

OBJECTIF DE DEVELOPPEMENT DURABLE #6 :  
GARANTIR L'ACCES DE TOUS A L'EAU ET A L'ASSAINISSEMENT ET ASSURER UNE  
GESTION DURABLE DES RESSOURCES EN EAU

## Modules de formation eau et assainissement en milieu rural et périurbain francophone



### MODULE #2

## Les services d'eau et d'assainissement

Cibles ODD 6.1 et 6.2

# Module #2

## Les services d'eau et d'assainissement

Cibles ODD 6.1 et 6.2

---

### OBJECTIF

L'objectif du **MODULE 2** est de dresser un panorama et de vulgariser les principales techniques et types d'accès à l'eau et à l'assainissement utilisés en Afrique rurale francophone, permettant d'atteindre les cibles 6.1 et 6.2 des Objectifs de développement durable :

- 6.1 D'ici à 2030, assurer l'accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable
- 6.2 D'ici à 2030, assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats et mettre fin à la défécation en plein air, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable

Ce module indique sommairement les principaux avantages et inconvénients de ces techniques d'accès à l'eau et à l'assainissement, tout en guidant les acteurs concernés vers la technologie la plus appropriée.

### MODULES DE FORMATION EAU ET ASSAINISSEMENT EN MILIEU RURAL ET PÉRIURBAIN FRANCOPHONE

Les modules de formation eau et assainissement de l'Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD) et de l'Office international de l'eau (OIEau) sont élaborés dans le cadre de l'Initiative-Eau de la Francophonie (I-Eau) et du Projet francophone d'appui au développement local (PROFADEL/OIF). Ils ont été rédigés grâce à l'appui financier de la Région Nouvelle-Aquitaine (France) et de l'IFDD.

L'objectif de ce projet est de fournir les informations de base aux acteurs francophones de l'eau et de l'assainissement en milieu rural et périurbain, particulièrement en Afrique de l'Ouest. Sous forme d'autoformation et d'autoévaluation, ces modules proposent de l'information technique vulgarisée et illustrée, s'adressant autant aux autorités locales, aux ONG, ou à tous autres acteurs publics et privés engagés dans la fourniture de services d'eau et d'assainissement.

Ces modules ont été conçus pour être diffusés initialement sur Médiaterre, la plateforme d'information sur le développement durable de l'IFDD, permettant un outil d'apprentissage et un lieu d'échange de bonnes pratiques en matière d'eau et d'assainissement.

Axé sur l'atteinte des Objectifs de développement durable (ODD), chaque module traite d'un ou de plusieurs cibles spécifiques de l'ODD 6.

## Table des matières

1	LES DIFFERENTS TYPES D'ACCES A L'ASSAINISSEMENT.....	4
1.1	Solutions pour une ville : réseau « traditionnel » .....	4
1.1.1	L'assainissement via des réseaux .....	6
1.2	L'assainissement autonome : latrines et toilettes sèches.....	7
1.2.1	Latrines à infiltration .....	8
1.2.2	Latrines à séparation d'urine.....	9
1.2.3	Fosse septique et épandage.....	11
1.2.4	Toilettes collectives .....	12
1.2.5	Blocs sanitaires .....	13
1.2.6	Lavage des mains.....	14

# 1 LES DIFFERENTS TYPES D'ACCES A L'ASSAINISSEMENT

---

Par « assainissement », on désigne le collecte et le traitement des eaux qui ont été salies après utilisation (eaux de douche, de vaisselle, cuisine...) et de toutes les matières issues des toilettes (excréta, urines), afin de limiter les risques de pollution ou de propagation des maladies. L'assainissement doit permettre de protéger l'environnement, l'eau des rivières ou des sources, le sol, la nourriture, etc. Dans certains pays, le terme « assainissement » peut parfois désigner également la gestion des eaux de pluie, celle des déchets, ou encore le drainage et l'irrigation. Nous n'aborderons ici que l'assainissement des eaux usées provenant des toilettes et autres usages domestiques.

L'assainissement nécessite 3 « maillons » distincts et complémentaires :

- **La collecte** permet de récupérer les eaux sales, les excréta, les urines : c'est le rôle des toilettes, latrines, blocs sanitaires, fosses septiques. Lorsqu'un égout est disponible, les eaux usées sont collectées via un raccord au réseau d'eau usées ;
- Ensuite les eaux usées sont acheminées en dehors de la maison pour permettre leur traitement : c'est le transport des eaux usées soit par un réseau constitué de conduites d'eaux usées, soit par l'intermédiaire d'une vidange et du transport des matières de vidange ;
- Enfin, les eaux usées sont traitées dans un site, une station de traitement des excréta ou une station d'épuration : c'est le **traitement**. Différentes techniques permettent de réduire le risque de pollution ou de contamination dû aux matières de vidange et/ou aux eaux usées transportées dans les égouts.

De plus, l'hygiène est indissociable de l'assainissement. Aussi, quel que soit le type de toilettes, il faut s'assurer que le lavage des mains soit possible : il nécessitera un point d'eau en état de fonctionnement en permanence et du savon, mais là aussi plusieurs types de points de lavage des mains existent et peuvent être choisis.

## 1.1 Solutions pour une ville : réseau « traditionnel »

Dans les pays du Nord et les grandes villes du Sud, les eaux usées produites dans les villes sont récupérées dans des égouts, c'est-à-dire dans des tuyaux réservées à l'assainissement. On parle d'assainissement collectif.

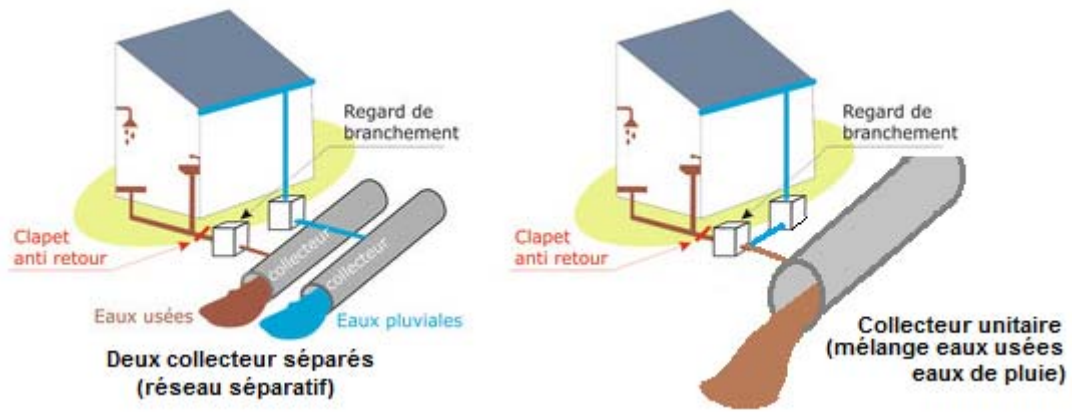


FIGURE 1: LA COLLECTE DES EAUX USEES : RESEAU SEPARATIF (A GAUCHE) ET RESEAU UNITAIRE (A DROITE)

### 1.1.1 L'assainissement via des réseaux

L'égout, ou **réseau unitaire d'assainissement**, collecte à la fois les eaux usées (noires et grises) et les eaux de pluie. Certains réseaux séparent dans deux conduites distinctes les eaux usées et les eaux de pluie, ce sont les réseaux séparatifs d'assainissement. Ces réseaux acheminent les eaux usées vers des stations de traitement : les **stations d'épuration**, parfois désignées par l'acronyme STEP ou STEU.

Les réseaux collectifs d'eaux usées permettent de protéger efficacement contre la pollution et contre le risque de contamination liés aux eaux usées. Le raccordement à un réseau apporte un réel confort pour l'utilisateur : une fois le raccordement installé, il n'y a que très peu d'entretien à faire au domicile... mais en revanche, le réseau d'égout demande beaucoup d'entretien. Ce service de transport et de traitement des eaux usées a un coût !

Sur le réseau d'égouts, il faut régulièrement intervenir sur les tuyaux qui se bouchent, réparer les fuites, remplacer les appareils, les conduites, entretenir les pompes, etc. Les stations d'épuration nécessitent des équipements bien particuliers et un personnel très bien formé. Certains appareils présents dans les stations d'épuration nécessitent une attention constante, des réglages, un entretien et l'utilisation d'électricité ou de produits.

Le réseau d'assainissement collectif, qu'il soit unitaire ou séparatif nécessite que les eaux usées collectées soient liquides afin qu'elles puissent s'écouler dans les canalisations sans les boucher. Si des maisons n'ont pas l'eau courante, un système d'assainissement collectif par égout ne pourra pas fonctionner correctement.

Les réseaux collectifs pour les eaux usées et les stations d'épuration ne sont donc pas adaptés à toutes les situations : un accès à l'eau courante et une capacité à financer le fonctionnement et l'entretien du réseau et des stations font partie des conditions à réunir. Dans de nombreuses régions qui ne sont pas équipées d'un réseau d'assainissement collectif, les eaux usées sont collectées par des installations individuelles, ou assainissement autonome, notamment les latrines et fosses septiques.

## Eaux usées, Eaux noires, Eaux grises ?

Par **eaux usées**, on désigne toutes les eaux salies lors des activités domestiques :

Les **eaux grises** sont les eaux provenant de la vaisselle, la cuisine, la lessive, la douche etc.

Les **eaux noires** (ou eaux vannes) proviennent des toilettes. Elles sont fortement polluées par les matières fécales, les urines, etc.

Les activités industrielles ou commerciales produisent également des eaux usées, dont la composition est différente de celles des eaux usées domestiques : on parle d'eaux industrielles, qui doivent parfois être traitées séparément

L'**eau de pluie** est collectée dans un réseau, via des canaux ou des fossés. L'eau de pluie qui a ruisselé au sol s'est chargée en pollution : notamment dans les villes, les poussières, déchets et hydrocarbures accumulés sur les routes et les bâtiments, sont charriés par l'eau de pluie. La collecte et le traitement des eaux de pluie relève parfois de l'assainissement, mais il peut aussi être sous la responsabilité de l'autorité en charge des services de l'environnement, de l'agriculture ou encore des voiries.

## 1.2 L'assainissement autonome : latrines et toilettes sèches

Lorsque l'eau courante à domicile n'est pas assurée ou qu'il n'y a pas de réseau d'assainissement collectif, les matières fécales et les urines, sont collectées dans des systèmes d'assainissements autonomes. Lorsque la toilette est équipée d'une chasse d'eau, les eaux usées sont collectées dans des fosses septiques. Les toilettes qui ne sont pas équipées de chasse d'eau sont appelées toilettes sèches ou latrines.

### Une latrine ou une toilette sèche ?

Dans certains pays le mot « latrine » fait penser à une installation sommaire, sale ou qui fonctionne mal... cette image ne correspond pourtant pas à la réalité : les latrines, ou toilettes sèches, peuvent être de bons systèmes d'assainissement s'ils sont bien conçus et que leur entretien est fait correctement.

Plusieurs modèles de latrines existent.

La latrine doit avant tout protéger la santé des utilisateurs et le voisinage : aucun contact ne doit être possible entre les personnes et les matières fécales, même lorsque la latrine est pleine et qu'il faut la vidanger.

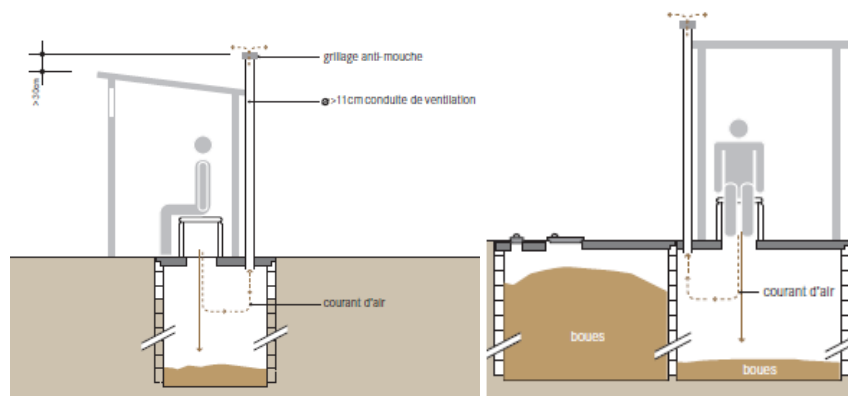
La latrine doit réduire fortement le risque de propagation des maladies : les insectes (cafards, mouches, moustiques) ne doivent pas pouvoir entrer et sortir de la fosse car ils risqueraient alors de propager les maladies. Les matières fécales ne doivent pas risquer de contaminer l'environnement et en particulier l'eau. En particulier si le sol est imperméable, ou si la nappe d'eau est proche du sol, les eaux usées ne doivent pas pouvoir la contaminer : la fosse qui collecte des eaux usées devra alors être étanche.

Une latrine doit permettre une utilisation pendant une longue période : la vidange doit être simple à réaliser, sans présenter de risque pour les travailleurs ou pour les habitants (accès possible pour un véhicule, trappe de vidange simple à ouvrir, etc.). Les installations doivent également être faciles d'accès pour les personnes qui les utilisent : les hommes, les femmes, les enfants, les personnes âgées, ou les handicapés n'ont pas toujours les mêmes besoins.

### 1.2.1 Latrines à infiltration

Dans les cas où il n'y a pas de risque de contaminer l'eau dans le sol, c'est-à-dire lorsque la nappe d'eau est suffisamment profonde, les latrines à infiltration peuvent être utilisées.

Dans une latrine à infiltration, les matières fécales et les urines vont dans une fosse, creusée à même le sol, qui peut être renforcée par un matériau perméable si le sol est friable. Les eaux usées vont s'infiltrer dans le sol et seules les matières solides vont rester dans la fosse. La fosse est couverte par une dalle étanche (en général en béton ou en plastique) empêchant les insectes de remonter. Un tuyau placé en haut de la fosse assurera l'aération, pour permettre aux gaz de s'échapper ce qui va réduire les odeurs et la circulation des insectes.



**FIGURE 2: LATRINE A INFILTRATION TYPE VIP A FOSSE SIMPLE (A GAUCHE) ET A DOUBLE FOSSE (A DROITE)  
(SOURCE : COMPENDIUM DES SYSTEMES ET TECHNOLOGIES D'ASSAINISSEMENT, EAWAG, 2012)**

Lorsque la latrine ne possède qu'une seule fosse : il faudra creuser une nouvelle fosse lorsque celle-ci sera pleine. Lorsque la latrine est équipée de deux fosses, l'utilisation est plus facile : lorsqu'une fosse est pleine, elle est refermée. On se sert de la seconde fosse. Après plusieurs mois, les matières contenues dans la première fosse, pourront être vidangées. Les deux fosses peuvent être utilisées alternativement.

Pour pouvoir utiliser une latrine à infiltration, certaines conditions doivent impérativement être respectées. En particulier, le sol doit permettre l'infiltration (il ne doit pas être imperméable) et les excréta et les eaux sales qui s'infiltreront ne doivent pas contaminer l'environnement. Lorsque l'eau dans le sol (la nappe phréatique) est haute, les latrines à infiltration représentent un danger de contamination. Les latrines à infiltration ne devraient pas être construites dans une zone où la nappe d'eau est haute, près d'une rivière ou dans une zone inondable, ni à proximité d'un puits ou d'une source d'eau : une distance de 30 mètres minimum entre une toilette et une source d'eau est recommandée pour limiter les risques de propagation des maladies.

Lorsque ces conditions sont réunies (sol perméable et nappe d'eau profonde) une toilette ventilée à infiltration représente un prix de construction peu élevé et un entretien simple. Ce modèle de toilette peut être fabriqué avec des matériaux accessibles localement, par des maçons formés localement.





**FIGURE 3: SENSIBILISATION A L'ENTRETIEN DE SA LATRINE**  
(SOURCE: CENTER FOR AFORDABLE WATER AND SANTIATION TREATMENTS)

### 1.2.2 Latrines à séparation d'urine

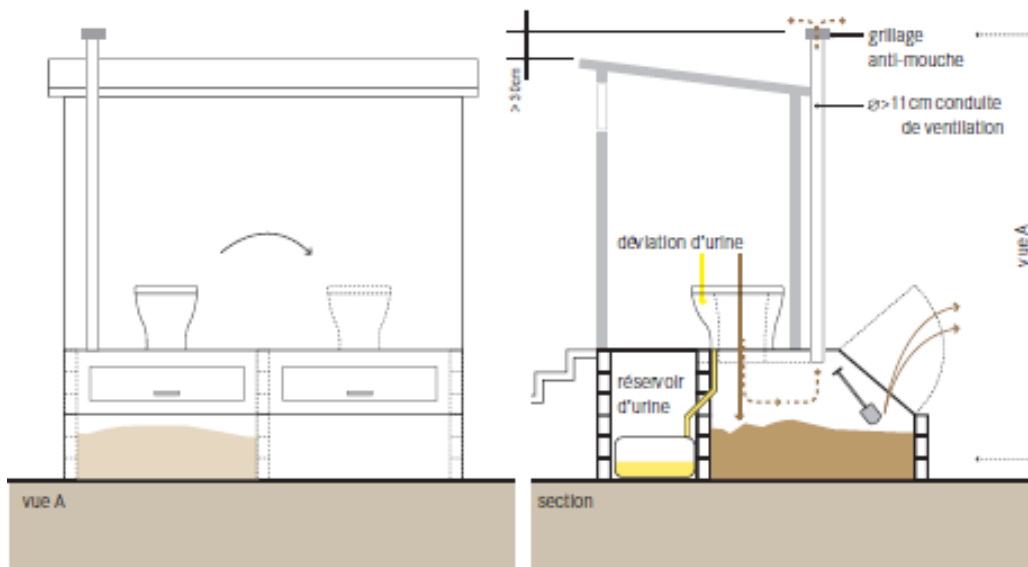
Dans les cas où le sol est imperméable ou lorsque la nappe d'eau est proche du sol, la latrine doit être étanche pour empêcher le risque de contamination. Plusieurs modèles de toilettes à fosse étanche existent. Les toilettes à fosse étanche peuvent recueillir les excréta et les urines, mais leur fosse se remplira alors plus rapidement et elles devront être vidangées plus fréquemment. Certains modèles de toilettes permettent de séparer les urines et les excréta.

Dans les toilettes à séparation d'urines, le siège ou le trou de défécation est conçu pour que les urines aillent dans un petit tuyau, bien séparé des excréta.



**FIGURE 4: SIEGE DE TOILETTE AVEC SEPARATION LIQUIDES / SOLIDES**

Les matières solides (matières fécales) s'accumulent dans une fosse étanche qui va se remplir plus lentement, et les urines sont recueillies dans un autre compartiment.



**FIGURE 5: LATRINE A DEVIATION D'URINES**

(SOURCE : COMPENDIUM DES SYSTEMES ET TECHNOLOGIES D'ASSAINISSEMENT, EAWAG, 2012)

Les excréta s'accumulent dans une première fosse. Lorsque la première fosse est pleine, on déplace le siège pour utiliser la seconde fosse. Au bout de quelques mois, de minimum 6 mois à 2 ans selon le climat, le contenu de la première fosse aura séché et sera beaucoup moins polluant, beaucoup moins contaminant. On peut alors vider la fosse pour l'utiliser à nouveau. Après chaque utilisation de la toilette, il est recommandé de jeter dans la fosse une quantité de cendres, chaux, terre sèche ou sciure de bois pour limiter les odeurs et faciliter le séchage des matières.

Les toilettes à déviation d'urine évitent le risque de contamination pour les utilisateurs lorsqu'elles sont correctement utilisées. Lorsque la latrine est correctement utilisée, les matières fécales qui sont extraites après avoir séché de 6 mois à 2 ans dans la fosse peuvent être utilisées comme engrais. Toutefois, il faut s'assurer que les toilettes soient correctement utilisées : les matières fécales doivent être maintenues sèches et ne doivent pas recevoir d'urine ou d'eau. De plus, si les matières sèches sont utilisées en engrais, il faut s'assurer que seuls des excréta ont été recueillis dans la fosse et non des déchets autres qui pourraient être polluants.



**FIGURE 6: LATRINE ECOSAN**

Si les toilettes à déviation d'urine peuvent présenter de nombreux avantages, elles ont aussi des contraintes. Les matériaux de construction (béton, trappe en métal inoxydable,...) et le savoir-faire pour la construction peuvent représenter un budget important. L'ajout de cendre, de chaux ou de sciure de bois ou de la chaux à chaque utilisation de la toilette, peut poser des difficultés à l'utilisateur. La bonne utilisation des toilettes nécessite de fortement sensibiliser les utilisateurs.

### 1.2.3 Fosse septique et épandage

Lorsque les maisons sont équipées d'eau courante au domicile, les toilettes peuvent alors être équipées d'un système de chasse d'eau, que celui-ci soit automatique (réservoir au-dessus de la cuvette) ou manuel (seau ou robinet d'eau). Les eaux noires issues des toilettes et les eaux grises sont acheminées dans une fosse septique ou une fosse toutes eaux. La fosse septique permet de retenir une partie de la pollution, en particulier les éléments solides, elle permet un pré traitement des eaux usées.

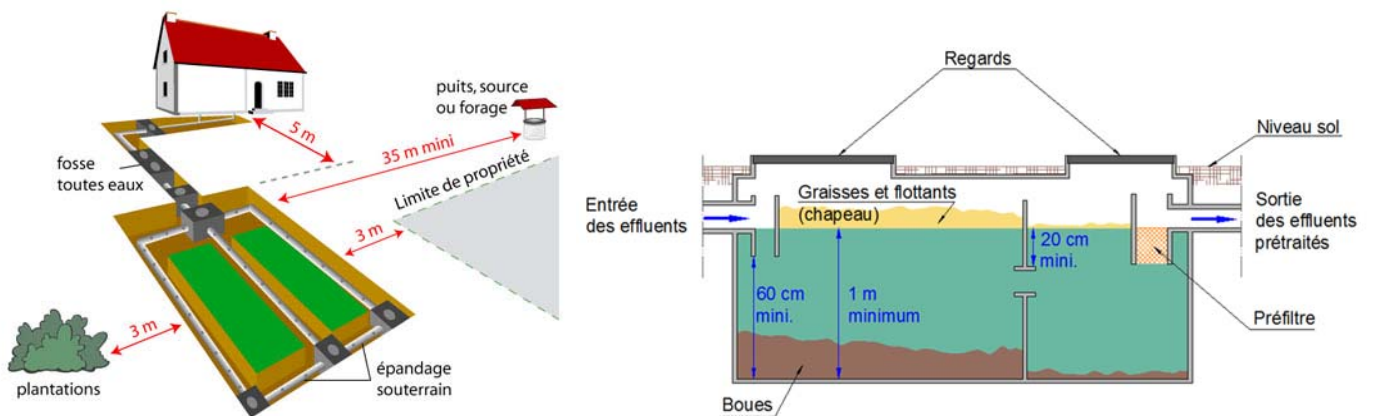


FIGURE 7: MAISON EQUIPEE D'UNE FOSSE TOUTES EAUX ET D'UN SYSTEME D'EPANDAGE (A GAUCHE) ET VUE EN COUPE D'UNE FOSSE TOUTES EAUX (A DROITE)

Une fosse est un réservoir, en plastique, PVC, fibre de verre ou béton, dans lequel les eaux usées sont recueillies. Les matières les plus lourdes vont se déposer au fond de la fosse et les matières les plus légères, principalement les graisses, vont s'accumuler à la surface de la fosse. Dans la fosse, des bactéries vont se développer et consommer une partie de la pollution.

Les matières solides qui se déposent dans la fosse s'accumulent. La fosse doit être vidangée régulièrement. La vidange d'une fosse septique peut être réalisée par un camion de vidange pour être transportée jusqu'à une station de traitement.

Les eaux qui sortent de la fosse ne sont pas suffisamment traitées, elles ont seulement été en partie traitées et il existe encore de la pollution et des risques de contamination. Les eaux sortant de la fosse doivent être traitées par un procédé tel qu'un épandage comme sur la figure ci-avant.

#### La toilette n'est pas une poubelle !

La toilette est prévue pour recueillir les excréta et les urines... pas pour y jeter les déchets ! Il ne faut pas y jeter les déchets en plastique, les tissus ou les produits chimiques polluants, cela rendrait très difficile sa future vidange.

### 1.2.4 Toilettes collectives

Pour les lieux publics (écoles, centres de santé, marchés, etc.), ou dans les quartiers très denses, lorsqu'il n'existe pas suffisamment de toilettes individuelles, il est possible de construire des toilettes collectives. Si l'avantage économique est évident (une seule construction pour plusieurs maisons), il faut en revanche bien prendre en compte les contraintes que représentent ces toilettes. Il n'est pas rare de voir des toilettes collectives qui sont en mauvais état, sales, mal utilisées, détériorées, inutilisées et parfois abandonnées. La difficulté vient souvent du manque d'entretien. Lorsqu'une toilette est utilisée par plusieurs personnes, il est nécessaire que l'entretien, la gestion de cette toilette, sa vidange, soient prévus dès la conception de la toilette, bien avant sa construction.



**FIGURE 8: EXEMPLE DE TOILETTE COLLECTIVE NON ENTRETENUE**

Pour qu'une toilette collective soit utilisée correctement, pendant plusieurs années au moins, il est impératif, bien avant de construire la toilette, de définir qui est responsable de la toilettes et comment se déroulera l'entretien :

- Qui va nettoyer les lieux ? Comment s'assurera-t-on que cette tâche sera bien faite quotidiennement ? Quel salaire est prévu ?
- Qui va payer les produits d'entretien et de petites réparations (détergents, balai, fixation ou réparation de la porte, etc.) ?
- Comment s'assure-t-on que tous les utilisateurs connaissent le fonctionnement d'une toilette et l'utilisent correctement ?
- Combien coûtera la vidange, qui pourra la réaliser et avec que budget va-t-on la payer ?

Pour pouvoir rémunérer la personne chargée de l'entretien, les toilettes collectives, par exemple dans les marchés publics ou les places publiques très fréquentées, peuvent être payantes, à chaque utilisation ou par abonnement, ou être financées par le responsable du marché. Plus le lieu sera propre, plus les utilisateurs seront prêts à payer pour utiliser des toilettes agréables.

### 1.2.5 Blocs sanitaires

Dans les toilettes collectives, le coût de l'entretien quotidien et le coût de la vidange représentent un budget à anticiper. Plus la toilette est fréquentée, plus la vidange devra avoir lieu souvent. Il est parfois difficile d'arriver à suffisamment de recettes pour payer cette vidange. Une solution possible est alors de faire de la toilette collective un lieu où on trouve d'autres services.



FIGURE 9: EXEMPLE DE TOILETTES PUBLIQUES AU GHANA  
(SOURCE: WWW.DEFEATDD.ORG)

Dans un bloc sanitaire, on peut proposer des services supplémentaires à la toilette. Par exemple :

- Des douches publiques;
- Un lavoir pour la lessive ;
- Un kiosque de vente d'eau potable ;
- Des produits d'hygiène divers peuvent également être proposés : traitements de l'eau à domicile, détergents, lessive, savon, serviettes hygiéniques, papier hygiénique, etc.

Les recettes générées par l'ensemble de ces activités peuvent permettre de rendre plus attractive la gestion de bloc sanitaire, et permettre un entretien régulier pour maintenir les installations en bon état. La gestion d'un bloc sanitaire peut être prise en charge par une collectivité ou une association d'usagers, mais il peut aussi faire l'objet d'un contrat avec une personne ou une entreprise qui va collecter le paiement et recevoir un salaire en échange d'activités d'entretien qui devront être précisées dans le contrat.

Certaines difficultés peuvent apparaître pour la gestion d'un bloc sanitaire :

- Des problèmes d'utilisation : personnes salissant ou endommageant les installations par négligence ou par ignorance, bloc sanitaire ouvert au mauvais endroit ou aux mauvaises heures/jours par rapport aux utilisateurs, fosse trop petite qui nécessite une vidange trop fréquente, etc.

#### Ne pas négliger la sensibilisation !

Dans les lieux de passage, il ne faut pas sous-estimer que le public utilisant les toilettes n'est pas nécessairement familier avec cet ouvrage. Certaines personnes pratiquent habituellement la défécation à l'air libre et ne sont pas nécessairement familières avec l'utilisation d'une toilette. Des problèmes d'utilisation du siège ou du trou de défécation, utilisation du papier hygiénique, des poubelles pour les déchets, une chasse d'eau, peuvent poser des problèmes d'entretien. Une sensibilisation peut être nécessaire.

- Des problèmes d'entretien et de maintenance : manque de produits d'entretien, manque d'eau pour l'hygiène, le lavage des mains ou même la chasse d'eau, manque de rigueur de l'entretien notamment si le salaire de la personne qui en est responsable est insuffisant.
- Des problèmes de financement et de contrôle : recettes insuffisantes, manque de volonté de payer pour les utilisateurs si le lieu n'est pas parfaitement propre, coût de la vidange mal évalué, tarifs trop élevés pour les utilisateurs ou trop faibles pour permettre l'entretien, etc.

### 1.2.6 Lavage des mains

Le lavage des mains est un geste particulièrement important pour enrayer la propagation des maladies. Ce geste pourtant simple est parfois négligé, ce qui contribue à de propager des maladies et parfois des épidémies (gastro entérite, typhoïde, cholera, etc.). Plusieurs raisons poussent des personnes à négliger le lavage des mains, notamment lorsque l'eau courante n'est pas disponible. Une des raisons peut être le manque d'eau à domicile : se laver les mains nécessite de l'eau et la corvée d'eau est jugée trop contraignante... l'eau peut être réservée en priorité à d'autres utilisations.

Certains dispositifs simples permettent d'avoir un point pour se laver les mains qui soit pratique, facile à fabriquer et économique en eau. Il est possible de récupérer l'eau de pluie provenant du toit de la latrine pour le lavage des mains. Certains dispositifs peuvent être utilisés dans des lieux publics, comme les écoles ; d'autres dispositifs sont plus adaptés pour l'utilisation à domicile.

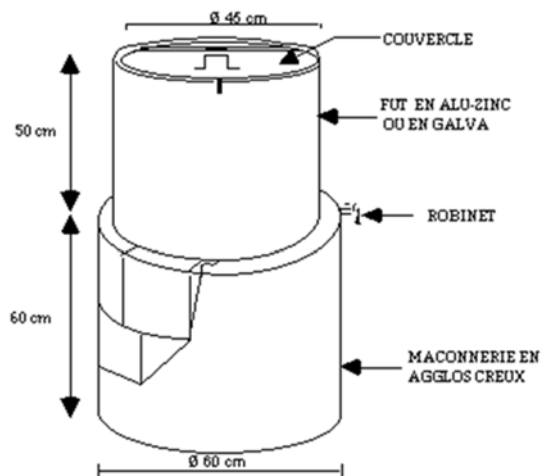


FIGURE 10: EXEMPLES DE POSTES DE LAVAGE DE MAINS SIMPLES ET ECONOMIQUES EN EAU