

213.2 97CO

Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement  
Centre collaborant de l'O.M.S.



# CONSTRUCTION DE CITERNE DE CAPIAGE DES EAUX DE PLUIES (Impluvium)

Manuel de formation des ouvriers maçons



213.2-12863

Deuxième édition

© CREPA — 1997

Reproduction, même partielle, interdite sous quelque forme ou sur  
quelque support que ce soit sans l'accord écrit du CREPA siège

**CONSTRUCTION DE CITERNE DE CAPTAGE  
DES EAUX DE PLUIES  
(Impluvium)**

Manuel de formation des ouvriers maçons

**LIBRARY IRC**  
PO Box 93190, 2509 AD THE HAGUE  
Tel.: +31 70 30 689 80  
Fax: +31 70 35 899 64  
BARCODE: 12863  
LO: 213.2 970



# TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS .. .. .	5
I - DESCRIPTION GÉNÉRALE D'UN SYSTEME DE CAPTAGE DES EAUX DE PLUIES (IMPLUVIUM) . . . . .	7
II - CARACTERISTIQUES DE LA CITERNE . . . . .	7
2.1 Estimation des besoins en eau . . . . .	8
2.2 Vérification de la quantité d'eau récupérable . . . . .	8
2.3 Détermination des caractéristiques des citernes .. . . .	9
III - IMPLANTATION DE LA CITERNE .... .	9
IV - CONSTRUCTION DE LA FONDATION . . . . .	12
4.1 Fouille ... . . . .	12
4.2 Renforcement de la fondation . . . . .	12
4.3 Préparation de l'armature de la fondation .... .	13
4.4 Mise en œuvre des tuyaux de prise et de vidange d'eau .. . .	15
4.5 Mise en place du béton . . . . .	16
V - CONSTRUCTION DES PAROIS DE LA CITERNE . . . . .	18
VI - CREPISSAGE DES PAROIS . . . . .	23
VII - APPLICATION DE LA BARBOTINE . . . . .	24
VIII - CONSTRUCTION DE LA TOITURE . . . . .	25
8.1 Regard de visite . . . . .	26
8.2 Pose du trop plein . . . . .	27
8.3 Couverture de la citerne . . . . .	27
IX - TROU DE POSE DE RECIPIENT DE PUISAGE . . . . .	29
X - CONSTRUCTION D'UN REGARD POUR LE TUYAU DE VIDANGE ... . . . .	30
XI - CONFECTION ET MISE EN PLACE DE LA GOUTTIERE ... . .	31
XII - COUVERTURE DU REGARD DE VISITE .. . . .	32
XIII - EVACUATION DES EAUX DES PREMIERES PLUIES . . . . .	33
13.1 Système de dérivation avec des tuyaux en forme de Y . . . . .	34
13.2 Système en Té pour la dérivation des premiers flots . . . . .	34
XIV - QUELQUES DISPOSITIONS A PRENDRE A LA FIN DES TRAVAUX . . . . .	35
XV - COUT DES OUVRAGES . . . . .	35
ANNEXE . . . . .	36



## AVANT - PROPOS

Ce manuel est le premier d'une série d'ouvrages techniques que le Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût (CREPA) se propose de vulgariser dans ses pays membres de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, où il dispose déjà d'une antenne nationale. C'est le fruit de deux années d'expérience du service technique du CREPA. Ce service a bénéficié au préalable d'un appui de African Medical and Research Fondation (AMREF) qui a accordé un séjour d'un mois à un ouvrier formateur.

Le manuel est destiné aux techniciens, ouvriers et organisations non gouvernementales (ONG) des régions de l'Afrique confrontées aux problèmes d'alimentation en eau. C'est un guide pour la réalisation des citernes en cailloux. Il n'a pas la prétention d'être parfait si bien qu'il peut être amélioré. Les suggestions visant l'amélioration de cet outil de travail sont attendues au CREPA.

### Collaborateurs :

Dr Cheick Touré Directeur ;  
Mr Cheick T. Tandia Ingénieur en Chef du Service Technique ;  
Mr Ousseynou Guène Ingénieur ;  
Mr Djakpassou Georges Ingénieur ;  
Mr Amegnran Yaotré Technicien Supérieur du CREPA ;  
Mr Lougué Kou dessinateur graphiste à la Direction de l'Education Sanitaire et de l'Assainissement au Burkina Faso.

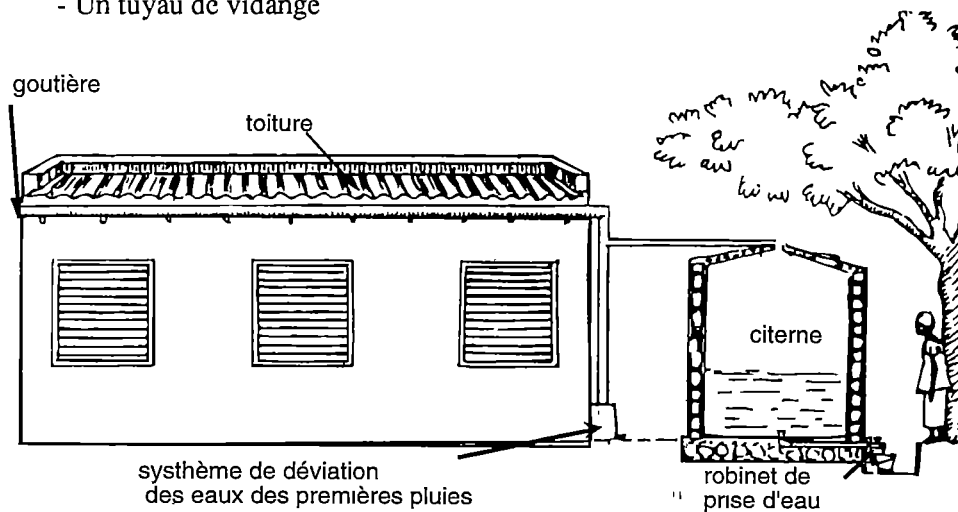




## I - DESCRIPTION GENERALE D'UN SYSTEME DE CAPTAGE DES EAUX DE PLUIE (IMPLUVIUM)

Un système de captage des eaux de pluie se compose essentiellement d'éléments suivants :

- Une aire de captage d'eau (toiture de maison ou aire spécialement aménagée)
- Une ou plusieurs gouttières de collecte de l'eau de pluie
- Un dispositif de traitement (un filtre ou un système de déviation des premières pluies)
- Un robinet de prise d'eau
- Un tuyau de vidange



## II - CARACTERISTIQUES DE LA CITERNE

Avant de construire une citerne, l'on doit d'abord déterminer sa capacité. Cette capacité est fonction des besoins en eau des populations à desservir pendant les périodes de pénurie. En général, l'eau de pluie est utilisée pour satisfaire les besoins vitaux (eau de boisson, de cuisine, etc). Si d'autres besoins doivent être satisfaits, on veillera alors à la disponibilité d'espaces nécessaires, au coût d'investissement des ouvrages, au choix du type de citerne (enterrée ou hors-sol), etc.

## 2.1 Estimation des besoins en eau

Pour une telle estimation, les techniciens devront procéder à une enquête. Mais, en règle générale, s'il s'agit de satisfaire les besoins vitaux précédemment mentionnés, pour une famille ou une école, une quantité d'eau de 3 à 5 litres/personne/jour peut être utilisée comme base de calcul.

Exemple : Pour une famille de 10 personnes, les besoins en eau pendant les 8 mois de saison sèche sont estimés à :

$$5 \text{ l/pers./jour} \times 10 \text{ personnes} \times 8 \text{ mois} \times 30 \text{ jours/mois}, \\ \text{soit } 12\,000 \text{ litres ou } 12 \text{ m}^3$$

## 2.2 Vérification de la quantité d'eau récupérable

Cette quantité est fonction de la pluviométrie, de la surface de captage (toiture de bâtiment existant, aire de captage aménagée etc).

Des renseignements sur la pluviométrie d'une région donnée peuvent être obtenus entre autres auprès des services chargés de la météorologie, de l'hydrologie etc. Pour la ville de Ouagadougou par exemple, la pluviométrie est estimée à environ 700 à 800 mm/an.

Concernant la surface de captage, les toitures des bâtiments existants peuvent être utilisées. Pour un bâtiment donné, la surface totale de captage est égale à : longueur x largeur.

Exemple : Pour un bâtiment de 10 m de long et de 5 m de large, situé dans la région où la pluviométrie moyenne annuelle est de 700 mm/an, la quantité totale d'eau de pluie tombant sur le toit de ce bâtiment est de :

$$10 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 0,7 \text{ m} = 35 \text{ m}^3.$$

On devra affecter à cette valeur un coefficient de sécurité tenant compte des pertes éventuelles. Ce coefficient peut être estimé à 20 %. Ainsi, la quantité d'eau de pluie pouvant être collectée sera de  $35 \text{ m}^3 \times 0,8 = 28 \text{ m}^3$ . Cette valeur de  $28 \text{ m}^3$  étant supérieure à  $12 \text{ m}^3$  nécessaires pour satisfaire les besoins en eau de la famille, on peut alors adopter les dimensions de la future citerne. Dans le cas contraire, il aurait fallu augmenter la surface de captage.

### 2.3 Détermination des caractéristiques des citernes

Considérant le volume de la citerne et la hauteur de la toiture, on peut déterminer les caractéristiques des ouvrages. Pour une citerne cylindrique :

Volume = Surface de base x hauteur

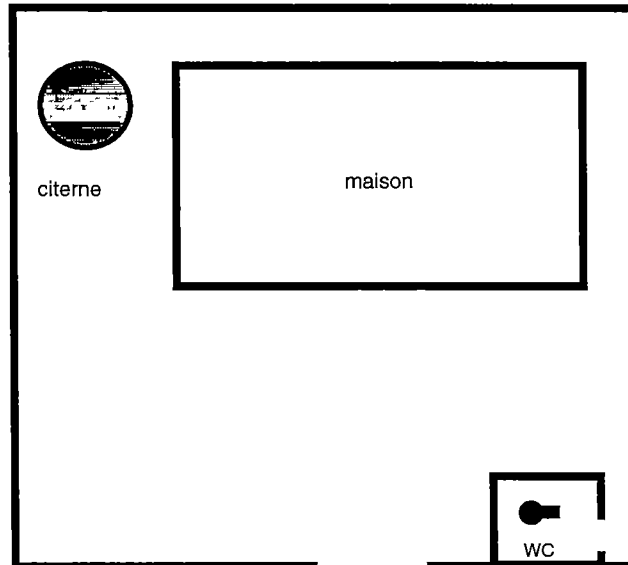
$$\text{Surface} = 3,14R^2 = \frac{\text{Volume (m}^3\text{)}}{\text{Hauteur (m)}}$$

**Hauteur** : En général, on choisit une hauteur de 2 à 2,10 m. Son choix dépend de la hauteur de la toiture et doit être telle que la pente du tuyau d'alimentation reliant les gouttières à la citerne soit suffisante pour drainer l'eau.

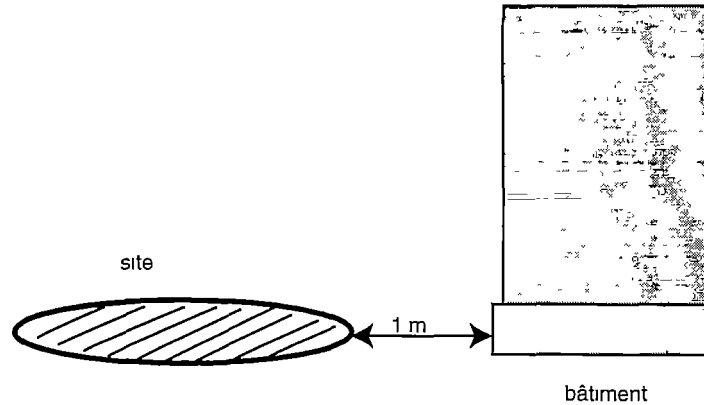
$$\text{Rayon (m)} = \sqrt{\frac{\text{Surface (m}^2\text{)}}{3,14}}$$

### III - IMPLANTATION DE LA CITERNE

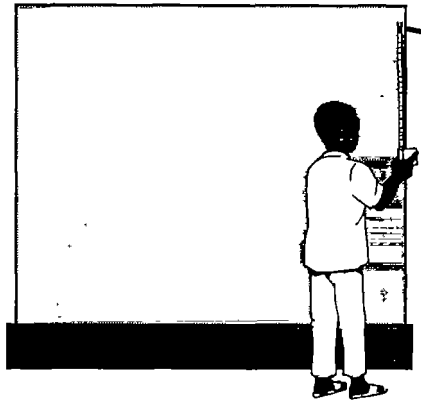
- Choisir une place près du toit, facilement accessible aux membres de la famille et loin des sources de pollution comme les latrines, les puisards, les dépôts d'ordures, etc.



- Le site de la citerne doit être au moins à 1 m des fondations des bâtiments. Plus cette distance est réduite, plus la tuyauterie est moins chère.



- Mesurer la hauteur du toit par rapport au sol. Cette mesure permettra de fixer la hauteur de la citerne en fonction de la pente de la conduite d'alimentation.

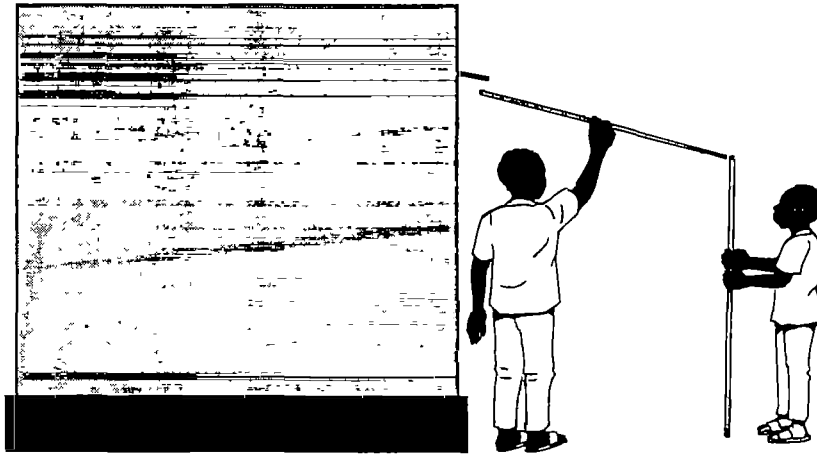


- La pente de la future tuyauterie

$$\text{Pente} = \frac{(\text{Hauteur du toit} - 2,10 \text{ m}) \times 100}{\text{Distance entre fondation du bâtiment et le centre de la citerne}}$$

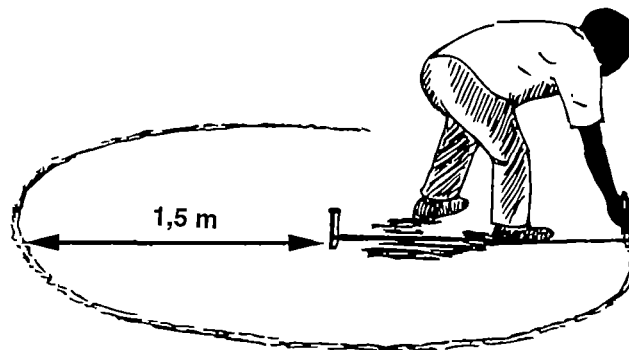
**NB :** Hauteur citerne choisie = 2,10

On suppose que la conduite d'amener d'eau aboutit au centre du toit de la citerne



- Si la pente est forte, on peut envisager l'augmentation de la hauteur de la fondation de la citerne de quelques cm au dessus du sol. Dans le cas contraire la fondation doit être enterrée d'avantage.

- Après le choix de l'emplacement, fixer un piquet au centre et à l'aide d'une corde d'une longueur correspondante égale au rayon (1,5 m) de la citerne, tracer la circonférence de la fondation.



**NB :** En général, le diamètre de la fouille dépasse de 20 cm celui de la citerne.

## IV - CONSTRUCTION DE LA FONDATION

### 4.1 Fouille

Il s'agit d'enlever la terre végétale dans le cercle tracé et de creuser jusqu'à une profondeur d'environ 20 cm ou jusqu'à atteindre un socle dur (profondeur variable selon les régions).



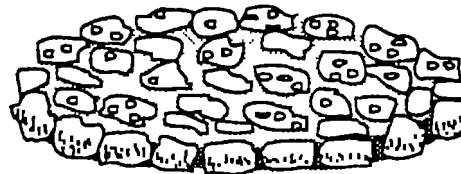
### 4.2 Renforcement de la fondation

Lorsque le site est un socle dur (terrain latéritique ou rocheux) :

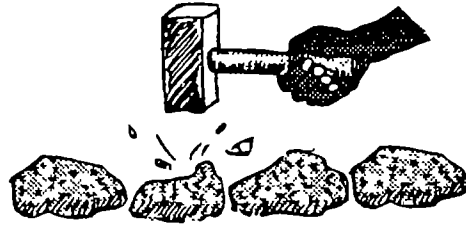
- Enlever la terre arable puis mettre du béton en vue de la construction de la fondation sur une épaisseur de 10 cm. Si la fondation doit être surélevée, procéder comme pour le cas de terrain meuble.



- Si au contraire, le site est sablonneux ou fait de terrain meuble, remplir la fouille de blocs de cailloux durs sur une épaisseur de 30 cm selon la hauteur requise de surélévation de la citerne.



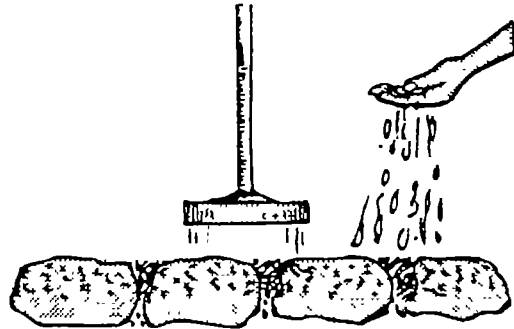
- Les cailloux sont ensuite taillés pour avoir une surface horizontale plane. Il est possible de construire un muret de 20 à 30 cm (selon la hauteur de la fondation) avant de remplir la fouille avec des blocs de cailloux.



- Améliorer cette surface en étalant du gravier ou du sable (l'ajout de gravier et du sable limite les pertes de béton par infiltration entre les interstices).



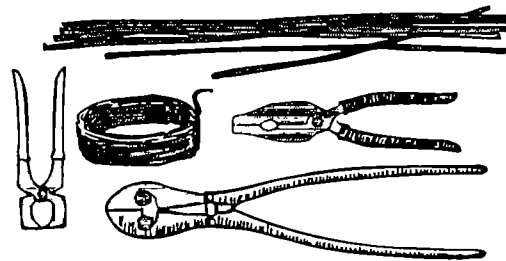
- Arroser et compacter le sable et le gravier.



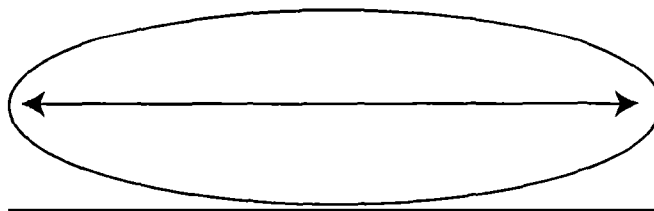
### 4.3 Préparation de l'armature de la fondation

4.3.1 Elle peut se faire parallèlement à l'aménagement de la fondation. Les matériaux et outils suivants sont nécessaires :

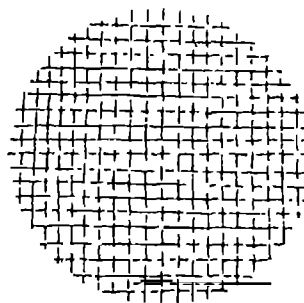
- barres de fer de 6 mm
- fil de fer d'attache
- des instruments pour ferrailleur tels que les griffes, les tenailles, la cisaille etc.



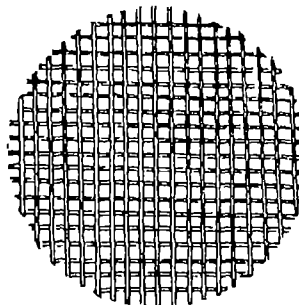
- Tracer un cercle dont le diamètre est inférieur de 25 cm à celui de la fouille.



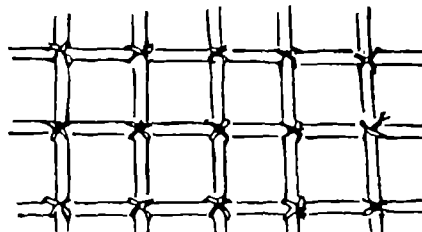
- Quadriller le cercle avec des mailles de 20 cm en commençant par le centre.



- Placer une barre de fer de 6 mm sur chaque ligne de quadrillage, puis couper les parties débordant le cercle.



- Attacher les morceaux de barre de fer les uns aux autres aux points de croisement.





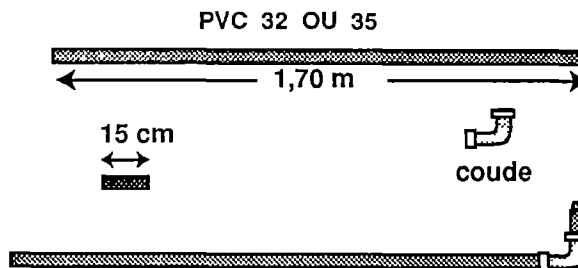
## 4.4 Mise en œuvre des tuyaux de prise et de vidange d'eau

### 4.4.1 Tuyau de prise d'eau

La prise d'eau de la citerne se fait à l'aide d'un robinet monté sur un tuyau PVC de diamètre 25 ou 32. Pour prélever le maximum d'eau de la citerne, le tuyau est placé au ras de la fondation et disposé de la manière suivante :

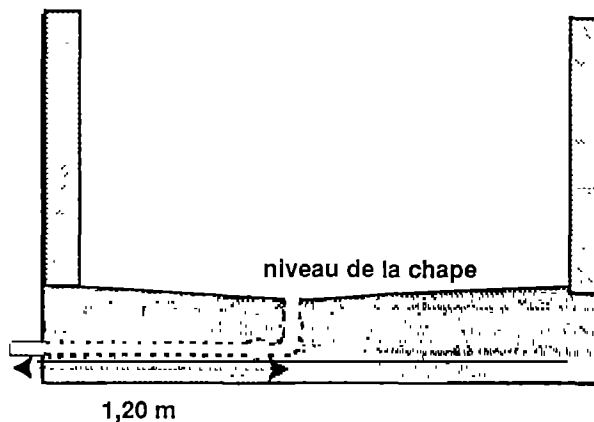
- Disposer de deux morceaux de tuyau de longueurs 15 et 170 cm.
- Relier ces deux morceaux à l'aide d'un coude solidement fixé au tuyau de 1,7 m (la colle PVC peut être utilisée) alors que la connection au morceau de 15 cm sera facilement démontable.
- A l'aide du papier, boucher provisoirement les deux bouts du tuyau pour éviter la pénétration de corps étrangers.

**N.B:** Le tuyau de prise ne débouche pas nécessairement au centre de la citerne. La longueur réelle du plus grand morceau de tuyau est fonction de l'emplacement du tuyau de prise à l'intérieur de la citerne.



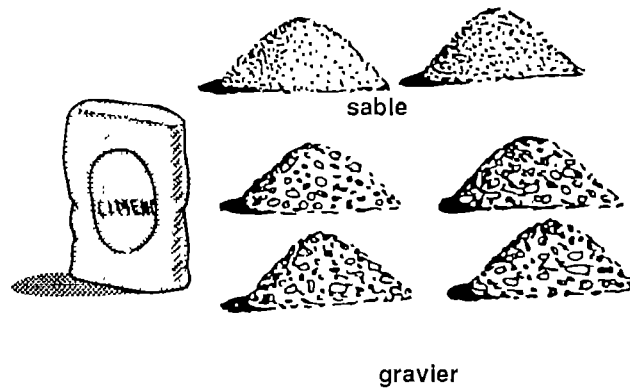
### 4 4 2 Tuyau de vidange

La vidange de la citerne se fait à l'aide d'un tuyau PVC de diamètre 50. Ce tuyau est placé de la même façon que le tuyau de prise d'eau. Le bout situé à l'intérieur de la citerne est placé au point le plus bas de la chape en arasant celle-ci pour faciliter l'écoulement de la totalité de l'eau vers l'extérieur.

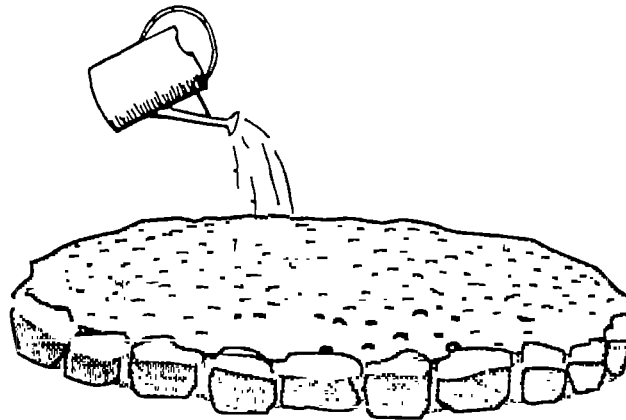


#### 4.5 Mise en place du béton

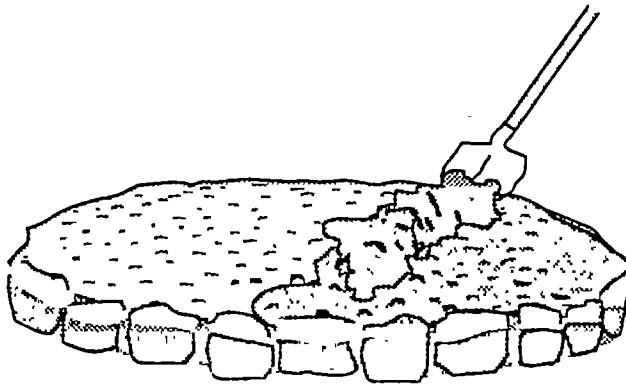
- Préparer un béton dosé 1:2:4 (1 volume de ciment pour 2 volumes de sable et 4 volumes de gravier). Le béton ne doit pas être trop fluide.



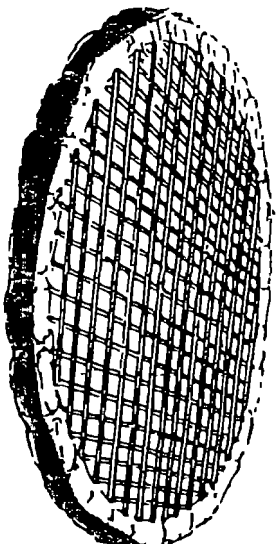
- Arroser la surface de la fondation.



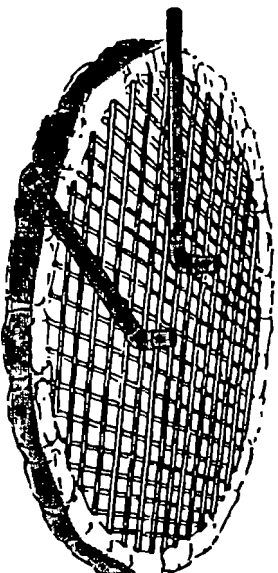
- Etaler une première couche de béton de 5 cm d'épaisseur.



- Placer l'armature sur cette première couche de béton.

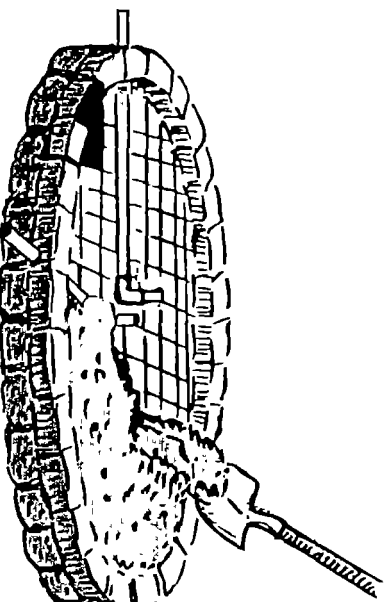


- Placer les tuyaux de prise et vidange sur l'armature en maintenant les coudes à l'intérieur et les bouts des tuyaux à l'extérieur de la citerne. Le coude du tuyau de prise peut être placé à 10 cm du centre de la citerne et celui du tuyau de vidange à une dizaine de cm par rapport au tuyau de prise.

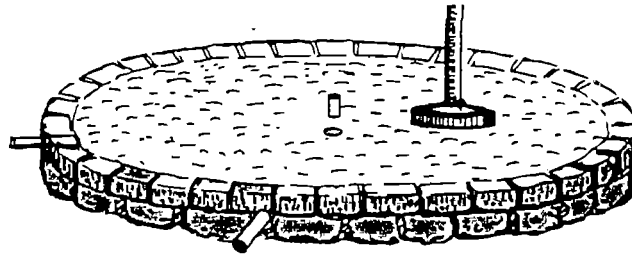


- Placer des briques tout autour de la fondation pour en faire du coffrage. Ce coffrage n'est pas nécessaire si le site est latéritique, et la fondation surélevée.

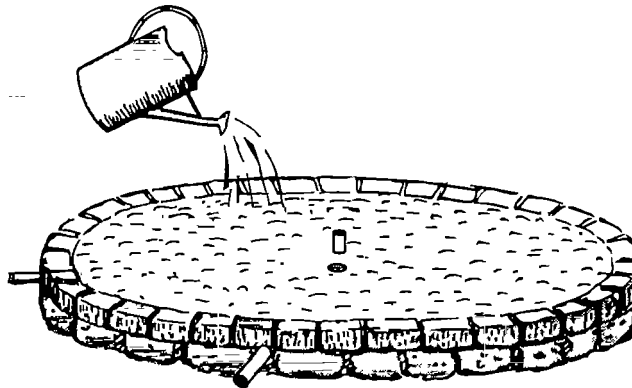
- Mettre une deuxième couche de béton de manière à couvrir le dispositif mis en place (armature et tuyaux).



- Compacter énergiquement le béton.



- Arroser la fondation 3 fois par jour jusqu'à la fin des travaux pour assurer une bonne étanchéité et une bonne prise du béton.



## V - CONSTRUCTION DES PAROIS DE LA CITERNE

La construction des parois peut commencer dès le jour suivant la fin de la fondation

Les parois de la citerne sont en maçonnerie de pierre de forme circulaire. Pour les construire, on procède comme indiqué ci-dessous :

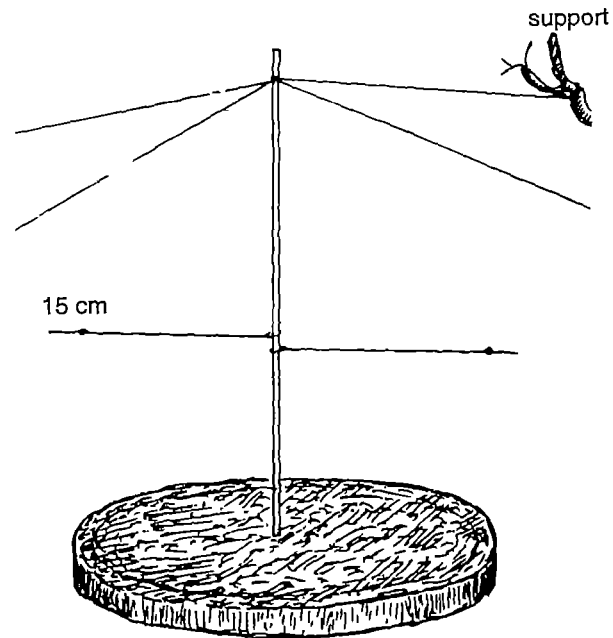
- Disposer d'une tige ronde bien droite, lisse, en fer ou en bambou d'une longueur d'au moins 3 m. Les tubes galva sont mieux indiqués.



- Fixer la tige au centre de la fondation.

- Fixer à l'extrémité supérieure de la tige 3 à 4 longs fils de fer qui doivent servir de supports et seront par conséquent rattachés à des arbres ou obstacles avoisnants ou à des piquets fixés au sol et diamétralement opposés. Les fils de fer doivent être suffisamment hauts pour ne pas gêner les ouvriers dans leurs activités. Aussi, doivent-ils s'écarter de plus de 2 m tout autour de la fondation et en hauteur.

- Ajuster les fils pour avoir une bonne verticalité de la tige (cette verticalité peut être vérifiée à l'aide d'un niveau à main de maçon).



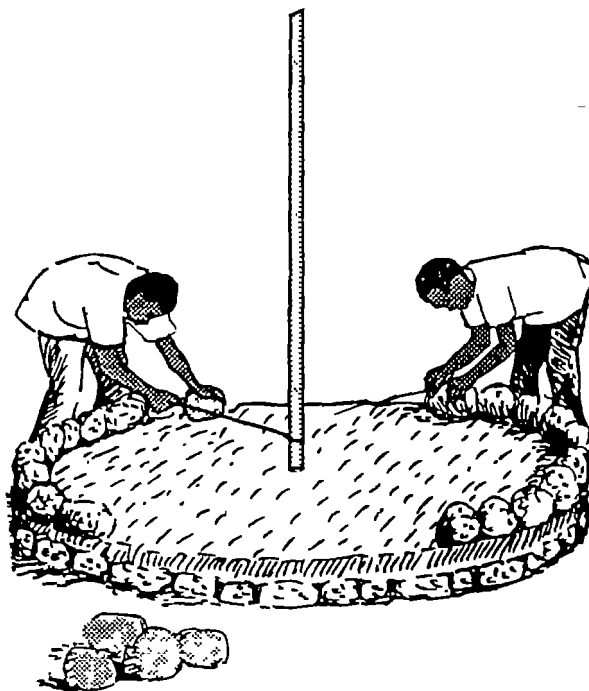
- Accrocher en bas à la tige centrale des fils de fer (1 pour chacun des maçons intervenant dans la construction). Les fils de fer doivent être coulissables le long de la tige centrale. Des nœuds doivent être faits sur chaque fil à une distance égale au rayon total de l'ouvrage diminué de l'épaisseur des parois (diamètre intérieur utile de l'ouvrage) du centre de la fondation. Notons que le rayon total de l'ouvrage est égal au rayon intérieur utile plus l'épaisseur des cailloux.

- Préparer un mortier de ciment dosé à 1 volume de ciment pour 4 volumes de sable.

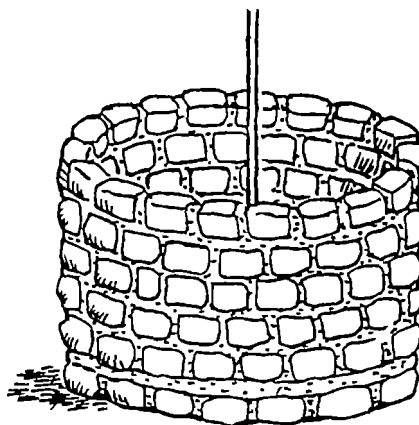


- Monter les murs en pierre de la même manière que pour les parpaings mais en s'assurant que :

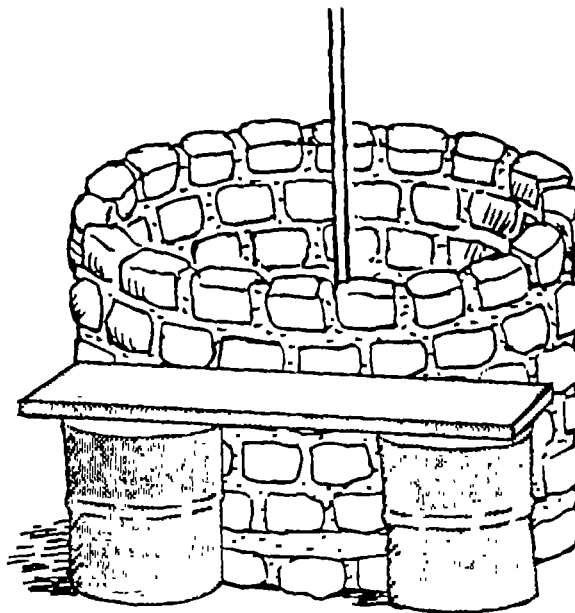
- Le côté tourné vers le centre ne dépasse pas le nœud de fil de fer de contrôle (*fil coulissable disposé toujours horizontalement*) de manière à avoir une citerne dont le diamètre intérieur est égal au diamètre utile de la citerne.
- Les blocs choisis aient des assises inférieures et supérieures plus ou moins planes pour faciliter l'élévation des murs (*au besoin, tailler les pierres*).
- Le côté concave des blocs soit à l'intérieur de la citerne et le côté convexe à l'extérieur.



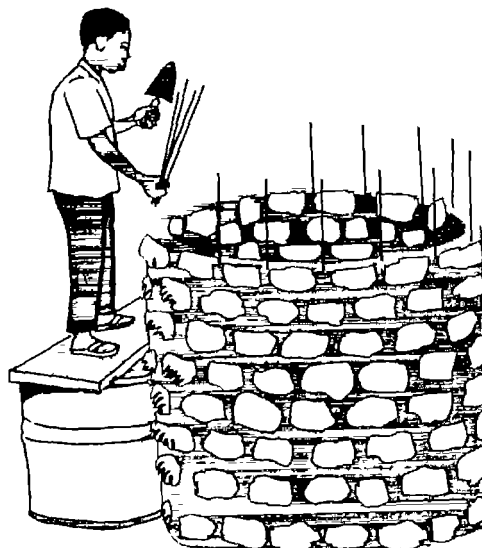
- Pour éviter l'effondrement du mur, monter au maximum un mur d'1 m par jour (*soit environ 2 jours de travail pour l'élévation des parois*).



- A partir d'un mètre de hauteur de mur, un échafaudage est nécessaire pour continuer la construction.



- Sur la dernière rangée de blocs de pierres, enfoncer au niveau des joints des barres de fer de 6 mm distantes de 15 à 20 cm environ et de 60 cm de long (il s'agit des barres d'attente pour l'armature de la toiture).



- Enrober la base des barres de fer avec du mortier.

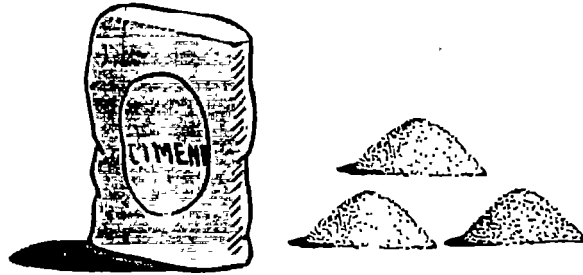
- Laisser sécher l'ouvrage pendant 24 heures au moins.



## VI - CREPISSAGE DES PAROIS

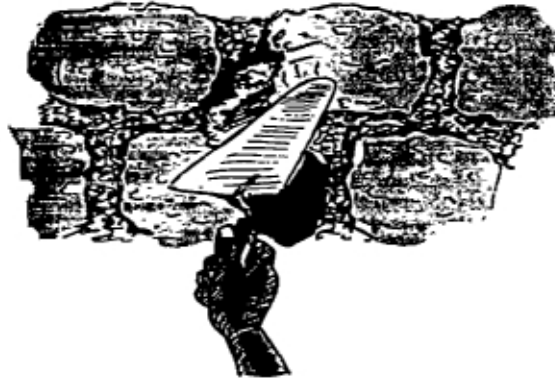
Les murs sont crépis aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

- Préparer du mortier de ciment dosé à 1 volume de ciment pour 3 volumes de sable fin.



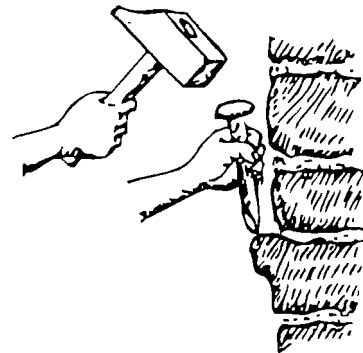
- Arroser continuellement les murs.

- Appliquer une première couche de mortier de ciment pour boucher proprement les trous entre les blocs (*ne pas projeter de ciment sur les blocs trop sortis*).

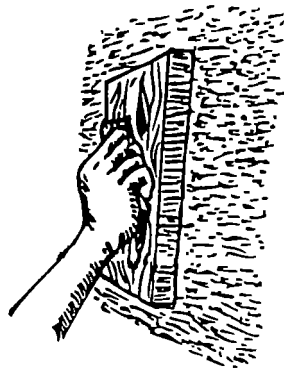


- Laisser sécher l'ouvrage une nuit.

- A l'aide de marteau et de burin tenu plus ou moins verticalement, tailler de haut en bas les parties débordantes des blocs pour avoir une surface plane.



- Mélanger un autre mortier de dosage 1 : 2 et appliquer une deuxième couche sur la première.



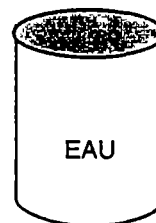
- Cette couche doit être ensuite bien talochée puis lissée.

- Appliquer une chape sur le plancher (*fondation*), en faisant une pente vers le tuyau de vidange pour faciliter l'écoulement de l'eau vers l'extérieur de la citerne. Le dosage de la chape est de 1 : 2.

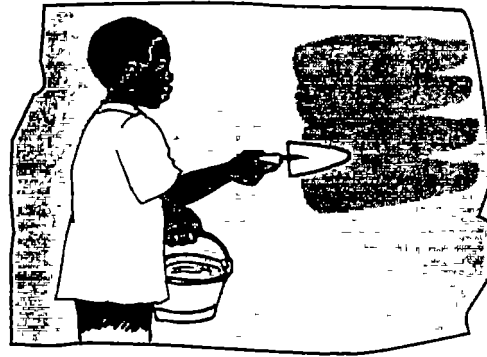


## VII - APPLICATION DE LA BARBOTINE

- Préparer de la barbotine en ajoutant 1 volume d'eau à 1 volume de ciment pur de façon à avoir un mélange assez épais.



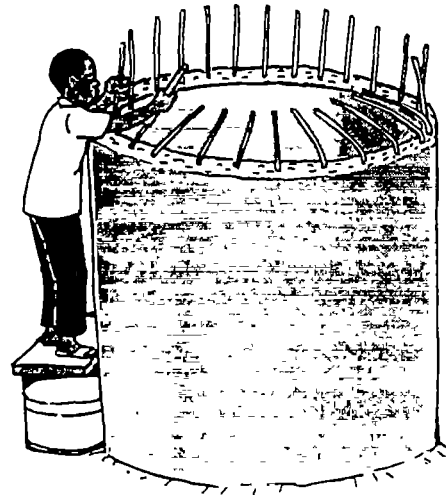
- A l'aide d'une truelle, appliquer soigneusement une couche de ce mélange sur les parois intérieures et la chape le même jour de l'application de la deuxième couche de mortier de ciment. Cette couche doit être bien lissée.



### VIII - CONSTRUCTION DE LA TOITURE

- Plier les barres en attente au dessus du mur vers le centre de la citerne.

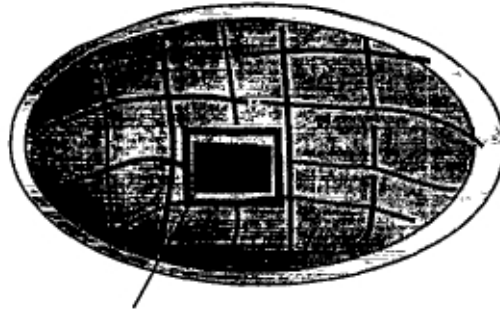
- Prolonger les barres pliées avec d'autres morceaux de manière à avoir des dépassements au niveau des points d'attache de 20 à 30 cm et à former un quadrillage de maille de 20 cm en y ajoutant si besoin des morceaux.



- Si la citerne est trop large enrober l'armature de grillage poulailler pour une meilleure répartition des charges.

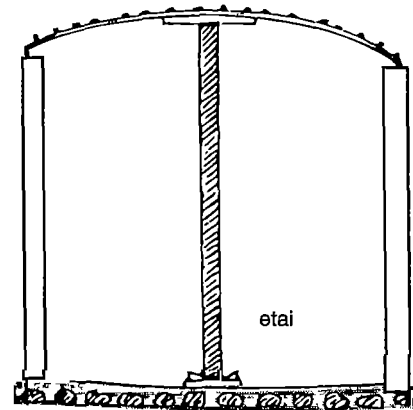
## 8.1 Regard de visite

- Prévoir dans un coin de l'armature de la toiture en dehors de la trajectoire des futures tuyauteries et du tuyau de vidange un trou de 60 x 60 cm : c'est le regard de visite.



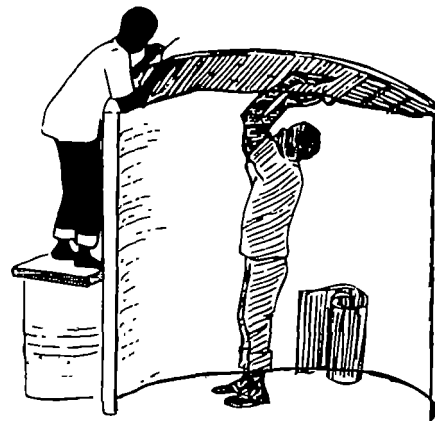
regard de visite

- Avec un étau placé au centre de la citerne, tendre l'armature de manière à lui donner une pente du centre vers la périphérie.

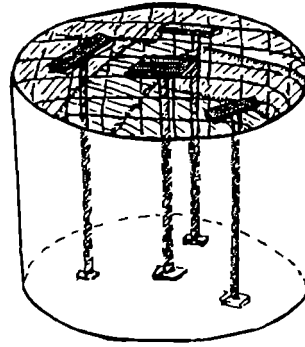


etai

- Etaler du séko ou autres matériaux locaux pouvant servir de support sous l'armature en l'attachant à celle-ci.

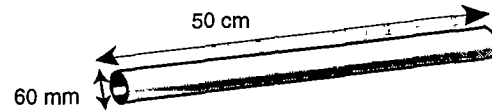


- Avec des étais supplémentaires, soutenir l'armature et le séko.

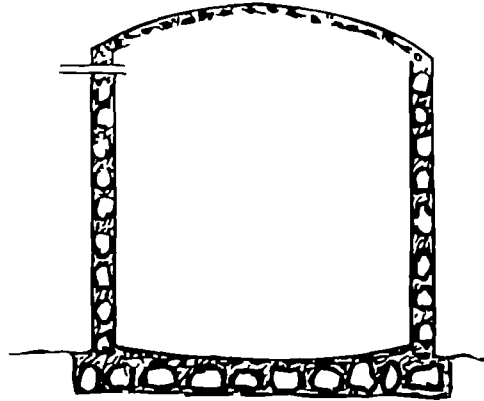


## 8.2 Pose du trop plein

- Couper 50 cm de tuyau en PVC de 50 ou 60 mm de diamètre.



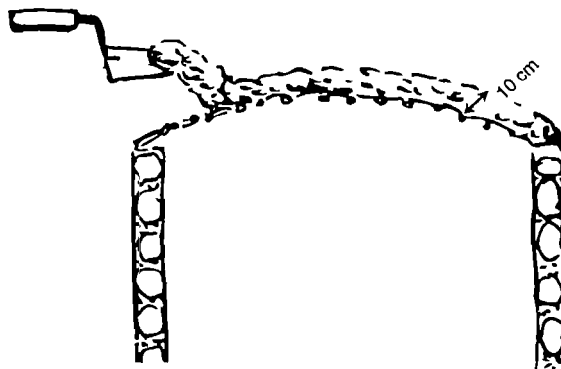
- Faire un trou dans le mur juste sous l'armature de la toiture et loin du trou d'homme et du robinet de puisage pour y placer le tuyau de 50 cm.



## 8.3 Couverture de la citerne

- Préparer du béton de dosage (ferme) 1 volume de ciment pour 2 volumes de sable et 4 volumes de gravier (1 : 2 : 4).

- Enrober l'armature de béton sur une épaisseur de 5 cm environ en laissant le regard de visite.



- Avant la prise de béton, placer une boîte ou un tuyau de 75 mm sur le toit pour laisser le trou d'alimentation de la citerne.



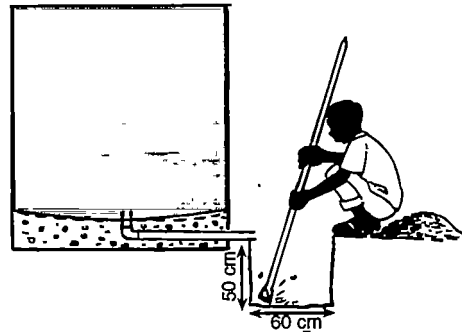
- Laisser sécher pendant 3 jours avant d'enlever le séko et les étais.

- Sans marcher sur le toit, crépir le dessus avec du mortier dosé à 1 volume de ciment pour 4 volumes de sable sur une épaisseur de 5 cm puis le dessous pour enrober les barres de fer visibles. Il n'est pas nécessaire de talocher la deuxième couche.

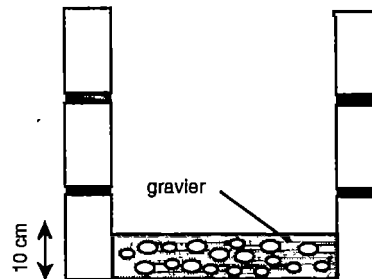


## IX - TROU DE POSE DE RECIPIENT DE PUISAGE

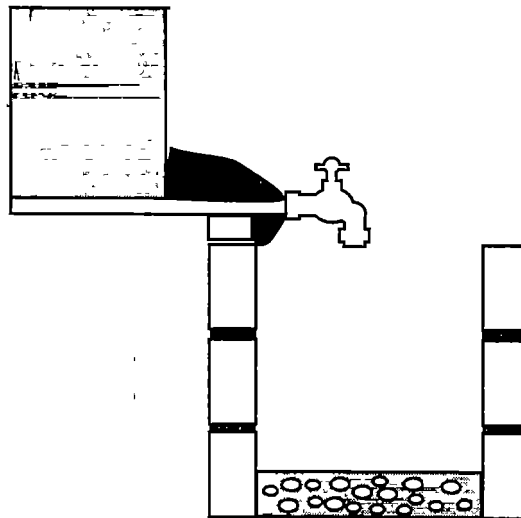
- Sous le tuyau de puisage, creuser un trou de 60 cm x 60 cm avec 50 cm de profondeur..



- Maçonner les parois verticales mais pas le fond.
- Mettre 10 cm de gravier au fond du trou pour faciliter l'infiltration des eaux de puisage perdues.

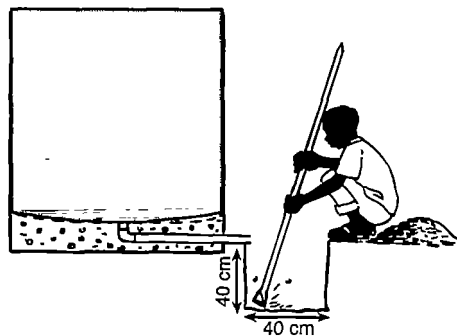


- Enrober de béton le tuyau de prise pour le protéger contre les rayons de soleil et les risques de brisure.
- Mettre un robinet à son extrémité.

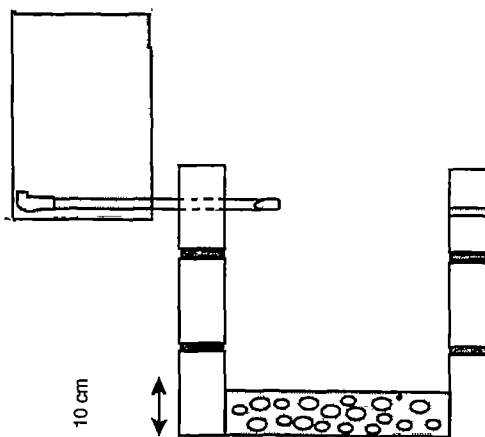


## X - CONSTRUCTION D'UN REGARD POUR LE TUYAU DE VIDANGE

- Sous le tuyau de vidange, creuser un trou de 40 cm x 40 cm avec 50 cm de profondeur.



- Construire un muret dépassant légèrement le tuyau de vidange.



- Mettre 10 cm de gravier au fond du trou pour faciliter l'infiltration des eaux de vidange.
- Mettre un bouchon à l'extrémité du tuyau de vidange.
- Confectionner des dalles de fermeture des regards, de vidange et de puisage.
- Préparer l'armature du couvercle avec le fer de 6 mm disposée de manière à faire des mailles de 15 cm.



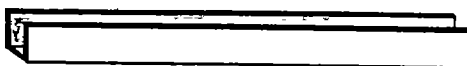
- Faire un coffrage carré avec des briques de ciment.

- Disposer l'armature dans le coffrage et couler le béton dosé à 1 volume de ciment pour 2 volumes de sable et 4 volumes de gravier.

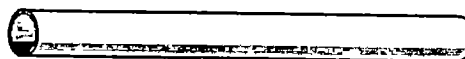
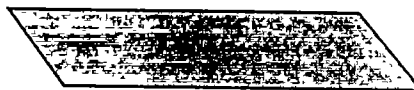


## XI - CONFECTION ET MISE EN PLACE DE LA GOUTTIERE

- La gouttière sert à collecter les eaux de pluie tombant sur le toit et à les déverser dans une canalisation conduisant à la citerne.

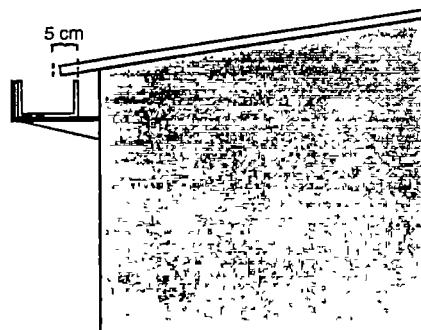


- Les matériaux généralement utilisés sont la tôle galvanisée, le PVC etc.

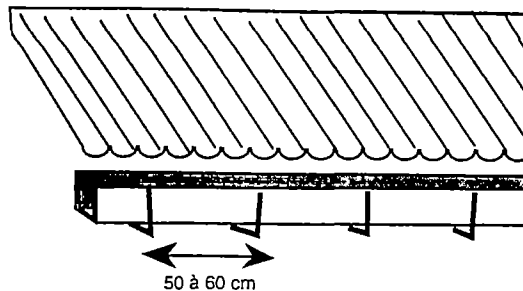


- Elle peut être réalisée par des ouvriers spécialisés ou par des forgerons locaux.

- Pour bien recueillir l'eau des petites et grosses pluies, le toit devrait avancer sur la gouttière d'un à deux centimètres. La largeur de la gouttière est de 20 cm.

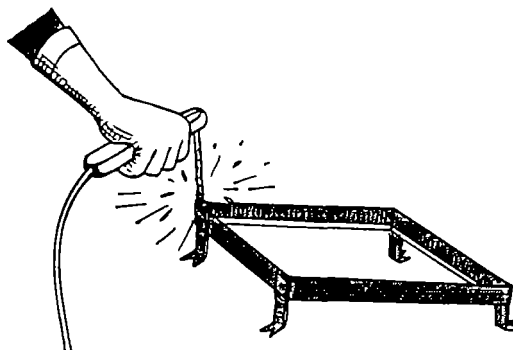


- A des points distants de 50 à 60 cm les uns des autres, la gouttière doit être soutenue par des supports ancrés dans le mur.



## XII - COUVERTURE DU REGARD DE VISITE

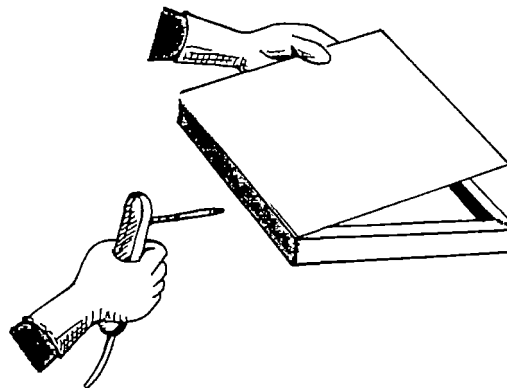
- Confectionner un cadre de dimensions 59 cm x 59 cm à l'aide d'une cornière légère de 30 et souder en bas du cadre 4 pattes de scellement.



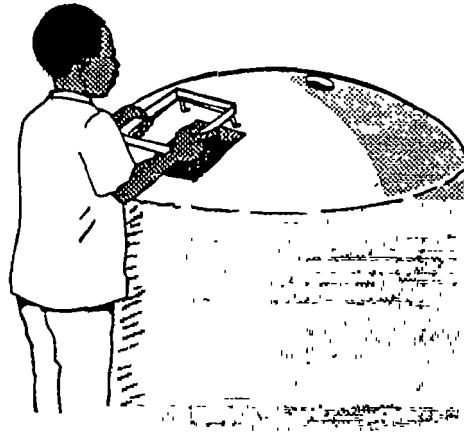
- Confectionner un couvercle de la manière suivante :

- Un cadre de dimension 60 cm x 60 cm à l'aide d'une cornière légère de 30.

- Souder sur ce cadre une tôle noire, épaisseur 8/10<sup>e</sup>.

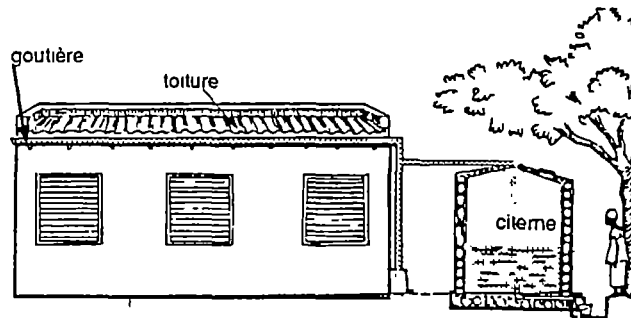


- Sceller le cadre de dimension 59 cm x 59 cm au niveau de l'emplacement prévu pour le regard de visite sur le toit de la citerne.



### XIII - EVACUATION DES EAUX DES PREMIERES PLUIES

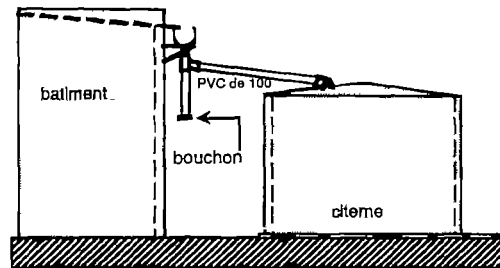
- L'eau de pluie tombant sur la surface des toits ne saurait être drainée directement par la conduite d'alimentation dans la citerne avant d'être débarrassée des impuretés (*excréments d'oiseaux ou d'insectes, particules de sable etc*).



- Plusieurs dispositifs sont utilisés pour débarrasser l'eau de pluie collectée de ces impuretés. Ces différents procédés sont illustrés en annexe (*ici ce sont deux dispositifs expérimentés avec succès par le CREPA*).

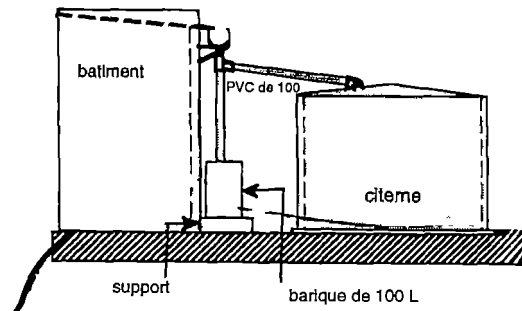
### 13.1 Système de dérivation avec des tuyaux en forme de Y

Il comporte un tuyau de descente qui achemine l'eau collectée par les gouttières vers un baril de cent (100) litres placé au sol et percé à la partie inférieure d'un petit trou de 6 mm de diamètre qui laisse échapper les premières pluies. Au fur et à mesure que la pluie continue de tomber, l'eau remonte dans le tuyau qui sert à alimenter la citerne : un tuyau d'alimentation en forme de Y. A la fin de la pluie, les tuyaux sont vidés automatiquement de leur eau grâce au trou du baril.



### 13.2 Système en T pour la dérivation des premiers flots.

La conduite d'alimentation de la citerne est munie à son milieu d'un T d'une conduite verticale de 1 mètre de long par laquelle les eaux sont évacuées. Cette conduite dispose à sa base d'un bouchon qu'il faut visser après quelques minutes d'averse (5 à 10 mn).



#### XIV - QUELQUES DISPOSITIONS A PRENDRE A LA FIN DES TRAVAUX

- Arroser toute la citerne 3 fois par jour pendant un mois.
- Mettre en eau la citerne en la remplissant à 1/10 de sa hauteur.
- Désinfecter la citerne avant sa mise en eau. Pour cela on utilise une solution concentrée de chlore préparée en mélangeant 1 flacon de 80 cl d'eau de javel commercial à 12° dans 100 litres d'eau. A l'aide d'une brosse à poils raides, brosser les parois de la citerne. Rincer ensuite la citerne avant sa mise en eau.

#### XV - COUT DES OUVRAGES

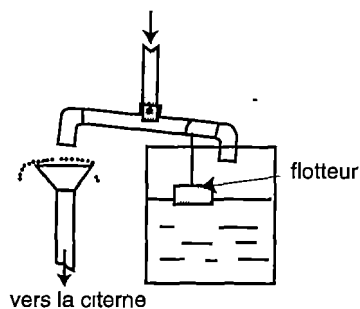
Le tableau ci-dessous présente à titre indicatif les matériaux de construction des citernes de 12 à 20 m<sup>3</sup> en pierre.

Désignation	12 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup>
Sable (m <sup>3</sup> )	4	8
Gravier (m <sup>3</sup> )	1,5	3
Cailloux (m <sup>3</sup> )	7	11
Ciment (sac)	22	30
Fil de fer (rouleau)	1/4	1/2
Pointes (paquet)	1	1
Fer ø 6 (barre de 12 m)	13	27
Coude de 25 (unité)	1	1
Tube trop plein (m)	0,5	0,5
Tube PVC de 32 mm (m)	2	2
Manchon (unité)	1	1
Robinet (unité)	1	1
Grillage moustiquaire (m <sup>2</sup> )	1/4	1/4
Séko (m <sup>2</sup> )	18	30

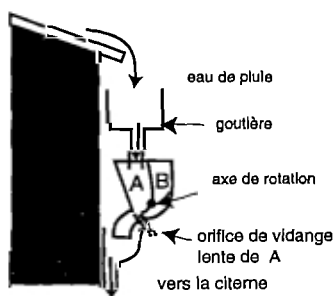
**N.B. : Les matériaux pour la gouttière ne sont pas compris dans ce tableau.**

## ANNEXE

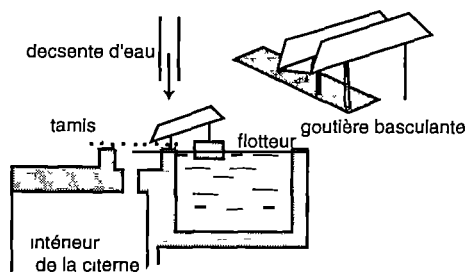
### CONSTRUCTION DE CITERNE



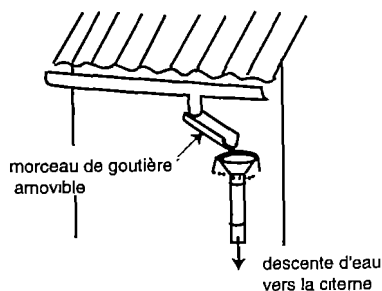
La descente d'eau débouche sur une double sortie basculante commandée par un flotteur. La première pluie d'eau sale remplit d'abord le fût. Lorsque celui-ci est plein, le flotteur en s'élevant oriente l'eau dans la conduite menant à la citerne ; cette conduite est protégée par une toile à tamis. (réf. 37)



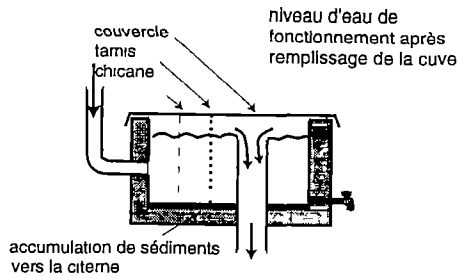
Ce système australien est original mais un peu complexe à fabriquer. La partie principale est un entonnoir pivotant, divisé en deux chambres A et B. En position initiale, les eaux de pluie se déversent dans A (car l'orifice de vidange est très petit), l'entonnoir bascule déséquilibré par le poids de l'eau. L'eau de pluie se déverse alors dans B pour être conduite dans la citerne.



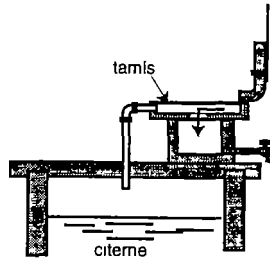
Système à flotteur analogue à celui du haut de la page. (réf. 7)



Le système le plus simple et finalement le plus fiable : un simple morceau de gouttière que l'on retire après la première pluie de lavage de la toiture. L'entrée de la descente d'eau est protégée par une toile à tamis fin.

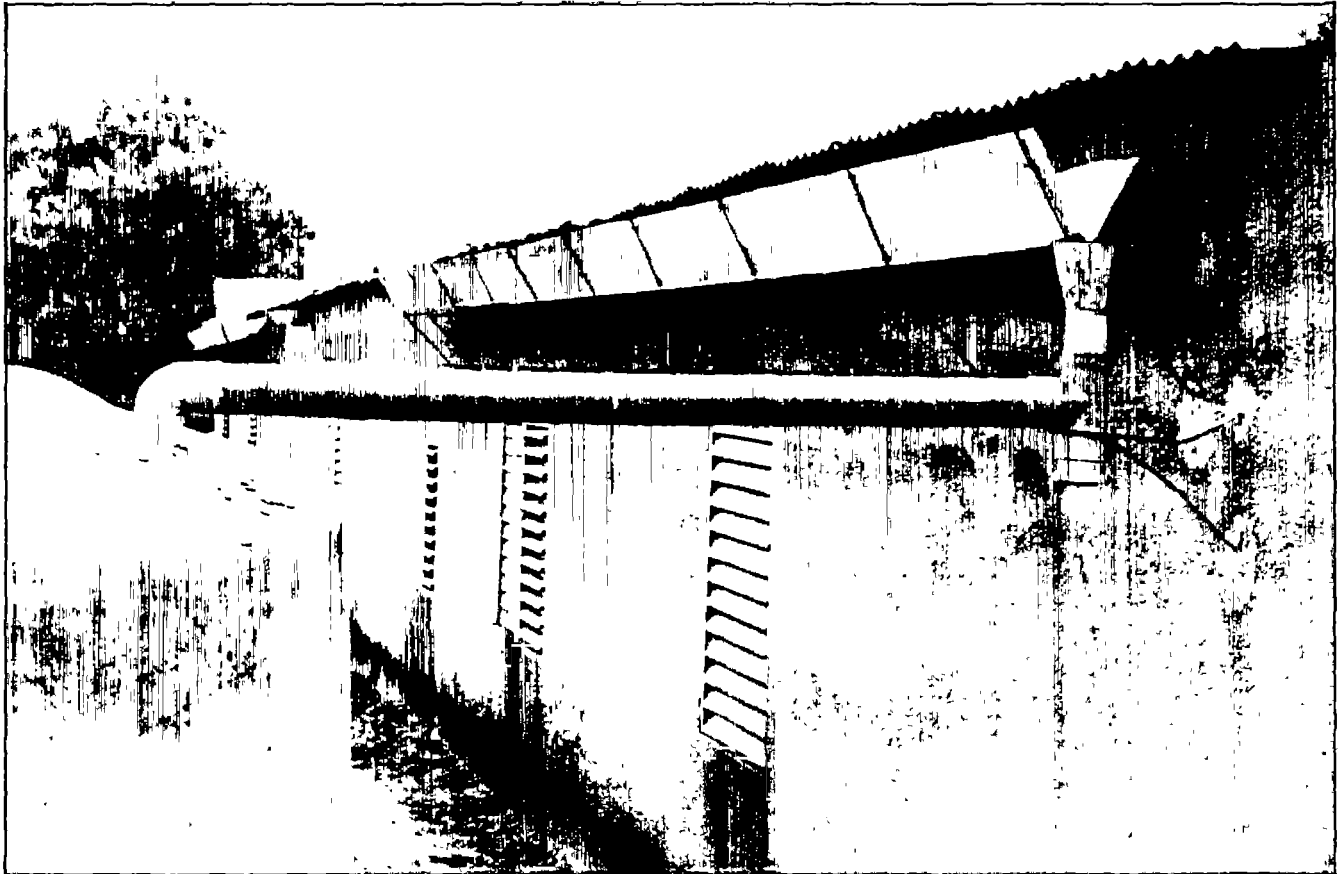


La première pluie remplit d'abord le bac de décantation, où l'eau est freinée par une chicane, filtrée grossièrement par une toile à tamis. Lorsque le bac est plein, l'eau s'écoule dans la citerne par le tuyau de trop-plein vertical.



Système pratiquement identique au précédent. La première pluie remplit le premier bac avant de pouvoir s'écouler par le trop-plein. (réf. 24)

Source . GRET Le point sur la construction des citernes



Vue de la gouttière, du système de déviation des premiers flots et enfin de la conduite d'amenée d'eau





Citernes en ferrociment pour le captage d'eau de pluie — Ecole de Roumtenga - Burkina Faso

Achévé d'imprimer  
sur les presses de  
l'Imprimerie Nationale du Burkina  
en Avril 1997

1

1

1

1

1

1

1

