

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET
DE L'ELEVAGE

MINISTERE DES MINES
ET DE L'ENERGIE

LIBRARY
INTERNATIONAL REFERENCE CENTRE
FOR COMMUNITY WATER SUPPLY AND
SANITATION (IRC)

 /) / ANUEL DE (ONSTRUCTION

DES CITERNES - PANIERS DE 900 LITRES

CENTRE REGIONAL POUR L'EAU POTABLE
ET ASSAINISSEMENT A FAIBLE COUT

ANTENNE CREPA - CONGO
B.P. 2120 - BRAZZAVILLE
TEL. : 83.58.75

PROJET " OPERATIONS VILLAGES CENTRES
B.P. 14515 - BRAZZAVILLE
TEL. : 83.01.56

BRAZZAVILLE
NOVEMBRE 1991

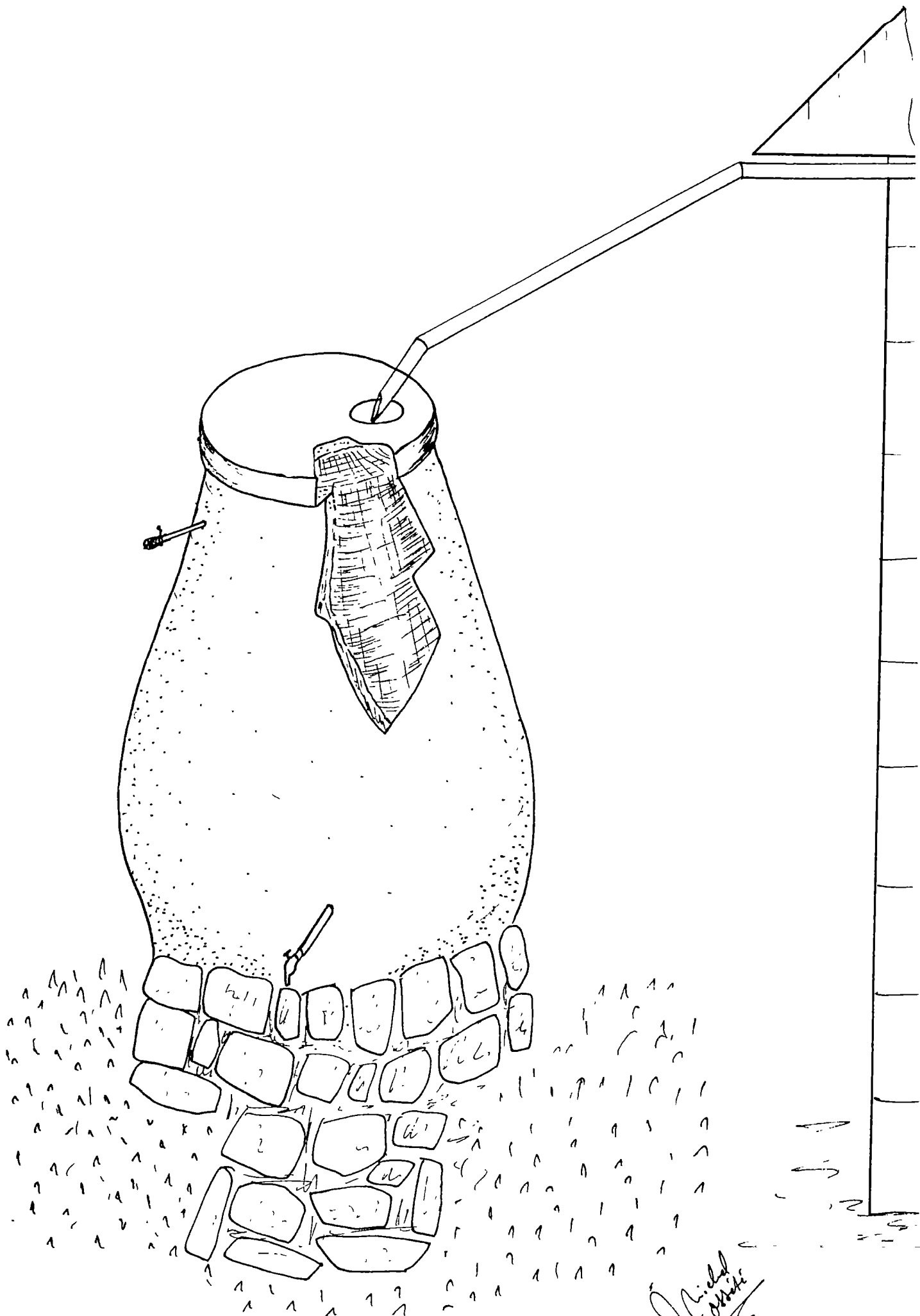
LIBRARY, INTERNATIONAL REFERENCE
CENTRE FOR COMMUNITY WATER SUPPLY
AND SANITATION (IRC)

P.O. Box 93190, 2509 AD The Hague

Tel. (070) 814911 ext. 141/142

PNW 11816

LO: 217 g1MA



Richard
Orr
/s.



A V E R T I S S E M E N T

Ce manuel a été réalisé à l'initiative de l'Antenne Nationale du Centre Régional pour l'eau Potable et Assainissement à faible coût (CREPA - CONGO).

La mise en forme définitive a bénéficié du concours d'un comité technique formé des représentants du Projet "Opérations Villages-centres" et de l'Antenne Nationale CREPA - CONGO.

Le "pilotage" et le financement des opérations ont été assurés par le Centre Régional pour l'Eau Potable et Assainissement à faible coût (CREPA).



REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, le projet "Opération Villages-centres" et les autorités des villages ABILI et AKANA, pour les conseils et l'aide qui leur ont été apportés.

Ils tiennent à remercier particulièrement

- les techniciens de la Direction de l'Hydraulique pour leur concours dans la mise en forme définitive du manuel et,
- les techniciens du service "Bâtiments et Travaux Publics" du Projet "Opérations Villages-centres"

qui leur ont obligeamment communiqué toutes les informations en leur possession./-

Les auteurs :

Jean Michel OSSETE
Martin Bienvenu OKOGNA.



TABLE DES MATIERES

<u>INTRODUCTION</u>	6
I - <u>Principes généraux pour la construction des citernes-paniers</u>	8
1/- Premier principe	
2/- Deuxième principe : Détermination du nombre de citernes à construire par famille et de la surface minimale de collecte.	
II - <u>Choix du site d'implantation de la citerne-panier</u>	11
III- <u>Préparation du chantier</u>	12
1/- Préparation du site d'implantation de la citerne	
2/- approvisionnement en matériels de construction	
3/- approvisionnement en matériaux locaux	
4/- Approvisionnement en matériaux de fabrication locale ou importés.	
5/- Approvisionnement en eau	
IV - <u>Fabrication du panier</u>	19
1/- Forme du panier	
2/- Dimension du panier	
3/- Confection du panier	
V - <u>Montage du soubassement</u>	21

...



- 1/- Préparation du mortier
- 2/- Préparation de la tranchée
- 3/- Montage du soubassement.

VI - <u>Pose du panier</u>	24
1/- Préparation du socle	
2/- Pose du panier	
VII - <u>Revêtement en ciment à l'extérieur du panier-citerne</u>	25
1/- Accrochage du panier	
2/- Première couche d'accrochage de l'enduit	
3/- Deuxième couche d'enduit	
4/- Troisième couche d'enduit	
VIII- <u>Revêtement du ciment à l'intérieur de la citerne</u>	27
IX - <u>Application de la dernière couche de finition, intérieure et extérieure</u>	28
1/- Couche de finition intérieure	
2/- Couche de finition extérieure	
X - <u>Chape de finition à l'intérieur de la citerne</u>	30
XI - <u>Fabrication du couvercle de la citerne</u>	31
1/- Fabrication de l'ossature en liane	
2/- Application des enduits	
3/- Fabrication du filtre	
4/- Pose du filtre	
5/- Pose du couvercle	



XII -	<u>Lutte anti érosive</u>	34
XIII-	<u>Gouttière pour le recueil de l'eau du toit</u>	34
XIV -	<u>Chronogramme des travaux de construction de la citerne-panier</u>	35
XV -	<u>Entretien</u>	37
XVI -	<u>Coût de la citerne</u>	37

1/- Bordereau des prix unitaires
2/- Coût d'une citerne-panier.



/ /) /) ANUEL DE (ONSTRUCTION

DES CITERNES - PANIERS DE 900 LITRES

CENTRE REGIONAL POUR L'EAU POTABLE
ET ASSAINISSEMENT A FAIBLE COUT

ANTENNE CREPA - CONGO
B.P. 2120 - BRAZZAVILLE
TEL. : 83.58.75

PROJET " OPERATIONS VILLAGES CENTRES
B.P. 14515 - BRAZZAVILLE
TEL. : 83.01.56

BRAZZAVILLE
NOVEMBRE 1991



INTRODUCTION

La fabrication de citernes-paniers a été expérimentée en Afrique de l'Est (Tanzanie et Burundi) et en particulier au Rwanda en 1981-82 par l'Association Française des Volontaires du Progrès (AFVP), dans le cadre du Projet de Développement Rural - Projet Kigali - Est.

En République du Congo, les citernes-paniers ont été réalisées dans le cadre du Projet "Opérations Villages-centres" en 1988.

Par l'intermédiaire de cette technologie, l'Association Française des Volontaires du Progrès a permis d'améliorer les conditions et les capacités de conservation des eaux de pluies dans les villages-centres d'ABILI et d'AKANA (pays rural Batékés).

Quatre années après leur insertion en pays rural Batékés, les citernes-paniers n'ont présenté aucun signe de défaillance imputable à la technologie elle-même ou aux techniques de construction.

Leur appropriation par les populations rurales et les demandes enregistrées pour la construction d'autres citernes sont la preuve de la réussite de cette insertion.

L'Antenne Nationale du Centre Régional pour l'Eau Potable et Assainissement à faible coût dont les missions sont entre autre de vulgariser les technologies d'Alimentation en Eau Potable et Assainissement à faible coût entend faire la promotion des technologies de collecte et de stockage des eaux de pluie. Dans ce cadre, une série de manuel de construction de citernes sera publiée.

...



Le manuel de construction de "citernes-paniers" de 900 litres est donc le premier numéro d'une série de plusieurs publications.

Le présent manuel expose de façon simple et claire les différentes étapes de construction des citernes-paniers.

Notre idée est de mettre à la disposition d'un large public, un outil facilement exploitable.

Ce manuel s'adresse particulièrement :

- aux décideurs qui auront à choisir parmi les technologies de collecte des eaux de pluie et leur donne tous les éléments d'évaluation et de calcul,
- aux techniciens chargés de superviser ou d'encadrer les équipes d'exécution des travaux de construction des citernes-paniers et leur présente dans les détails les différentes opérations à réaliser et la chronologie de leur mise en oeuvre.
- aux personnes intéressées par cette technologie et désireuses de réaliser elles-mêmes les citernes-paniers.



I - PRINCIPES GENERAUX POUR LA CONSTRUCTION DE CITERNES-PANIER

Les citernes -paniers ont été introduites au Congo en 1988. Le modèle initial, expérimenté en Afrique de l'Est, repose sur quelques principes fondamentaux que l'assistant technique ou le propriétaire ne doit pas perdre de vue pendant et après la période de construction.

1/- Premier principe :

La conception des citernes-paniers dérive de laalebasse traditionnelle. Les améliorations apportées permettent d'augmenter la capacité de stockage et de réduire les risques de contamination de l'eau à domicile.

De par leur volume, les citernes-paniers sont destinées à une utilisation familiale. Elles s'adaptent mieux en zones rurales où les problèmes d'encombrement dus à leur multiplication ne se posent presque pas.

En zone urbaine par contre, l'exiguïté des parcelles, le nombre élevé d'habitants par parcelle et l'impossibilité de déplacer la citerne s'érigent en obstacle à la vulgarisation de ces citernes.

2/- Deuxième principe : Détermination du nombre de citernes-paniers à construire par famille et de la surface minimale de collecte

Le nombre de citernes-paniers à construire par famille dépend des besoins à couvrir pendant la période sèche.

Soit N- nombre de personnes dans la famille concernée

C- norme de consommation par personne (1)

t- durée de la saison sèche en jours

...

(1) Du fait de la rareté de la ressource, C est considéré égal à 10 litre si les citernes sont la seule source d'approvisionnement en eau.
C = 5 litres, si les citernes ne sont utilisées que pour la boisson et la cuisson.



$$n = \frac{N \times C \times t}{900}$$

Le nombre de citernes n ne peut couvrir les besoins en eau de la famille en saison sèche que si la surface de collecte minimale S_{\min} est disponible.

Soit S_{\min} - la surface minimale nécessaire en mètres

V - le volume d'eau nécessaire pour toute la période sèche (en m^3).

P - la pluviométrie moyenne de la région concerné (en m).

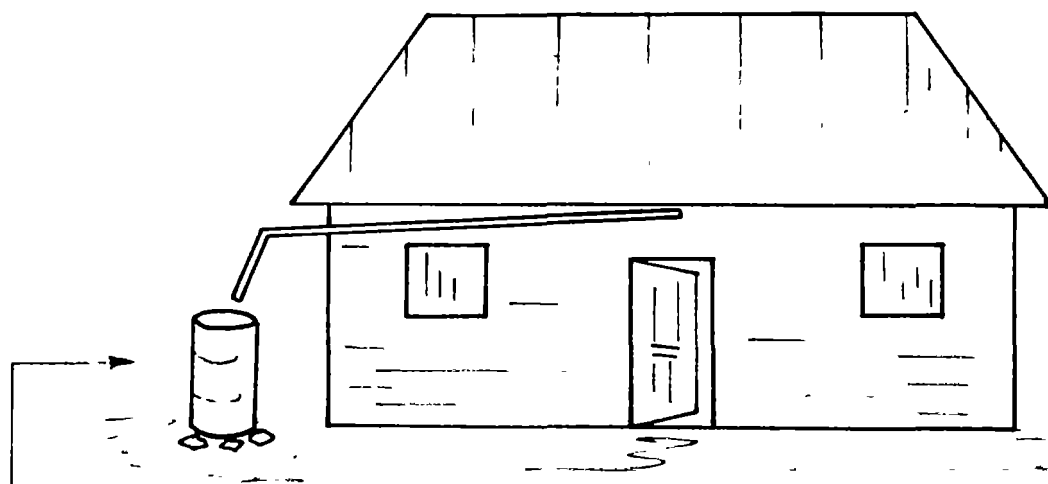
K - le coefficient de ruissellement (1).

$$S_{\min} = \frac{V}{K.P} = \frac{0,9 n}{K.P}$$

(1) Pour les toitures en tôles ondulées, Kz 0,9.

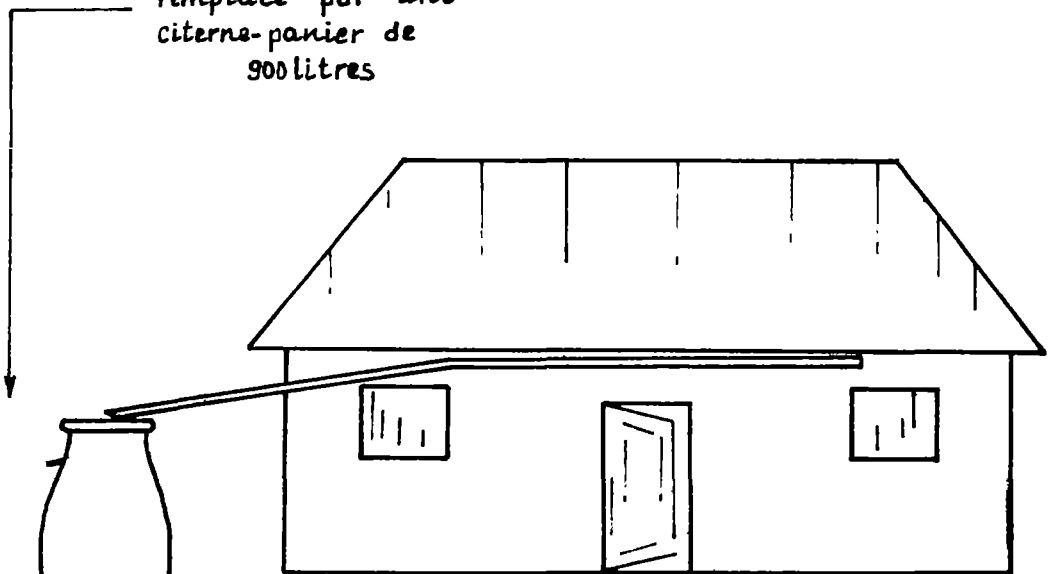


IMPLANTATION DE LA CITERNE



fût métallique de 200 litres

remplacé par une
citerne-panier de
900 litres



0.70-2m



II - CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION DE LA CITERNE

Les citernes-paniers sont destinées à remplacer lesalebasses traditionnelles et les fûts métalliques utilisés pour le stockage des eaux de pluie.

La pratique en cours aux Plateaux Batékés consiste à disposer les récipients de collecte directement sous la toiture. Parfois des gouttières sont sommairement aménagées avec des morceaux de tôles.

Le site d'implantation de la citerne-panier est en fait imposé par l'emplacement de l'habitation. Toutefois la citerne doit être disposée à moins de deux mètres de l'habitation afin de réduire au maximum la longueur des gouttières.

Afin d'éviter les encombrements et de faciliter la collecte des eaux de pluie, la citerne doit être disposée à l'angle de l'habitation.

Le sol sur lequel devra reposer la citerne doit être ferme et débarrassée de toute forme de végétation.



III - PREPARATION DU CHANTIER

La préparation du chantier est la phase décisive du point de vue organisationnel pour la construction dans les temps prévus des citernes-paniers.

Les opérations suivantes doivent être réalisées avant les travaux proprement dits de construction des citernes-paniers.

1 . Préparation du site d'implantation de la citerne

Cette opération consiste ^{en} l'examen du voisinage immédiat de l'habitation familiale. Le site d'implantation doit être choisi à l'angle de l'habitation pour des raisons évoquées au chapitre I.

La préparation du site d'implantation de la citerne se résume aux travaux suivants :

- . dégagement du site retenu de toute forme de végétation (en particulier des racines) ;
- aplanissement si nécessaire du terrain.

2 . Approvisionnement en matériel de construction

Pour la construction des citernes-paniers, les équipements suivants sont indispensables :

- .une pelle ;
- .une brouette ;
- .un fil de maçon ;
- .un mètre à ruban ;
- . des piquets en bois ;
- . un marteau ou un maillet ;
- . une truelle ;
- . un cahier de chantier ;
- . un sceau métallique ;
- . une sacoche ou un sac ;
- . un niveau à bulle d'air ;
- . un fût.

.../...



3 . Approvisionnement en matériaux locaux

Suivant les zones où les citernes-paniers doivent être construites les matériaux locaux suivants peuvent être recherchés pour l'exécution des travaux :

Les pierres

Il faudrait environ 36 blocs de 15/25 cm de roches dures (grès, granite, calcaire...)

Le sable

Le sable à utiliser doit être débarassé de terre végétale et de racines.

Pour la construction d'une citerne-panier de 900 litres, il faudrait 8 brouettes bien pleines de sable.

Les lianes

En principe toutes les qualités de lianes sont admises pour la fabrication de l'ossature de la citerne-panier. Les dimensions requises pour les lianes sont les suivantes :

ossatures horizontales - de 10 à 15 mm

ossatures verticales - 20 mm.

Afin d'éviter leur cassure au montage, les lianes ne doivent pas être séchées plus de 2 à 3 jours.

Pour la construction d'une citerne de 900 litres, il faut :

pour l'ossature verticale : 50 lianes de 8 mètres de longueur soit 400 mètres de lianes.

pour l'ossature horizontale : 300 mètres de lianes.

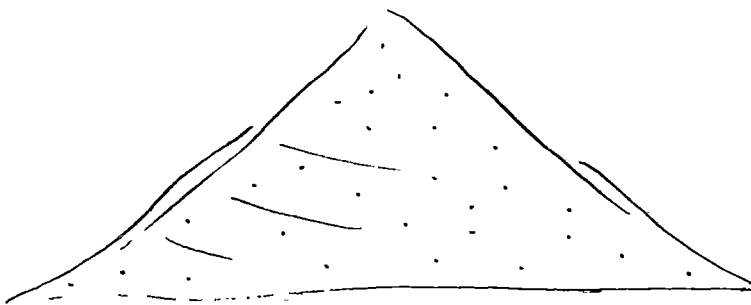
.../...



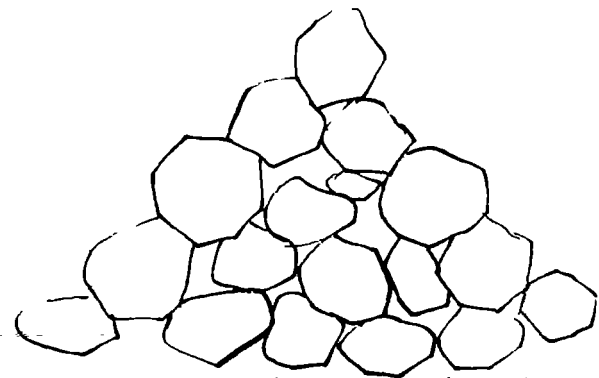
ORIGINE DES MATERIAUX LOCAUX



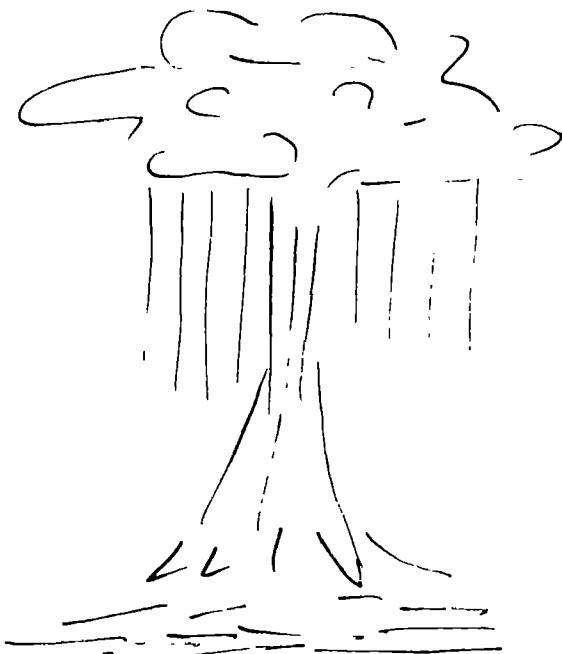
Carrière



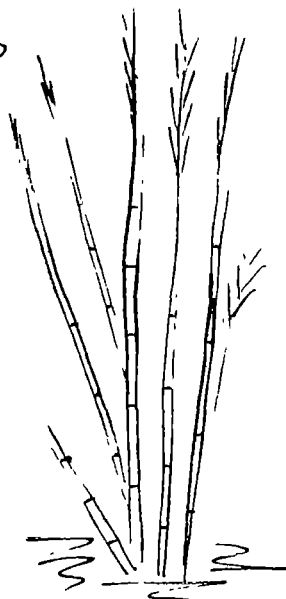
8 Brouettes de sable



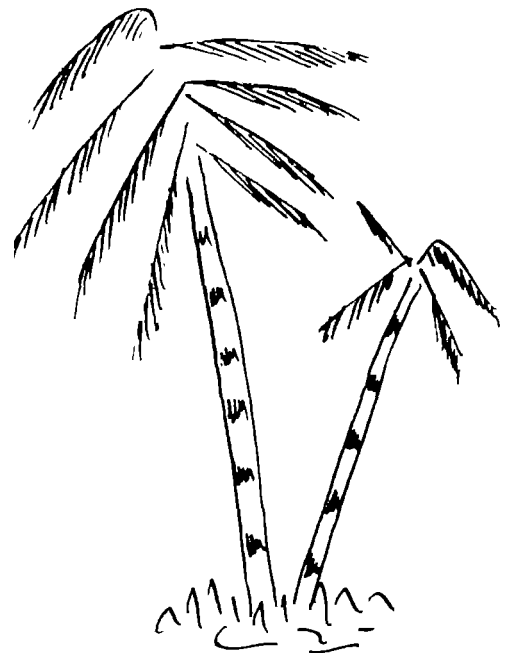
36 Blocs de pierre de 15/25cm



arbre à liane



Bambous



Palmier



Le Bambou

Le Bambou peut être également utilisé pour la fabrication du panier. Il sert particulièrement pour la confection des éléments de l'ossature verticale.

Le palmier

On peut également utiliser les nervures centrales de la branche en la divisant dans l'épaisseur en 3 ou 4 parties. Les éléments ainsi constitués serviront à la préparation de l'ossature verticale des paniers.

4 . Approvisionnement en matériaux de fabrication nationale ou importés

Outre les matériaux locaux, dans la construction des citernes-panier, entrent également les matériaux de fabrication nationale ou importés. Ce sont :

Le ciment

Quatre (4) sacs de ciment frais de 50 kg chacun pour la construction d'une citerne-panier.

Les tuyaux en acier galvanisés

Deux longueurs de tuyau en acier galvanisé de diamètre $\emptyset \frac{1}{2}$ " (1,25 cm), une de 15 cm servant de trop plein et l'autre de 20 cm au puisage de l'eau.

Le tuyau de puisage sera fileté pour permettre l'installation d'un robinet.

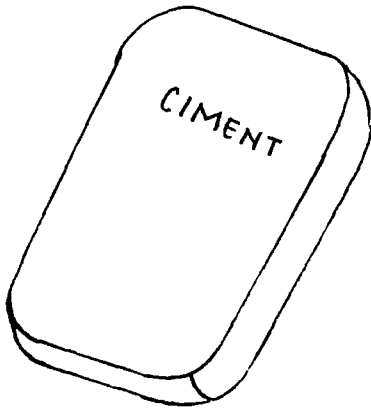
Le manchon F.F.

Un manchon FF (femelle-femelle) en acier galvanisé devant servir à l'installation du robinet de puisage.

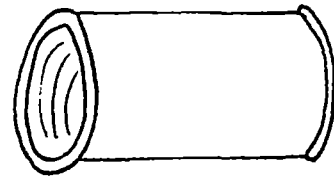
.../...



INTRANTS DE FABRICATION LOCALE OU IMPORTES



4 Sacs de 50 kg



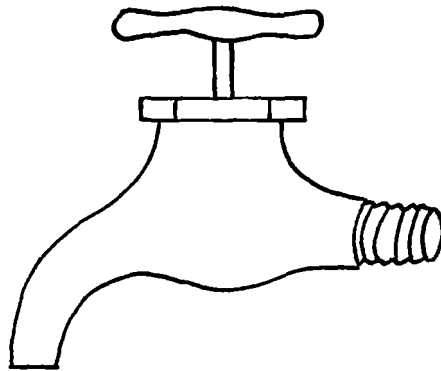
Manchon FF



15 cm de tuyau galvanisé



20 cm de tuyau galvanisé
fileté



Robinet de puisage

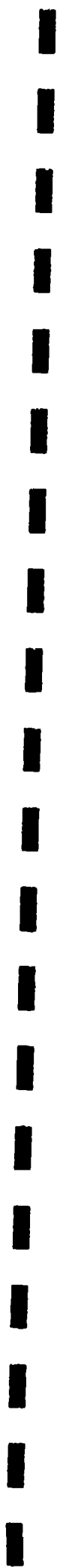


Le robinet

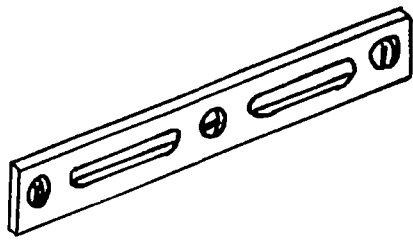
Un robinet de puisage de diamètre $\emptyset \frac{1}{2}$ ".

5 . Approvisionnement en eau

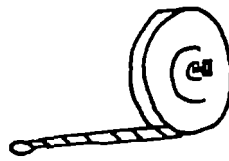
L'eau de gachage sera stockée dans un fût métallique de 200 litres disposé à quelques mètres du lieu de préparation du mortier. Elle doit présenter des caractéristiques requises pour être utilisée dans la préparation du mortier c'est-à-dire elle ne doit pas être très chargée en matières en suspension.



EQUIPEMENT POUR LES OPERATIONS DE TERRAIN



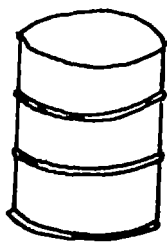
Niveau à bulle d'air



Mètre à ruban



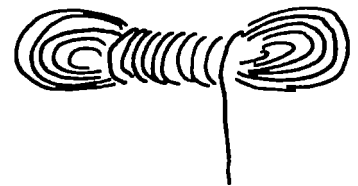
cahier de chantier



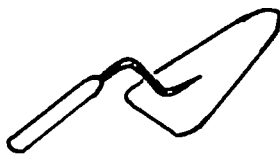
Fût métallique



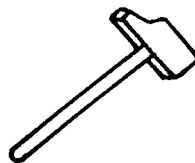
Seau métallique



Fil de maçon



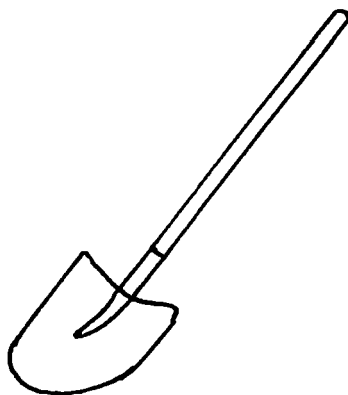
Truelle



Marteau



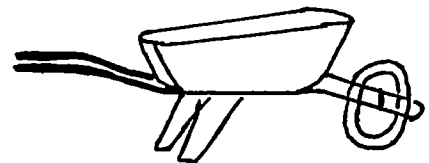
Piquets en bois



Pelle



Sacoche



Brouette

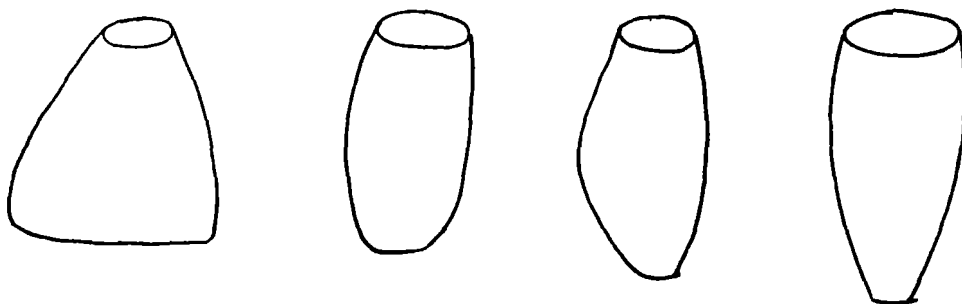


IV - FABRICATION DU PANIER

Le panier est réalisé par un vanier qui pourrait être facilement trouvé dans un village.

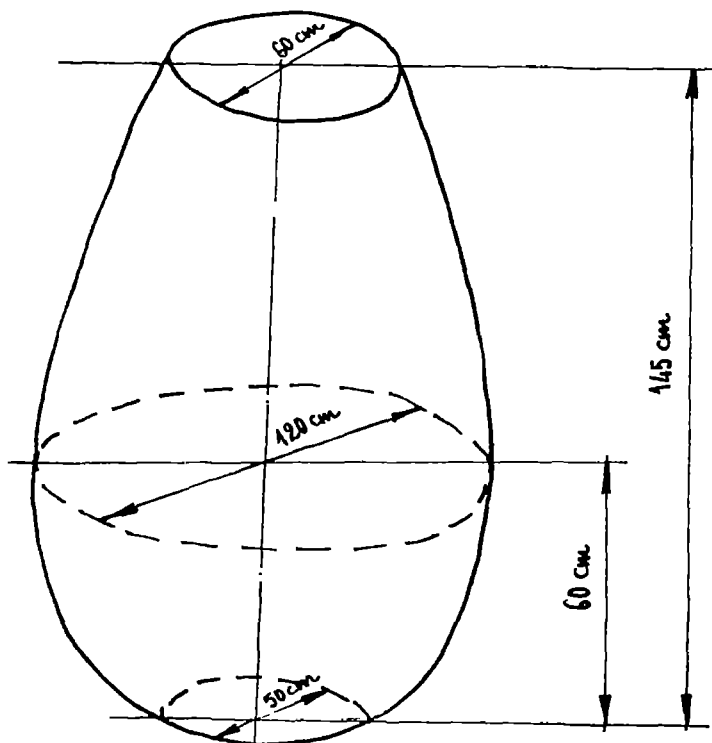
1/- Forme du panier

Le panier doit avoir une forme légèrement pansue. Son fond peut être plat ou bombé. Un panier bien fabriqué doit être en parfait équilibre une fois achevé et posé pour essai au sol.



4 Exemples de mauvais paniers

Panier bien confectionné



2/- Dimension du panier

Hauteur du panier - 145 cm

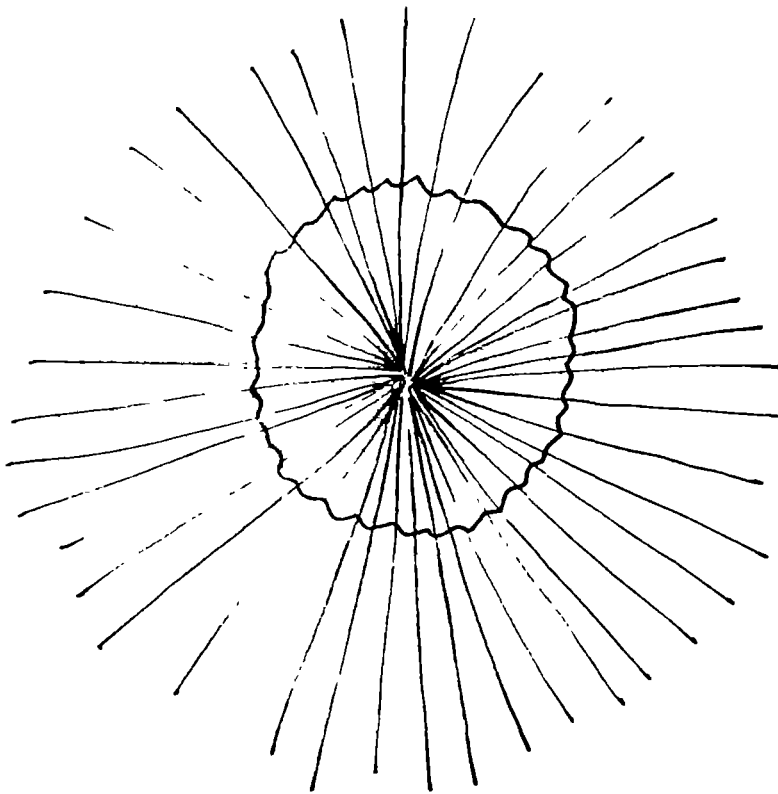
Diamètre à la base - 50 cm

Diamètre maximum au niveau de la panse - 120 cm

Distance entre la base du panier et le diamètre au niveau de la panse - 60 cm

Diamètre de l'ouverture (intérieur) - 60 cm.





40 nervures espacées de 4cm

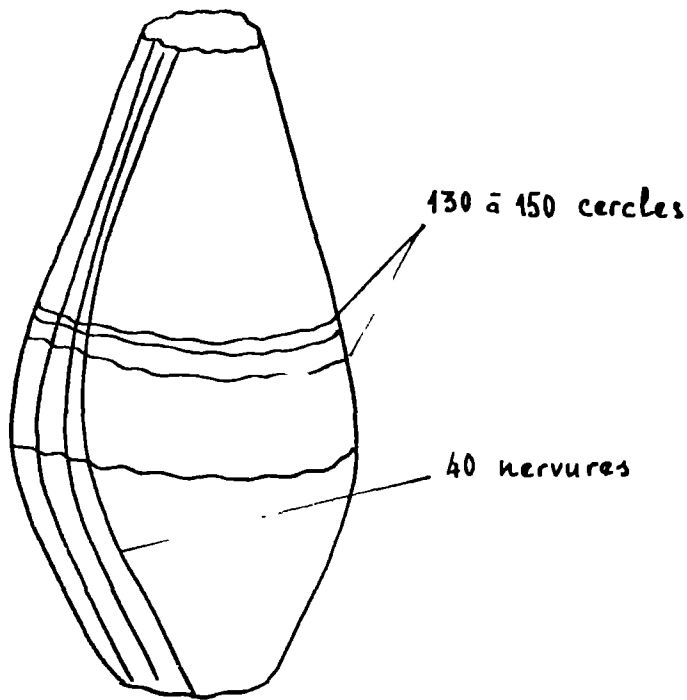
3/- Confection du panier

a)- Disposition des nervures (ossatures verticales)

Les nervures sont disposées sur un cercle de 50 cm de diamètre tracé à même le sol.

b)- Confection de la base du panier

Les nervures sont tressées de sorte que l'espace entre elles soit de 4 cm au point de courbure (à 25 cm du centre du panier et suivant le cercle tracé sur le sol).



Forme définitive du panier

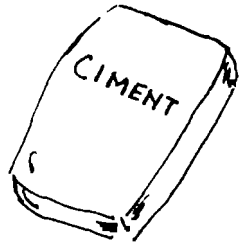
c)- Confection du reste du panier

Les tresses sont réalisées de sorte qu'au sommet l'espace entre les nervures soit de 5 cm, au niveau du diamètre maximum de la panse - 10 cm.

Le tressage horizontale des lianes (environ 130 à 150 cercles) sera traité de façon "serrée" et ne devra pas laisser apparaître de "jour" supérieur à 3mm.



V . MONTAGE DU SOUBASSEMENT

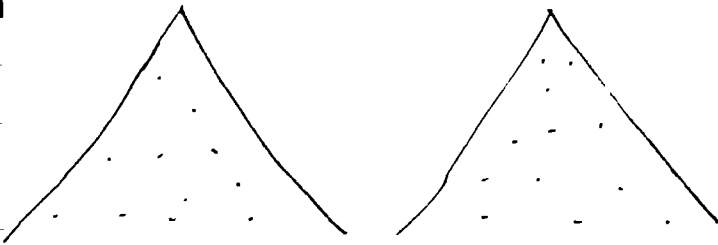


1 Sac de ciment

1 . Préparation du mortier

Le mortier est préparé suivant le dosage ci-après :

- . 2 brouettes de sable
- . 1 sac de ciment de 50 kg.

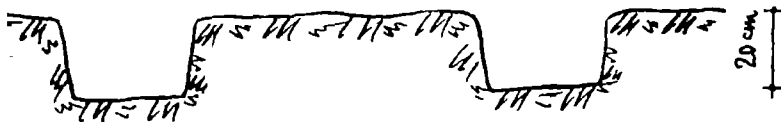
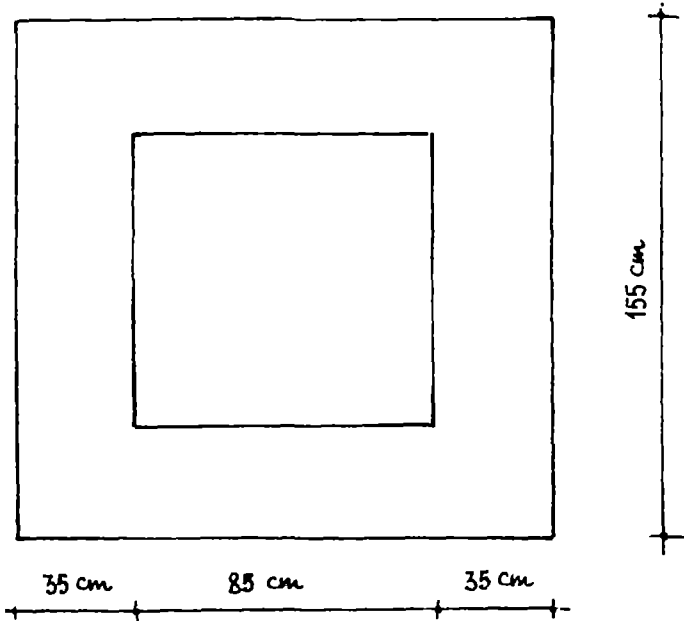


2 Brouettes de sable

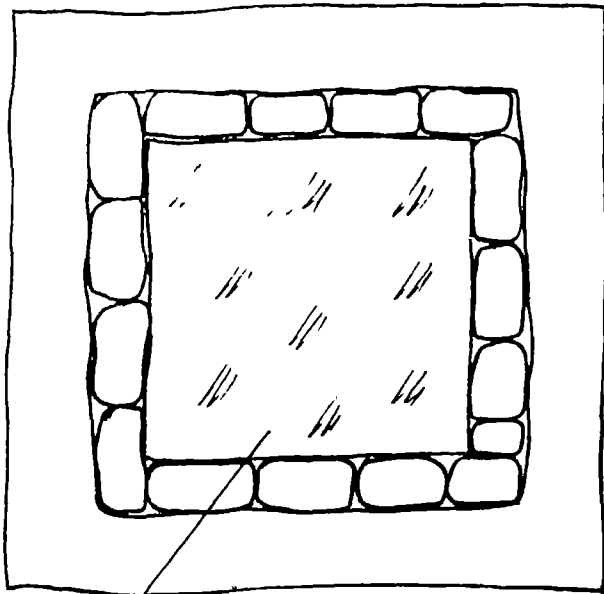
2 . Préparation de la tranchée

Le soubassement sera monté dans une tranchée de 155 cm de côté et de 35 cm de largeur.

Avant l'excavation de la tranchée, le tracé sera matérialisé à l'aide des piquets en bois et du fil de maçon.







comblement en sable
compacté

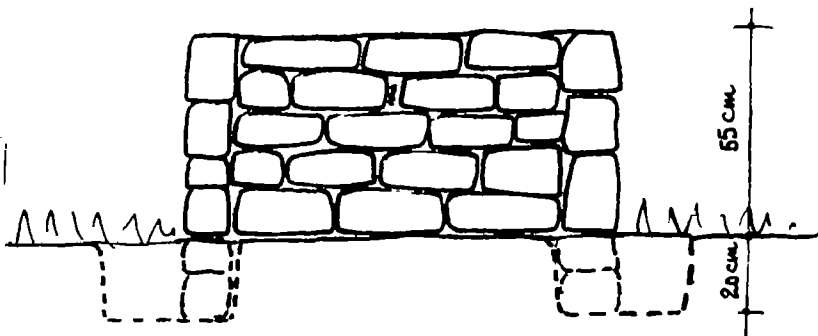
3 . Montage du soubassement

Le soubassement est monté en pierres maçonnées sur 75 cm de hauteur (à partir du fond de la tranchée).

Le côté extérieur de la tranchée sera rempli ultérieurement de gravillons pour éviter l'érosion au pied de la citerne.

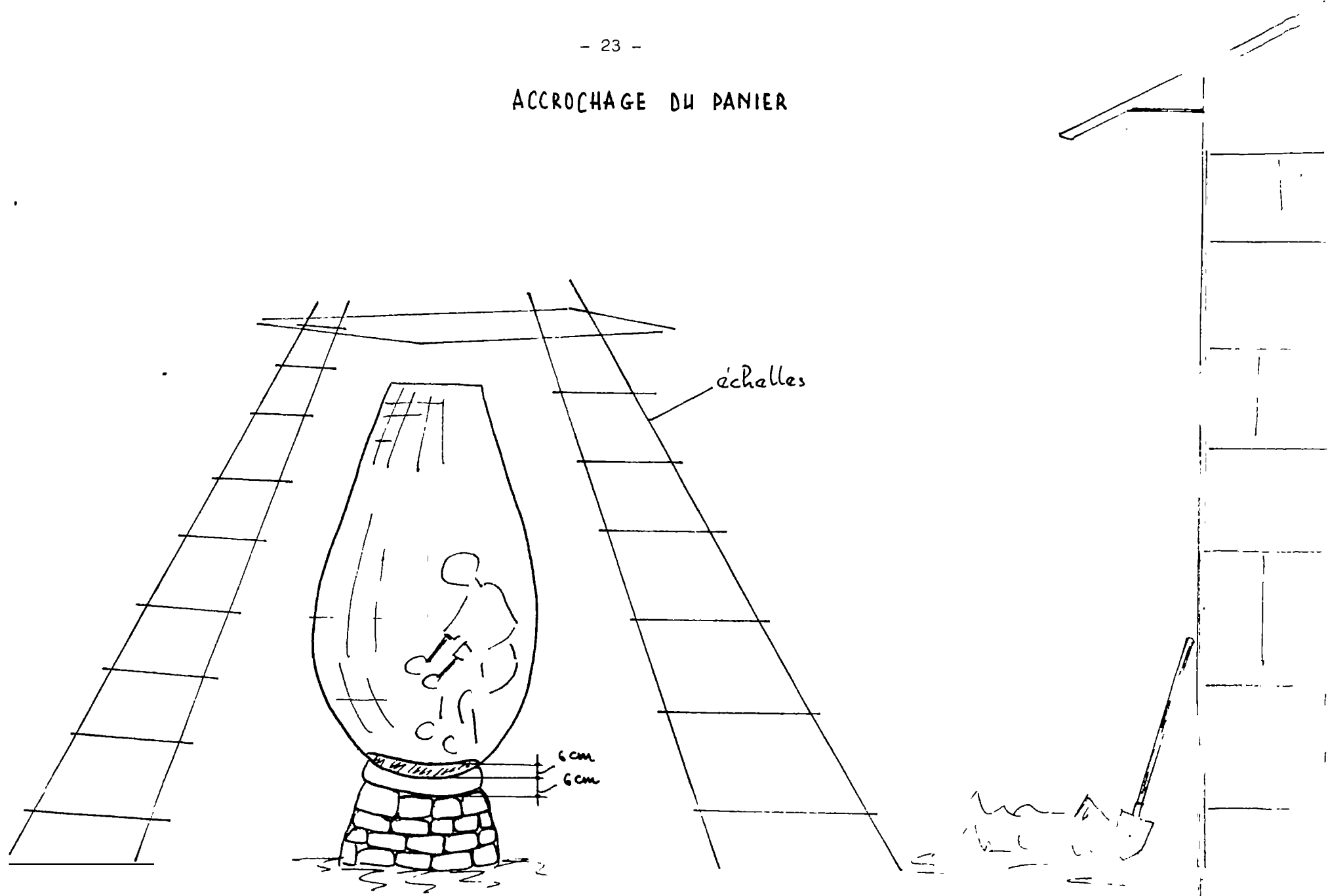
L'intérieur du soubassement est comblé en sable légèrement compacté à l'aide de la truelle.

Le comblement se fera au fur et à mesure que sont élevés les murs du soubassement



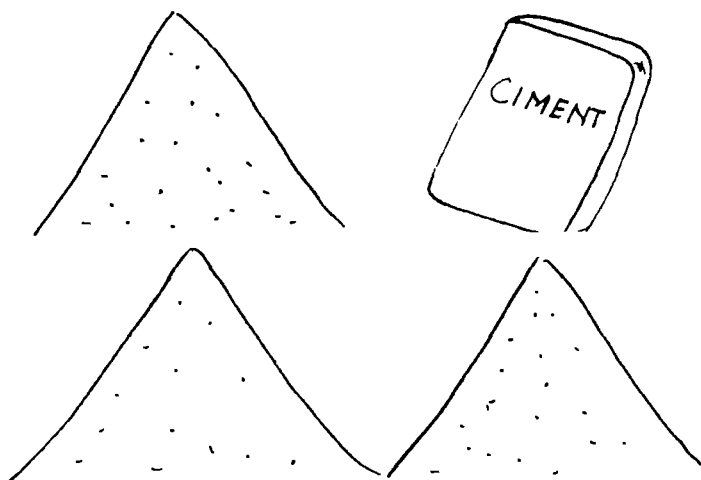


ACCROCHAGE DU PANIER





VI . POSE DU PANIER



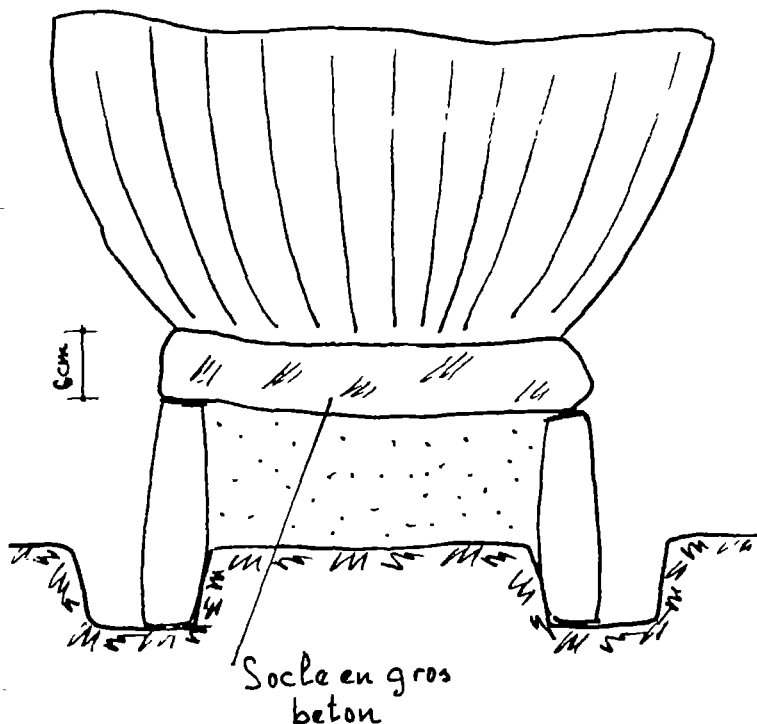
3 Brouettes de sable - 1 Sac de ciment

1. Préparation du socle

Après le montage du soubassement, on prépare le socle sur lequel sera posé le panier.

Le socle est une chape de gros béton dosé à 3 brouettes de sable pour un sac de ciment.

La chape sera coulée sur 6 cm d'épaisseur.



2 . Pose du panier

le panier sera posé directement sur le socle en béton frais.

Si le panier est bien confectionné, il sera en équilibre sur le socle et aucun accessoire de soutènement n'est alors indispensable pour le maintenir dans cette position.



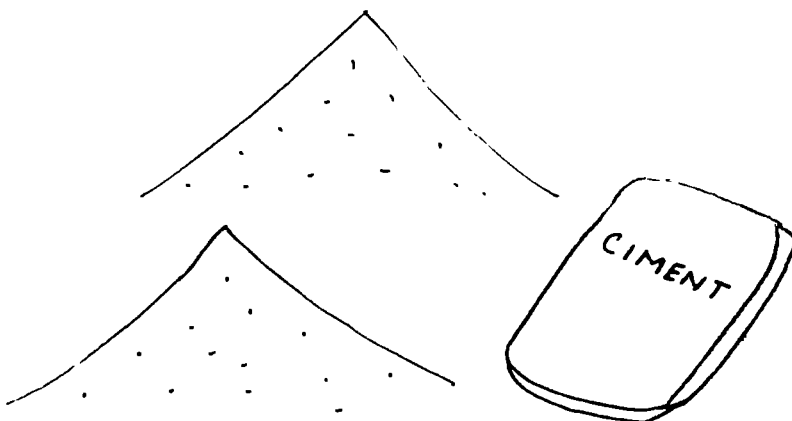
VII . REVETEMENT EN CIMENT A L'EXTERIEUR DU PANIER-CITERNE

1. Accrochage du panier

Avant de commencer l'application des enduits, il est nécessaire de maintenir le panier solidement accroché à son socle.

Pour cela on coule sur le fond intérieur du panier une couche de gros béton sur 6 cm d'épaisseur.

Pour atteindre l'intérieur du panier on se sert de deux échelles.



2 Brouettes de sable - Un sac de ciment

2. Première couche d'accrochage de l'enduit

a/ Préparation du mortier

- . 2 brouettes bien pleines de sable
- . 1 sac de ciment
- . Peu d'eau.

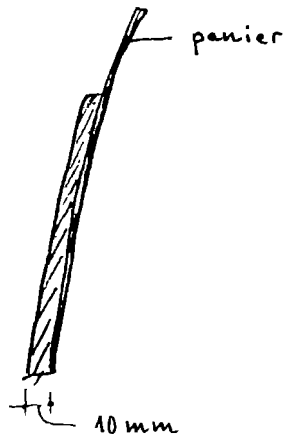
De préférence il faut travailler le matin avant les fortes chaleurs.

L'enduit doit être appliquée par petites quantités pour éviter les gaspillages.

b/ Application de l'enduit

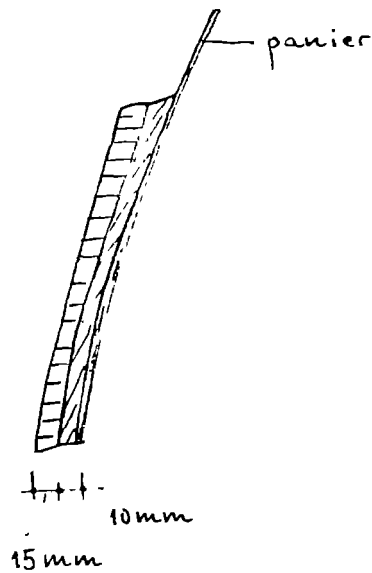
L'application de l'enduit doit se faire par couche projetée vers l'extérieur du panier du bas vers le haut sur une épaisseur moyenne de 10 mm..

Après l'application de la première couche laisser "prendre" le ciment pendant une heure environ.



.../...





3 . Deuxième couche d'enduit

Après le temps de prise, il faut procéder à l'affectation de la deuxième couche d'enduit.

Le mortier sera préparé suivant le même dosage que pour la première couche.

La deuxième couche sera plus épaisse (15 mm).

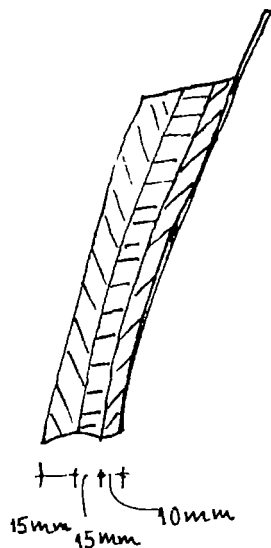
Laisser sécher le reste de la journée. Durant la période de séchage, la citerne doit être protégée du soleil à l'aide d'enveloppes des sacs de ciment ou de feuilles de bananier.

L'utilisation des sachets plastiques ou des feuilles de polyane est déconseillée car ils présentent l'inconvénient d'emmagasiner l'humidité.

4 . Troisième couche d'enduit

La troisième couche présente les mêmes caractéristiques que la précédente. L'application de l'enduit doit se faire en fin d'après-midi, en évitant de lisser.

Il faut laisser au besoin des stries faites avec le chant de la truelle (stries croisées) qui permettront ultérieurement le bon accrochage de la dernière couche de finition.





VIII . REVETEMENT DU CIMENT A L'INTERIEUR DE LA CITERNE

Le revêtement du ciment à l'intérieur est une opération difficile du fait de la position inconfortable du maçon.

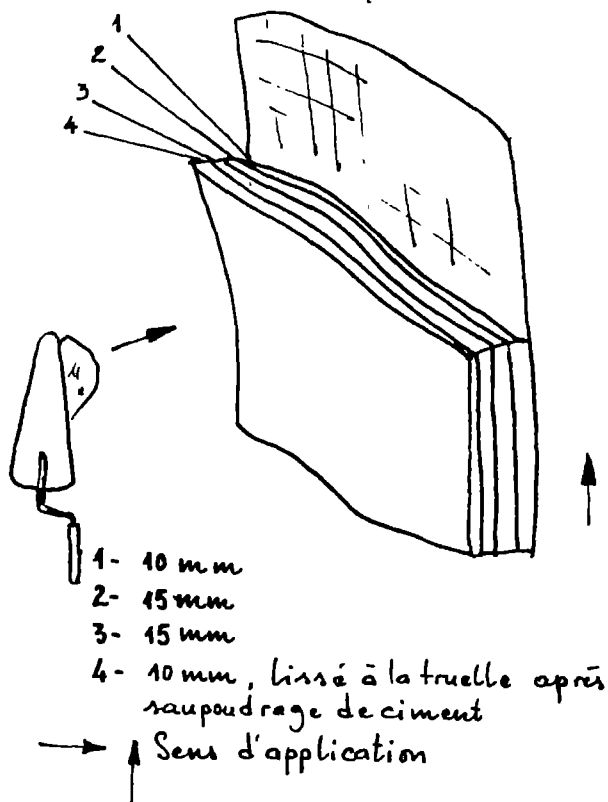
On procède pour les deux premières couches de la même façon que pour le revêtement à l'extérieur, en évitant de donner des chocs sur les parois

Toutes les dispositions prises pour le séchage et pour la préparation du mortier s'appliquent.



IX . APPLICATION DE LA DERNIERE COUCHE DE FINITION, INTERIEURE ET EXTERIEURE

Cette opération est la plus importante de toute la construction.



1 . Couche de finition intérieure

Cette couche doit assurer l'étanchéité intérieure de la citerne. Celle-ci est assurée au moyen d'un lissage parfait de la paroi intérieure.

La troisième couche doit avoir 10 mm d'épaisseur et ne peut en aucun cas être appliquée trop humide. L'application de la couche d'enduit doit être suivie immédiatement d'un saupoudrage de ciment pur que l'on lissera avec le plus grand soin, aucun débris de racine ne devant être refoulé en profondeur de l'enduit ; les quelques racines éventuelles devront être extraites délicatement.

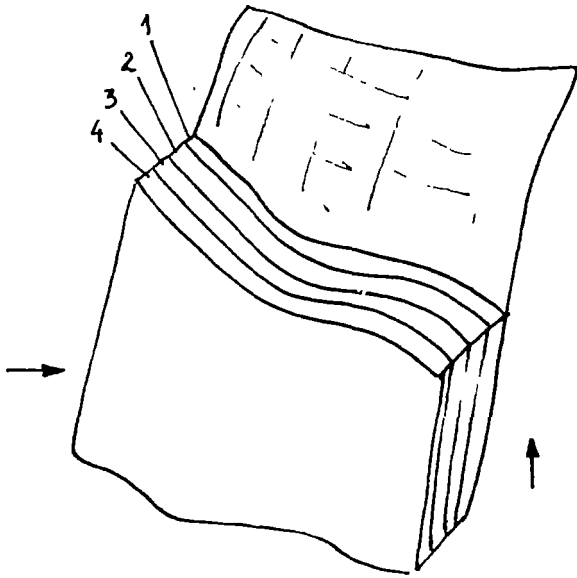
Cette phase se fera du haut vers le bas de la citerne. IL est conseillé pour cette dernière opération d'utiliser une truelle de taille réduite sans angle vif.

Toute échancrure des bords de la truelle laisse une trace (rayure) qui n'assure donc plus l'étanchéité.

L'étanchéité du fond de la citerne sera réalisée le lendemain.

.../....





Enduit extérieur

- 1- 10 mm
 - 2- 15 mm
 - 3- 15 mm
 - 4- 10 mm, lissé à la truelle sans saupoudrage de ciment
- ↑ Sens d'application

2 . Couche de finition extérieure

Cette quatrième et dernière couche de 10 mm, appliquée avec le même soin sera seulement lissée à la truelle sans saupoudrage de ciment pur.

Une fois encore, trop d'eau de gâchage provoquerait un faïençage en surface.

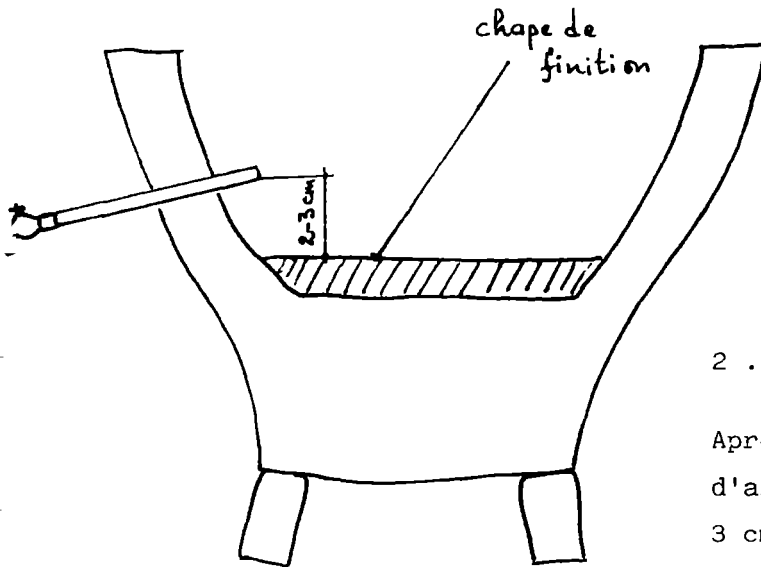
La finition du bord de la citerne doit être le plus horizontal possible pour recevoir le couvercle.



X . CHAPE DE FINITION A L'INTERIEUR DE LA CITERNE

1 . Chape de finition

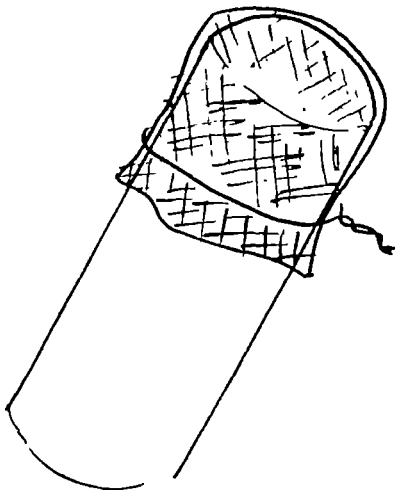
Après avoir ôté le surplus du ciment séché sur le fond de la citerne, réaliser la chape de finition de 2 cm pour compléter l'étanchéité du fond du panier



2 . Pose du tuyau de puisage

Après l'achèvement de la chape, l'orifice d'alimentation de l'eau doit se trouver à 2 ou 3 cm du fond, marge permettant aux matières en suspension dans l'eau de s'y déposer.

Grillage anti-moustique



3 . Pose du trop-plein

Le trop plein sera disposé à 10 cm au dessous du couvercle et protégé à son bout extérieur par un grillage anti-insecte.

.../...



XI . FABRICATION DU COUVERCLE DE LA CITERNE

1. Fabrication de l'ossature en liane

La vannerie du couvercle doit être plate ou légèrement courbée, sans rebord descendant à l'extérieur.

Diamètre de la vannerie - 75 cm.

Pendant la fabrication de la vannerie, il faut prévoir une ouverture de 8 cm à 30 cm du bord, devant recevoir un filtre métallique.

2. Application des enduits

L'épaisseur des enduits aux deux faces sera au total de 5 à 6 cm.

Le traitement des enduits se fait de façon identiques aux enduits de la citerne sauf qu'il n'y aura pas d'enduit lissé au ciment pur.

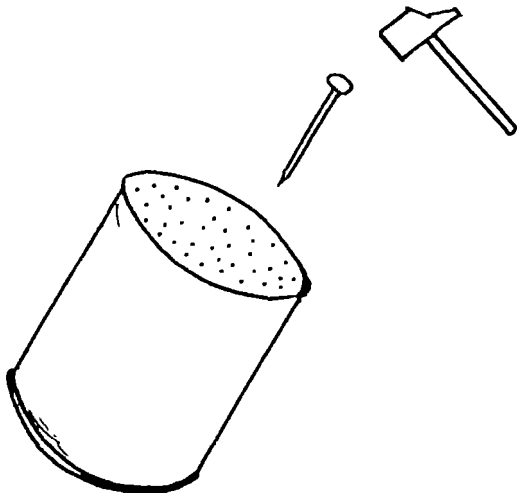
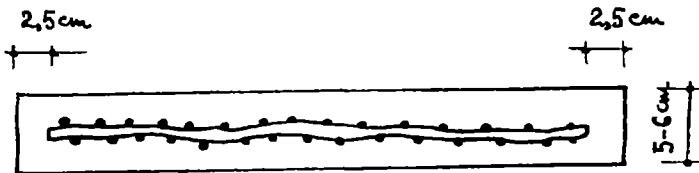
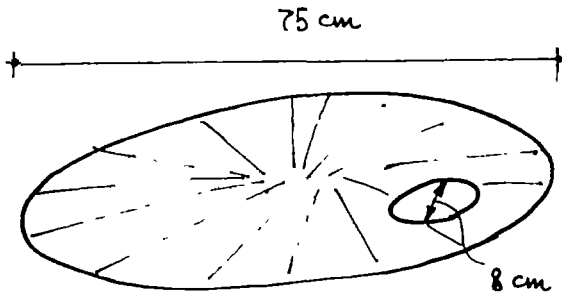
3. Fabrication du filtre

Le filtre sera fabriqué à partir d'une boîte métallique d'au plus 75 mm de diamètre.

Les boîtes de lait "NESTLE" conviennent bien à la fabrication du filtre.

Il suffira de percer une quarantaine de trous à l'aide d'un clou de 4 à 5 mm de diamètre. Les trous seront disposés en cercles concentriques et uniformément repartis sur la surface du filtre.

.../....



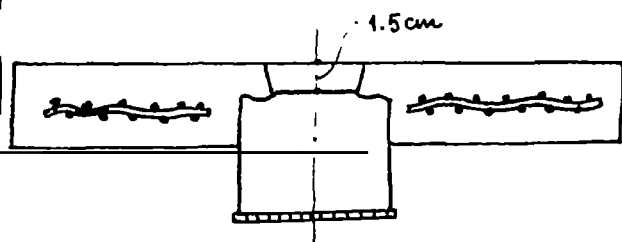


4 . Pose du filtre

Après la fabrication, le filtre est scellé de sorte que le bord supérieur soit encastré de 15 cm par rapport au dessus du couvercle.

Il sera recouvert par l'enduit ciment afin d'éviter que la boîte ne rouille à cet emplacement.

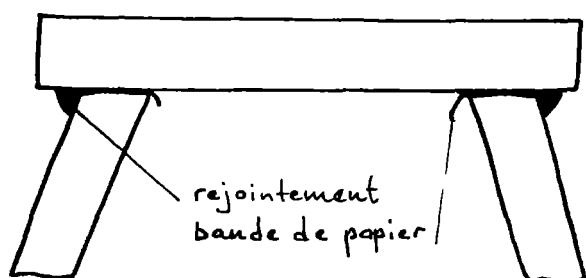
Le fond du filtre doit être disposé quelques centimètres plus bas que la face inférieure du couvercle.



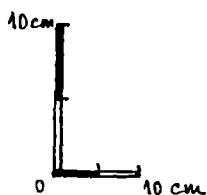
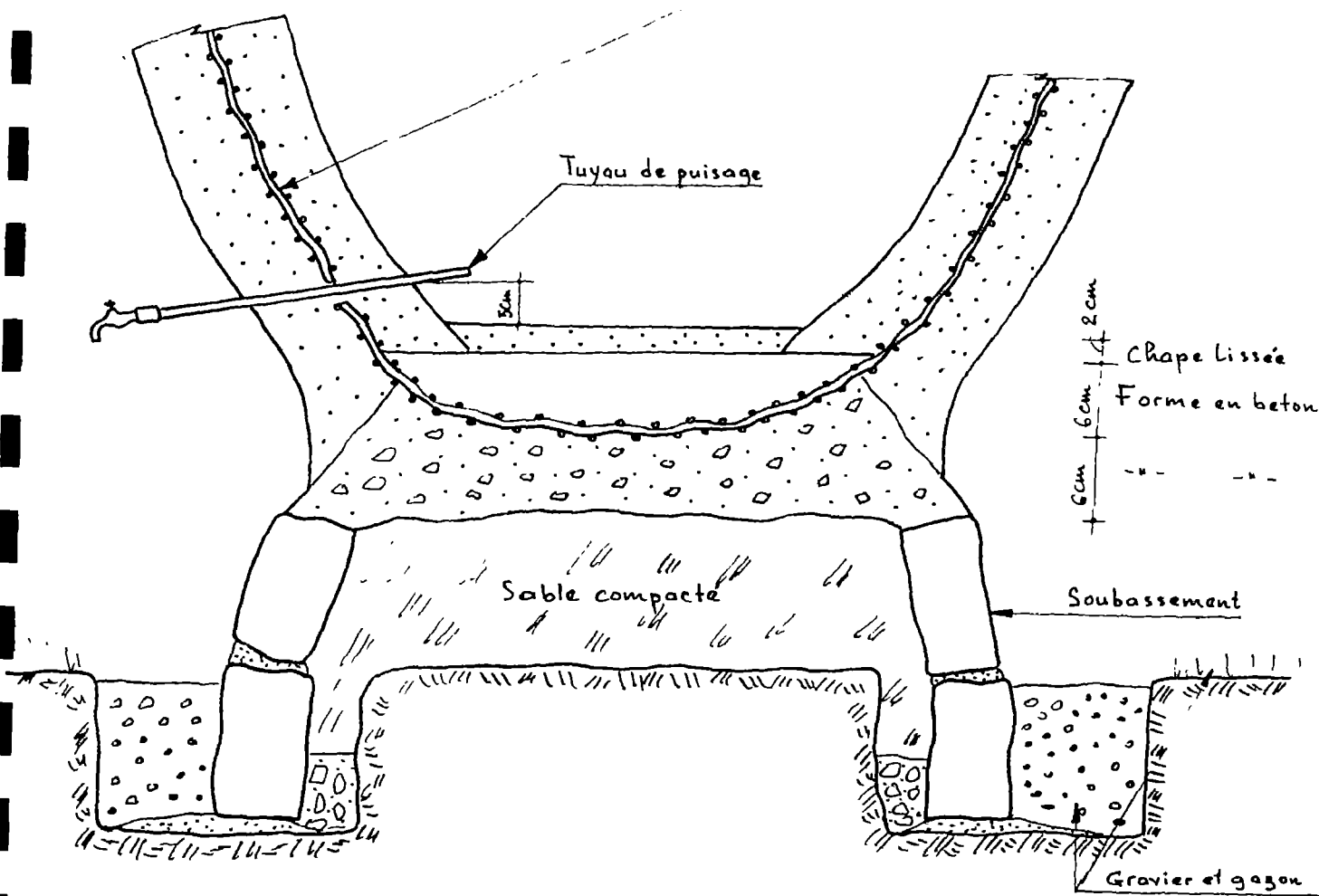
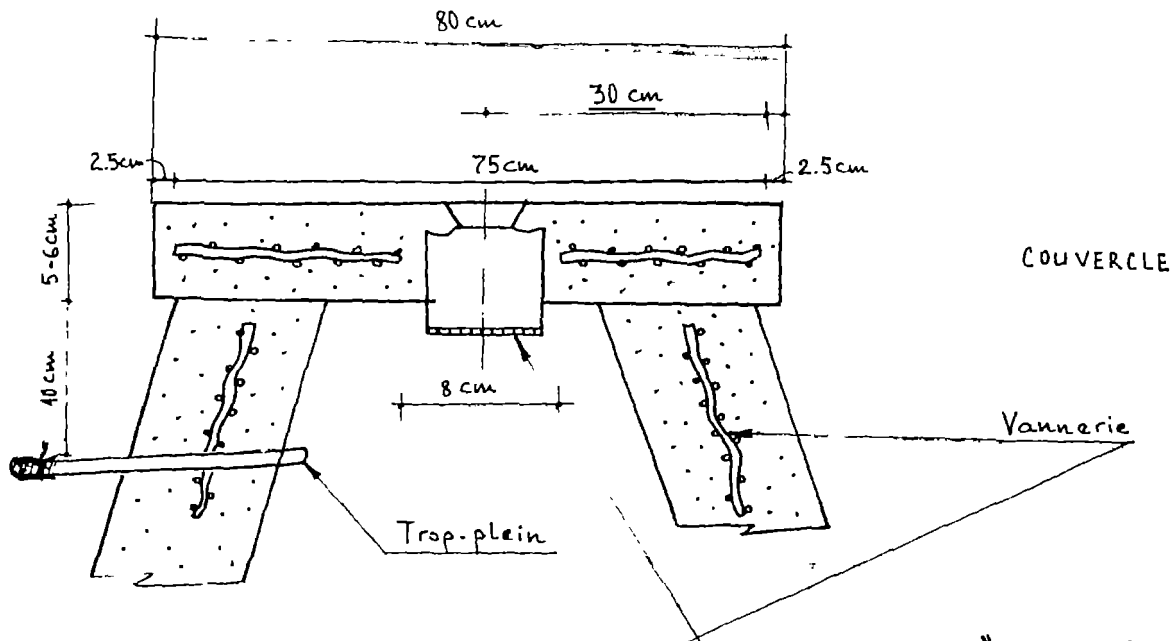
5 . Pose du couvercle

Une fois achevé, le couvercle après 3 jours de séchage à l'abri de la pluie et du soleil sera installé sur la citerne avec précaution en interposant une bande de papier (sac ciment) entre le couvercle et le dessus de la citerne.

Il ne restera qu'à rejointoyer le pourtour extérieur de la citerne au niveau du couvercle, pour assurer une meilleure occultation.







COUPE SCHEMATIQUE
CITERNE - PANIER



XII . LUTTE ANTI EROSIVE

Pour lutter contre l'érosion au bas de la citerne, on comblera de gravillons concassés le reste de la tranchée aménagée au pied du soubassement.

L'eau de ruissellement au long des parois de la citerne s'y infiltrera sans causer de dommage à l'édifice par l'érosion.

Pour assurer le maintien des terres aux abords de cette tranchée, on plantera une bande de gazon de 20 cm de largeur du type "paspalum" qui contribuera efficacement à l'esthétique de la citerne-panier.

XIII . GOUTTIERE POUR LE RECUEIL DE L'EAU DU TOIT

La fourniture de celle-ci est laissée au soin de l'utilisateur.



XIV - CHRONOGRAMME DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CITERNE

Les travaux de construction de la citerne-panier peuvent être classés en deux groupes :

- . Les travaux préparatoires
- . Les travaux de construction proprement dits.

1/- Les travaux préparatoires

Ces travaux regroupent le choix du site, la préparation du chantier et la fabrication du panier.

Leur durée dépend de plusieurs facteurs parmi lesquels :

- . disposition de matériaux et matériel
- . disponibilité du vannier.

2/- Les travaux de construction proprement dits

Ces travaux peuvent s'exécuter en 5 jours, suivant le chronogramme ci-après :



OPERATIONS PERIODE (jours)		1er JOUR	2ème JOUR	3ème JOUR	4ème JOUR	5ème JOUR
<u>Travaux préparatoires</u> . Choix du site . Préparation du chantier	_____					
<u>Fabrication du panier</u>	_____					
Montage du soubassement Pose du panier	_____	_____				
Revêtement en ciment à l'extérieur			_____			
Revêtement en ciment à l'intérieur				_____		
Application de la couche de finition extérieur et intérieur					_____	
Chape de finition à l'intérieur de la citerne						_____
Fabrication du couvercle			_____			



XV - ENTRETIEN

On veillera à visiter au minimum une fois l'an l'intérieur de la citerne et de l'en débarrasser sur le fond des inévitables petits dépôts (insectes et débris végétaux).

Le nettoyage de la paroi intérieure sera aussi nécessaire : il se fera à l'aide d'une brosse pour ne pas détériorer l'enduit.

Un lavage à l'eau additionnée d'eau de javel est également conseillé afin de détruire les éventuelles germes pathogènes.

XVI - COOT DE LA CITERNE



1/- Bordereau des prix unitaires

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	PRIX UNI- TAIRE FCFA	COÛT TOTAL F CFA
1-	<u>Fabrication du panier</u>				
	. lianes (ossature ho- rizontale)	m	300	-	-
	. Bambou (ossature verticale)	m	50 x 8 m	-	-
	<u>Total 1</u>				<u>p.m</u>
2-	<u>Construction du soubas- sement</u>				
	. ciment	sac	1	3.500	3.500
	. sable	brouette	2	-	p.m
	. gravillons	m3	0,4	-	p.m
	. blocs de pierre de 15/25 cm	u	36	-	p.m
	<u>Total 2</u>				<u>3.500</u>
3-	<u>Construction de la citerne</u>				
	. ciment	sac	3	3.500	10.500
	. sable	brouette	6	-	p.m
	. tuyau en acier gal- vanisé	cm	35	forfait	2.000
	. filtre	u	1	-	p.m
	. robinet de puisage	u	1	3.500	3.500
	. manchon	u	1	500	500
	<u>Total 3</u>				<u>16.500</u>
TOTAL					20.000

p.m - matériaux fournis localement

Les prix sont hors transport et peuvent varier suivant l'éloignement du site.





Handwritten:
- is for the library -
This copy (I made)
Batu

Handwritten: Vous en remerciant d'avance, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués. /-

à mes projets.
Les noms et adresses des organismes et ONG qui pourraient s'intéresser à notre requête, nous serons très reconnaissants de vous transmettre au cas où vous serez dans l'impossibilité de donner une suite favorable. Pour ce qui est du manuel, je vous prie de bien vouloir étudier la possibilité de le faire éditer par votre service de publication.
Compte tenu des objectifs que vise votre centre, je me permets de vous demander de bien vouloir étudier la possibilité de nous assister financièrement pour la production du film.

Dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'activités de l'Association Nationale du Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à Abidjan (CENRA/COMCO), j'ai l'honneur de solliciter la construction de citernes-paniers de 900 litres et je compte fournir un film documentaire sur la collecte et le stockage des eaux de pluie sur les Plateaux-Bateles.

Monsieur le Directeur,

~~Handwritten signature~~

Objet : Réception du manuel de construction des citernes-paniers.
- Production d'un film vidéo sur la collecte et le stockage des eaux de pluie sur les Plateaux Bateles.

- PAYS-BAS -

LE DIRECTEUR DE L'HYDROELECTRICITE,
CENTRE DE FILM NATIONAL CENRA/COMCO

N. 077 / MNS/DGHN/DH/AN-CENRA

MINISTRE DES MINES ET DE L'ENERGIE
DIRECTION GENERALE DE L'ELECTRICITE
ET DE L'HYDROELECTRICITE
DIRECTION DE L'HYDROELECTRICITE
ANTENNE NATIONALE CENRA - COMCO

Brazzaville, le 04 SEP. 1982

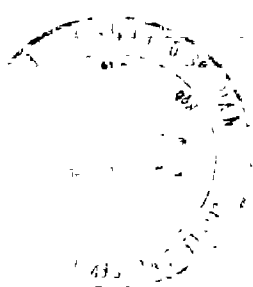
REPUBLIQUE DU CONGO
Unité • Travail • Progrès

49-900

770

Monsieur le Directeur de l'Éducation

A



2/- Coût d'une citerne-panier

OPERATIONS	UNITE	COÛT UNITAI- RE F.CFA	COÛT GLOBAL F.CFA
Fabrication du panier	1	-	p.m
Construction du soubassement	1	3.500	3.500
Construction de la citerne	1	16.500	16.500
Total matériaux			20.000
Main d'oeuvre *	Forfait		10.000
Supervision des travaux			p.m
T O T A L			30.000

* la main d'oeuvre prend en compte la confection du panier, du couvercle par le ~~vannier~~ et la construction de la citerne par un maçon.

