

6. Latrines à séparation d'urines

Les latrines à séparation d'urines utilisent un siège spécial avec une sorte de creux dans lequel l'urine tombe à l'avant du siège avant d'être détournée par un tuyau. Les urines sont séparées des fèces qui elles, tombent directement dans une fosse ou dans un autre récipient. De la cendre de bois ou de la terre sèche est ajoutée pour couvrir les fèces après chaque utilisation. Ceci couvre le dépôt et assèche sa surface, ce qui le rend plus manipulable. Le net avantage de cette méthode est que l'urine peut être collectée séparément, ce qui la rend disponible comme engrais liquide. Aussi les fèces, étant dans un état presque sec, sont beaucoup plus faciles à manipuler et sont moins dangereuses qu'au départ, même si elles contenaient des agents pathogènes. Étant à moitié sèches, leur odeur est réduite et leur potentiel d'attraction de mouches est alors beaucoup moins important que si elles étaient mélangées aux urines. Au final, les fèces seront complètement compostées.

Il y a plusieurs de types de latrines à séparation d'urines. La plupart sont dotées de deux fosses, utilisées alternativement. Elles fonctionnent comme la latrine à compost à double fosse. Ce système requiert une utilisation méticuleuse. Les sièges utilisés peuvent être faits-maison ou achetés.

La latrine à séparation d'urines particulière décrite ici utilise une fosse simple et l'urine est collectée dans un récipient en plastique. Les fèces, mélangées à la terre et à la cendre pour stimuler le compostage, sont recueillies dans un seau de 20 l gardé dans la fosse. Une fois que le seau est presque plein, son contenu est transféré à un emplacement de compostage secondaire comme une jarre de ciment ou une fosse alternative peu profonde où les ingrédients continueront à composter pendant 6 à 12 mois, avant d'être appliqués au jardin comme fertilisants. Bien arrosé, ce compost stimulera à lui seul des tomates à partir de semences.

6.1 Comment réaliser une latrine à séparation d'urines à fosse unique

La première étape de la conception d'une latrine à séparation d'urines avec une fosse est la construction de la dalle de la base et de celle de la latrine. La dalle de la base est une dalle en béton étendue sur la terre nivelée et qui formera la base de la latrine. La structure entière est construite sur cette dalle. Un mélange de béton constitué de sable mélange (50 l) et du ciment (10 l) ou alternativement 5 volumes de sable mélange et 1 volume de ciment peut être employé. Le béton est déversé dans un coffrage de briques, aux dimensions suivantes : 1.35 m de long x 0.9 m de large et 75 mm de profondeur (*Photo 6-1*). Un espace est également laissé pour la marche, de 450 mm de long et de 335 mm de profondeur. Quelques fils de renforcement en acier sont placés dans le béton. Il est ensuite laissé à durcir pendant au moins 2 jours avant qu'on puisse y placer des briques de construction. Il devrait être maintenu humide pendant plusieurs jours pour le durcissement.



Photo 6-1 : Le coffrage de briques pour la dalle de base



Photo 6-2 : Le coffrage de briques pour la dalle de la latrine

La dalle de la latrine est moulée à l'écart, de la même manière que celle de la base. Elle mesure 1.2 m de long et 0.9 m de large et environ 40 mm d'épaisseur (*Photo 6-2*). Des trous y sont faits pour le siège et le tuyau d'aération. Un mélange de 50 l de sable mélange et 10 l de ciment est utilisé. On y ajoute des armatures pour renforcer. La deuxième moitié du mélange est ensuite ajoutée et lissée avec une taloche en bois puis avec une taloche en acier. En fait, la

même dalle de base de 1.2 m x 0.9 m peut servir à faire un *Arborloo*, une *Fossa alterna* ou cette latrine de séparation des urines. On peut aussi utiliser cette même dalle pour améliorer le système plus tard. L'investissement financier pour la réalisation des ouvrages en béton n'est pas une perte car ces ouvrages durent habituellement toute une vie et sont rentables tant en terme d'argent que de temps.

6.2 Réalisation de la fosse hors sol, de la marche et du linteau

La fosse est construite avec des briques cuites et du mortier sur la dalle de base, à la hauteur nécessaire (*Photo 6-3*). Si un seau de 20 l est utilisé pour la récupération des fèces, la fosse devrait être haute d'environ 40 cm. Les murs sont construits de telle sorte que la surface supérieure soit de 1.2 m x 0.9 m et que celle de la base soit de 1.35 m x 0.9 m. Cela permet d'avoir une pente à l'arrière de la fosse forte. C'est par ce côté qui sera fermé par une dalle, qu'on y accèdera. (*Photo 6-4*).



Photo 6-3 : Construction de la fosse avec des briques posées sur leurs flancs.



Photo 6-4 : Vérification de la taille de l'entrée de la fosse

Puisque l'extrémité arrière de la dalle de la latrine ne sera pas soutenue par le mur de briques, il est souhaitable de faire un linteau de béton armé au dessus de l'accès à la fosse. Ceci se fait avec 3 parts de sable mélange contre une part de ciment, le tout renforcé avec armature de 3 ou de 4 mm de diamètre. Il devrait mesurer 0.9 m de long et 225 mm x 75 mm de large. Une fois durci au bout de 7 jours, le linteau peut être soigneusement monté sur le mur au dessus de l'accès de la fosse (*Photo 6-4*).

Pour faire la dalle d'accès à la fosse, moulez une mince dalle de béton de haute résistance en utilisant 2 parts de sable fin pour une part de ciment avec du grillage poulailler de 15 mm. Il faudra aussi insérer deux poignées de fer pour permettre de soulever la dalle. Les dimensions sont environ de 90 cm x 45 cm et si elles sont exactes, elles doivent convenir à la chambre forte. La dalle durcit pendant 7 à 10 jours et est ensuite apposée à la pente arrière de la fosse (*Photo 6-5*). L'ajustement doit être quasi-hermétique. Ceci est fait en appliquant un plâtre de ciment résistant sur le pourtour de briques de la fosse et de la graisse sur le côté de la dalle qui sera collé à la fosse. Après avoir durci, le panneau peut être retiré laissant sa marque exacte sur la fosse. La dalle de béton de la latrine est alors fixée sur la dalle dans un mortier de ciment (*Photo 6-6*).



Photo 6-5 : Adaptation de la dalle d'accès de la fosse.



Photo 6-6 : Vue de face de la fosse avec la dalle placée au-dessus.

6.3 Le siège de séparation d'urines

Les sièges à séparation d'urines peuvent être faits sur place ou achetés préfabriqués. On peut aussi modifier des sièges ordinaires pour qu'ils puissent séparer les urines. Pour les faire soi-même, on utilise un seau en plastique et du ciment. En dehors de l'exemple montré dans ce manuel, il y a encore plusieurs autres méthodes de construction des sièges avec séparation d'urines. Le seau en plastique de 20 l constitue la coquille intérieure du piédestal et est

attaché à un siège en plastique de latrine standard. Ils sont alors collés ensemble dans une coquille faite de ciment. Une partie du fond du seau est utilisée pour faire la section déviant les urines. L'urine est évacuée vers un exutoire en passant par un coude et un tuyau, tous les deux en plastique. Elle peut être directement canalisée vers un arbre, dans le sol ou dans un récipient en plastique pour stockage. Dans ce cas la sortie des urines se trouve au-dessus de la base du piédestal. Cela signifie que l'ouvrage peut être monté aussi bien sur une fosse creusée que sur une fosse hors du sol.

6.4 Guide de construction d'un siège à séparation d'urines avec un tuyau en plastique au-dessus de la dalle

Le matériel nécessaire pour la réalisation de cet ouvrage est : un seau en plastique de 20 l, un coude de polyéthylène de 20mm, une languette en plastique, du ciment, du sable fin et du fil de fer (*Photo 6-7*). D'abord la base du seau est carrément sciée et ôtée (*Photo 6-8*). Puis cette même base est ensuite sciée et divisée en deux (*Photo 6-9 et photo 6-10*). L'une de ces moitiés sera utilisée pour faire le canal exutoire des urines. La moitié de la base est placée à l'intérieur du seau, dans un angle en plein milieu. (*Photo 6-11*). De petits trous sont percés dans cette base et dans les parois du seau pour pouvoir la fixer avec du fil de fer. (*Photo 6-12*). Un trou est fait à la paroi du seau, juste au dessus de la base sciée qui constitue l'exutoire d'urines. Le coude de polyéthylène de 20 mm est placée dans le trou et tournée pour former un angle à l'extérieur du seau. (*Photo 6-13 et photo 6-14*).

La prochaine étape est la confection du siège. On perfore les côtés du seau en plastique qui supportent le siège à l'aide d'un fil de fer chaud (*Photo 6-15*). Ces trous permettent de nouer un fil en boucle sous le siège (*Photo 6-16*). Un béton fait de 3 volumes de sable fin et 1 volume de ciment est appliqué au siège de la latrine (*Photo 6-17*). Ceci renforcera le siège et formera un joint entre le siège et les parois du piédestal. Le seau est alors fixé au centre, au dessus du siège de latrine, avec la déviation d'urines positionnée en avant du siège (*Photo 6-18*). Huit morceaux de fil de fer tordus sont ensuite introduits dans le ciment soutenant le siège (*Photo 6-19*). On laisse le tout durcir durant une nuit. Un autre mélange de sable fin et de ciment est fait (3:1) et appliqué jusqu'à la moitié des parois du seau (*Photo 6-20*). On laisse durcir ensuite pour encore une nuit.

Le matin suivant, la moitié supérieure du seau est cimentée avec la même qualité de mélange (*Photo 6-21*) et laissée aussi à durcir toute une nuit. Le lendemain matin le seau et le siège sont retournés dans un moule de bois d'environ 60 cm x 60 cm et 40 mm de profondeur (*Photo 6-22*). Le moule est étendu sur une feuille de plastique.

Le moule de base est rempli de la même qualité de mélange de sable et de ciment (3:1). Un fil de fer est ajouté à la base. En outre un autre fil de fer mince est enroulé autour du siège (*Photo 6-23*). Enfin une dernière couche du mélange est appliquée sur les parois du siège, sur le fil. La couche finale peut être faite avec du ciment pur mouillé qu'on appliquera à la brosse. On laisse durcir pendant plusieurs jours sous de constants arrosages (*Photo 6-24*). Il est recouvert d'une feuille de plastique et mis de côté. L'espace entre la paroi du seau et le séparateur d'urines est alors bouché. N'importe quel type de mastic flexible peut être utilisé pour cela. Même un chewing-gum suffira. Le mastic est d'abord inséré dans l'espace du dessous puis dans celui qui est au-dessus (*Photo 6-25 et photo 6-26*). L'urine qui passe dans le séparateur devrait poursuivre son chemin par le coude et le tuyau. Le tuyau de sortie d'urine est joint au coude de polyéthylène (*Photo 6-27*). Il est redirigé vers l'arrière, au-dessus de la dalle de base du siège (*Photo 6-28*). Le siège peut être embelli en l'enduisant de peinture à huile une fois que le béton est complètement sec (*Photo 6-29 et Photo 6-30*). Une fois sec il peut être monté sur la dalle de la latrine (*Photo 6-31*). Il peut également être adapté sur une latrine ayant une fosse peu profonde. Le tuyau d'urine peut être infiltré dans le sol ou collectée dans un récipient en plastique placé dans un trou creusé dans le sol. Le tuyau peut également être redirigé vers un arbre, tel un bananier (*Photo 6-32*).



Figure 6-7 : Les matériaux de construction du siège à séparation d'urines



Photo 6-8 : Découpage de la base du seau.



Photo 6-9 : Marquage de la base en plastique



Photo 6-10 : La base découpée



Photo 6-11 : Placement de la base à mi-hauteur du seau de façon à former un angle



Photo 6-12 : La base découpée est attachée avec du fil de fer



Photo 6-13 : Le coude est fixé au seau.



Photo 6-14 : Vue intérieure du coude fixé



Photo 6-15 : Utilisation d'un fil de fer chaud pour percer les supports du siège de la latrine



Photo 6-16 : Le siège de latrine avec une boucle de fil de fer tordu



Photo 6-17 : Béton ajouté au siège de latrine



Photo 6-18 : Seau placé sur le siège de latrine



Photo 6-19 : Fil de fer tordu autour du seau.



Photo 6-20 : Béton ajouté à mi-hauteur du seau



Photo 6-21: Moitié supérieure du seau recouverte de béton



Photo 6-22 : Seau et siège retournés et placés dans un moule de base



Photo 6-23 : Fil de fer supplémentaire pour le renforcement



Photo 6-24 : Siège finalisé en durcissement



Photo 6-25 : Le séparateur d'urine est scellé aux parois du seau



Photo 6-26 : La partie supérieure du séparateur est scellée



Photo 6-27 : Tuyau de canalisation de l'urine attaché.



Photo 6-28 : Tuyau de canalisation d'urine, dirigé vers l'arrière de la latrine.



Photo 6-29 : Peinture du siège



Photo 6-30 : Plan rapproché de la base du siège



Photo 6-31 Siège à séparation d'urines installée.



Photo 6-32 : L'extérieur d'un cabinet de latrine à séparation d'urines.

6.5 Confection d'une cuvette simple de séparation d'urines

Le siège n'est pas la seule option peu coûteuse pour une latrine à séparation d'urines. Les *photos 6-33 et 6-34* montrent un exemplaire de l'excellente cuvette chinoise faite-maison pour la position accroupie. Un seau de dix l est coupé et équipé d'un tuyau puis monté à un angle léger sur une dalle de béton comportant deux trous puis fixé sur la dalle principale de latrine. L'urine est déversée dans le seau et drainée par le tuyau. Il est préférable que l'ouvrage soit peint avec de la peinture émail.

6.6 Détails d'installation de la latrine à séparation d'urines

Pour n'importe quel système à séparation d'urine où l'urine est canalisée par un tuyau vers un arbre ou un jardin potager, il est possible d'ajouter de l'eau par le tuyau d'urine. Cela contribue à nettoyer le tuyau et à diluer l'urine. Quand la séparation est utilisée sur une fosse peu profonde, il est recommandé d'ajouter de la terre et de la cendre pour couvrir le dépôt afin de stimuler le compostage et pour réduire les mouches et les odeurs. Si le compostage se fait dans la fosse, son contenu doit être humidifié en y ajoutant l'urine ou de l'eau avec de la terre, de la cendre et de préférence des feuilles. Le compostage ne peut pas avoir lieu dans un environnement complètement sec.

Le style et le design sont importants pour la latrine. La *photo 6-35* et la *photo 6-36* montrent un siège à séparation d'urines avec un trou de défécation modi-



Photo 6-33 : Vue de dessus d'une cuvette à séparation d'urines, position accroupie



Photo 6-34 : Vue de profil d'une cuvette à séparation d'urines, position accroupie



Photo 6-35 : Siège à séparation d'urines avec un joli bord et couvercle en bois



Photo 6-36 : Vue de dessus du siège à séparation d'urines

fié. Le siège est équipé d'une confortable languette en bois. Notez également le conduit de ventilation fixé derrière le piédestal, à droite. Le tuyau permet d'aérer la fosse et de ventiler les odeurs et l'excès d'humidité. Le conduit de ventilation peut être fait avec des tuyaux de PVC de 110 mm.

Les sièges sont montés au-dessus du trou de la dalle et cimentés. Il est important que cette fixation soit hermétique, de sorte que l'eau de pluie tombant sur la dalle ou l'eau de lavage ne s'infiltre pas dans le seau ne devant contenir que des fèces, du papier, de la terre et de la cendre de bois.

L'urine est un riche aliment pour les végétaux, d'où la nécessité de la collecter dans un récipient. La meilleure méthode pour collecter les urines est de construire une sorte de petite cuve en briques d'un côté de la fosse pour y garder le récipient en plastique d'environ 20 l. Un tuyau en plastique joint à la sortie d'urine du piédestal conduit l'urine à travers les parois de la fosse jusqu'au récipient de stockage. Là, l'urine est recueillie par un petit entonnoir placé à l'entrée du récipient de stockage (*Photo 6-37 et photo 6-38*). Les murs de cette cuve permettent de protéger le récipient de collecte d'urines ainsi que le tuyau. La cuve de protection du récipient est construite à même le sol de sorte que les éventuels débordements d'urine puissent être drainés. La cuve est équipée d'un couvercle en béton comportant des poignées.



Photo 6-37 : Le tuyau en plastique achemine l'urine depuis le siège



Photo 6-38 : Le récipient en plastique où retombent les urines déviées

Il est important de s'assurer que le tuyau en plastique qui canalise l'urine jusqu'au récipient de collecte ait une trajectoire rectiligne, sans boucles qui pourraient piéger les urines. La cuve de protection du récipient de collecte d'urine doit être assez grande pour permettre de retirer facilement le récipient. Puisque l'urine est très corrosive, la tuyauterie et le récipient doivent être en plastique robuste. Les parties métalliques corroderont. La *photo 6-39* montre une structure finie avec la fosse latérale ou la cuve, pour la collecte d'urines.

Il faut s'assurer que la porte permettant d'accéder à la fosse s'ajuste bien à celle-ci. Le tuyau de ventilation fonctionnera mieux si la fosse est bien scellée. On peut fixer deux briques à la dalle de la base comme repère pour l'em-

placement du seau sous le siège. Un seau de 20 l a été logé dans la fosse (*Photo 6-40*). Le tuyau de ventilation est fixé dans la dalle de la latrine et passe par le toit. On fixe un loquet à la porte pour pouvoir la maintenir fermée. Un mélange de terre sèche et de cendre (4:1) est gardé dans un récipient. Mélanger d'abord la terre meuble avec de la cendre et les stocker dans un sac ou dans une poubelle. On en prélève de petites quantités pour le récipient de la latrine.



Photo 6-39 : Profil de la cuve pour la collecte d'urine



Photo 6-40 : Vue interne de la fosse avec le seau en plastique où sont collectées les fèces

6.7 Superstructures de la latrine à séparation d'urines

Beaucoup de types de superstructures sont réalisables pour les latrines à séparation d'urines. Elles sont construites sur un emplacement fixe et peuvent être en briques, en bois de construction, en feuilles métalliques, en amiante, avec des roseaux, avec de l'herbe ou en tout autre matériel qui préserve l'intimité. Dans ce cas, le conduit de ventilation est placé dans la structure et doit passer par un trou dans le toit. Les structures sont équipées d'une porte et d'un toit qui préserve surtout la fosse des eaux de pluie. Il est important que l'eau ne rentre pas dans la fosse. Un exemple de superstructure utilise une armature de tuyaux en polyéthylène couverts de tissu de plastique sombre (*Photo 6-41*). Ce n'est pas très résistant, mais cela dure à peu près quatre ans. Le siège à déviation d'urines est non seulement une bonne idée, mais est surtout confort-

table. Un mélange de cendre de bois et de terre (4 pour 1) est stocké dans un récipient, avec un outil pour en prélever. Le papier de latrine est mis dans un autre récipient. Un autre exemple d'une superstructure est une latrine à déviation d'urines à une fosse en briques construite par Mvuramanzi Trust (*Photo 6-42*).



Photo 6-41 : Superstructure faite de tuyaux de polyéthylène recouverts de plastique



Photo 6-42 : Une latrine à déviation d'urine à une fosse

6.8 Utilisation et gestion de la latrine à séparation d'urines

Puisque les fèces de la latrine serviront à faire de l'humus, il est nécessaire que la cendre et la terre soient ajoutées après chaque utilisation de la latrine. Le seau sous le piédestal, dans la fosse se remplit alors d'un mélange de matériaux qui compostent facilement – fèces, papiers, terre et cendre de bois. Il est toujours mieux de pré-mélanger la terre et la cendre à l'état sec en mettant quatre volumes de terre pour un volume de cendre. On stocke ensuite ce mélange dans un grand récipient ou sac et on en met dans un plus petit récipient dans la latrine. La cendre et la terre peuvent être mises sur les fèces dans la fosse après chaque dépôt avec un autre petit récipient tel un gobelet, une boîte, etc. On met la moitié d'une tasse de ce mélange sur les fèces à chaque fois. Quand le seau est presque plein, son contenu est transféré à un second

emplacement de compostage. Le taux de remplissage du seau dépendra du nombre d'utilisateurs et de la quantité de terre et de cendre ajoutée. Il faudra peut-être transférer toutes les semaines le contenu du seau à un site de compostage secondaire pour une famille d'environ 6 personnes. Si c'est une seule personne qui utilise la latrine, le seau peut être rempli en 4 à 6 semaines. L'urine s'accumule aussi dans son récipient en plastique jusqu'à ce que celui-ci soit presque plein. Cette urine peut être utilisée de différentes manières (Voir chapitre 11).

6.9 Le traitement des fèces

Les fèces (sans urine) tombent directement dans le seau. Il serait donc judicieux de mettre de la terre ou des feuilles au fond du seau avant son introduction dans la fosse. Cela évite que les fèces se collent au fond et permet au processus de compostage de démarrer. Le seau est régulièrement vidé dans un autre emplacement de compostage. La fréquence du transfert du seau dépend de sa vitesse de remplissage qui est aussi liée au nombre d'utilisateurs. Les excréta frais ne restent pas longtemps dans ce système de latrine. Cela va de quelques jours à une ou deux semaines au plus. Ainsi, dans la pratique, la latrine peut être considérée comme un premier site de compostage (pour une courte période) dans la mesure où les ingrédients qui y sont déposés commencent à se transformer tous ensemble. Quand le seau est presque plein, la dalle fermant l'accès de la fosse est ôtée et le seau retiré (*Photo 6-43*). Son contenu est déversé dans un emplacement de compostage secondaire non loin de la latrine (*Photo 6-44 et photo 6-45*). L'emplacement de compostage secondaire peut être une petite fosse peu profonde ou une jarre de 30 l en ciment, ce qui est d'ailleurs l'idéal. De la terre fertile est ajoutée aux excréta et le tout recouvert d'un couvercle. On y rajoute les ingrédients au fur et à mesure que le seau se remplit. Après 3 à 4 mois, la manipulation du contenu se fait facilement. Naturellement il faut toujours se laver les mains après avoir manipulé de l'humus ou n'importe quel type de matériau composté, y compris cette variété que sont les excréta. De la terre est mise à nouveau dans le seau vide qu'on replace dans la fosse sous le piédestal. La dalle de fermeture de l'accès de la chambre forte est aussi remplacée et la latrine est à nouveau fonctionnelle. Le transfert du contenu du seau au second site de compostage est rapide et facile.

Le second site de compostage est l'endroit où la matière première (le mélange fèces, papiers, feuilles, terre) est transformée en un produit appelé humus.

L'humus a le même aspect que le terreau et ne sent pas mauvais. Ces sites de compostage peuvent être des fosses peu profondes (fosse fumière ou fosses jumelles), des tranchées, les tas de compost et également des seaux ou des bassins en ciment utilisés pour le compostage. On peut aussi utiliser des sacs en plastique. La fosse d'arbre est une fosse peu profonde, recouverte, dans laquelle on met le seau dont le contenu est recouvert de terre fertile. Quand la fosse est presque pleine, on la recouvre d'une bonne couche de terre et on y plante un jeune arbre. Ce processus ressemble à celui de *Arborloo* ; d'ailleurs, c'est de là qu'est né l'*Arborloo*. Une méthode similaire utilise une tranchée qu'on remplit peu à peu avec les seaux de la latrine.



Photo 6-43 : Retrait du seau de fèces



Photo 6-44 : Le seau est vidé dans un second emplacement de compostage



Photo 6-45 : Transfert des fèces dans une petite fosse peu profonde



Photo 6-46 : Vases en ciment pour compostage des fèces

De toutes ces diverses techniques l'auteur a principalement utilisé la méthode de traitement des fèces dans des jarres de ciment (*Photo 6-46*). C'est une méthode très efficace et facilement adaptable dont un des avantages est que l'humus naissant peut être exposé en divisant la jarre. Au cours des années cela a été l'un des meilleurs outils de démonstration et de promotion de l'assainissement écologique, très convaincants pour les visiteurs qui voient l'humus.

6.10 Etapes de réalisation d'un compost à fosses jumelles pour le compostage des excréta

Choisissez près de la latrine, un terrain nivelé pour mouler deux soubassements de béton (*Photo 6-47*). La mesure interne est variable mais dans le cas montré ici, elle est de 0.8 m X 0.8 m. Le soubassement, large de 15 cm et profond de 7.5 cm, a été fait avec un mélange de 5 volumes de sable mélange pour 1 volume de ciment. Les deux soubassements ont été placés à environ 0.75 m l'un de l'autre. Le béton a ensuite été laissé à durcir pendant 3 jours, sous une feuille de plastique. Après durcissement on enlève les briques et les cales en bois des soubassements et on remplit chacun d'eau pour ramollir le sol sur lequel ils se trouvent (*Photo 6-48*).

Après avoir été imbibé d'eau pendant une journée et une nuit, le sol devient facile à creuser. Les fosses devraient avoir environ 0.5 m de profondeur (*Photo 6-49*). La terre récupérée de ces fosses est remise autour des soubassements, puis damée. La fosse qui ne sera pas utilisée en premier peut être remplie de feuilles pour le compostage (*Photo 6-50*), tandis que celle utilisée se remplit de mélanges de fèces, de papiers, de terre et de cendre provenant de la latrine. Les pourtours des soubassements sont lissés et nettoyés.

On fabrique un couvercle en bois pour les fosses jumelles de compostage et on le place sur celle qui est en train de se remplir de fèces, de terre, de papier et de cendre (*Photo 6-51 et photo 6-54*). Le seau, presque plein, (*Photo 6-52*) est retiré de la fosse de la latrine et déversé dans la fosse peu profonde (*Photo 6-53*). Le contenu est recouvert de plus de terre et de feuilles.



Photo 6-47 : Moulage des soubassements



Photo 6-48 : Soubassements prêts



Photo 6-49 : Fosses creusées



Photo 6-50 : Les fosses jumelles prêtes à être utilisées ; celle de droite est remplie de feuilles



Photo 6-51 : Couverture en bois pour la fosse de compostage fonctionnelle



Photo 6-52: Seau de fèces prêt à être vidé



Photo 6-53 : Vidange du seau de fèces dans la fosse



Photo 6-54 : La fosse de compostage active avec un couvercle en bois

Il faudra continuer à déverser des seaux de fèces dans la fosse jusqu'à ce qu'elle soit remplie. Dans la mesure où les excréta sont en contact avec la terre, entourés de terre et que des feuilles et de la terre sont ajoutées par petites quantités, le processus de compostage est efficace. Les fosses de compostage sont dites des emplacements secondaires de compostage car le processus commence réellement dans le seau et se poursuit dans ces fosses-là. Les feuilles sont très importantes pour la stimulation du processus de compostage. Elles accentuent l'aération du système et apportent des organismes facilitant la décomposition des fèces.

L'humus final a une texture plus friable si des feuilles ont été ajoutées. On rajoute de temps en temps de l'eau pour que les éléments en décomposition restent humides. Les deux fosses sont utilisées alternativement. Une fois que la première est pleine, ce qui devrait prendre au moins 6 mois, la deuxième est mise en service. Quand celle-ci se remplit, la première est vidée et remise en service. Quand le compost est bien formé, on l'enlève de la fosse et on le met dans les jardins potagers et dans les fleurs. On peut aussi le mélanger à un sol pauvre pour accroître la croissance des légumes.

6.11 L'entretien régulier de la latrine à séparation d'urines

L'entretien régulier de la latrine est plus que nécessaire à son bon fonctionnement. Ce n'est pas un travail accablant. Il peut être fait rapidement une fois par mois ou tous les deux mois. Les sièges à séparation d'urines n'ont pas de système de nettoyage de leurs parois. De ce fait, il ne sera pas étonnant que des croûtes se forment à ces endroits. Tandis que toutes les odeurs sont reconduites vers l'intérieur de la fosse pour ressortir par le tuyau, de périodiques nettoyages du trou de défécation sont recommandés. Lors d'une utilisation normale, le mélange de terre et de cendre couvrira tout encrassement des parois, le séchera et le rendra moins rebutant.

Le grand avantage du système à séparation d'urines présenté ici, est que les fèces sont contenues dans un seau amovible et non dans la fosse. Cela facilite le nettoyage complet du système une fois qu'on enlève le seau et le bidon d'urine. Il est souhaitable que le siège, le tuyau conduisant les urines et le tuyau d'aération soient également lavés de temps en temps. On enlève d'abord le seau et le bidon d'urine. Le tuyau d'aération, qui sera normalement en PVC, est également retiré et débarrassé des toiles d'araignée qui peuvent s'y développer à l'aide d'une petite branche d'arbre. Le conduit entier peut alors être nettoyé et lavé à l'eau. Le siège et ses parois sont entièrement nettoyés à l'eau. Le tuyau d'urine est également rincé avec de l'eau. Il en est de même pour les planchers et la fosse de la latrine. Il est important de nettoyer complètement le tuyau de ventilation de temps en temps pour maintenir son efficacité. Les toiles d'araignées perturbent sérieusement la circulation d'air à l'intérieur du tuyau (*Photo 6-55 et photo 6-56*). Une bonne ventilation est importante et contribue beaucoup à réduire les odeurs et à maintenir un circuit d'air dans la fosse, ce qui réduit l'humidité.



Photo 6-55 : Toiles d'araignée à l'intérieur de la fosse



Photo 6-56 : Toiles d'araignées et araignées à l'intérieur de la fosse



Photo 6-57 : Latrine à séparation d'urines nettoyée



Photo 6-58 : Le basilic sauvage *Ocimum canum*, un anti-moustique

La latrine et ses éléments sont alors mis à sécher et réhabilités plus tard (cela comprend aussi le seau, le bidon d'urine et le conduit d'aération (*Photo 6-57*). Le récipient de mélange de la cendre et de la terre à l'intérieur de la latrine est constamment réapprovisionné à partir d'un plus grand stock. On a constaté que pendant la saison des pluies, les moustiques *Culicine*, qui ne sont pas des vecteurs de la malaria, peuvent se cacher dans la chambre forte et remonter dans le piédestal pendant l'utilisation de la latrine. Les moustiques cherchent les zones sombres pour se cacher mais ne peuvent pas s'y reproduire, faute d'eau. Des tentatives de contrôle de ces moustiques ont été faites en introduisant des brins du basilic sauvage *Ocimum canum* (*Photo 6-58*), qui est connu pour être un répulsif. On n'a jamais vu de mouches dans ces systèmes.