partir d'une argile adéquate et cuite uniformément entre 700°C et 900°C dans un four.

La grille (base de l'insert céramique) doit avoir de petits trous séparés d'au moins 15 mm par de la matière. Les trous devront mesurer de 10 à 20 mm.

Type de foyer à charbon	Thé	Jegg	Jaboot	Jongoma
Nombre de trous dans la grille	6	15	15	21

➤ Les supports marmite

Les supports marmite ou « oreilles » (barres métalliques triangulaires sur lesquelles repose la marmite) devront être réalisées avec des barres d'acier doux d'un diamètre minimum de 6 mm.

➤ Matériaux isolant de lien

Le matériau isolant de lien entre la tôle (feuille de métal) et l'insert céramique peut être obtenu à partir de plusieurs mélanges de différentes compositions comme décrits dans le tableau ci-dessous. Les matériaux ajoutés au ciment permettent d'éviter les fissures lors de l'utilisation.

Composition des matériaux d'isolation et de lien

Matériaux	Proportion en volume
Ciment – Vermiculite	1 : 3
Ciment – Diatomite	1 : 3
Ciment – Cendre de coques de riz	1 : 4
Ciment – Sable – Cendre	2 : 2 : 3

➤ Pieds

Chaque foyer doit avoir au moins 3 pieds mesurant 20 mm de hauteur et équidistants pour assurer la stabilité du foyer.

➤ Dimensions des foyers (en millimètres)

Parties du fourneau (Cf. figures 2, 3 et 4)	x	N° du foyer					
		Foyers à charbon (Figures 2 et 3)				Foyers à bois (Figures 2 et 4)	
		1	2	3	4	5	6
Diamètre du bas et du haut du revêtement	A	195	335	370	440	350	405
Hauteur totale	h	190	295	320	390	210	230
Diamètre extérieur du haut de l'insert	B	180	315	350	420	330	385
Diamètre intérieur du haut de l'insert	C	140	265	290	360	280	335
Diamètre intérieur de la base de l'insert	D	85	195	210	280	140	170
Diamètre de la grille D		85	195	210	280		
Hauteur de la chambre de combustion	E	55	65	90	105	130	160
Hauteur du récupérateur de cendres	F	100	205	210	260		
Épaisseur de la base de l'insert	t _c	15	20	20	20	25	25
Diamètre d'un trou de la grille	J	15	15	15	15		
Aire de l'entrée d'air de la porte (Largeur x Hauteur)	K	80 x 55	115 x 80	125 x 85	135 x 100	100 x 80	120 x 100
Épaisseur de l'insert céramique	L	20	25	25-30	30	25	25
Épaisseur de l'isolation	M	10	10	10	10	10	10

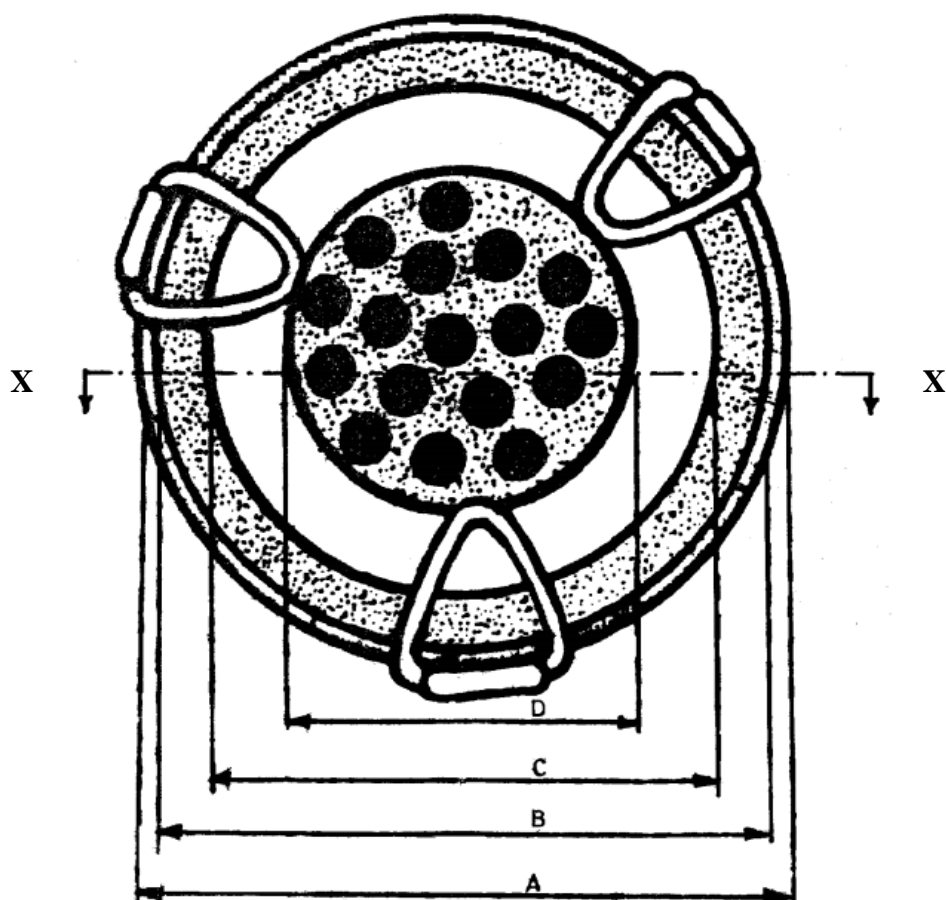


Figure 2 – Vue de dessus du foyer Jambar à charbon

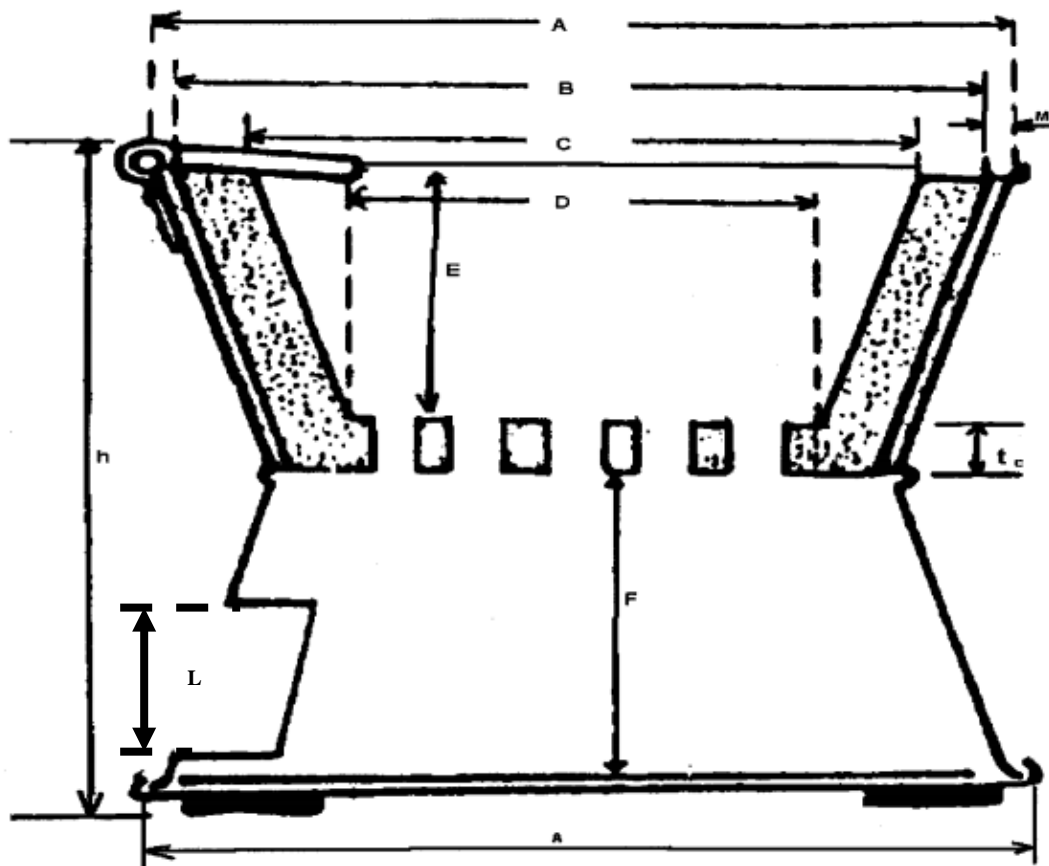


Figure 3 – Coupe du foyer Jambar à charbon (Vue X-X)

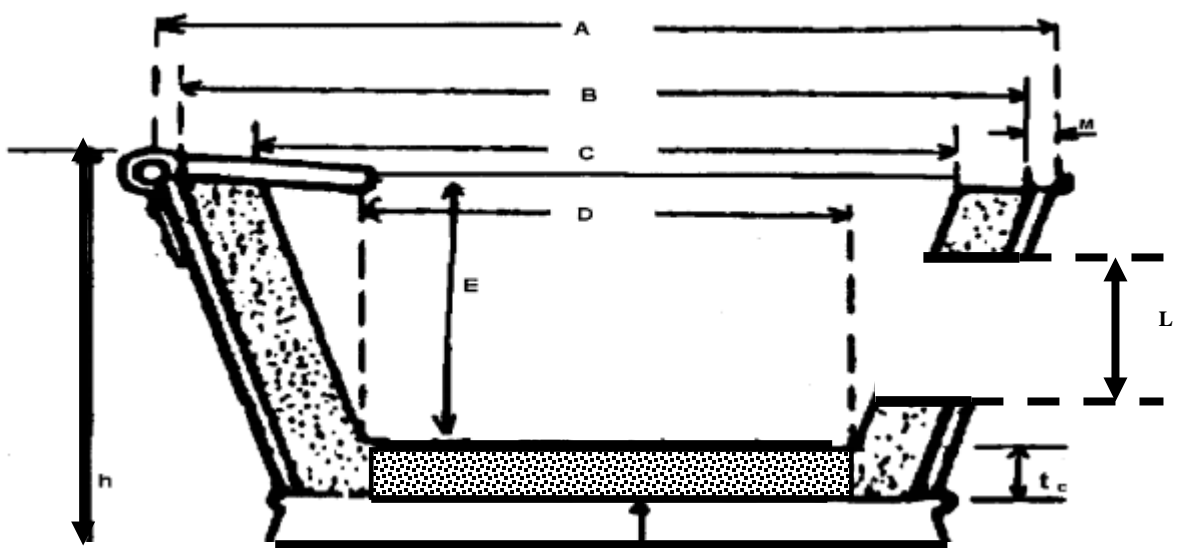


Figure 4 – Coupe du foyer Jambar à bois

➤ **Dimensions des gabarits (en millimètres)**

La disponibilité des gabarits des troncs de cônes permet de fabriquer l'ensemble des revêtements métalliques de chaque foyer jambar.

Longueur (Figure 5)	N° du foyer					
	Foyers à charbon				Foyers à bois	
	1	2	3	4	5	6
1	150	162	255	289	185	187
2	225	238	338	382	267	295
3	230	355	345	533	235	290
4	340	513	525	737	460	520
Angles (en degré)						
A	55	61	67	54	71	69
B	27	34	25	23	25	42

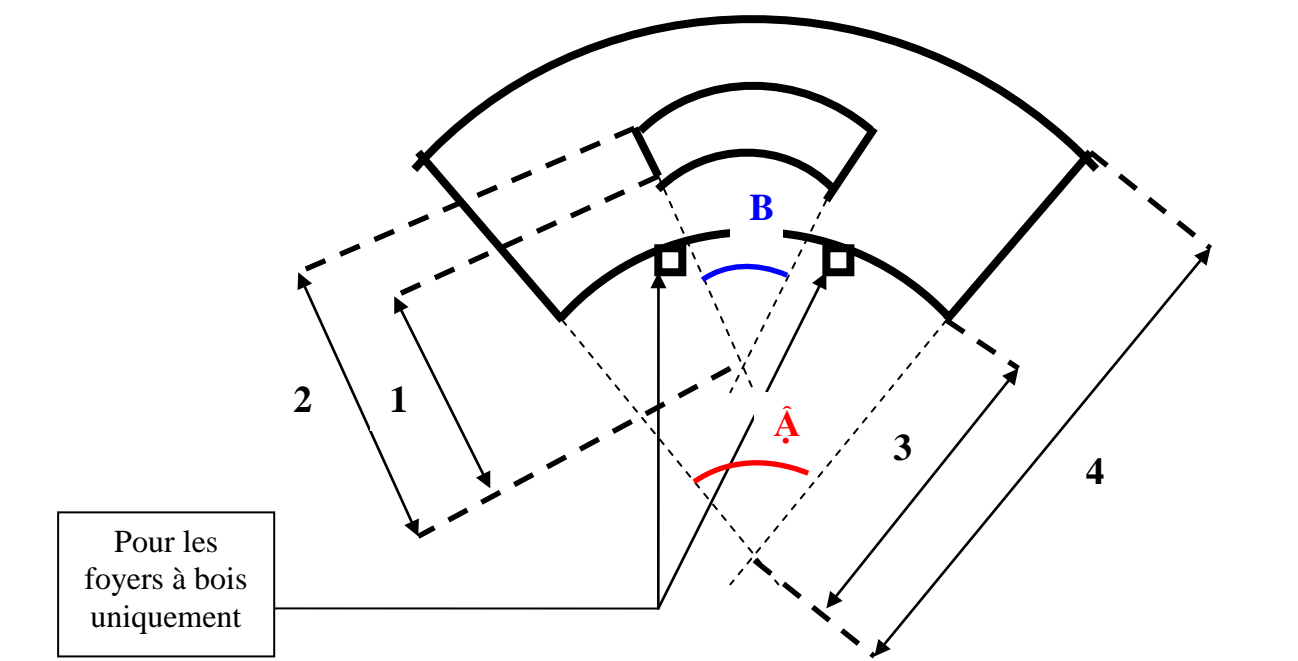


Figure 5 – Gabarit des troncs de cône

III. Finition

- Toutes les parties du foyer doivent être protégées de la corrosion par une couche anti-corrosive convenable et doivent être lisses et sans défauts, c'est-à-dire sans fissure, sans arrête vive et sans bavure.

- Les foyers et les parties qui le composent ne doivent pas avoir de défauts qui pourraient affecter l'esthétique, ainsi que la performance et la sécurité durant l'utilisation.
- L'insert céramique ne doit pas être peint.
- Le foyer doit être utilisé une semaine après la fin de fabrication afin de permettre le séchage complet des différents matériaux qui composent le foyer.

IV. Marketing et conditionnement

Le marketing

- Les fourneaux fabriqués doivent comporter le nom, le logo ou tout autre moyen d'identification du producteur, du vendeur, ou du distributeur du foyer Jambar.

Le conditionnement

- Les foyers doivent être emballés dans du carton afin de les protéger pendant le transport et le stockage. Les foyers doivent porter une marque ou une étiquette avec la formulation « FRAGILE – MANIPULER AVEC PRÉCAUTION ».
- Les foyers doivent être distribués avec un mode d'emploi comportant des images.

V. Etapes illustrées de fabrication :



1. Traçage à partir de gabarits

En effet, la disponibilité de gabarits accélère la production

2. Découpage

A l'aide d'une découpeuse à plasma (manuelle ou automatique), d'une cisaille à main ou d'un burin avec un marteau



3. Mise en forme

A l'aide d'une rouleuse (manuelle ou électrique), ou d'un marteau avec une barre IPN



4. Agrafage

A l'aide d'une rouleuse (manuelle ou électrique), ou d'un marteau avec une pièce dentée



5. Assemblage

6. Pose de l'insert en céramique

Avec le matériau isolant de lien (ex : ciment / sable / cendre) et une truelle



7. Peinture

Couleur noire

VI. Contacts

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHE SUR LES ENERGIES
RENOUVELABLES
C.E.R.E.R
BP 47 DAKAR SENEGAL
Tél. / Fax : (221) 33 832 10 53
Email : cerer@ucad.sn

Formateur CERER: M. El Hadji Lamine MBAYE