

# SELECTION DES METHODES DE CONSTRUCTION DES PUITTS

UNICEF, Practica et EntrepriseWorks/VITA ont développé une mallette pédagogique à l'intention des pays africains souhaitant s'engager dans la professionnalisation du secteur du forage manuel. Cette mallette pédagogique comprend des fiches et manuels techniques, des éléments de plaidoyer, des cartographies des zones appropriées pour le forage manuel, des études de cas, et des manuels de formation et de mise en œuvre. Cette initiative contribue à renforcer les capacités du secteur privé local de façon à répondre aux besoins en eau potable des zones rurales qui ne cessent de croître. Cette fiche technique est la **troisième** d'une série de cinq.

## Aperçu

Plusieurs méthodes peuvent être considérées pour la construction de dispositifs de captage d'eau potable souterraine : forages mécaniques motorisés, for-



*Forage manuel*

ages manuels, et creusages manuels. Le choix de la méthode la plus appropriée se fera en fonction de plusieurs critères tels que la géologie, la profondeur de la nappe aquifère, le débit capté, et la localisation du site sélectionné.

## Critères de sélection

Les forages effectués au moyen d'équipement mécanique motorisés sont d'excellentes qualités, mais leur coût est élevé : entre 5,000 et 15,000 US Dollars, pour un puits d'une profondeur de 30



*Forage mécanique*

mètres. Les puits creusés à la main peuvent être intéressants dans des formations peu perméables, du fait de leur capacité à stocker l'eau qui s'infiltrera durant la nuit. Cependant, le débit journalier pourra être faible. Les coûts et qualités de ce puits sont par ailleurs très variables. Dans certains pays, ces puits sont creusés dans des formations argileuses, sans autre forme de revêtement ; leur coût est certes réduit (100 USD), mais leur débit reste très faible. Lorsqu'un puits est établi dans des formations perméables, et cuvelé par des buses, le débit pourra être élevé, mais le coût atteindra alors quasiment celui des forages mécaniques motorisés. Les techniques de forages manuels représentent alors une alternative dans de nombreux pays. En fonction des conditions géologiques, des pays, et des utilisations envisagées (irrigation à petite échelle, ou puits communautaire de haute qualité pour l'eau potable) leur coût variera entre 100 et 2 500 USD pour des puits d'une profondeur de 30 mètres.

## Développement du Secteur

Comme mentionné ci-dessus, les forages effectués au moyen d'équipement mécanique motorisés présentent d'excellentes qualités, et sont une bonne méthode pour établir des points d'eau potable pour de larges communautés ou des systèmes de distribution d'eau courante. Toutefois, l'investissement requis pour les entreprises désireuses d'acquérir l'équipement nécessaire est élevé (estimé à plus de 100 000 USD), ce qui limite la possibilité de développer à grande échelle les capacités du secteur privé.

# SELECTION DES METHODES DE CONSTRUCTION DES PUITTS

Quant aux forages et creusage manuels, les besoins en équipement sont moins onéreux, et l'investissement nécessaire à une entreprise pour développer ou démarrer ces activités est ainsi plus accessible (3 000 USD). D'autre part, comparativement aux puits, cette technique présente des avantages en terme de délais de réalisation : là où la construction d'un puits cuvelé creusé à la main nécessitera 1 à 3 mois, un forage manuel prendra entre 1 jour et 2 semaines.

Lorsque les conditions hydrogéologiques sont favorables, le forage manuel est donc une option intéressante, présentant un potentiel important pour développer à une large échelle les capacités du secteur.

## Informations complémentaires :

Manual : Understanding groundwater and wells in manual drilling

Desk study : Inventory of manual drilling techniques

Map of suitability for manual drilling

Le group sectoriel du forage manuel du RWSN, [www.rwsn.ch](http://www.rwsn.ch)

Ces Fiches Techniques et autres matériels son disponibles sur la web de l'UNICEF, [www.unicef.org/wash/index\\_watersecurity.html](http://www.unicef.org/wash/index_watersecurity.html)

## Contacts pour informations complémentaires :

UNICEF : [sgaya@unicef.org](mailto:sgaya@unicef.org)

EnterpriseWorks/VITA : [nauglej@enterpriseworks.org](mailto:nauglej@enterpriseworks.org)

Practica Foundation :

[arjen.vanderwal@practicafoundation.nl](mailto:arjen.vanderwal@practicafoundation.nl)



*Puits cuvelé creusé à la main*

## COMMENT CHOISIR LA MÉTHODE LA PLUS APPROPRIÉE

| Critères           | Forage mécanique  | Forage manuel  | Puits cuvelé creusé à la main   |
|--------------------|---|--|---|
| Niveau Statique    | 0-200 mètres  | 0-40 mètres  | 0-30 mètres   |
| Profondeur ouvrage | 0-200 mètres  | 0-50 mètres  | 0-35 mètres   |
| Profil géologique  | Tout type de formations, dont les roches dures  | Formations tendres : sable, argile, et formations tendre compactées. | Formations tendres : argile , et formations tendre compactées   |
| Débit capté        | Très perméable (sable, gravier, et roche altérée)                                       | Très perméable (sable et gravier)                                    | Perméabilité limitée (argile sableuse, argile)  |
| Coût               | Supérieur à 10 000 \$   | Entre 400 et 2 500 \$  | Entre 2 500 et 10 000 \$  |
| Accès au site      | Route praticables par tous les temps indispensables pour transporter l'équipement lourd | Equipement et matériel légers faciles à transporter                  | Moins facile a transporter: l'équipement est léger mais les buses cimentée ou matériels (ciment, gravier et fer a béton) sont lourds. |
| Durée de forage    | 1 jour à 2 semaines   | 1 jour à 2 semaines  | 1 à 3 mois  |
| Saisonnalité       | Toute l'année, si le site est accessible  | Toute l'année  | Saison sèche seulement  |