CAPTATION DE L'EAU DE PLUIE EN AFRIQUE

MANUEL DE CONSTRUCTION CITERNE CALABASH 2020







www.degevuldewaterkruik.nl
www.cleanwaterhealthyvillage.com

Avant-propos Hans Hartung M.Sc

Hans Hartung est consultant en eau et énergie indépendant avec plus de 30 ans d'expérience dans le secteur. Il est associé à FAKT (Stuttgart, Allemagne) et il est ancien vice-président de IRCSA (International Rainwater Catchment Systems Association).

Cher lecteur,
Découvrez cette citerne d'eau simple, bon marché et robuste. Engagez-vous dans sa propagation! Beaucoup d'idées sont possibles : Vous construisez vous-même la citerne après avoir reçu une formation, vous formez les formateurs, vous financez la formation des formateurs et/ou les matériaux nécessaires, vous répandez l'idée et vous distribuez ce manuel. Vous pourrez être sûr que beaucoup de personnes reconnaissantes vont profiter de l'eau de pluie des citernes!

Toutes nos félicitations à Paul Akkerman, Toutes nos félicitations à Sadjaliu Djalo, Julio Nahonta et à tous les autres formateurs et maçons en Guinée-Bissau!

Votre travail, comme nous l'avons vu, est vraiment impressionnant. La vitesse de la mise à l'échelle du captation de l'eau de pluie, notamment en Guinée-Bissau (et dans les autres pays) est impressionnante. Et vous l'avez fait sans aucun grand soutien international ou national. Ça nous montre que l'approche et la technologie sont appréciées par les gens qui ont besoin d'eau propre.
Ce qui est impressionnant n'est pas seulement le nombre de citernes construites et en service, mais encore ses améliorations constantes cisterne. La construction est devenue plus simple et plus robuste. La nouvelle citerne Calabash est optimisée après une longue expérience.
Il mérite d'être distribué aux pays d'Afrique et au-delà en grand nombre!


Hans Hartung


Han Heijnen

Avant-propos Han Heijnen M.Sc

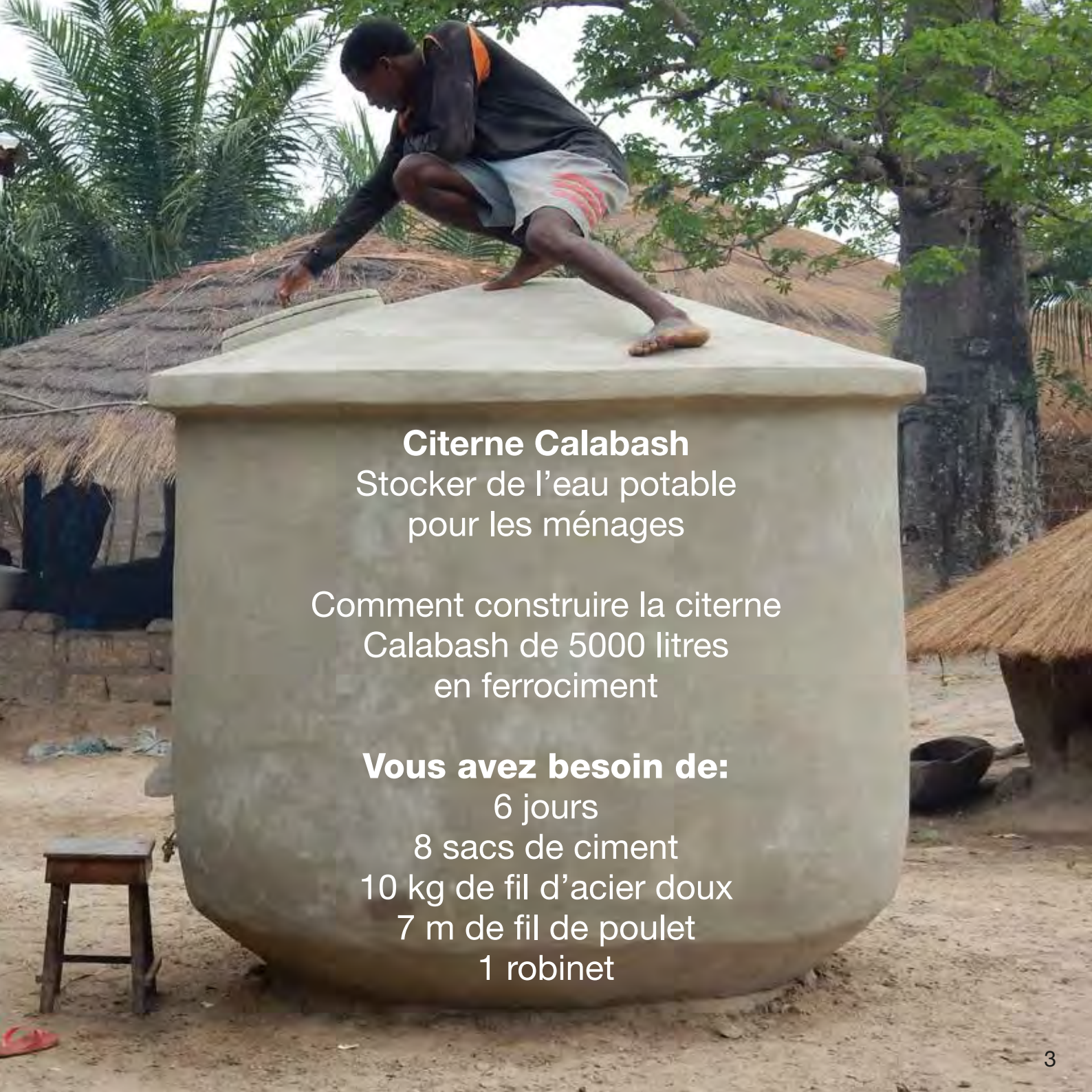
Han Heijnen est Vice-Président (relations externes) de IRCSA (International Rainwater Catchment Systems Association) et Président de IRHA (International Rainwater Harvesting Alliance).

Cher lecteur, Ce manuel décrit en détail la construction de la citerne Calabash.
En faisant cela, il partage l'expérience du développement d'un bon design avec tous ceux qui désirent copier la citerne dans leur propre environnement. Il y a beaucoup de régions en Afrique et ailleurs qui pourraient bénéficier de cette expérience Calabash. La volonté de l'équipe de projet de fournir une formation aux collègues intéressés, créera une capacité supplémentaire afin d'appliquer cette technique.
L'équipe de projet du "Gevulde Waterkruik – Pot plein d'eau" a démontré que la captation des eaux pluviales est une source d'eau viable et appréciée dans les îles et aux zones côtières de la Guinée-Bissau. Au cours de la dernière décennie une équipe d'artisans locaux a développée et perfectionnée ses compétences dans la construction de citernes robustes basés sur des solutions locales et - avec un peu de soutient – qui sont abordables aux ménages.
L'eau de pluie recueillie à partir d'une surface propre sera encore améliorée pendant le stockage. La mort bactérienne dans les citernes peut être substantielle tandis que le développement de films biologiques à l'interface de l'eau dans les citernes est également considéré comme ayant un effet positif sur la qualité de l'eau. Ainsi, une citerne bien gérée ne doit être nettoyée que tous les 3-4 ans. (Vous lisez plus d'informations sur la qualité et le traitement de l'eau dans le manuel).
Captation de l'eau de pluie en toute sécurité fournit de l'eau de bonne qualité pour boire et cuisiner. C'est une source de plaisir et de santé. Utilisez-la bien!

Je félicite chaleureusement l'équipe de la Guinée-Bissau qui a fait la promotion de la captation de l'eau de pluie dans le cadre du Projet Eau Pure – Village en Santé.

Bonne chance à tous les praticiens de la captation des eaux pluviales en utilisant ce manuel inspirant.

Author of the MANUAL: Paul Akkerman B.Sc, projectleader
CLEAN WATER - HEALTHY VILLAGE, Netherlands / Guinea-Bissau



Citerne Calabash
Stocker de l'eau potable
pour les ménages

Comment construire la citerne
Calabash de 5000 litres
en ferrociment

Vous avez besoin de:
6 jours
8 sacs de ciment
10 kg de fil d'acier doux
7 m de fil de poulet
1 robinet









Chers Amis et Praticiens de la captation des eaux pluviales,

Mon ami Bicosse Nandafa et moi avons commencé le travail dans son village de Bedanda, parce que beaucoup de familles étaient en besoin urgent d'eau potable. C'était il y a 12 ans. Aujourd'hui de nombreux autres villages peuvent gérer leur stress hydrique. Notre travail continue en Guinée-Bissau.

A vous, nous remettons nos expériences dans ce manuel, parce que des milliers de familles avec leurs enfants dans d'autres pays africains souffrent de maladies liées à l'eau et ont le même besoin d'eau pure. Un grand besoin de formation pratique et d'amitié à travers le monde peut être réalisé.

Ce manuel est également conçu comme une ode à des milliers de petits agriculteurs africains travaillant dur et construisant des citernes pour survivre avec peu d'aide du gouvernement. Une ode aussi bien à tous ceux qui croient en notre travail et le soutiennent.

Je vous remercie,
Paul Akkerman

Fevrier 2020

Plus d'information: www.degevuldewaterkruik.nl
www.cleanwaterhealthyvillage.com

2005



2018



Paul Akkerman est consultant indépendant et il a travaillé avec les agriculteurs en Guinée-Bissau pendant 25 ans. Depuis 2005 il a ajouté la recaptation de l'eau de pluie comme étant une source importante d'eau potable pour la population. Il a initié la construction de plus de 4000 citernes domestiques dans le pays. Maintenant il répand la technologie dans d'autres pays africains au moyen de la formation.

MATÉRIAUX DE BASE:
Blocs d'argile pour le moule
Ciment et sable pour le citerne.



Résultat du sable pollué



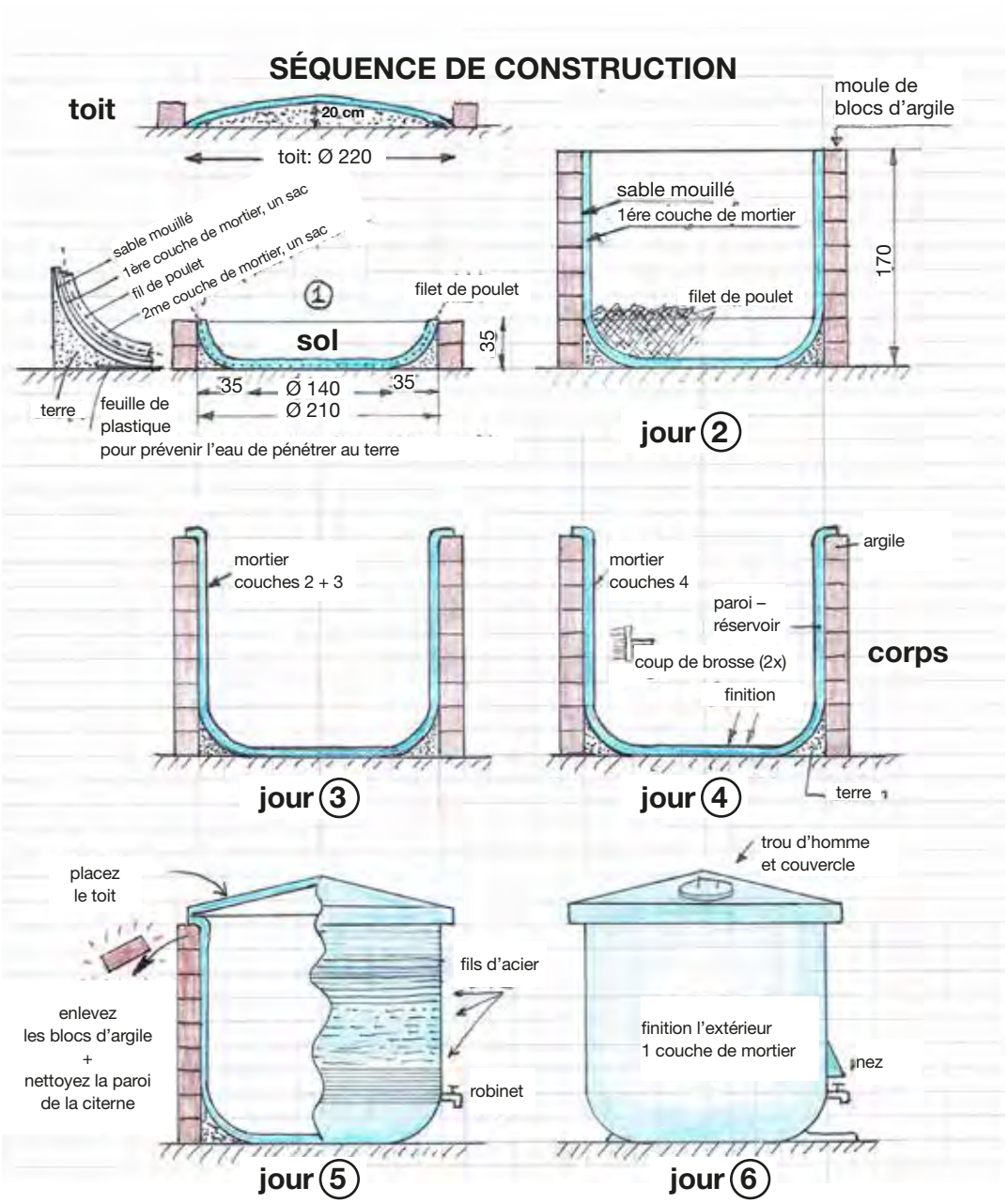
Utilisation de blocs de ciment lorsque les blocs d'argile ne sont pas disponibles.

En haut : blocs d'argile normaux (+/- 40 x 20 x 17 cm) peuvent être utilisés pour le moule. Ils ont la même dimension que les blocs utilisés pour la construction de maisons. En bas : le mortier est un mélange de 1 : 3 de ciment avec du sable. Un bon mélange est essentiel pour obtenir une citerne étanche.



50 kg de ciment nécessite 2 brouettes partiellement remplies de sable pour avoir le bon mélange!

Résultat d'un mauvais sable et d'un renforcement insuffisant.



Le système de construction de nos citernes est basé sur le moule de blocs d'argile. La citerne en ciment est construite à l'intérieur de ce moule ① et ②. Vers la fin du processus de construction ⑤ les maçons enlèvent les blocs d'argile du moule. Les blocs peuvent être utilisés plusieurs fois. Ils sont couramment utilisés dans beaucoup de pays africains pour construire les maisons. Dans d'autres parties du monde on peut utiliser des blocs de ciment.

INFORMATION

La citerne Calabash est développée en Afrique occidentale. Il peut stocker l'eau de pluie pour être utilisée comme eau potable propre aux familles. Le nom local de notre projet s'appelle : **IAGU LIMPO – TABANKA SAN**, c'est à dire **EAU PROPRE - VILLAGE EN SANTÉ**. Ce manuel nous montre les connaissances pratiques de dizaines de maçons. Ensemble nous avons construit plus de 2000 réservoirs au cours de nos 12 ans d'expérience. Deux fois par an nous formons les invités d'autres pays.

Matériaux à acheter pour un seul réservoir:
8 sacs (50 kg) de ciment
10 kg de fil d'acier doux
7,5 m de fil de poulet (large d'1 m)
8 m de feuille de plastique (large de 2 m) pour protéger le ciment humide. (La feuille peut être réutilisée!).
Tap, 2 sockets, pvc tube and teflontape (see page 27)
1 barre d'acier D6 ou D8 (50 cm) pour la poignée du couvercle
1 robinet

Matériaux à acheter par le propriétaire de la citerne:
200 blocs d'argile (+/- 17 x 20 x 40 cm) pour le moule
22 brouettes de sable pour le mortier. Take care that the sand has a good grain and it is not polluted with clay or salt.
600 l d'eau pour le mortier

Outils:
1 brouette
3 pelles
3 truelles
3 plaques de ciment (flotteur de maçonnerie)
1 mètre à ruban (3 m)
1 outil de nivellement
1 pince à couper le fil d'acier
1 hack
1 machette ou couteau à hacher
2 brosses pour l'eau du ciment
1 brosse en acier
1 échelle pour entrer à l'intérieur du réservoir et du moule (échelle faite maison)



Sadjaliu Djalo, Buba
coordinator advisor
sadjaliudjalo@hotmail.com



Julio Nahonta, Catio
coordinator islands
julionahonta@gmail.com



Domingos Tchuda,
Oio coordinator
tchudadomas@gmail.com

Répartition des frais en Guinée-Bissau:

Matériaux:	€ 142	59 %
Outils:	€ 10	4 %
Transport:	€ 10	4 %
Main d'oeuvre:	€ 60	25 %
Coordination:	€ 18	8 %
	€ 240	100 %

Les frais d'une seule citerne de 5000 l: € 240.
€ 460 d'une citerne de 10.000 litres
(Basé à Guinée-Bissau et Kenya
à DR Congo, les materiaux sont plus cher.)



Outils à main seulement



diamètre cercle extérieur: 210 cm
diamètre cercle intérieur: 140 cm

Un sol bien conçu est nécessaire à la construction. Pages 10-15



En haut:
ajustez les blocs d’argile en position verticale.



Construction du moule dans le sable mouillé en forme creuse. La forme est nécessaire pour le sol du globe. (voir page 14)









En haut: Façonnez à la main une surface creuse et régulière dans le sable, elle donnera un corps attrayant et fort à la citerne. (Voir la page 14) . En haut et en bas: la construction de cette partie du moule se fait en deux étappes: du sable mouillé et sec ou bien une feuille de plastique.



Construction du toit

La construction du sol se fait en **3 couches**: ① mortier (1er sac de ciment) ② filet de poulet ③ mortier (2me sac de ciment). Le mortier repose sur le sable mouillé ou sur la feuille de plastique pour éviter qu'il ne dessèche.



Extra informations



La bonne connexion entre le sol et la paroi est très importante pour la résistance et l'étanchéité de la citerne. Quand la forme ressemble au globe terrestre, au ballon de football, le pic de tension du ciment est moins intense et les risques de fissures sont moins nombreux. Vous avez déjà vu un ballon de football avec des fissures? **Pas de fissures, pas de fuites d'eau!!**





Extra informations





En haut: Mouillez toujours la surface avant l'application du nouveau plâtre de ciment. Il crée une bonne connexion entre les deux couches de plâtre.

Utilisez une feuille de plastique pour couvrir le ciment frais afin d'éviter le soleil ou l'air sec!!!

De plus : il est essentiel que le ciment ne se dessèche pas et ne devient pas fragile. L'eau est nécessaire pour durcir le ciment, mais le durcissement n'est pas un processus de séchage. Les citernes construites pendant les saisons humides de pluie ont la meuilleure qualité. Pas besoin d'entretien.

Quand la citerne est finie, elle doit être mouillée et ensuite recouverte de plastique **pendant 7 jours**.

Le **premier jour** remplissez la citerne d'eau jusqu'au niveau du robinet!!
"Monsieur le maçon, remplissez-le vous-même et n'attendez pas le propriétaire de la citerne!"



Day 1

Ajustez le fil de poulet: pliez le filet à l'extérieur sur la 2ème rangée de blocs. (au lieu de le plier à l'intérieur). Le controle sera meilleur. C'est une bonne idée de M. Roger Mbumbu, RD du Congo.







Pliez le filet de poulet sur les blocs et empilez la rangée suivante de blocs Dessus.







En haut: Construisez le moule avec les blocs d'argile en + de 9 rangées jusqu'à 1.70 m de haut. En bas: Appliquez une couche de sable mouillé pour rendre lisse la surface intérieure du moule. Utilisez un levier pour faire le mur vertical.





Construction du mur pendant les jours 2,3,et 4

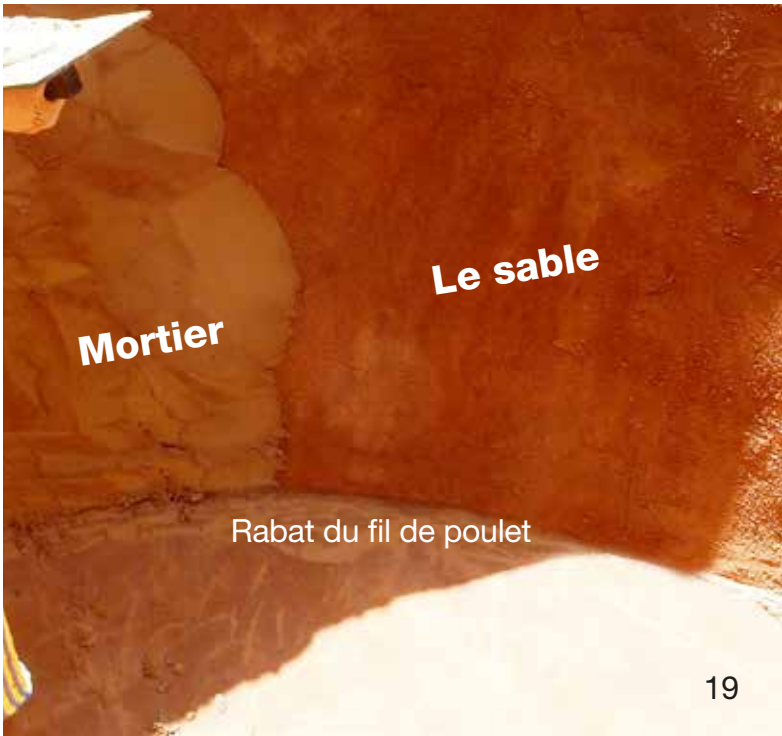




En haut: du mortier sur le sable mouillé. Le mortier est courbé sur le bord du moule.
En bas: appliquez un total de 4 couches de mortier pendant 3 jours. Mettez le fil de poulet seulement après la première couche de mortier.



Contrôlez l'épaisseur du plâtre à l'aide d'un bâtonnet



Jour 3+4





En haut: couvrez le rabat du fil de poulet seulement après la première couche de mortier. En bas et à droite: employez un mélange d'eau et de ciment pur et appliquez-le à l'aide d'une brosse sur la 3me et la 4me couche de mortier. Ainsi la citerne est rendue étanche.







Finition du lit d’eau

Toit
Jour 2





Le papier mouillé du sac de ciment

La construction du toit. En haut: le toit en forme de dôme est au moins 15 cm de haut au milieu.
En bas: employez une cuve pour construire le trou d'homme de environ D 40 cm.





Torsion du fil d'acier 5x





En haut: le toit est renforcé de fil d'acier torsadé en 3 ou 4 cercles. En bas: le couvercle doit s'adapter exactement sur le trou d'homme pour garantir l'obscurité absolue à l'intérieur.



Construction de la jante en un quart de travail



Jour 5





Après que le toit soit durci pendant 4 jours, on peut le soulever et le mettre en place prudemment sur le mur de la citerne. C'est un travail lourd et assez dangereux. Assurez-vous que l'équipe est forte et coördonnée. Deux personnes soutiennent le toit dans l'intérieur de la citerne tandis que les autres le soulèvent lentement à travers le mur de la citerne. Ne l'endommagez pas!











En haut: Ensuite, enlevez et rangez les blocs d'argile quelque part afin qu'ils puissent être utilisés une fois de plus. En bas: nettoyez le sable du mur avec une pelle et avec une brosse en acier.





Jour 5+6





Nous utilisons du fil d'acier (fil de reliure) pour renforcer la paroi de la citerne. Le fil d'acier est bon pour le mur cylindrique et beaucoup moins cher que le filet de poulet. Enroulez le fil d'acier autour de la citerne du bas en haut comme une spirale. Commencez aussi bas que possible pour recouvrir le filet de poule en bas. Au moins 10 cm de chevauchement. A la moitié inférieure la distance entre les fils est d'1 cm. Plus haut, au-dessus de 80 cm, la distance peut être 2 cm maximum. Le fil d'acier peut être acheté en bobines de 10 kg. Plâtrez la paroi avec la dernière couche de mortier (5e couche).









Faites soigneusement un trou dans la paroi cylindrique pour le robinet à quelques cm au-dessus du fond courbe. Utilisez un morceau de tube de PVC et de 2 raccords pour éviter les fuites d'eau. Une partie du premier raccord doit sortir du mur pour pouvoir tenir une clé à tubes lors du changement du robinet. Utilisez un robinet qui peut être verrouillé pendant la nuit.





Les femmes verrouillent généralement le robinet pendant la nuit.

Le nez


1


2


3

Le nez au-dessus du robinet sert à empêcher les gens de marcher dessus pour monter au toit de la citerne; le toit sert souvent comme lieu sûr pour la lessive, les panneaux solaires et les aliments secs. **En bas:** enduisez l'écart entre le toit et le mur à l'extérieur et à l'intérieur. Plâtrez le mur enroulé de fil d'acier avec la dernière couche de mortier. (couche 5)



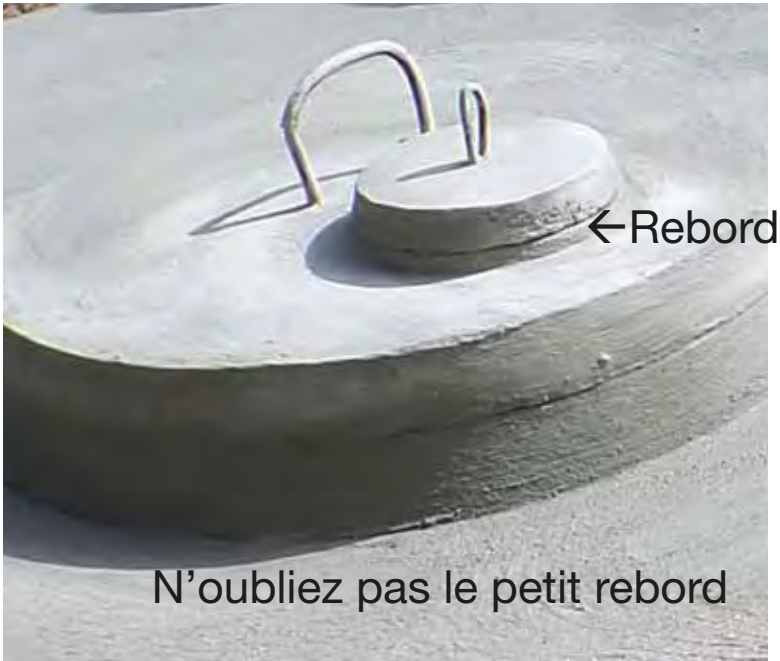


Le couvercle





Un petit couvercle dans le grand couvercle. Le petit couvercle couvre la petite ouverture pour permettre l'eau de pluie à passer. Il est facile à ouvrir et à fermer quand il n'y a pas de pluie. Le couvercle plus grand et plus lourd sert à ouvrir et à fermer le trou d'homme. Seulement une fois en quelques années il est utilisé lorsque quelqu'un entre dans la citerne pour le nettoyage ou la réparation. Normalement le trou d'homme reste bien fermé pour empêcher la lumière du soleil, la poussière et les insectes d'entrer. (voir page 33).



N'oubliez pas le petit rebord



Jour 6





La touche finale: donnez à la citerne notre symbole, l'année de construction, le nom du village et le numéro d'administration et de contrôle.









plus de pression





maçon sourd



cisterne à 10.000 l à l'école



lavage des mains

Comment capturer la pluie?









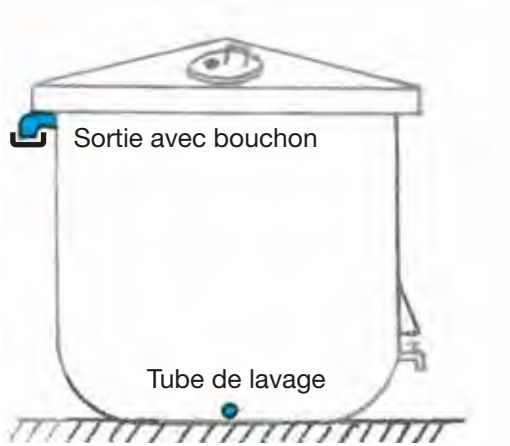








Options



On peut sceller la sortie à l'aide d'un bouchon pour empêcher les insectes et la lumière d'entrer dans la citerne. Tube de lavage est pas necessaire.



On peut sceller le couvercle à l'aide d'argile ou de ciment doux pour empêcher les insectes d'entrer dans la citerne remplie d'eau.



Réparation de l'intérieur

Réparez toujours les fuites et les fissure de l'intérieur. Alors la citerne est vide. Entrez-y et nettoyez la surface avec une brosse en acier, rendez la surface soigneusement rugueuse avec un burin et un marteau et mouillez-la ensuite de sorte que le nouveau plâtre puisse bien adhérer au mur. Utilisez un mélange de ciment, de sable et d'eau bien consistent et pas trop humide. Gardez la réparation humide pendant une semaine en utilisant un sac ou un chiffon régulièrement mouillé.

La qualité de l'eau

Commentaire de Han Heijnen M.Sc

- Les Directives de l'eau potable publiées par l'Organisation Mondiale de la Santé en 2011 (4me éd.) reconnaissent qu'un système de capturage d'eau de pluie bien conçu avec des bassins versants propres, des citernes de stockage couverts et traitement au point d'utilisation pourra offrir de l'eau potable avec très peu de risques à la santé.
- Les systèmes domestiques de capturage d'eau de pluie font vraiment la différence, aux zones sèches, aux endroits où l'eau est salée ou contaminée avec des fluorures ou d'autres produits chimiques nocifs ou tout simplement pour profiter d'un meilleur service.
- L'utilisation d'un premier dispositif de rinçage ou d'un filtre d'entrée fournit un moyen de séparer la saleté de la pluie d'eau. Le premier rinçage signifie que les premières pluies après la saison sèche sur les toits poussiéreux et sales n'arrivent pas dans les citernes. Cependant l'eau peut être utilisée pour arroser les plantes.
- L'eau de pluie capturée d'une surface propre s'améliorera pendant le stockage. La mort bactérienne dans les citernes peut être importante alors que les biofilms qui se développent à l'interface les citernes, sont également considérés comme ayant un effet positif à la qualité de l'eau. Ainsi, pour bénéficier de l'effet biofilm il n'est préférable de nettoyer les citernes que tous les 3-4 ans.
- Traitement au point d'utilisation de l'eau à des fins de consommation devrait être considéré (filtration, chloration, eau bouillante, SODIS etc.) à ce que tous les points d'entrée soient fermés et que les évents soient munis d'une gaze anti-moustique.

Observations de Hans Hartung M.Sc

- Les citernes de pluie sont une partie intégrante de la vie des familles. Les gens les apprécient beaucoup comme la source d'eau potable tandis que l'eau à d'autre fins (nettoyage, lavage) provient généralement des puits (la qualité est alors un peu salée).
- L'eau des citernes est particulièrement appréciée dès la fin de la saison sèche (à partir de février) quand de nombreux puits se tarissent ou n'ont presque plus d'eau.
- L'eau des citernes n'est pas la seule source d'eau; elle est une source supplémentaire, comme les gens utilisent différentes sources d'eau pour différents besoins en eau à différents moments de l'année. L'eau de pluie est particulièrement appréciée pour son goût, sa pureté et sa disponibilité à la maison (dans les citernes).
- Contraire à de nombreuses croyances les gens capturent (le plus souvent) l'eau des toit de chaume de manière traditionnelle (en liant les extrémités du chaume ensemble), ensuite ils recueillent l'eau dans les récipients disponibles et le stockent dans leurs citernes. La couleur brune ainsi que le nombre de bactéries diminuent considérablement (comme en témoignent nos tests antérieurs).
- Jane Heyworth a étudié un échantillon de 1000 écoliers vivant en Australie du sud qui buvaient régulièrement de l'eau de pluie. Ils n'étaient plus à risque de gastro-entérite que les enfants de la capitale Adélaïde qui ont bu de l'eau potable traitée.



Les maçons formés reçoivent leurs certificats en Guinée-Bissau.



L'eau en stock apporte l'emploi et la marchandise.





LES FEMMES D'AFRIQUE DÉSIRENT L'EAU POTABLE ET LA PAIX

La disposition d'eau potable contribue à l'autonomisation des femmes.

Plus de possiblités... Plus de pays


Panama



Aide aux handicapés


L'eau pour construire les maisons



Kenia



Sénégal


Guinée - Conakry



Tanzanie



Nigeria



Congo

Comparaison: citerne de ferrociment versus reservoir en PVC de 5000L.





	indicateurs	citerne de ferrociment	réservoir en PVC
1	Frais	€ 250 pour un réservoir de 5000 L. p.e. en Guinée, au Sénégal et au Nigéria.Prix incluant travail et transport.	€ 500 jusqu'à € 1000 pour 5000 L.
2	Délai de construction	Construction sur place en 6 jours. Après finition le ciment frais doit rester humide pendant au moins une semaine.	Prêt de l'usine.Installation en quelques heures lorsque le fondement est prêt.
3	Qualité de l'eau	L'eau reste fraîche dans la citerne de ciment.	L'eau devient chaude dans le réservoir en plastique noir.
4	Impact sur la santé des familles	Les recherches indiquent que l'eau des citernes de ciment diminue l'incidence des maladies liées à l'eau.	Pas encore de recherches effectuées.
5	Réparable	Oui, les fuites d'eau peuvent être réparées en coupant soigneusement la zone endommagée et en la réparant avec un mélange de mortier de 1:2:3.	Difficile ou impossible à réparer.
6	Durée de vie	Facilement plus de 25 ans comme a été le cas au Népal et au Sri Lanka.	5 à 10 ans dépendant de l'érosion UV.
7	Transport	Flexible. Le transport de ciment et d'outils est possible par brouette, canoë, charrette à âne, moto, voiture etc.	Par camion uniquement sur les routes appropriées.
8	Contrôle de la technologie de la construction. Autonomie.	Développement du savoir-faire local par la formation des maçons, dea artisans et des gestionnaires locaux. Le savoir-faire local est essentiel pour la maintenance et la réparation à long terme et aussi pour la réplication indépendante.	Le savoir-faire reste dans les entreprises loin des communautés.
9	Impact économique	Matériaux et outils habituellement disponibles sur le marché local. Renforcement du marché local.	Matériaux pour le PVC et l'èquipement dans les entreprises. Le bénéficiaires n'ont aucun controle.
10	Génération de revenues	Maçons locaux, techniciens, animateurs, formateurs, petits magasins etc.Tout le monde gagne.	Revenus concentrés au sein de quelques entreprises.
11	Gestion de l'eau	Les familles ont leur propre stock en eau potable et elles participent à la gestion du ménage.	Les familles ont leur propre stock en eau potable et elles participent à la gestion du ménage.
12	Impact social	Renforcement de la coöpération sociale d'un village.Un bonne organisation peut réduire les frais.	Moins d'impact.
13	Poids du réservoir	Environ 1600 kg	100 à 200 kg

Information Capturage d'eau de pluie (incomplète)

- Heyworth,J., Glonek,G, Maynard E.J.,Baghurst P.S. and Finlay-Jones,J. (2006) 'Consumption of untreated tank rainwater and gastroenteritis in young children in South Australia', International Journal of Epidemiology 35: 1051-1058 http://dx.doi.org/10.1093/ije/dy1105

- WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation (2013) Progress on Sanitation and Drinking-Water: 2013 Update, {pdf} Bringing www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/JMPreport2013 .pdf{accessed 19 March 2014}

- Hartung H., Akkerman P. (2014) 'Roofwater harvesting on the coastal islands of Guinea-Bissau: rainwater tank construction adapted to the local context', Waterlines, international journal of water, sanitation and waste Vol. 33 No. 2: 160-167 < http://dx.doi.org/10.3362/1756-3488.2014.017>

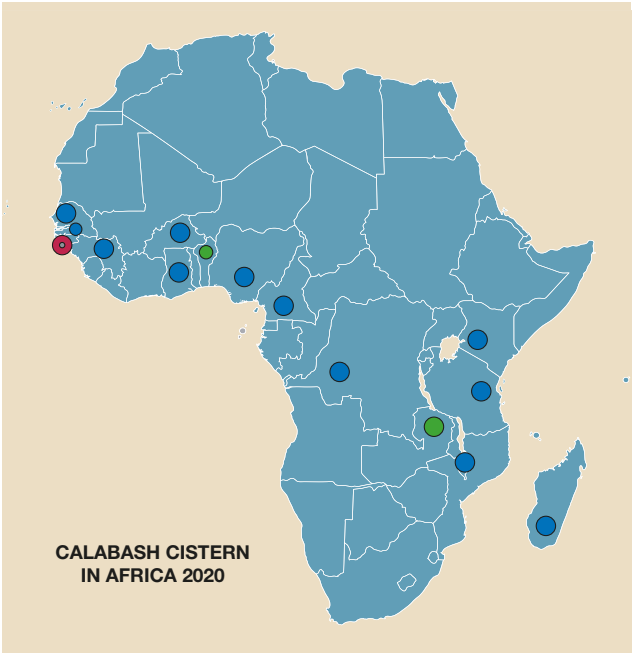
- Heijnen, H. 2013. 'Enhancing economic resilience in North Eastern Brazil by harnessing rain'; Rainwater Harvesting Implementation Network (RAIN), Amsterdam www.rainfoundation.org

- Molenta, N. (2010) 'Bringing Low-Cost Innovations to Rainwater Harvesting Systems', Research Report,IBP 2009-2010, Saxion University of Applied Sciences, Deventer, the Netherlands

- Pathak, N., Heijnen, H. (2006) 'Health and Hygiene Aspects of Rainwater for Drinking', 32nd WEDC International Conference, Colombo, Sri Lanka 2006.

Distribution de citernes en Afrique

- Projet en cours
- Projet en préparation
- Guinee-Bissau



www.degevuldewaterkruik.nl
www.cleanwaterhealthyvillage.com

CLEAN WATER - HEALTHY VILLAGE



Sadjaliu Djalo,
coordinateur conseiller



Julio Nahonta,
coordinateur îles



Domingos Tchuda
coordinateur Oio



Iaia Indjai, assistant

Nous sommes prêts à former vos formateurs et vos chefs de projet.
Nous aimons beaucoup rencontrer les nouveaux collègues dans les différents pays d'Afrique.
Sadjaliu Djalo - sadjaliudjalo@hotmail.com, Paul Akkerman - info@degevuldewaterkruik.nl



Amadu Djau



João Quissif



Júlio Nhambe



Bitam Na Ifa



Antonio da Silva



Bucar Sambu



Curé Na Bak



Domingos Na Naska



Seny Camara



Paul Akkerman
coördinateur Pays-Bas

formateurs des maçons



EAU PROPRE .....VILLAGE EN SANTÉ
FAMILLES SAINES

AUTONOMISATION DES FEMMES

Coördinateur néerlandais
Paul Akkerman
info@degevuldewaterkruik.nl
tel. +31 6 83 98 07 00

Coördinateur Guinea-Bissau
Sadjaliu Djalo
sadjaliudjalo@hotmail.com
tel. +245 95 54 07 840

Coördinateur Oio
Domingos Tchuda
tchudadomas@gmail.com
tel. +245 95 52 88 815

Compte bancaire Fondation Stichting Vrienden Holten-Bedanda, Pays-Bas
IBAN nr. NL87RABO0340778792
BIC nr. RABONL2U



