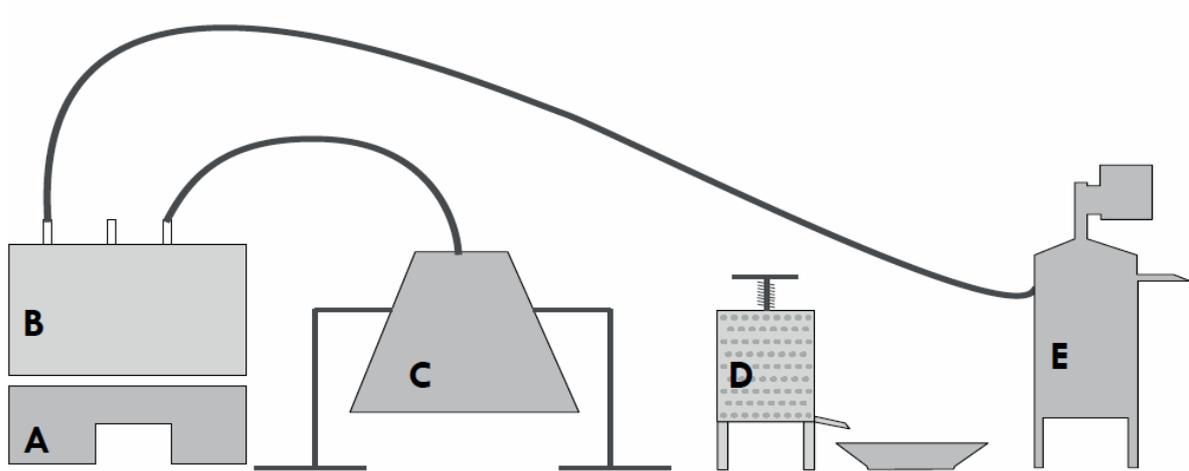


# PRODUCTION DE L'HUILE DE PALME

*Manuel d'utilisation*

# COMPONENTS



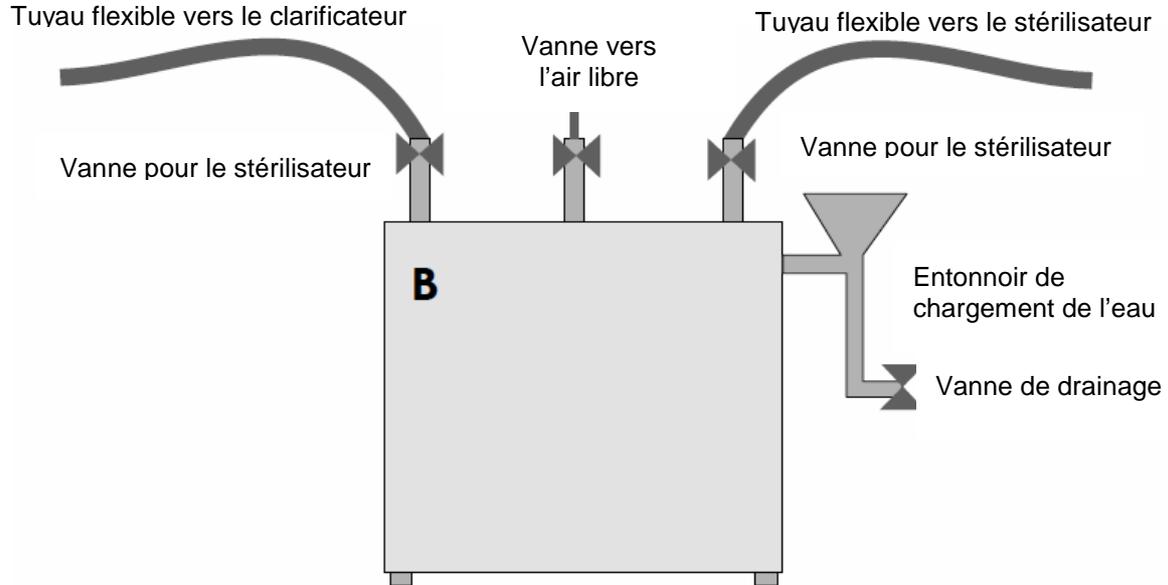
- A. Four
- B. Chaudière
- C. Stérilisateur
- D. Presse
- E. Clarificateur

## **OPERATIONS**

- 1. Démarrage de la chaudière**
- 2. Stérilisation**
- 3. Digestion**
- 4. Chauffage de la pulpe**
- 5. Pressage**
- 6. Clarification**
- 7. Operations finales**

# MANUEL D'UTILISATION

## 1. Démarrage de la chaudière



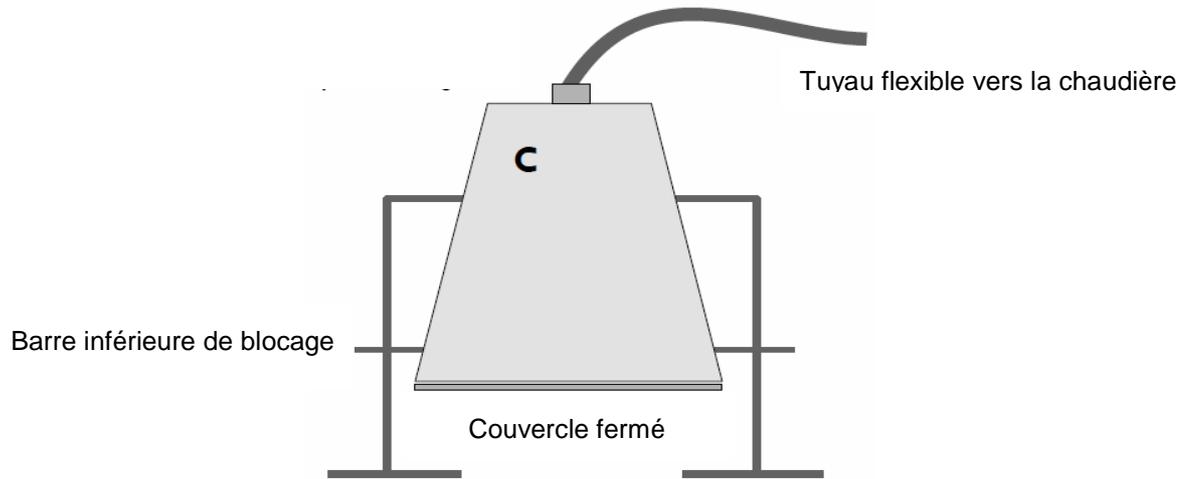
## **Etat de l'installation au début**

- Vanne de drainage: fermée
- Vanne vers l'air libre: ouverte
- Vannes vers le stérilisateur vers le clarificateur: fermées
- Tuyaux flexibles fixés aux vannes

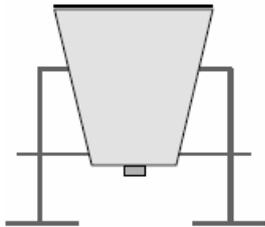
## **Opérations à exécuter**

- Verser dans la chaudière 40 litres d'eau environ
- Allumer le feu
- Vérifier que le feu soit toujours vif
- Contrôler les niveau de l'eau, en ajoutant de l'autre quand le niveau s'est baissé  
L'eau doit être ajoutée peu à peu pour ne pas refroidir la masse d'eau dans la chaudière
- Le feu doit rester allumé jusqu'à la fin de clarification, mais il doit être très vif pendant la stérilisation et moins vif dans les autres opérations

## 2. Stérilisation



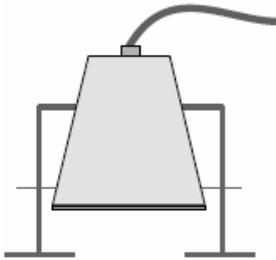
### Première opération: remplissage des fruits



- Positionner le conteneur avec l'ouverture grande en haut
- Le fixer à l'aide de la barre inférieure
- Remplir de fruits le stérilisateur (100 kg environ)
- Mettre le couvercle
- Enlever la barre inférieure de blocage

## Deuxième opération: stérilisation

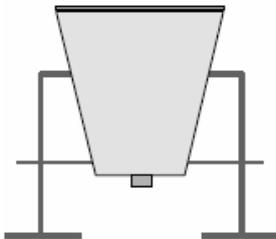
- Tourner le conteneur avec l'ouverture grande en bas
- Le fixer à l'aide de la barre inférieure
- Attacher le tuyau flexible de connexion à la chaudière
- Ouvrir la vanne de la chaudière vers le stérilisateur
- Fermer la vanne vers l'air libre
- Contrôler que le feu soit très vif jusqu'à quand en bas du stérilisateur il commence à sortir de la vapeur
- Continuer l'alimentation de la vapeur pendant 90 minutes (1h30).  
Le feu peut être maintenant moins vif, à condition que la vapeur sorte toujours en bas du stérilisateur

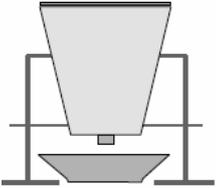


## Troisième opération: vidange du conteneur

après une heure et demie :

- Ouvrir la vanne de la chaudière vers l'air libre
- Fermer la vanne vers le stérilisateur
- Détacher le tuyau flexible du stérilisateur
- Enlever la barre inférieure de blocage
- Tourner le conteneur avec l'ouverture grande en haut
- Enlever le couvercle





### 3. Digestion

La digestion est faite en battant les fruits avec des pilons par plus personnes en même temps, pendant une vingtaine de minutes.

Une partie des fruits peut être pilée directement dans le même conteneur, mais une autre partie doit être enlevée du conteneur et pilée dans d'autres mortiers.

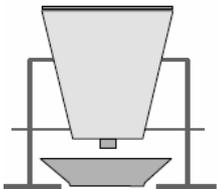
Pendant la digestion placer un seau sous le conteneur pour récupérer l'huile.

À la fin de la digestion, on a des fibres végétales mélangées avec les noyaux.

Pour les séparer on peut employer une sorte de "pirogue", ou un tronc d'arbre excavé, dans lequel lancer les balles de fibres. En plaçant la pirogue inclinée, les noyaux roulent vers l'extrémité inférieure et on peut les recueillir dans un bassin.

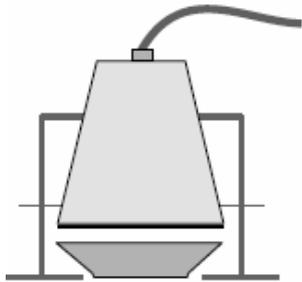
### 4. Chauffage de la pulpe

L'opération de digestion a refroidi la pulpe, qui doit être encore réchauffée avant de la presser pour extraire toute l'huile. On utilise le même stérilisateur en appliquant les mêmes opérations qu'au chapitre 2.



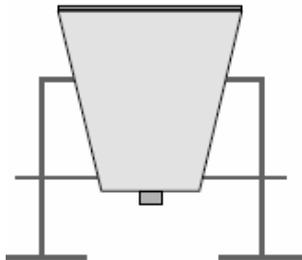
#### Première opération: remplissage du conteneur avec la pulpe

- Positionner le conteneur avec l'ouverture grande en haut
- Le fixer à l'aide de la barre inférieure
- Remplir de toute la pulpe
- Mettre le couvercle
- Enlever la barre inférieure de blocage



### Deuxième opération: chauffage

- Tourner le conteneur avec l'ouverture grande en bas
- Le fixer à l'aide de la barre inférieure
- Maintenir le seau pour l'huile sous le conteneur
- Attacher le tuyau flexible de connexion à la chaudière
- Ouvrir la vanne de la chaudière vers le stérilisateur
- Fermer la vanne vers l'air libre
- Contrôler que le feu soit vif jusqu'à quand en bas du stérilisateur il commence à sortir de la vapeur
- Continuer l'alimentation de la vapeur, à feu normal, pendant 10 autres minutes au moins



### Troisième opération: vidange du conteneur

- Ouvrir la vanne de la chaudière vers l'air libre
- Fermer la vanne vers le stérilisateur
- Détacher le tuyau flexible du stérilisateur
- Enlever la barre inférieure de blocage
- Tourner le conteneur avec l'ouverture grande en haut
- Enlever le couvercle

## 5. Pressage

La presse est plus petite du stérilisateur et ainsi on devra utiliser la presse 3 ou 4 fois pour le presser tous. Afin de maintenir chaude la pulpe qui reste dans le stérilisateur, il faut introduire le tuyau flexible par dessus du conteneur, et envoyer de la chaudière au stérilisateur un filet de vapeur.

- Extraire du conteneur une quantité de pulpe pour remplir la presse
- Presser la pulpe dans la presse en recueillant l'huile dans un seau.
- Enlever la pulpe pressée et la conserver pour d'autres utilisations
- Recharger la presse et presser la pulpe jusqu'à compléter le pressage

## 6. Clarification

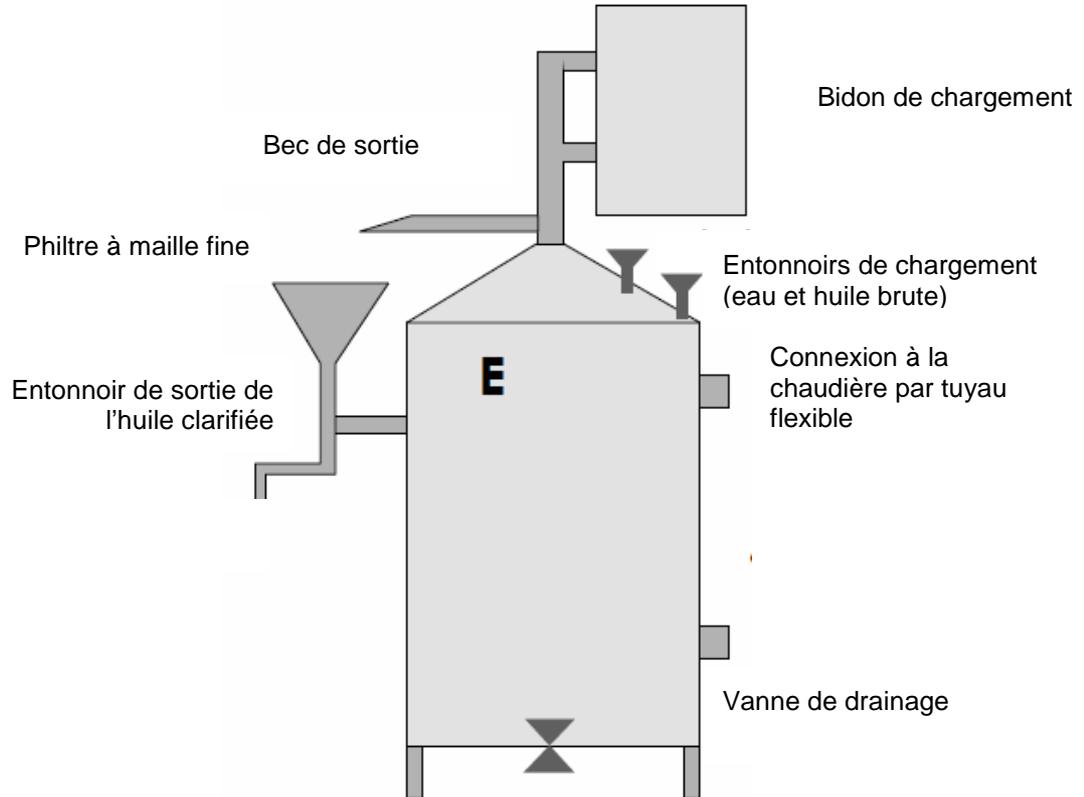
Celle-ci est la dernière phase de la production.

Le chargement de l'eau et de l'huile dans le clarificateur est fait à travers le même bidon en haut.

Au dessus du bidon on doit placer un filtre à maille grosse (8,8 mm).

Au dessus de l'entonnoir de sortie de l'huile on place un filtre plus fin (0,17 mm)

## Philtre à maille grosse



- Une heure avant le début de la clarification, verser 35 litres d'eau dans le clarificateur, puis fermer la vanne de chargement de l'eau
- Attacher le tuyau flexible d'adduction de vapeur
- Ouvrir la vanne de la chaudière vers le clarificateur
- Fermer la vanne vers l'air libre
- Pour obtenir la chaleur nécessaire il est suffisant un feu doux
- La vanne de chargement de l'huile doit être peux ouverte pour ne pas mélanger l'huile et l'eau dans le clarificateur
- Charger première l'huile brute produite par écoulement pendant la digestion et le chauffage
- Puis charger l'huile produite par pressage, toutes les fois qu'on termine une phase de pressage
- Une fois qu'on a chargé toute l'huile, charger l'eau dans le bidon de chargement et ouvrir la vanne d'arrivée d'eau afin que l'eau puisse s'écouler lentement (environ 1 litre d'eau par minute)
- Lorsque l'huile clarifié commence à s'écouler du bec de sortie, o doit réduire le débit d'eau vers le clarificateur à environ 1 litre toutes les 3 minutes
- Pour la sortie de la dernière partie de l'huile, faire une attention particulière à la sortie de bec et quand l'eau apparait, fermer immédiatement le robinet d'arrivée d'eau
- La clarification est maintenant terminée
- L'huile clarifié doit être conservé dans des récipients non transparents et avec un bouchon pour une bonne étanchéité.
- Remplir les récipients le plus possible pour éviter limiter l'acidification due au contact avec l'air

## 7. Operations finales

### Préparation pour le lendemain

- A. Four : enlever la cendre
- B. Chaudière : vidanger l'eau, à travers la vanne en bas  
fermer les vannes en sommité vers le stérilisateur et vers le clarificateur  
laisser ouverte, au contraire, la vanne vers l'air libre
- C. Stérilisateur: le nettoyer à l'intérieur avec un chiffon humide
- D. Presse : doit être vidé et nettoyé des résidus à l'intérieur
- E. Clarificateur: introduire de l'eau plusieurs fois et la faire sortir par la vanne de drainage,  
pour éliminer la boue restée sur le fond

### Opérations à la fin de la saison

Faire toutes les opérations comme pour le lendemain et en plus :

- faire sécher tous les parties de la machine, avec une particulière attention à l'intérieur du clarificateur
- protéger avec une couche mince de huile les surfaces intérieures
- couvrir toutes les parties pour les protéger de la pluie.



Texte: Alberto Carrea  
traduction: Filippo Pongiglione  
editing et graphique: Isabella Espinosa Stampa



avec la participation de l'ONG AJDESU (Guinée Bissau)

imprimé en Italie en mai 2013

