

4. FOSSA ALTERNA - LA LATRINE À COMPOST À DOUBLE FOSSE

La latrine à compost à double fosse, *Fossa alterna*, se conçoit en six parties:

- Deux fosses
- Deux soubassements pour protéger les deux fosses
- Une dalle de béton reposant sur un soubassement
- La cabine qui préserve l'intimité.

Comme le système précédent, chaque fosse se remplit d'un mélange d'excréta, de terre, de cendre et de feuilles. Les feuilles sont mises d'abord au fond de la fosse avant d'y ajouter chaque jour de la cendre, de la terre et des feuilles sèches. Aucune ordure telle que le plastique, les chiffons et les bouteilles ne doit y être jetée. Une seule fosse se remplit d'abord. Pendant la première saison, elle est utilisée jusqu'à son remplissage. Pendant ce temps, l'autre est inutilisée ou est remplie de feuilles en attendant d'être mise en service.

4.1 Gestion de la latrine à compost à double fosse

Quand la première fosse est pleine, la dalle et la superstructure sont transférées sur la deuxième pendant que le contenu de la première fosse est recouvert de terre et laissé pour le compostage. La seconde fosse est alors mise en fonction. Pour une petite famille ou moyenne, après une année d'utilisation, la seconde fosse devrait être remplie d'excréta, pendant que la première fosse est déjà prête à être vidée. Après que la première fosse soit vidée, la dalle et la superstructure peuvent être transférées pendant que le contenu de la seconde fosse récemment remplie, est recouvert de terre et laissé pour le compostage durant un an. Ce rituel de changer de fosses tous les 12 mois peut continuer pendant plusieurs années sur le même emplacement. Si les fosses se remplissent plus vite, on peut les vider tous les 6 à 9 mois, et utiliser le compost ailleurs pour planter un arbre plutôt que d'utiliser le compost pour le jardin potager. L'ajout régulier de terre, de cendre et de feuilles dans la fosse accélère considérablement le processus de compostage. Le système fournit non seulement un accès à des latrines correctes, mais aussi un approvisionnement annuel en compost de valeur pour les jardins.

4.2 Exemples de latrines à compost à double fosse

Il y a plusieurs options pour faire une cabine mobile. Avec deux soubassements rectangulaires et des dalles, une cabine mobile peut être faite de poteaux et de paille (*Photo 4-1*) ou d'une armature en acier (*Photo 4-2*). La cabine elle-même se déplace ainsi conçue avec la dalle, tous les ans.



Photo 4-1 : Une cabine mobile faite de poteaux en bois et de paille



Photo 4-2 : Une cabine mobile avec cadre métallique



Photo 4-3 : Une superstructure permanente couvrant les deux fosses en même temps.



Photo 4-4 : L'intérieur de la structure permanente

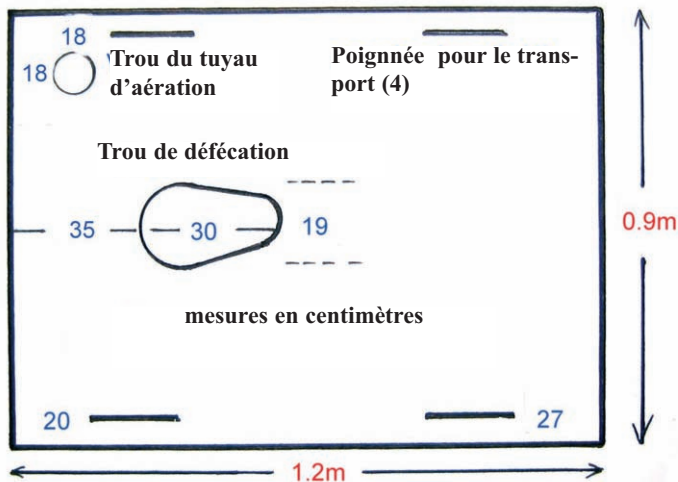
Une structure permanente peut également être faite pour abriter la latrine à compost à double fosse. Au Malawi et au Mozambique, la méthode la plus populaire de construction de la *Fossa alterna* est d'abriter les deux fosses sous une seule superstructure (*Photo 4-3*). Des dalles rondes voûtées sont sou-

vent utilisées au Malawi (*Photo 4-4*). La terre et la cendre sont versées dans la fosse après chaque utilisation. Ceci contribue à accélérer le compostage et à lutter contre les mouches et les odeurs.

4.3 Construction de la latrine à compost à double fosse

La première étape consiste à faire une dalle rectangulaire en béton. Cette dalle est faite avec un mélange de ciment, de sable mélange et une armature pour la renforcer. Le coffrage pour la dalle est fait à partir de briques étendues sur un sol plan.

La dalle est de 1.2 m de long et de 0.9 m de large dans notre exemple. Elle est faite en mélangeant 10 l de ciment à 50 de sable mélange de haute qualité. Le trou de défécation, et le trou du tuyau d'aération si souhaité, sont faits en insérant des moules dans le coffrage de la dalle (*Dessin 4-5*).



Dessin 4-5 : Mesures pour une dalle de 1.2m x 0.9m.

La moitié du mélange est d'abord versée dans le moule de la dalle. Huit fils de renforcement - quatre de 1.15 m et quatre de 0.85 m - sont étendus dans le moule. Le fil est épais de 3-4mm. Puis, la deuxième moitié du mélange est ajoutée et lissée d'abord avec une taloche en bois puis à la truelle. 4 poignées d'acier peuvent être ajoutées si nécessaire pour le déplacement de la dalle.

La *photo 4-6* présente un exemple de coffrage de dalle fait de briques et de cales rectangulaires en bois. Les huit morceaux d'armature de 4mm de diamètre sont découpés et étendus sur la feuille de plastique et quatre poignées sont préparées. Un seau de 10 l sans fond est formé en trou de défécation en utilisant du fil de fer. Un morceau de tuyau de 110 mm de diamètre a été également utilisé pour le trou du tuyau de ventilation.



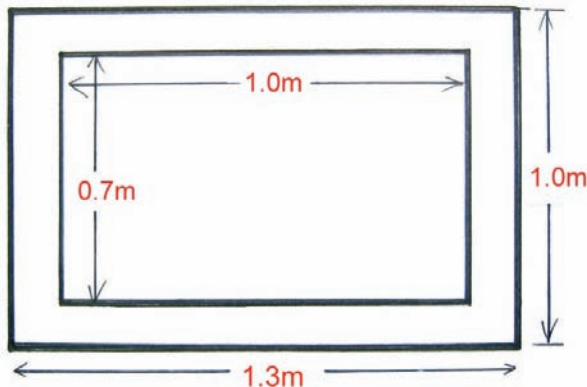
Photo 4-6 : Un moule de dalle fait avec des briques et du bois.

La moitié du mélange est ajoutée d'abord, le fil de renforcement étendu ensuite, et enfin le reste du béton est versé et lissé. Des poignées de fer sont enfoncées dans le mélange de béton (*Photo 4-7*). Un peu de ciment supplémentaire peut être ajouté autour de chaque poignée pour renforcer le béton. Enfin on lisse la dalle avec une taloche en acier et on la laisse durcir pendant 7 à 10 jours.



Photo 4-7 : La dalle finalisée à l'intérieur du moule.

La prochaine étape consiste à faire des soubassements pour la latrine à compost à double fosse. Dans l'exemple décrit ici, les mesures externes du soubassement sont de 1.3 m x 1.0 m et les mesures internes - la taille du trou - sont de 1.0 x 0.7 m (*Photo 4-8*). Ce soubassement est fait pour une dalle mesurant 1.2 m x 0.9 m dont le moule peut être fait avec des briques. Pour sa confection, 10 l de ciment sont mélangés à 50 l de sable mélange de bonne qualité. La moitié du mélange est versée dans un premier temps. Pour renforcer le béton, on y insère 8 tiges de fil de fer de 3 mm d'épaisseur, deux de chaque côté du moule. Toute la longueur de fil exigée est approximativement de 9 mètres. La deuxième moitié du mélange est alors ajoutée et lissée avec une taloche en bois. Le soubassement est recouvert et laissé à durcir pendant au moins 7 jours.



Dessin 4-8 : Les mesures du soubassement rectangulaire

Pour construire la latrine à compost à double fosse, les deux soubassements peuvent être moulés sur l'emplacement prévu pour la latrine et directement sur le sol. On veillera à les écarter l'un de l'autre d'au moins 0.5 m. La place idéale pour cet ouvrage est toujours un sol plan, légèrement surélevé. Les deux soubassements peuvent être alternativement moulés à l'écart et transportés, une fois finis, à l'emplacement de la future latrine. Pour cela, une feuille en plastique sur laquelle les soubassements seront faits devra être étendue sur le sol au préalable. Le moule pour le soubassement peut être fait avec des briques (*Photo 4-9*). Des cales en bois peuvent servir à constituer le moule, ou une combinaison de briques et de bois. Les soubassements devraient avoir une épaisseur de 75 mm, à peu près celle d'une brique. Au bout de quelques jours, les briques peuvent être enlevées, mais on doit poursuivre l'arrosage.

Les poignées insérées aux côtés des soubassements sont utiles pour les fosses *Arborloo*, mais facultatives pour les *Fossa alterna* car, dans ce cas, les soubassements ne sont jamais déplacés. Dans la pratique, des poignées sont rarement utilisées pour les soubassements.



Photo 4-9 : Coffrage de soubassement en briques.



Photo 4-10 : Creusement de la fosse pour la *Fossa alterna*

Dans le cas de la *Fossa alterna* les deux soubassements peuvent être moulés à 0.5 m l'une de l'autre, sur l'emplacement où ils seront utilisés. Dans le cas de l'*Arborloo*, le soubassement est de préférence conçu à l'écart, puis placé sur la fosse, ainsi il est plus facile à déplacer. Une fois que le soubassement a été placé et nivelé, on évacue la terre en son intérieur jusqu'à obtenir la profondeur nécessaire. Une telle fosse est d'environ un mètre pour l'*Arborloo* et entre 1.2 et 1.5 m pour la *Fossa alterna* (Photo 4-10). La terre évacuée est déposée autour du soubassement et damée. Ce procédé simple protégera la fosse dans tous les types de sols, sauf les plus meubles.



Photo 4-11 : Ajout de feuilles dans la fosse de la *Fossa alterna*



Photo 4-12 : Une *Fossa alterna* terminée

Avant de placer la dalle sur la fosse il est plus judicieux de mettre d'abord une bonne couche de feuilles sèches au fond de celle qui sera utilisée en premier (*Photo 4-11 et photo 4-12*).

Ceci stimule le processus de compostage dès que des excréta frais sont déposés. Cependant, ce processus est ralenti quand les excréta tombent sur le sol stérile du fond de la fosse. Donc c'est une bonne idée de remplir aussi la deuxième fosse de feuilles qui produiront un bon compost.

La prochaine étape est la pose de la dalle de béton (*Photo 4-13 et photo 4-14*). Pour cela, étaler d'abord une couche de léger mortier sur le soubassement et poser ensuite la dalle. Le mortier permet à la dalle d'être posée sans contrainte sur le soubassement. En outre si un tuyau de ventilation est utilisé, la fosse devrait être étanche à l'air. Cela permettra au tuyau d'aspirer l'air par le trou de défécation ou à travers le siège. Cela supprime les mauvaises odeurs dans la cabine.



Photo 4-13 : Pose de la dalle de béton



Photo 4-14 : Les fosses finalisées de la latrine à compost à double fosse

4.4 Superstructures sur les dalles rectangulaires

Les mêmes options de superstructures pour latrines utilisées dans le cas de l'*Arborloo* sont aussi applicables à la *Fossa alterna*. Un exemple est l'usage d'une structure en bois et de deux fosses peu profondes avec un soubassement en briques (*Photo 4-15*). Un autre exemple, d'une *Fossa alterna* dans une banlieue de Harare, utilise deux soubassements en béton et une structure faite d'une armature en acier recouverte d'herbes et un tuyau PVC pour l'évacuation de l'air (*Photo 4-16*).

Il est toujours important d'installer un dispositif de lavage des mains. Un dispositif de lavage de mains est montré à la gauche de la *Fossa alterna* sur la

photo 4-17. Là, les eaux usées tombent dans un pot de fleurs. Sur la même Photo, la deuxième fosse est montrée, remplie de feuilles et de compost pendant la première année. Elle a servi également à la culture de la consoude. À l'intérieur du cabinet (Photo 4-18), on a installé un siège fait localement. Le seau jaune contient un mélange de cendre de bois, de terre et une tasse pour le prélever. On ajoute aussi des feuilles de temps en temps.



Photo 4-15 : La *Fossa alterna* utilisant une structure de bois



Photo 4-16 : La *Fossa alterna* avec des murs d'herbes



Photo 4-17 : La *Fossa alterna* à Woodhall, Road, Harare



Photo 4-18 : L'intérieur d'une *Fossa alterna* équipée d'un siège

La *photo 4-19* montre l'adaptation d'une superstructure mobile à l'une des fosses jumelles de la *Fossa alterna* à Epworth, près de Harare. Pendant la première année la deuxième fosse a été remplie de feuilles et de terre pour faire un mulch de feuilles. Après 12 mois les feuilles compostées sont évacuées, la dalle et la structure déplacées sur la deuxième fosse. La première fosse remplie d'excréta, de terre, de cendre et de feuilles est recouverte de terre (*Photo 4-20*, côté droit).



Photo 4-19 : Adaptation d'une superstructure mobile à une fosse de *Fossa alterna*.



Photo 4-20 : Une *Fossa alterna* après la deuxième année



Photo 4-21 : Une *Fossa alterna* avec structure permanente



Photo 4-22 : Evacuation de l'humus de la fosse



Photo 4-23 : Evacuation du compost à Hatcliffe, Zimbabwe



Photo 4-24 : Evacuation du compost à Epworth, Zimbabwe

La *Fossa alterna* peut être également fermée par une structure permanente. Cet exemple de la province de Niassa, Mozambique (*Photo 4-21*) montre des fosses jumelles sous une superstructure permanente faite de poteaux et d'herbe. Un dispositif de lavage des mains est également réalisé et intégré au système. Ces systèmes sont très populaires, car ils sont presque sans odeur ni mouches, à la différence de beaucoup d'autres latrines du secteur. Ils sont également relativement bon marché. Les fosses sont chacune d'une profondeur d'1.5m et protégées par des soubassements en briques. L'humus des fosses doit être vidé pour être utilisé (*Photo 4-22, Photo 4-23 et Photo 4-24*).



Photo 4-25 : Construction d'une structure mobile pour une *Fossa alterna*



Photo 4-26 : Une *Fossa alterna* avec une structure permanente en chaume et en briques



Photo 4-27 : Une *Fossa alterna* avec une structure métallique



Photo 4-28 : Latrine composteuse à double fosse avec une superstructure en briques

Il existe d'autres exemples de structures de *Fossa alterna* : avec une structure portative à Kusa, au Kisumu, dans le Kenya (*Photo 4-25*) ; avec un abri permanent fait de briques et de chaume pour une *Fossa alterna* à Kufunda, Ruwa, au Zimbabwe (*Photo 4-26*) ; une *Fossa alterna* avec une structure en métal à Maputaland, en Afrique du Sud (*Photo 4-27*) et un cabinet en briques pour latrine à double fosse à Lilongwe, Malawi (*Photo 4-28*).