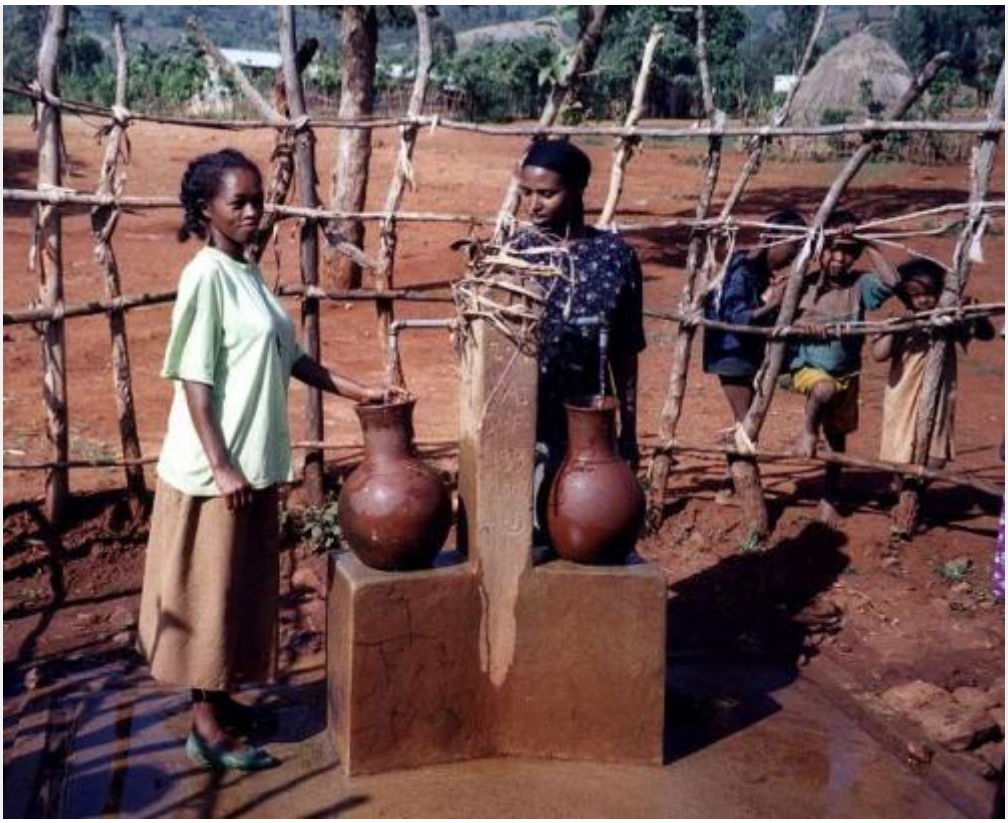
E3 - Le captage et l’aménagement d’une source simple

27 janvier 2012



Sommaire

- 1) De quoi s’agit’il ?
- 2) Pourquoi utiliser ce moyen ?
- 3) Qui est surtout concerné ?
- 4) En quoi consiste ce procédé ? Comment est-il mis en oeuvre ?
  - a) Méthode simple, la plus courante
    - Captage de source au Cameroun Photo Ch.Le Jallé PSEau
    - Captage et aménagement de Source au Burundi (Schéma et photos Caritas)
- 5) Précautions à prendre
    - Vérification de la pureté
- 6) Principaux avantages et inconvénients
  - a) Avantages
  - b) Inconvénients
- 7) Coût
- 8) Exemples de réalisations
- 9) Où trouver davantage d’informations ? Bibliographie
  - a) Sites internet
  - b) Bibliographie

1) De quoi s’agit’il ?

De se procurer de l’eau de qualité en allant la puiser à une source.

2) Pourquoi utiliser ce moyen ?

Parce qu’il s’agit d’un **procédé à la fois simple et peu onéreux utilisé depuis l’antiquité** permettant d’obtenir une eau pure, d’accès proche et facile, et le plus souvent gratuite. Le captage de sources peut être aussi plus élaboré et associé à la construction d’un mini-réseau d’adduction d’eau desservant par gravité un ou plusieurs villages éloignés du lieu du captage.

3) Qui est surtout concerné ?

Ce sont essentiellement les habitants de **villages ruraux de montagne** ou de zones défavorisées, mais aussi de villes moyennes où l’on peut trouver des sources.

4) En quoi consiste ce procédé ? Comment est-il mis en oeuvre ?

Il existe **3 principales méthodes** pour capter et aménager une source : une méthode simple, une autre un peu plus élaborée si l’on veut y adjoindre un réservoir et une dernière par drainage.

Le choix de la méthode **dépend des caractéristiques de la source** (emplacement, débit, étendue, consommation à satisfaire). Si son émergence est très précisément localisée et peu profonde (moins de 2m) et si la consommation prévue est inférieure au débit de la source, on utilise la méthode la plus simple ici décrite. Si on se trouve dans un cas semblable mais avec un débit inférieur à celui nécessaire à la consommation, il faut construire également un réservoir. Si enfin l’émergence de la source est diffuse

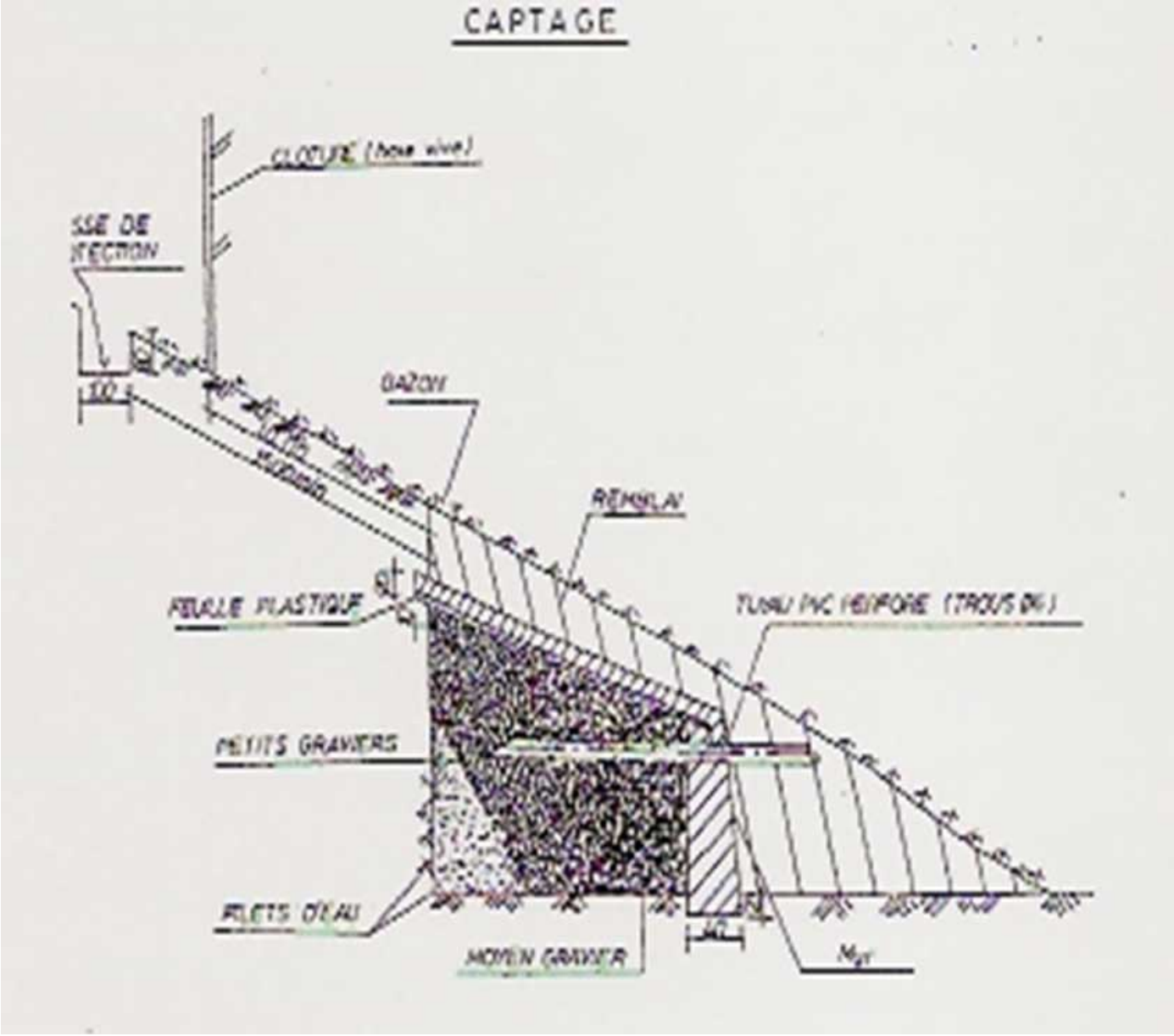
(exemple terrain humide ou marécageux) ou profonde, il est nécessaire de prévoir un drainage en amont de la source.
Nous n'évoquerons ici que le cas le plus simple. Pour les deux autres, veuillez vous reporter à l'autre fiche « Captage et aménagement de source avec Réservoir ou avec Drainage ».

a) Méthode simple, la plus courante

On peut l'appliquer **si la source émerge facilement toute seule avec un débit suffisant**. **Le procédé comprend généralement 5 étapes** :
- **la première** consiste, après avoir fait les études préalables de terrain, de pureté de l'eau, de débit, de consommation et d'attente de la population, à faire **nettoyer**, débroussailler, sarcler , déblayer **et terrasser** jusqu'à la couche imperméable du sol, avec l'aide de la population, le périmètre de la source.

Captage de source au Cameroun Photo Ch.Le Jallé PSEau

- **la seconde** a pour but de rassembler les filets d'eau dans un puits d'eau ou **boîte de captage**. On creuse une tranchée pour aller récupérer l'eau un peu plus loin afin qu'elle ne soit pas polluée au contact des dernières couches de terrain qu'elle traverse. On remplit ensuite cette tranchée de gros cailloux ou galets qui la filtrent et permettent à l'eau de couler facilement.. Une fois le filtrage réalisé à l'aide de graviers, on fixe à l'extrémité de la tranchée un ou plusieurs tuyaux d'évacuation et on réalise à la sortie un mur de blocage à l'aide d'argile ou de béton. La boîte de captage est ensuite couverte de mortier. Il convient d'en assurer avec soin l'étanchéité à l'aide d'une couche d'argile ou d'une bâche plastique, ou mieux des deux
- **la troisième** porte sur la réalisation de l'ouvrage extérieur de **maçonnerie** du lieu de puisage, et d'une dalle en béton pour que la source ne se transforme pas en bourbier.
- **la quatrième** consiste à **protéger** l'ouvrage, le lieu et l'aire de captage (couverture de la boîte de captage avec une couche de terre et du gazon, clôture du bassin , mise en place au-dessus et autour de la source d'une rigole de protection pour intercepter les crues de ruissellement et creusement d'un petit canal d'évacuation des eaux non utilisées) ainsi qu'à l'**aménager**, par exemple en prévoyant de petites aires de lavage à proximité pour faciliter le travail des femmes
- **la cinquième** consiste, après avoir vérifié le maintien de la **pureté de l'eau** après travaux, à s'assurer que la population a bien assimilé les notions d'hygiène qui lui ont été données et que le **comité de gestion** ou la structure communale à qui est remise la source a bien les compétences suffisantes et a pris les mesures nécessaires pour le suivi et la maintenance de la source en bon état.



Captage et aménagement de Source au Burundi (Schéma et photos Caritas)

Captage et aménagement
de Source au Burundi
(Schéma et photos Caritas)

5) Précautions à prendre

- Il faut veiller à la **maintenance du site** ainsi aménagé, notamment en définissant un périmètre de sécurité alentour afin de le protéger de tous types de pollutions (engrais, déjections animales) qui polluerait alors l'eau captée. Eventuellement, pour protéger l'installation de l'érosion, il faut installer des fossés de dérivation des eaux de ruissellement.
- Il est nécessaire de **vérifier la qualité de l'eau** avant et après les travaux puis périodiquement.

Vérification de la pureté

- **Le niveau d'eau dans le bassin de captage doit toujours être au-dessous du niveau d'émergence de la source** avant le début des travaux sous peine de ne plus pouvoir capter l'eau de la source. Il est donc plus prudent de prévoir également en sortie un tuyau de trop plein du bassin.
- **Il convient d'associer étroitement la population au choix, à la réalisation et au suivi de la source**

6) Principaux avantages et inconvénients

a) Avantages

L'eau collectée est généralement de très bonne qualité et directement consommable.
Les points d'eau utilisés sont souvent des points d'approvisionnement traditionnels connus de la population (pas de rupture des habitudes, facilité et sécurité d'utilisation)
Le débit d'eau est généralement régulier et pérenne, ce dont il faut d'ailleurs s'assurer au préalable , mais il peut y avoir des variations saisonnières importantes de débit.
Le coût de réalisation est modeste . Les ouvrages sont durables moyennant un minimum de surveillance.

b) Inconvénients

Le débit de la source peut être irrégulier ou saisonnier.
L'eau coule en permanence et est perdue si elle n'est pas stockée ou dérivée vers un mini système d'irrigation ou d'adduction d'eau. La source peut être trop éloignée du village.

7) Coût

Le coût varie selon le lieu et les caractéristiques de la source, mais quelques exemples en donnent un ordre de grandeur. Il est généralement, sauf complications, sensiblement **inférieur à 1000 €**.
Ainsi en RDC le prix moyen (y compris frais de gestion et de sensibilisation à l'hygiène mais avec main d'œuvre quasi gratuite de la population) des sources aménagées par CARITAS a été de **670 €** pour le premier programme de 515 sources. Il est pour le programme en cours de 660 sources, où un effort important est fait pour la formation de la population et de comités de gestion, de **810 €**.
Autre exemple mais au BURUNDI : le coût moyen des 143 sources en cours d'aménagement et équipées de bacs à lessive par CARITAS est de **620 €** hors frais de gestion et de formation.. Le coût de réalisation d'un mini-réseau complet d'adduction d'eau de 6 km réalisé à partir d'une source avec chambres de purge, réservoirs et bornes fontaines dans le cadre du même programme s'élève à 47 700 €. La

réhabilitation de 3 autres réseaux d'une longueur moyenne de 12 km ne revient cependant en moyenne qu'à 16000 €. Les faibles frais de maintenance y seront couverts par une participation de la population d'environ 0,07 €/m3 pour les bénéficiaires de branchement et forfaitaire pour les autres.

8) Exemples de réalisations

Programmes CARITAS en République Démocratique du Congo et au Burundi

1) En RDC, au Kivu, Caritas a réalisé entre 2008 et 2010 avec l'aide de l'Union Européenne un programme de captage et d'aménagement de 660 sources, ainsi que de sensibilisation à l'hygiène et à la gestion au profit de 44 000 familles déplacées par les belligérants et qui ont pu venir ainsi se réinstaller dans leurs villages (coût 534 000 €). Elle termine un autre programme d'aménagement de 515 autres sources en cofinancement avec le Ministère des Affaires Etrangères (345 000 €)

2) Dans la province de Gitega au Burundi, Caritas a réalisé en 2010 avec l'aide du SEDIF (Syndicat des Eaux d'Ile de France) un programme d'aménagement de 143 sources, de réalisation ou de réhabilitation de quatre réseaux d'adduction d'eau potable (42 km au total) au bénéfice de 48 000 personnes et construction d'un système de récupération d'eau de pluie et de latrines dans 5 écoles éloignées (coût total 410 000€)

(Renseignements complémentaires disponibles au Département Afrique de la Direction de l'action et du plaidoyer internationaux du Secours Catholique - Caritas France, 106 rue du bac 75 007 Paris)

9) Où trouver davantage d'informations ? Bibliographie

a) Sites internet

- OIE (Office international de l'eau) et son accès à différents sites, tel le Réseau RéFEA (Centre télématique francophone sur l'eau) où vous trouverez plusieurs fiches pratiques, courtes et précises : http://www.oieau.fr/ReFEA/fiches/Ea...

- WEDC (Water, Engineering Development Centre) site, en anglais seulement, de l'Université de Loughborough qui édite de nombreuses fiches techniques (« Technical Briefs) claires et synthétiques. Pour obtenir celle du captage des sources, cliquer sur la ligne « Protecting springs Brief N° 34 » : http://www.lboro.ac.uk/orgs/well/resources/technical-briefs/34protecting-springs.pdf

- WATER AID, site également en anglais d'une association de solidarité à Londres qui publie aussi plusieurs fiches techniques de qualité, dont « Spring protection » à télécharger grâce au lien suivant :
http://www.wateraid.org/internation...

– PSEau (Programme solidarité Eau) : www.pseau.org . Rubrique « Rechercher » :écrire « Sources »

b) Bibliographie

Action contre la faim : « Eau - Assainissement – Hygiène pour les populations à risques »
Ouvrage très complet de 745 pages édité chez Hermann 6 rue de la Sorbonne 75 006 Paris (50€) explicitant et illustrant les diverses techniques utilisées par ACF et dont les pages 343 à 357 concernent le captage et l'aménagement des sources.