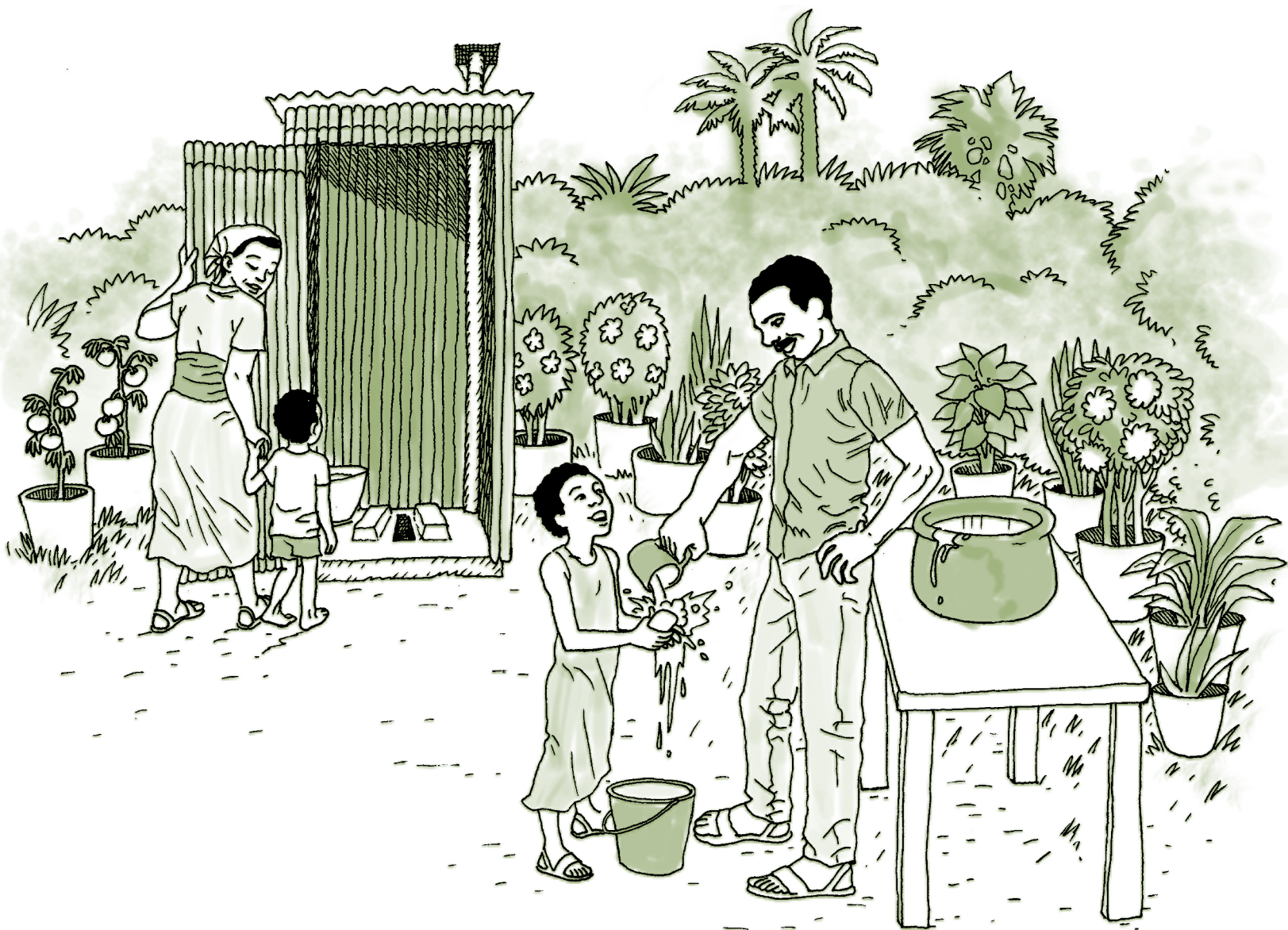


Assainissement et propreté pour un environnement sain



Chaque année, quelques 3,4 millions de personnes, essentiellement des enfants, meurent de maladies liées à une insuffisance d'alimentation en eau, d'assainissement et d'hygiène. Plus de la moitié des lits d'hôpitaux dans le monde sont occupés par des personnes souffrant de maladies associées à l'eau et à l'assainissement.

Les participants au Sommet mondial sur le développement durable qui s'est déroulé en 2002 à Johannesburg en Afrique du Sud, se sont engagés à réduire de moitié la proportion de personnes vivant sans accès à un assainissement de base d'ici à l'année 2015. Le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) estime que cet objectif ne peut être atteint qu'en donnant aux individus, aux ménages et aux communautés les moyens de prendre en charge leur propre développement. A cet effet, le PNUD a lancé l'Initiative communautaire pour l'eau (ICE), avec le soutien initial du gouvernement suédois, par l'intermédiaire de l'Agence suédoise de coopération internationale au développement (Asdi). L'ICE apporte une assistance technique et de petites subventions aux communautés pour leur permettre d'améliorer leur alimentation en eau et leur assainissement.

Ce livret aborde les divers besoins des femmes et des hommes en matière d'assainissement et d'hygiène. Il donne aux communautés des informations sur la façon dont on peut améliorer l'assainissement de façon significative en utilisant mieux les compétences indigènes et les ressources locales. On offre aux communautés une sélection d'options au coût abordable, sûres et respectant l'environnement. Ce livret est conçu pour constituer une partie importante de l'Initiative communautaire pour l'eau en stimulant et en encourageant les communautés à prendre en charge leur développement sanitaire pour accéder à une vie meilleure.

— *Ingvar Andersson, Conseiller en chef sur la politique de l'eau, PNUD*

Le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) est le réseau mondial de développement dont dispose le système des Nations Unies. Il prône le changement, et relie les pays aux connaissances, expériences et ressources dont leurs populations ont besoin pour améliorer leur vie. Le PNUD est présent sur le terrain dans 166 pays, les aidant à identifier leurs propres solutions aux défis nationaux et mondiaux auxquels ils sont confrontés en matière de développement. Pour renforcer leurs capacités, ces pays peuvent s'appuyer à tout moment sur le personnel du PNUD et son large éventail de partenaires.

Pour plus d'informations veuillez contacter :

Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD),

Bureau for Development Policy, Energy and Environment Group,

304 East 45th Street, New York, NY 10017, USA. www.undp.org/water Télécopie : (1-212) 906-6973



Copyright © 2005 par la Fondation Hesperian

La Fondation Hesperian encourage toute personne à copier, reproduire ou adapter tout ou partie de ce livret pour répondre aux besoins locaux, à condition que ce qui est reproduit soit distribué gratuitement ou au prix de revient, et non pas pour faire un bénéfice quelconque. Veuillez contacter la Fondation Hesperian avant d'entreprendre toute reproduction, adaptation ou traduction pour éviter de faire les efforts en double et vous assurer que vous travaillez à partir de la version la plus récente et mise à jour de ces documents.

Assainissement et propreté pour un environnement sain

par Jeff Conant

La Fondation Hesperian est une organisation sans but lucratif qui publie des documents sur la santé. Elle cherche à donner les moyens aux communautés et aux individus d'avoir plus de maîtrise sur leur propre santé dans le cadre de la construction d'un monde plus juste. En tant que co-responsables du « Circle of the People's Health Movement » des Etats-Unis (mouvement pour la santé des peuples), nous demandons « La santé pour tous, MAINTENANT ! »

Contactez-nous à :

Fondation Hesperian

1919 Addison St., #304

Berkeley, California, 94704 USA

tél. : 510-845-4507

fax : 510-845-0539

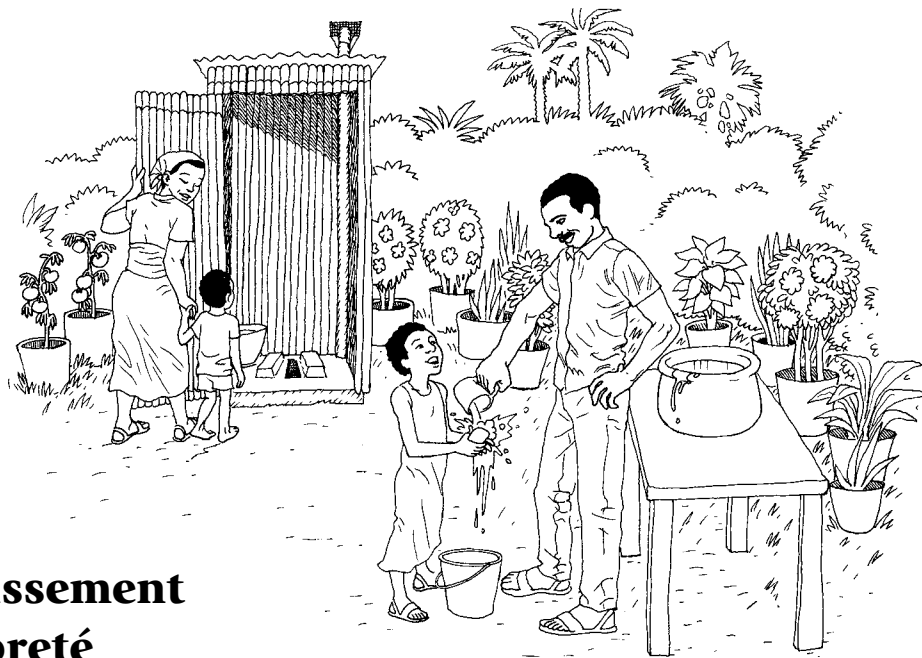
messagerie électronique : bookorders@hesperian.org

site internet : www.hesperian.org



Assainissement et propreté pour un environnement sain

	<i>Page</i>
Promouvoir l'assainissement	4
Ce que les gens attendent des toilettes	5
Comment un mauvais assainissement conduit-il à des problèmes de santé ?	6
Diarrhée et déshydratation	10
Se laver les mains à l'eau et au savon	12
Activité pédagogique communautaire : empêcher la diarrhée	16
Planifier l'assainissement	18
Dessin pour la discussion : quelles menaces pour la santé pouvez-vous voir	20
Les hommes et les femmes ont des besoins en assainissement différents	21
Activité de discussion communautaire : éliminer les obstacles qui séparent les femmes de l'assainissement	22
Accès pour les enfants et adultes handicapés	23
L'assainissement pour la santé des enfants	24
L'assainissement pour les villes	25
L'assainissement pour les urgences	25
Types de toilettes	27
Toilettes à fosse fermée	29
Toilettes améliorées à fosse ventilée (VIP)	32
Toilettes écologiques	33
Toilettes à compostage à fosse simple pour plantation d'arbres	35
Toilettes à compostage à fosse double	36
Toilettes sèches avec dérivation de l'urine	37
Engrais à l'urine	41
Toilettes à chasse d'eau manuelle	44
Activité d'enseignement communautaire : les étapes de l'assainissement vers des communautés en bonne santé.....	46
Liste des mots difficiles	48



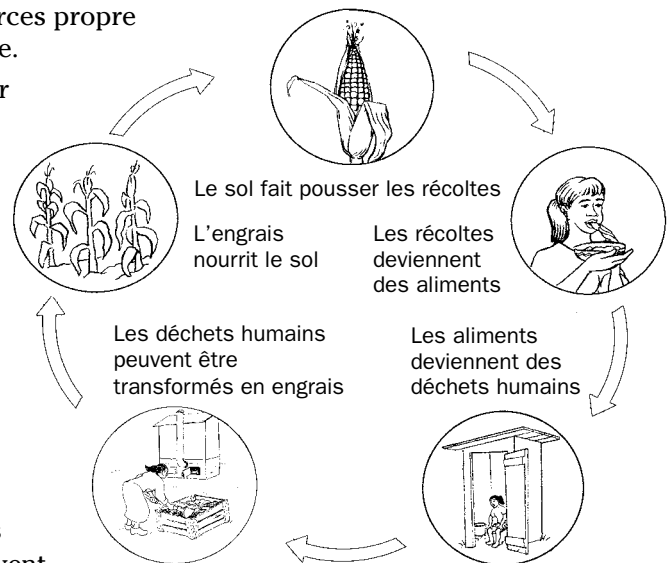
Assainissement et propreté pour un environnement sain

La propreté et l'évacuation des déchets humains (excréments et urine) sont nécessaires à une bonne santé. Si l'on ne s'en occupe pas d'une manière sécurisée, nos excréments et notre urine peuvent polluer l'environnement et provoquer de graves problèmes de santé, comme la diarrhée, les vers, le choléra et des infections urinaires. Beaucoup de ces problèmes peuvent être prévenus grâce à :

- la propreté personnelle (*hygiène*) – en se lavant les mains, en prenant des bains et en portant des vêtements propres.
- la propreté publique (*assainissement*) – en utilisant des toilettes propres et sûres, en gardant l'eau des sources propre et en évacuant les déchets de manière sûre.

Ce chapitre contient à la fois des informations sur la propreté personnelle et publique, y compris des instructions sur la façon de construire des toilettes sûres. Toutes les toilettes décrites dans ce chapitre évacueront les déchets humains de telle sorte qu'ils ne causent aucun problème pour la santé. Certaines de ces toilettes offrent l'avantage supplémentaire de transformer ces déchets en engrais que les cultivateurs peuvent utiliser dans leurs champs. On appelle cela l'*assainissement écologique*.

Quand les gens manipulent des déchets animaux pour faire de l'engrais, ils doivent faire attention car ces déchets peuvent provoquer des maladies. L'urine et les excréments humains peuvent aussi fertiliser le sol mais, tout comme les déchets animaux, les déchets humains sont porteurs de microbes dangereux et doivent être gérés soigneusement.



L'assainissement écologique transforme les déchets en ressource.

Promouvoir l'assainissement

De nombreuses maladies se transmettent d'une personne à l'autre par l'intermédiaire de *microbes* contenus dans les excréments. Certains experts pensent que les problèmes de santé provoqués par un mauvais assainissement ne peuvent être évités que si les gens changent leurs habitudes personnelles, autrement dit leurs « *comportements* », concernant la façon de rester propre. Pourtant, cette idée conduit souvent à un échec car elle ne tient pas compte des obstacles que les gens doivent affronter dans leur vie quotidienne, comme la pauvreté ou le manque d'accès à une eau propre. Alors, quand le comportement ne change pas, on blâme les gens pour leur mauvaise santé.

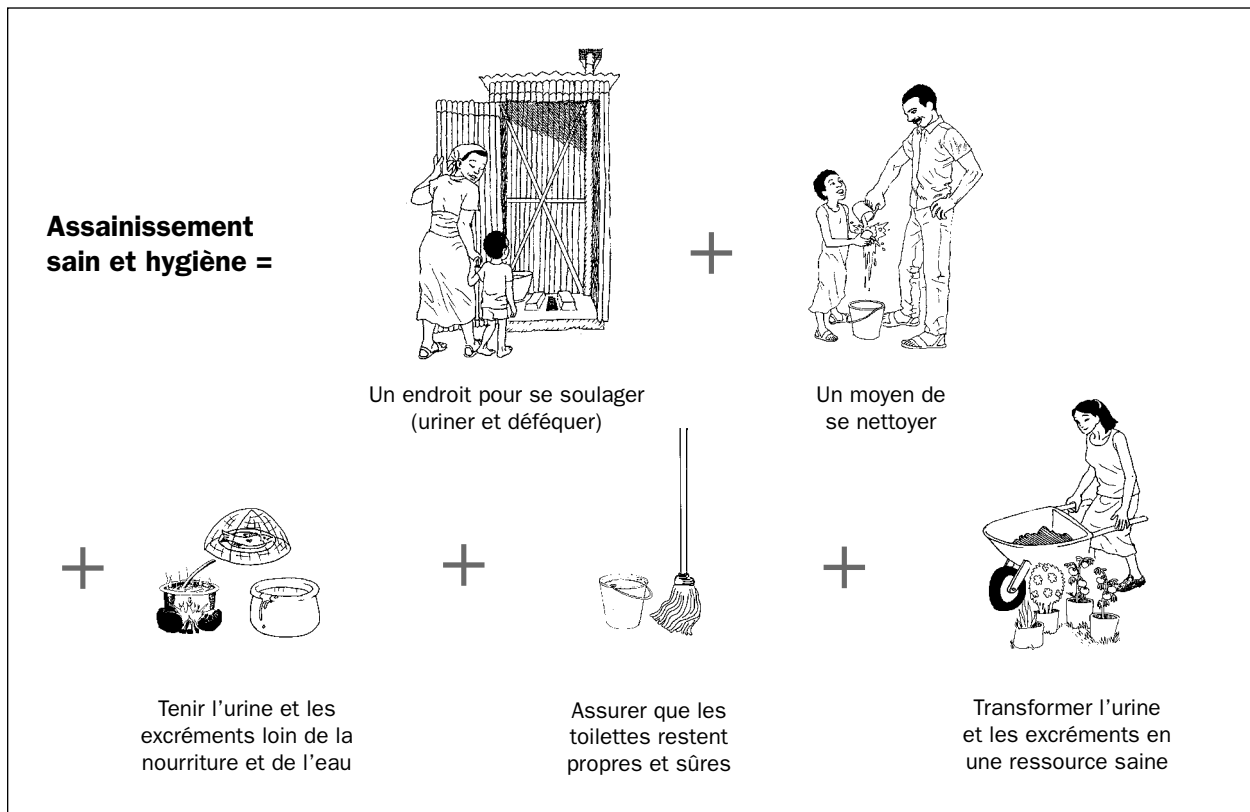


D'autres experts ont recherché des solutions techniques, telles que des toilettes modernes avec chasse d'eau. Ces solutions trouvent souvent leur origine à l'extérieur d'une communauté et sont parfois mal adaptées aux traditions ou aux conditions de la communauté concernée. Et parfois elles créent plus de problèmes qu'elles n'en résolvent !

Ce n'est pas en blâmant les gens pour leur mauvaise santé ou en se limitant à la promotion de solutions techniques qu'on évitera les maladies causées par les microbes nés d'une mauvaise hygiène ou d'un assainissement inadéquat. Pour améliorer la santé de façon durable, les promoteurs de la santé doivent écouter attentivement les gens de la communauté et travailler avec eux.

Quand les communautés utiliseront des mesures d'hygiène et des méthodes d'assainissement correspondant à leurs besoins et à leurs capacités réels, elles bénéficieront d'une meilleure santé.

Ce que le gens attendent des toilettes



La santé n'est pas toujours la principale raison pour laquelle les gens veulent avoir des toilettes propres, de meilleurs approvisionnements en eau ou une hygiène améliorée. Les autres besoins pourraient inclure :

L'intimité : Des toilettes peuvent être aussi simples qu'un trou profond dans le sol. Mais le besoin d'intimité rend importante la nécessité que ces toilettes soient bien abritées. Les meilleurs abris sont simples et sont fabriqués à partir de matériaux locaux.

Sécurité : Si les toilettes sont mal construites, elles peuvent être dangereuses à utiliser. Et si elles sont loin des maisons, les femmes pourraient encourir un danger de violence sexuelle quand elles essaient de satisfaire leurs besoins d'assainissement. Pour que des toilettes soient sûres, elles doivent être bien construites et dans un endroit sans danger.

Confort : Les gens seront plus susceptibles d'utiliser des toilettes offrant un endroit pour s'asseoir ou s'accroupir confortablement et un abri assez grand pour s'y tenir debout et y bouger. Ils seront aussi plus susceptibles d'utiliser des toilettes proches de leur maison et qui les protège du vent, de la pluie ou de la neige.

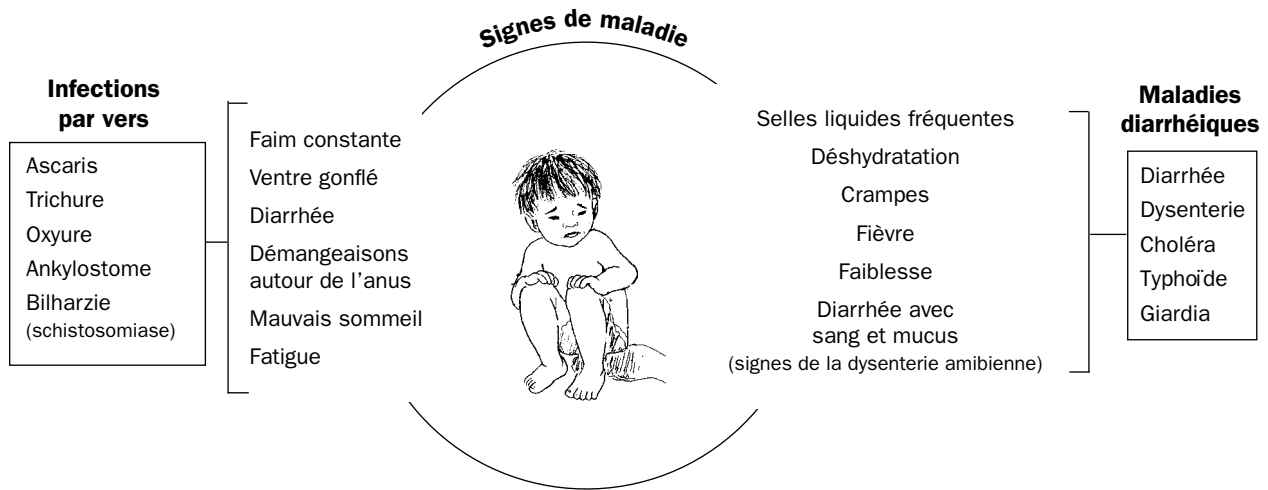
Propreté : Si des toilettes sont sales ou si elles sentent mauvais, personne ne voudra les utiliser. De plus, elles peuvent propager des maladies. Partager la tâche du nettoyage ou payer avec de l'argent ou d'autres avantages pour le nettoyage pour assurer que les toilettes sont maintenues propres.

Respect : Des toilettes bien entretenues apportent la notoriété et le respect à son propriétaire. C'est souvent une raison très importante pour laquelle les gens dépensent de l'argent et font des efforts pour en construire.

Une eau sûre pour se laver et pour boire est également importante pour la santé. De même que le sont d'autres types de propreté comme de donner aux femmes un moyen de rester propres pendant leurs règles. (Pour en savoir plus sur la façon dont les femmes sont touchées par un mauvais assainissement, consultez les pages 21 à 22.)

Comment un mauvais assainissement conduit-il à des problèmes de santé ?

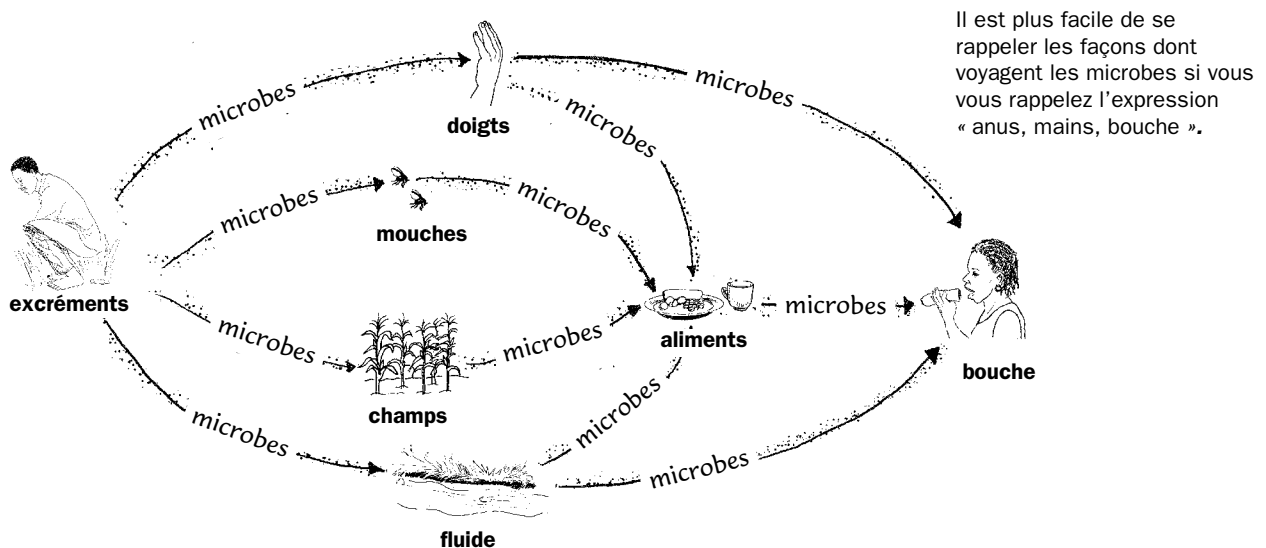
Les maladies causées par les microbes et les vers présents dans les excréments sont une source d'inconfort constante pour des millions de personnes. Ces maladies peuvent provoquer des années d'indisposition et peuvent mener à d'autres problèmes de santé tels que la *déshydratation*, l'anémie et la malnutrition. Des maladies graves liées à l'assainissement, comme le choléra, peuvent se propager rapidement et conduire promptement les gens à la mort.



Pour en savoir plus sur la façon de traiter les maladies diarrhéiques et les infections causées par les vers, consultez les chapitres 12 et 13 (et surtout les pages 131 à 161) du livre *Quand il n'y a pas de médecin*.

Comment les microbes propagent les maladies

De nombreuses maladies sont propagées d'une personne à l'autre par des microbes. Les microbes sont de minuscules organismes vivants qui provoquent des maladies. Parfois, il est facile de savoir où ils se trouvent : dans les excréments, les aliments pourris et d'autres endroits sales. Mais parfois, les microbes sont dans des endroits qui semblent propres et sentent de même. Les microbes peuvent passer directement d'une personne à l'autre par le toucher et parfois par l'air, avec la poussière ou quand quelqu'un tousse ou éternue. Ils peuvent se propager à travers la nourriture et l'eau de boisson. Ou bien ils peuvent être transportés par les mouches et les animaux. Les microbes qui provoquent la diarrhée se déplacent selon les voies suivantes :



Voici une manière dont les microbes propagent la maladie :



1. Un homme a la diarrhée dehors



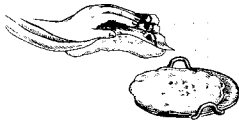
2. Un cochon mange les excréments de l'homme.



3. Un enfant joue avec le cochon et se met des excréments sur les mains.



4. L'enfant commence à pleurer et sa mère le réconforte. Il essuie ses mains sur sa jupe.



5. La mère fait la cuisine pour la famille. Elle utilise sa jupe souillée pour éviter de se brûler les mains. Les excréments de sa jupe viennent en contact avec ses mains. Elle sert la nourriture.



6. La famille mange la nourriture.

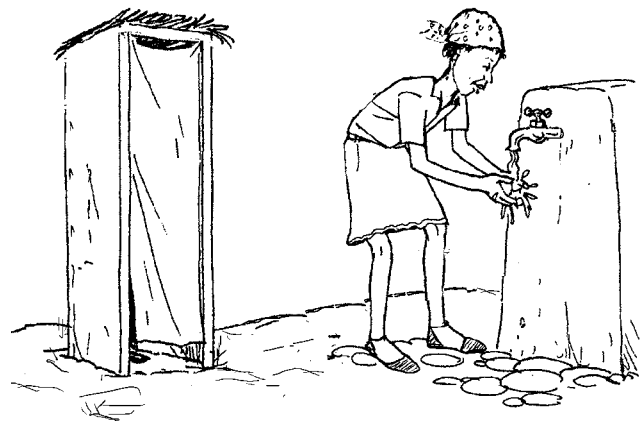


7. Plus tard, toute la famille a la diarrhée.

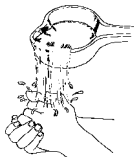
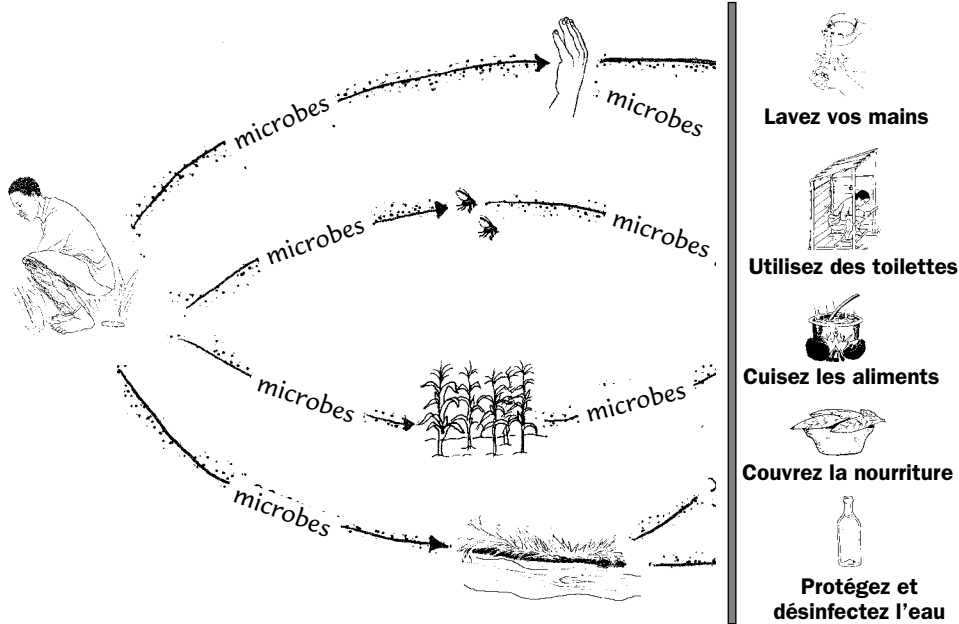
Qu'est-ce qui aurait pu empêcher la maladie de la famille ?

La propagation de la maladie aurait pu être empêchée :

- si l'homme avait utilisé des toilettes.
- si le cochon avait été enfermé dans un endroit clôturé.
- si l'enfant s'était lavé les mains au lieu d'utiliser la jupe de sa mère.
- si la mère n'avait pas touché sa jupe souillée et ensuite touché la nourriture.
- si la mère s'était lavé les mains au savon et à l'eau.



Voici quelques moyens d'empêcher la propagation des microbes et des vers :



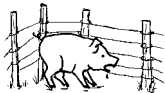
Lavez toujours vos mains après avoir utilisé les toilettes et avant de manipuler les aliments. Utilisez de l'eau propre et du savon s'il y en a. Sinon, utilisez du sable ou des cendres propres.



Utilisez les toilettes. Cela met les microbes et les vers hors de contact avec les gens. S'il n'y a pas de toilettes, il est préférable de déféquer loin des sources d'eau, dans un endroit où les excréments ne seront pas touchés par les gens ou les animaux. Couvrez-les avec de la terre pour écarter les mouches.



Utilisez des méthodes propres et sûres pour préparer et stocker les aliments. Lavez les fruits et les légumes ou cueisissez-les bien avant de les manger. Donnez les épluchures à manger aux animaux ou mettez-les sur le tas de compost ou dans les toilettes.



Gardez les animaux éloignés des aliments du ménage et des sources d'eau de la communauté.



Protégez les sources d'eau et utilisez de l'eau propre pour boire et vous laver.



Faites des pièges à mouches et couvrez les aliments. Cela peut empêcher les mouches de propager les microbes. Des toilettes qui contrôlent les mouches ou les empêchent de se reproduire peuvent aider (voir page 32 et pages 37 à 41).

Un piège à mouches fait avec une bouteille en plastique

1. Coupez le haut d'une bouteille en plastique.
2. Attachez du fil de fer ou de la ficelle à la bouteille pour la pendre.
3. Mettez un appât sucré, comme du sucre ou un fruit, dans la bouteille.
4. Remettez le haut de la bouteille à l'envers dans la bouteille.
5. Les mouches vont voler vers l'intérieur de la bouteille mais ne pourront pas ressortir.
6. Quand la bouteille est pleine, videz-la dans les toilettes ou sur le tas de compost.



Infections urinaires et rénales

Les infections urinaires et rénales sont causées par des microbes. Ces infections sont beaucoup plus courantes chez les femmes que chez les hommes parce que les microbes peuvent facilement pénétrer dans le corps par l'orifice urinaire situé près du vagin. Les infections du système urinaire peuvent être bénignes ou graves et peuvent même menacer la vie.

Causes des infections urinaires

Les microbes peuvent pénétrer par l'orifice urinaire et provoquer des infections quand une femme:

- reste longtemps sans uriner. Essayez d'uriner toutes les 3 ou 4 heures.
- reste longtemps sans boire de liquides. Essayez de boire au moins 8 verres ou tasses d'eau propre par jour. Buvez encore plus quand vous travaillez à la chaleur du soleil.
- ne tient pas ses parties génitales propres. Essayez de laver vos parties génitales chaque jour et essuyez-vous toujours de l'avant vers l'arrière après être allée aux toilettes.
- a un rapport sexuel. C'est l'une des causes les plus courantes des infections urinaires chez les femmes. Pour empêcher l'infection, urinez après avoir eu un rapport sexuel. Cela chasse les microbes responsables des infections urinaires hors du canal urinaire.



Une femme ou une fille de n'importe quel âge, même un petit bébé, peut contracter une infection urinaire.

Signes et traitement

Les signes d'infection de la vessie ou du canal urinaire comprennent :

- Un besoin d'uriner fréquent et urgent
- Une douleur dans le bas-ventre juste après avoir uriné
- Une sensation de brûlure lors de la miction
- Une miction incontrôlée
- Une urine rougeâtre ou trouble
- Une mauvaise odeur de l'urine

Si vous présentez des signes d'infection urinaire, commencez à boire beaucoup d'eau pour aider à chasser les microbes. Si une infection urinaire n'est pas traitée, elle peut empirer et infecter vos reins. Si les signes persistent au-delà de deux jours, vous avez peut-être besoin de médicaments.



Les signes d'infection rénale comprennent:

- Tout signe d'infection urinaire
- Une douleur dans le bas du dos
- De la fièvre et des frissons
- Des nausées et des vomissements
- La diarrhée
- Une sensation de grande faiblesse et d'indisposition

Les infections rénales sont plus graves que les infections urinaires parce que le rein peut devenir si malade qu'il s'arrête de fonctionner. Il est généralement possible de guérir une infection du canal urinaire en buvant beaucoup d'eau et en utilisant des remèdes à base de plantes ou des sulfamides, mais une infection rénale exige un traitement plus approfondi. Si vous présentez les signes d'une infection rénale, consultez un agent de santé immédiatement.

Pour en savoir plus sur le traitement des infections urinaires et rénales, consultez le livre *Quand les femmes n'ont pas de médecin*, pages 367 à 368.

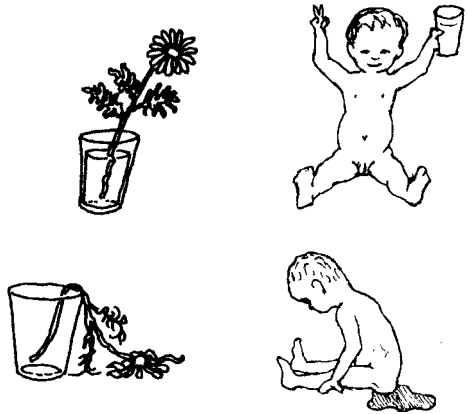


Diarrhée et déshydratation

Beaucoup de gens meurent de maladies diarrhéiques, surtout les enfants. Ces maladies sont souvent causées par des microbes qui pénètrent dans l'eau ou dans les aliments. La plupart des enfants qui meurent de la diarrhée perdent la vie parce qu'il ne reste plus assez d'eau dans leur corps. Ce manque d'eau est appelé déshydratation.

Les gens de tous âges peuvent se déshydrater, mais la déshydratation peut arriver très vite chez les petits enfants et elle est très dangereuse pour eux.

Tout enfant souffrant d'une diarrhée liquide est en danger de déshydratation.



Signes de déshydratation

Yeux enfoncés, sans larmes

La soif et une bouche sèche sont les premiers signes de la déshydratation

Perte de poids soudaine

Peu ou pas d'urine, ou urine jaune foncé

Affaissement de la fontanelle chez les bébés

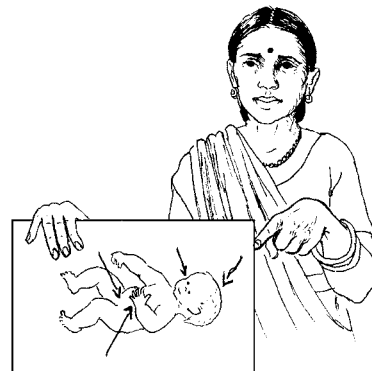
Perte d'élasticité de la peau

Soulevez la peau entre deux doigts comme ceci ...

Si la peau ne retombe pas tout de suite normalement, l'enfant est déshydraté

Note pour l'agent de santé

Pour enseigner les signes de la déshydratation, vous pouvez utiliser une activité utilisant une « carte du corps ». Rassemblez les parents et montrez-leur une photo de bébé sain. Demandez-leur d'identifier ou d'indiquer par des flèches les endroits où des signes de déshydratation peuvent se manifester. Discutez de tous les signes. Ensuite, discutez des façons dont ils peuvent aider leurs enfants quand ces signes apparaissent – et de ce qu'ils peuvent faire pour commencer par empêcher la déshydratation et la diarrhée.



Pour arrêter la déshydratation

Quand un enfant a une diarrhée liquide ou a la diarrhée et vomit, n'attendez pas de voir des signes de déshydratation. Agissez immédiatement.

Donnez-lui beaucoup de liquides à boire, comme un léger porridge ou gruau de céréales, de la soupe, de l'eau ou une boisson réhydratante (voir ci-dessous).

Continuez à lui donner à manger. Dès que l'enfant (ou l'adulte) malade peut manger de la nourriture, donnez-lui fréquemment à manger les aliments qu'il aime. Pour les bébés, continuez de leur donner souvent du lait maternel, avant les autres boissons.

Une *boisson réhydratante* aide à empêcher ou à traiter la déshydratation, elle **ne guérit pas** la diarrhée mais elle peut accorder suffisamment de temps à la diarrhée pour qu'elle se guérisse seule.

Boisson réhydratante

Ci-dessous sont expliquées deux manières de fabriquer une boisson réhydratante. Si vous pouvez, ajoutez une demi-tasse de jus de fruit, d'eau de coco ou une banane mure écrasée à l'une ou l'autre boisson. Ces ingrédients contiennent du potassium, un minéral qui aide les malades à accepter plus de nourriture et de boisson.

Donnez à l'enfant des gorgées de cette boisson toutes les 5 minutes, jour et nuit, jusqu'à ce qu'il commence à uriner normalement. Une personne forte a besoin de 3 litres ou plus par jour. Un petit enfant a habituellement besoin d'au moins un litre par jour ou d'un verre par selle liquide. Continuez à lui donner souvent de cette boisson et par petites gorgées. Même si la personne vomit, toute la quantité de boisson ne sera pas renvoyée.

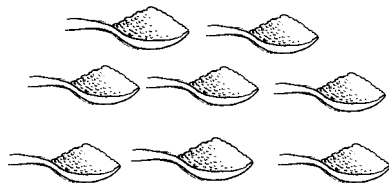
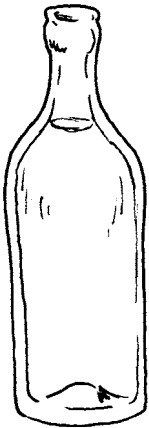
Fabriquée avec des céréales en poudre et du sel.

Le riz en poudre est ce qu'il y a de meilleur, mais vous pouvez utiliser du maïs finement moulu, de la farine de blé, du sorgho ou des pommes de terre cuites et écrasées.

Dans 1 litre d'EAU propre, mettez
une demi-cuillère à café de SEL



et 8 grosses cuillères de
CEREALES en poudre.



Faites bouillir 5-7 minutes
pour former un gruau liquide
ou un porridge léger. Faites
refroidir rapidement la boisson
et commencez à la donner à la
personne malade.

PRECAUTION : Goûtez la boisson à chaque fois avant de la donner pour être certain qu'elle n'est pas gâtée. Quand il fait chaud, les boissons aux céréales peuvent se gâter en quelques heures.

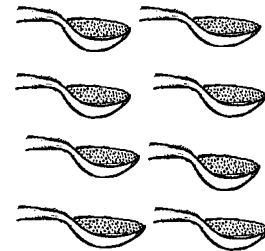
Fabriquée avec du sucre et du sel.

Vous pouvez utiliser du sucre brut, ou du sucre brun ou de la mélasse à la place de sucre blanc.

Dans 1 litre d'EAU propre, mettez
une demi-cuillère à café de SEL



et 8 cuillères à café rases de
SUCRE. Mélangez bien.



PRECAUTION : Avant d'ajouter le sucre, goûtez la boisson et assurez-vous qu'elle est moins salée que les larmes.

ATTENTION : Si la déshydratation empire ou si un autre signe de danger apparaît, consultez un médecin.

Se laver les mains à l'eau et au savon

L'un des meilleurs moyens d'empêcher les maladies diarrhéiques est de se laver les mains **après** la défécation ou après avoir manipulé les excréments des bébés et **avant** de préparer la nourriture, de nourrir les enfants ou de manger.

Garder une source d'eau propre près de votre maison rendra le lavage des mains beaucoup plus facile. Mais il n'est pas suffisant de se laver seulement les mains à l'eau. Pour que le lavage des mains soit efficace, utilisez du savon pour retirer la saleté et les microbes. S'il n'y a pas de savon disponible, utilisez du sable, de la terre ou des cendres.



Frottez bien vos mains l'une contre l'autre avec du savon et de l'eau courante, comme celle d'une pompe, d'un robinet de puisage ou d'un « tippy-tap ».

Comptez jusqu'à 30 pendant que vous lavez toute la surface de vos mains sous l'eau pour rincer le savon, le sable ou les cendres. Séchez vos mains avec un chiffon propre ou laissez-les sécher à l'air.



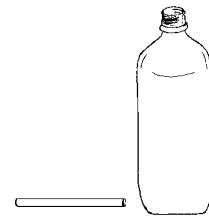
Le « tippy-tap » : un dispositif simple pour se laver les mains

Le tippy-tap est un dispositif simple qui permet aux gens de se laver les mains avec très peu d'eau. Il permet aussi à l'utilisateur de se frotter les mains sous une eau courante. Il est fabriqué avec du matériel disponible gratuitement dans la plupart des endroits et peut être placé partout où les gens doivent se laver les mains : près du fourneau, aux toilettes ou dans les magasins d'alimentation ruraux, par exemple.

Comment fabriquer un tippy-tap en plastique

Pour fabriquer ce tippy-tap, vous aurez besoin 1) d'une bouteille en plastique avec un bouchon à vis, comme celles qui contiennent du soda, et 2) du tube intérieur d'un stylo à bille ou d'un autre tube qui soit petit, rigide et creux.

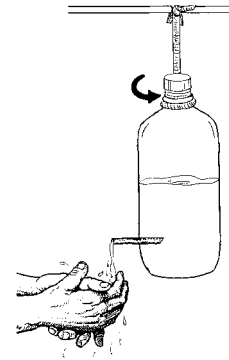
1. Nettoyez la bouteille.
2. En utilisant un morceau de fil de fer, faites un petit trou dans la partie inférieure de la bouteille.
3. Retirez et nettoyez le tube intérieur d'un stylo à bille. Coupez-le en biais et poussez-le à travers le trou fait dans la bouteille. Le tube doit être bien serré dans le trou.

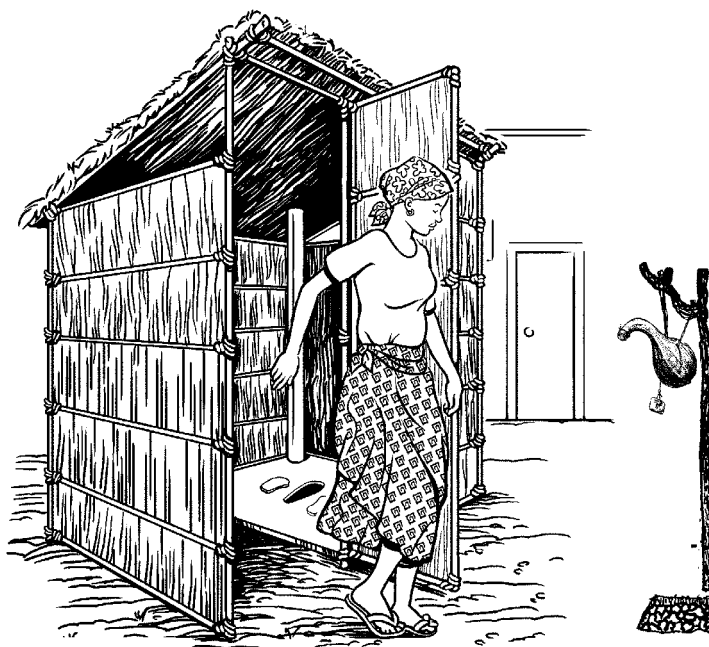


4. Remplissez la bouteille d'eau et remettez le bouchon en place. Quand le bouchon est serré, aucune eau ne peut s'écouler du tube. Quand le bouchon est desserré, l'eau devrait s'écouler de la bouteille avec un débit régulier. Quand vous êtes sûr que cela fonctionne, accrochez la bouteille ou placez-la sur une étagère où les gens peuvent l'utiliser pour se laver les mains. Gardez du savon à proximité ou bien enfitez un morceau de savon sur une ficelle et attachez celle-ci à la bouteille.



5. Pour utiliser le tippy-tap : dévissez le bouchon juste assez pour laisser couler l'eau. Mouillez vos mains, ajoutez du savon et frottez vos mains sous l'eau jusqu'à ce qu'elles soient propres.





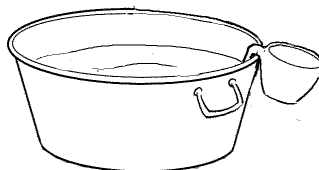
On peut aussi faire des tippy-taps de conception différente ou à partir de matériel différent. Un autre tippy-tap courant est celui qui est fabriqué à partir d'une calabasse.

Utilisation sanitaire de l'eau pour l'hygiène des toilettes

Dans beaucoup d'endroits, les gens lavent leur derrière avec de l'eau après avoir déféqué. Ce lavage anal est un moyen très efficace de rester propre. Mais, parce que l'eau utilisée est contaminée par les excréments, elle doit être évacuée en toute sécurité. Ne la jetez jamais dans un cours d'eau ou dans un lac. Videz le récipient dans les toilettes ou dans une fosse à déchets à au moins 20 m de toute eau superficielle, puits ou source.

Le récipient doit aussi rester propre.

- Remplissez souvent le récipient avec de l'eau de lavage. Ne le laissez pas sans être lavé pendant plus d'une journée. Plus il reste là, plus les microbes se développent dedans et dessus.
- Lavez le récipient avec du savon ou des cendres avant de le remplir.
- Le récipient utilisé pour le lavage anal doit être rangé loin des autres récipients contenant de l'eau et loin des endroits où l'on prépare la nourriture.
- Lavez-vous bien les mains après la dernière fois que vous avez touché le récipient – il est certain qu'il y aura des microbes sur les poignées et à sa surface !

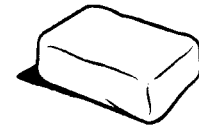


Comment fabriquer du savon

Ingrédients de base

Pour fabriquer du savon, vous aurez besoin des ingrédients suivants :

- Huile ou graisse – 3 litres (13 tasses) d'huile ou 2,75 kg de graisse dure. Différentes huiles ou graisses donneront des résultats différents. Le meilleur moyen de savoir quelle graisse ou quelle huile utiliser est d'expérimenter avec ce qui est disponible.
- Lessive – 370 g (13 onces). La lessive est aussi appelée soude caustique ou hydroxyde de sodium.
- Eau – 1,2 litre (5 tasses). Ce doit être de l'eau « douce », comme de l'eau de pluie ou de source. Pour « adoucir » l'eau dure (eau de rivière ou de puits), ajoutez ¼ de cuillère à café de soude caustique pour chaque litre d'eau. Mélangez et laissez reposer quelques jours. Les solides tomberont au fond. Videz l'eau adoucie pour l'utiliser.



Utilisation de graisse sale ou rance

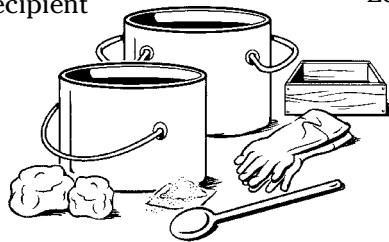
L'huile ou la graisse fraîche coûte cher. On peut utiliser de l'huile sale ou de la graisse rance pour faire du savon, mais il faudra d'abord la nettoyer. Pour ce faire, faites fondre l'huile ou la graisse dans une quantité d'eau égale et portez à ébullition. Laissez refroidir et écumez l'huile ou la graisse. Si elle sent encore mauvais, répétez l'opération avec de l'eau nouvelle. S'il y a des saletés dans l'huile ou la graisse, faites-la fondre et passez-la à travers une étoffe fine jusqu'à ce qu'elle soit propre.

Parfum

Le parfum ou les huiles essentielles donnent au savon une odeur attractive. Pour quatre kilos de savon, utilisez l'un des ingrédients suivants : 4 cuillères à café d'huile de sassafras, 2 cuillères à café d'essence de citronnelle ou de lavande, ou une cuillère à café d'essence de girofle ou de citron. Pour fabriquer un savon qui favorise la bonne santé de la peau, ajoutez une ou deux cuillères à café d'essence de margousier, de ben, de jatrophe ou de baobab.

Matériel

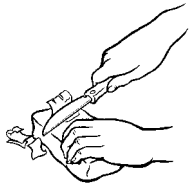
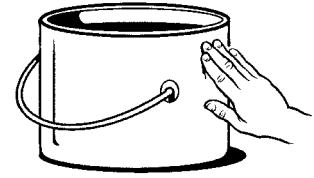
- 2 grands pots, cuvettes ou seaux en acier inoxydable, en argile cuite ou en fonte. N'utilisez pas de matériel en aluminium parce que la soude caustique l'endommagera.
- Une cuvette ou un autre récipient propre assez grand pour contenir toute la graisse.
- Des cuillères en bois ou des bâtons pour mélanger.
- Des tasses pour mesurer.
- Une balance précise (la soude caustique doit être mesurée au poids).
- Des moules : les meilleurs moules sont des boîtes en bois peu profondes, sans ouverture au fond ni sur les côtés, mais ouvertes sur le dessus et qui peuvent être ouvertes en tirant doucement dessus. Les moules peuvent aussi être faits à partir de petites gourdes ou d'écorce de noix de coco.
- Utilisez du tissu ou du papier huilé pour recouvrir l'intérieur des moules afin de pouvoir retirer facilement le savon.



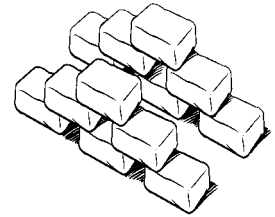
ATTENTION : La soude caustique peut brûler la peau et les yeux. Pour ne présenter aucun danger, elle doit être mélangée à de l'huile et il faut la laisser reposer plusieurs semaines. Quand vous fabriquez du savon, mettez des lunettes de sécurité, de longs gants, des vêtements qui recouvrent les bras et les jambes et des chaussures fermées. Si vous êtes brûlé par de la soude caustique, lavez immédiatement la peau avec de l'eau froide, puis appliquez du jus de citron ou du vinaigre pour refroidir et désinfecter la brûlure.

Recette

1. Ajouter la soude caustique à l'eau – ne procédez jamais dans l'autre sens. Le mélange va chauffer. Laissez-le refroidir jusqu'à la température du corps. Ne mettez pas les doigts dans la solution ou ils seront brûlés. Pour vérifier la température, tâtez l'extérieur du récipient.
2. Faites fondre toute graisse solide dans le mélange huile/graisse.
3. Versez lentement l'eau de soude caustique dans le mélange huile/graisse en le mélangeant constamment dans une seule direction. Ensuite, ajoutez le parfum ou l'huile essentielle. Le mélange doit être mélangé pendant au moins une demi-heure après ajout de toute la soude caustique. Le mélange devrait devenir plus épais. Quand la cuillère fait apparaître des lignes à la surface de la solution épaisse, celle-ci est prête à être versée dans les moules.
4. Versez le mélange dans des moules dont l'intérieur a été revêtu et laissez-le prendre sans y toucher pendant deux jours. S'il n'a pas pris ou s'il y a de la graisse au-dessus, laissez-le reposer plus longtemps.
5. Quand le savon a pris, retirez-le des moules et coupez-le en morceaux en utilisant un couteau ou un fil de fer.



6. Empilez les morceaux de savon sur des plateaux et laissez-les reposer entre 4 et 6 semaines. N'utilisez pas les savons trop tôt, ils brûlent encore !



7. Quand le savon est fini, vous pouvez en retirer des copeaux à partir des morceaux. Touchez le savon du bout de la langue pour vérifier sa qualité. S'il provoque une légère piqûre ou brûlure, il est bon. Recouvrez-le pour qu'il ne perde pas son humidité.



Des problèmes ?

Si le savon est très acide et qu'il brûle, il contient trop de soude caustique. S'il ne pique pas du tout, il ne contient pas assez de soude caustique. Si le savon que vous avez fabriqué n'est pas réussi, c'est peut-être parce que:





- La graisse ou l'huile était sale ou rance et pas assez nettoyée.
- L'eau de soude caustique était trop chaude ou trop froide quand elle a été versée dans le mélange huile/graisse.
- Le mélange a été mélangé trop longtemps ou pas assez longtemps.

Si le savon n'est pas bon, essayez encore :

- Coupez le savon en petits morceaux. Mettez-les dans un pot avec 12 tasses (2,8 litres) d'eau. Utilisez des gants pour toucher le savon.
- Portez doucement à ébullition. Laissez bouillir pendant 10 minutes, en remuant de temps en temps.
- Si le savon ne contenait pas assez de soude caustique (pas de piqûre du tout), ajoutez une petite quantité de soude caustique. Si le savon contenait trop de soude caustique (forte piqûre), ajoutez de la graisse bouillie à l'avance, tamisée et refroidie. Mélangez jusqu'à ce que la cuillère fasse apparaître des lignes à la surface de la solution épaisse.
- Versez dans des moules. Laissez reposer pendant 48 heures. Coupez en morceaux, empilez les morceaux sur des plateaux et laissez-les reposer pendant 4 à 6 semaines.

Activité pédagogique communautaire : empêcher la diarrhée

Les deux pages suivantes présentent une activité de dessin destinée à apprendre comment les maladies diarrhéiques se propagent et comment on peut les empêcher de s'étendre. Après avoir réalisé ces activités, il pourrait être utile de lire et de discuter le contenu des pages 6, 7 et 8.

COMMENT SE PROPAGENT LES MALADIES DIARRHEIQUES	
<p>Cette activité aide à expliquer comment les microbes qui provoquent la diarrhée passent d'une personne à l'autre. Les gens font des dessins et les rassemblent pour former une « histoire » sur la façon dont se propage la diarrhée.</p>	 <p>Durée : 1 heure à 1,5 heure</p> <p>Matériel : papier à dessin petit format, papier à dessin grand format, crayons ou gros crayons-feutre de couleur, ruban adhésif, modèles de dessins.</p>
<p>➔ Etape 1 : Formez des groupes de 5 à 8 personnes. Chaque personne dessine une image qui représente selon elle un élément du processus de propagation de la diarrhée. Chaque dessin doit seulement montrer une partie de la façon dont se propage la diarrhée. Si une personne éprouve des difficultés à dessiner, elle peut écrire un mot à la place ou se faire aider par quelqu'un d'autre. Avoir quelques modèles de dessins pour stimuler la discussion du groupe.</p> <p>➔ Etape 2 : Au sein de chaque groupe, chaque personne montre son dessin. Les autres personnes du groupe disent ce qu'elles voient. Cette démarche vise à assurer que chaque personne comprend les dessins.</p> <p>➔ Etape 3 : Chaque groupe met ses dessins dans un ordre qui constitue une histoire de propagation des microbes. Si le groupe voit qu'il y a des dessins qui manquent, il peut faire des dessins supplémentaires pour compléter l'histoire. Quand les dessins sont en ordre, ils sont collés avec du ruban adhésif sur un morceau de papier plus grand. On peut dessiner des flèches entre les dessins pour créer un schéma qui raconte la façon dont se propagent les microbes.</p> <p>➔ Etape 4 : Chaque groupe montre son schéma aux autres groupes. Le groupe qui montre ses dessins raconte comment la diarrhée est transmise d'une personne à l'autre dans son histoire.</p> <p>➔ Etape 5 : Maintenant, tout le groupe a une discussion sur l'activité. Est-ce que l'histoire est la même dans chaque groupe ? En quoi les histoires sont-elles différentes ? Pourquoi ? Parlez des manières dont la diarrhée peut se propager. Comment les conditions économiques et sociales font-elles courir un risque aux gens ? Quels comportements et quelles croyances font courir un risque d'infection aux personnes ? Quels sont les autres méthodes de propagation des maladies qui n'ont pas été illustrées dans l'activité ?</p>	

Cette activité peut être utilisée pour parler aussi d'autres problèmes de santé, comme les parasites, le choléra, la malaria, et le VIH/sida.

COMMENT BLOQUER LA PROPAGATION DE LA DIARRHÉE

Cette activité utilise les histoires tirées de l'activité précédente pour montrer comment prévenir ou « bloquer » la propagation de la diarrhée.



Durée : 30 minutes à 1 heure



Matériel : papier à dessin grand format, crayons ou gros crayons-feutre de couleur, ruban adhésif, schémas d'histoires réalisés au cours de l'activité appelée « Comment se propagent les maladies diarrhéiques ».

➔ **Etape 1 :** Travaillez en petits groupes de la même façon que pour l'activité appelée « Comment se propagent les maladies diarrhéiques ». Chaque groupe regarde les images tirées de « Comment se propagent les maladies diarrhéiques ». Puis, ils parlent de la façon dont on arrête la propagation de la maladie en se lavant les mains, en utilisant des toilettes, en protégeant les aliments et l'eau et ainsi de suite. Chacune de ces actions constitue une « barrière » qui bloque la propagation de la diarrhée.



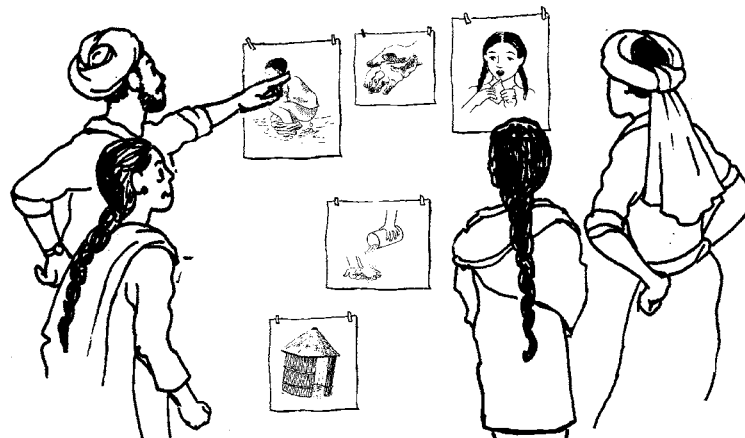
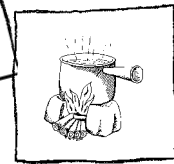
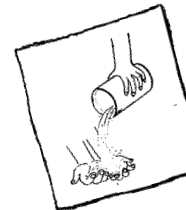
➔ **Etape 2 :** Quand un groupe s'est mis d'accord sur les barrières qui arrêteront la propagation des microbes, chaque personne fait un dessin qui montre une manière d'arrêter la propagation des maladies diarrhéiques.



➔ **Etape 3 :** Ensuite, le groupe parle de la façon de changer l'histoire pour passer de « Comment se propagent les maladies diarrhéiques » à « Comment arrêter la diarrhée ». Où doivent se placer les nouveaux dessins dans l'histoire pour arrêter la propagation de la maladie ? Les nouveaux dessins sont mis en place avec du ruban adhésif dans la première histoire pour montrer comment celle-ci peut changer.



➔ **Etape 4 :** Chaque groupe montre sa nouvelle histoire. L'ensemble du groupe parle des barrières qu'il peut utiliser contre la diarrhée et de celles qu'il ne peut pas utiliser. Est-ce que toutes les barrières contre la maladie fonctionnent tout le temps ? Pourquoi, ou pourquoi pas ? Pourquoi est-il difficile d'utiliser certaines de ces barrières ? Comment la communauté peut-elle travailler ensemble pour faire en sorte que les maladies diarrhéiques ne s'étendent pas ?



Planifier l'assainissement

Chaque personne et chaque communauté a un moyen de traiter l'assainissement, même si cela signifie simplement que les gens vont dans la brousse pour uriner et déféquer. Il peut être bénéfique pour les ménages et les communautés de parler des méthodes d'assainissement qui fonctionneront au mieux pour chacun.

Un assainissement sain doit tenir compte des besoins des enfants qui ne peuvent pas prendre soin d'eux-mêmes. Il doit aussi faire en sorte que les femmes ont des toilettes dont elles pensent qu'elles peuvent les utiliser sans danger et qu'elles disposent d'un moyen de rester propres pendant leurs règles.



Un plan d'assainissement qui laisse les femmes, ou tout autre groupe, sans toilettes, n'empêchera pas la maladie dans la communauté.

Petits pas vers un assainissement durable

Dans toute communauté, et même dans un simple ménage, on peut trouver plusieurs méthodes d'assainissement utilisées en même temps. Certaines personnes voudront changer la manière dont elles satisfont leurs besoins d'assainissement, alors que d'autres ne le souhaiteront pas. Qu'il s'agisse de construire un nouveau type de toilettes, d'aider à satisfaire les besoins de ceux qui n'ont pas accès à des toilettes sûres ou de tout autre type de changement, on peut améliorer presque toutes les méthodes d'assainissement.

De petits changements, pas à pas, sont plus faciles à effectuer que de grands changements en une seule fois. Voici des exemples de petits changements qui peuvent avoir un impact important sur la santé, la sécurité et le confort :

- garder de l'eau propre et du savon à proximité des toilettes
- ajouter un conduit d'aération aux latrines
- ajouter une plate-forme durable, en dur, à une fosse ouverte

Quand vous effectuez des changements en relation avec l'assainissement d'une communauté, toute méthode d'assainissement devrait assurer tout ce qui suit :

- **Empêcher les maladies** – elle doit tenir les déchets et les insectes véhiculant les maladies éloignés des gens, à la fois sur le site des toilettes et dans les logements voisins.
- **Protéger les alimentations en eau** – elle ne doit pas polluer l'eau potable, les eaux de surface ou les *eaux souterraines*.
- **Protéger l'environnement** – l'assainissement écologique peut empêcher la pollution, restituer des *éléments nutritifs* dans le sol et conserver l'eau (pour en apprendre plus sur l'assainissement écologique, veuillez consulter les pages 33 à 43).
- **Etre simple et abordable** – elle doit être adaptée aux besoins et capacités des personnes vivant localement et l'installation doit être facile à nettoyer et à entretenir.
- **Etre culturellement acceptable** – elle doit être adaptée aux coutumes, croyances et souhaits locaux.
- **Fonctionner pour tout le monde** – elle doit répondre aux besoins de santé des enfants et des femmes et des hommes.

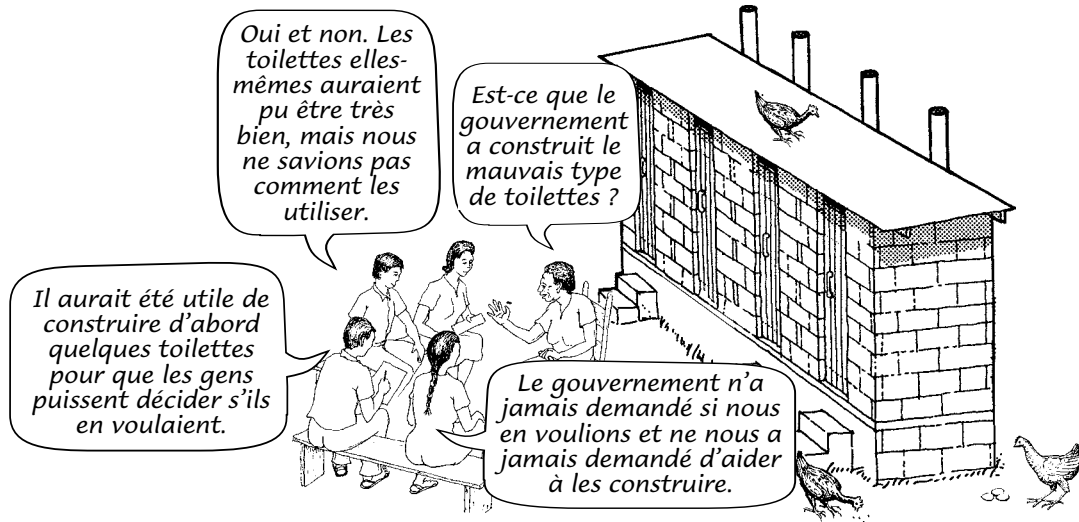
Les décisions concernant l'assainissement sont les décisions de toute la communauté

Parce que les gens ont des besoins en assainissement différents, les décisions concernant l'assainissement devraient être prises par ceux qui seront les plus affectés par ces décisions. Et parce que les décisions concernant l'assainissement des foyers et du voisinage peuvent affecter des gens en aval, les communautés doivent travailler ensemble pour améliorer l'assainissement pour tous.

La participation de la communauté peut faire toute la différence entre le succès et l'échec quand un gouvernement ou une agence extérieure prévoit un programme d'assainissement. Quand les gens qui vivent localement participent à la planification de l'assainissement, le résultat est plus susceptible de répondre aux besoins locaux.

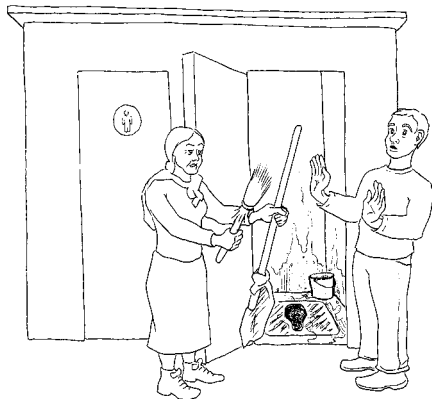
En 1992, le gouvernement du Salvador a dépensé plus de 10 millions de dollars pour construire des milliers de nouvelles toilettes. Ces dernières étaient différentes de la sorte de toilettes qui était habituellement utilisée par la population locale et exigeaient plus de soin et de nettoyage que des toilettes normales. Aucune formation ne fut dispensée sur la manière de les utiliser et le gouvernement n'invita pas les communautés à aider à les construire.

Une fois que le projet fut réalisé, le gouvernement effectua une étude pour savoir comment les toilettes étaient utilisées. On apprit qu'un grand nombre de toilettes n'étaient pas bien utilisées et que beaucoup n'étaient pas utilisées du tout.



Quelqu'un doit nettoyer les toilettes

Les gens ont différentes idées au sujet de ceux qui devraient nettoyer les toilettes. Même au sein d'un même foyer, cela peut être un problème difficile à résoudre d'une façon qui satisfasse tout le monde.



Souvent, on considère que la tâche de planification, construction et réparation des toilettes est un travail d'homme ou de spécialiste. Mais les tâches moins plaisantes et plus constantes consistant à nettoyer les toilettes reviennent souvent aux femmes ou aux personnes de classe sociale inférieure. Si les tâches qui sont nécessaires mais déplaisantes retombent sur des personnes qui n'ont aucune part dans les décisions, cela est injuste. A la longue, cela peut conduire au fait que ces tâches seront mal faites ou pas faites du tout.

En partageant les tâches déplaisantes, on peut s'assurer que le travail sera fait.

La contamination en amont provoque la maladie en aval

Il est facile de parler de participation et de coopération dans le foyer ou dans la communauté, mais cela peut être très difficile à réaliser. Et c'est difficile quand des gens qui n'ont pas créé un problème doivent y remédier.

Dessin pour la discussion : quelles menaces pour la santé pouvez-vous voir ?



Questions pour la discussion avec l'agent de santé:

- Quelles sortes d'utilisation de l'eau voit-on ici ?
- Comment les activités d'assainissement des gens affectent-elles l'eau qu'ils utilisent ?
- Comment la santé des gens est-elle affectée par ces activités ?
- Que pourraient faire les gens montrés sur cette image pour protéger leur santé ?
- Comment ces gens peuvent-ils travailler ensemble pour améliorer l'assainissement pour tous ?

Les hommes et les femmes ont des besoins en assainissement différents

Quand il s'agit d'assainissement, les hommes et les femmes ont des habitudes et des besoins différents. Les femmes sont chargées d'une plus grande part des travaux de la famille, comme aller chercher de l'eau et du bois, faire la cuisine et nettoyer. Elles sont souvent responsables de s'occuper des enfants et de pourvoir à leurs besoins en assainissement. Toutes ces choses affectent leur accès à des toilettes qui soient sûres, propres, confortables et privées.

Traiter les besoins des femmes est souvent en opposition avec les idées traditionnelles sur la façon dont les décisions sont prises. Parce qu'il pourrait être difficile d'opérer ou d'accepter des changements, améliorer la santé de tous exige du temps et des efforts à la fois de la part des hommes et des femmes. L'activité de la page 22 peut aider à encourager la discussion sur certains des problèmes rencontrés par les femmes qui veulent avoir accès à un assainissement sûr.



Il est plus facile pour les hommes que pour les femmes de se soulager.

Planifier l'assainissement en gardant les besoins des femmes présents à l'esprit

Bien que les femmes aient besoin d'un assainissement sûr et sain, il se peut qu'elles ne possèdent pas l'argent, les ressources, le pouvoir ou la confiance nécessaires pour faire en sorte que ce besoin soit satisfait. Laisser les femmes en dehors de la planification de l'assainissement les expose à un plus grand risque de problèmes sanitaires. Cela accroît encore plus leur fardeau.

Les hommes doivent offrir des incitations de façon à ce que les femmes participent à l'assainissement communautaire d'une façon qui ne leur donne pas tout simplement encore plus de travail à faire, et surtout les tâches les plus déplaisantes. Cela exige :

- d'organiser des réunions à des moments où les femmes peuvent participer ;
- de faire en sorte que les femmes soient invitées à s'exprimer et qu'elles soient à l'aise quand elles le font ;
- de tenir des réunions séparées pour les femmes si cela rend une discussion ouverte plus facile ;
- de partager le pouvoir de prise de décision.

Habituellement, les femmes s'occupent des enfants et les instruisent. Quand les besoins des femmes ne sont pas satisfaits, il se peut que les besoins des générations futures ne soient pas satisfaits non plus. Quand les femmes ne sont pas incluses dans la planification de l'assainissement des foyers et de la communauté, c'est toute la communauté qui souffre.



*Si vous instruisez un homme,
vous instruisez une personne.
Si vous instruisez une femme,
vous instruisez une nation entière.*
— Proverbe africain



ELIMINER LES OBSTACLES QUI SEPARANT LES FEMMES DE L'ASSAINISSEMENT

Cette activité aide les gens à parler des questions qui peuvent empêcher les femmes d'avoir accès à un assainissement sûr et sain. Le but est de décider les changements qui pourraient être nécessaires pour améliorer la santé de tous. Une fois que cette activité aura été menée avec les femmes seulement, une autre session peut être organisée avec les hommes et les femmes ensemble.



Durée : une heure à une heure et demie



Matériel : chevalet pour bloc de feuilles de papier mobiles ou une grande feuille de papier à dessin, des crayons, du ruban adhésif.

➔ **Etape 1 :** Ecrivez des déclarations sur l'assainissement sur un bloc de feuilles mobiles ou sur un grand morceau de papier. Ensuite, lisez ces déclarations au groupe et demandez à chaque personne de déterminer si elle est d'accord ou non. (Demandez aux gens de lever la main s'ils sont d'accord ou de ne pas bouger s'ils ne sont pas d'accord.) Pour chaque réponse affirmative, faites une marque à côté de la phrase. Pour les réponses négatives, ne faites pas de marque.

Voici quelques déclarations qui pourraient être utilisées.



➔ **Etape 2 :** Comptez les marques inscrites à côté de chaque déclaration. Choisissez les problèmes qui ont été mentionnés le plus souvent et commencez à en discuter. Quelle est la cause du problème ? Quelles maladies pourraient résulter de ce problème ? Que peut-on faire pour améliorer la situation ? Quels sont les obstacles qui s'opposent à l'amélioration de la situation ?

➔ **Etape 3 :** Terminez par une décision du groupe sur certaines actions spécifiques qui peuvent être entreprises à la fois par les hommes et les femmes pour faire en sorte que les besoins de chacun soient satisfaits.

Accès pour les enfants et adultes handicapés

Il y a beaucoup de moyens de rendre les toilettes plus faciles à utiliser pour les enfants et les adultes handicapés. Faites participer des personnes handicapées à la planification et soyez créatif en trouvant des solutions qui répondent à leurs besoins.



Les gens ont besoin d'adaptations différentes selon leur aptitude

Si une personne a du **mal à s'accroupir**, faites un simple support pour les mains ou un siège surélevé.

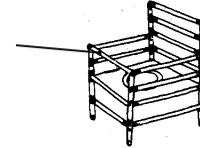
Si une personne a du mal à **maîtriser son corps**, faites des supports pour son dos, ses côtés et ses jambes et une ceinture ou une barre de siège.

Utilisez une corde ou une barrière pour **guider** les personnes aveugles de leur maison jusqu'aux toilettes.

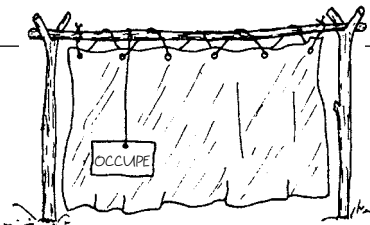
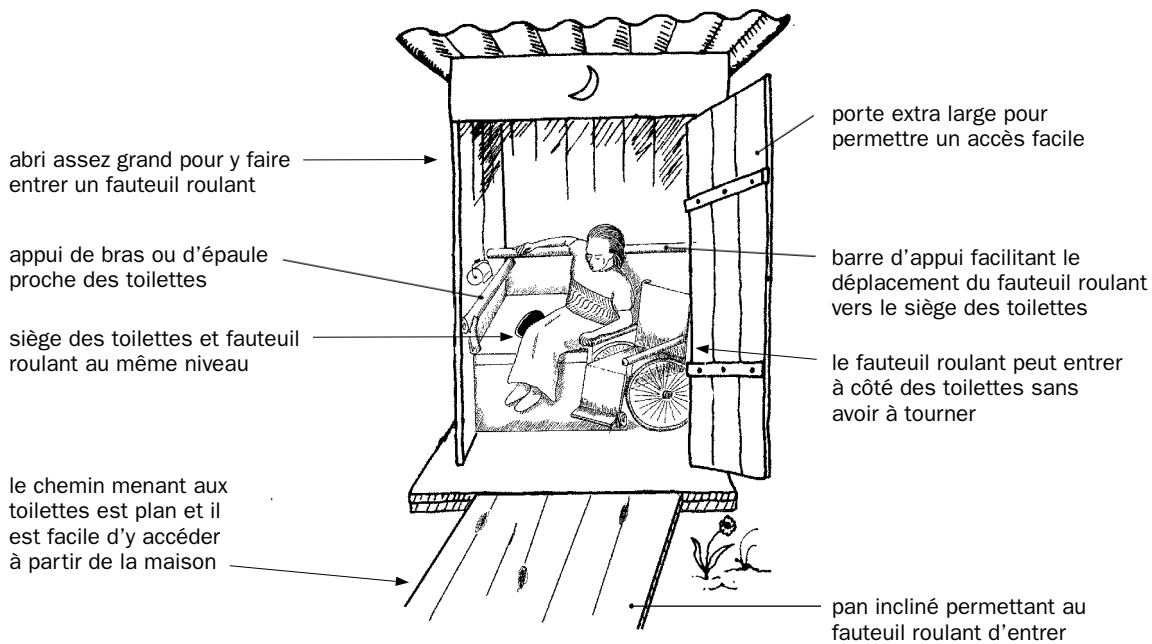
Si une personne a du mal à **baisser son pantalon**, adaptez ses vêtements pour les rendre vagues ou élastiques. Prévoyez un endroit propre et sec pour qu'elle puisse s'allonger et s'habiller.

Si une personne a du **mal à s'asseoir**, vous pouvez fabriquer des barres d'appui et des marches amovibles.

Une barre frontale amovible peut être ajoutée si besoin est



Toilettes pour les fauteuils roulants :



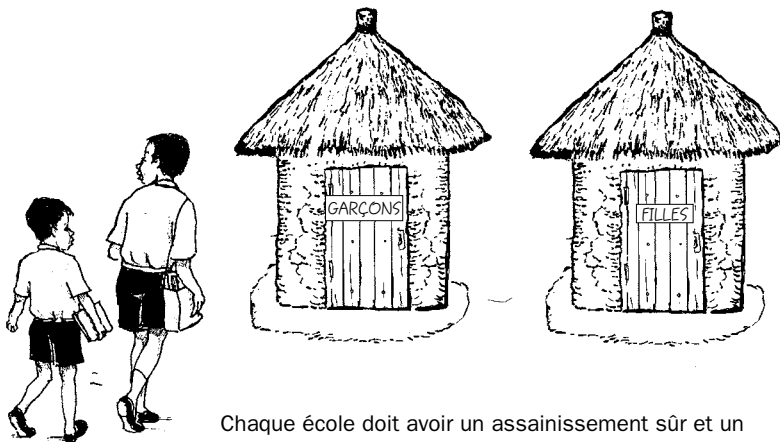
Rappelez-vous qu'une personne handicapée ressent le même besoin d'intimité que toute autre personne. Aidez les personnes handicapées à obtenir l'intimité dont elles ont besoin.

L'assainissement pour la santé des enfants

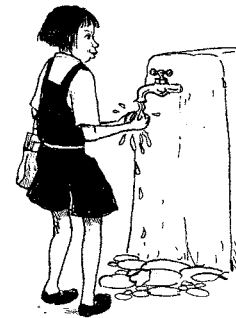
Les enfants sont exposés à un risque de maladie élevé provoqué par un mauvais assainissement. Alors que les adultes peuvent vivre avec des maladies diarrhéiques et des vers, les enfants en meurent.

Il est important que les enfants aient des toilettes qui soient sûres et qu'ils **ressentent** comme sûres. Si les enfants se sentent en sécurité quand ils utilisent les toilettes et s'ils ont un moyen facile de rester propres, ils seront moins malades. Les latrines peuvent être dangereuses et effrayantes pour les jeunes enfants à cause de l'obscurité et du grand trou. Beaucoup d'enfants, et surtout les filles, quittent l'école parce qu'on ne leur y offre pas de toilettes sûres et de conditions saines.

Permettre aux enfants d'aider à construire des toilettes et leur enseigner les maladies causées par un mauvais assainissement sont des moyens de les aider à développer des comportements sains.



Chaque école doit avoir un assainissement sûr et un moyen permettant aux enfants de se laver les mains après avoir utilisé les toilettes.



Comment aider les jeunes enfants à rester propres

Beaucoup de gens croient que les excréments des enfants ne sont pas aussi dangereux que ceux des adultes. Ce n'est pas vrai. Tous les excréments portent de nombreux microbes dangereux et leur manipulation peut provoquer des maladies graves chez les enfants et les adultes.

Dans les zones rurales, les parents peuvent aider les enfants trop petits pour utiliser des toilettes en faisant un trou près de la maison et en couvrant le trou après chaque utilisation. Il est également important de :

- laver les bébés et les jeunes enfants après la défécation ;
- se laver les mains après avoir manipulé les excréments des bébés ;
- enterrer les excréments ou les jeter dans des toilettes sûres ;
- laver les vêtements souillés loin des sources d'eau potable.

Apprenez aux garçons et aux filles à s'essuyer ou à se laver soigneusement et à laver leurs mains après avoir utilisé les toilettes. On devrait tout particulièrement apprendre aux filles à s'essuyer de l'avant vers l'arrière. Si elles s'essuient vers l'avant, cela peut entraîner des microbes dans l'ouverture urinaire et dans le vagin, causant des infections urinaires et autres problèmes de santé.



L'assainissement pour les villes

Dans les villes qui n'ont pas suffisamment d'eau ni d'assainissement, de graves problèmes sanitaires peuvent se propager très rapidement. Toutefois, du fait de la nature surpeuplée et bâtie des villes, il est difficile d'améliorer les services d'assainissement sans une aide importante des gouvernements locaux ou nationaux, des ONG et d'autres partenaires internationaux du développement. Ce livre ne peut offrir que quelques conseils pour aider à réfléchir à des solutions possibles.

Les principaux obstacles à de bons services d'assainissement en ville sont d'ordre :

- **Physique.** Souvent, l'assainissement n'est pris en compte qu'une fois que les voisinages et les peuplements ont été équipés en routes, en électricité et en eau. Une fois que la ville est bâtie, il est beaucoup plus difficile de prévoir et de construire les services d'assainissement.
- **Economique.** De grands réseaux d'assainissement, et surtout ceux qui utilisent de l'eau, sont coûteux à construire et à entretenir. Si les réseaux d'eau appartiennent à des propriétaires privés plutôt qu'à être fournis par les gouvernements, il est encore plus difficile pour les gens de se permettre l'assainissement.
- **Politique.** Il se peut que les gouvernements locaux ne souhaitent pas fournir de services à des peuplements informels et aux voisinages plus démunis. Et il pourrait y avoir des lois interdisant aux gens de planifier et de construire leur propre réseau d'assainissement.
- **Culturel.** Les gens et les dirigeants dans les villes veulent souvent des toilettes à chasse d'eau et des réseaux d'égouts coûteux. Cela rend difficile un accord sur des options plus durables et abordables.

La planification de l'assainissement urbain est rendue plus facile quand :

- les gens ont des choix qui répondent à leurs besoins ;
- des groupes communautaires prennent la direction du développement de solutions appropriées et abordables ;
- on reconnaît que l'eau est un droit de l'homme ;
- les besoins des groupes les plus vulnérables sont pris en compte ;
- des partenariats se construisent au sein des communautés, des organisations non-gouvernementales, des gouvernements locaux et des entreprises. Pour que ces partenariats fonctionnent bien, ils doivent être contrôlés par ceux qui ont le plus besoin d'une amélioration de l'assainissement : les communautés elles-mêmes.

L'assainissement pour les urgences

Dans les peuplements d'urgence, comme les camps de réfugiés, l'assainissement est une première priorité. De simples tranchées de défécation et des latrines peuvent être construites rapidement en utilisant des matériaux locaux. Une tranchée ou des latrines pour chaque famille, ou pour un petit groupe de familles, permettra l'utilisation la plus confortable.



Les tranchées d'assainissement et les latrines devraient être construites en bas de pente et loin des sources d'eau mais assez près des peuplements familiaux pour que les gens n'aient pas à marcher trop loin pour les utiliser.

Ces latrines à tranchée peu profonde sont plus faciles à creuser que des latrines à fosse ou qu'une tranchée profonde. Elles comportent des plates-formes pour les pieds afin que leur utilisation soit plus simple que celle d'une simple tranchée. La tranchée a environ 30 centimètres de profondeur. Chaque utilisateur recouvre ses excréments avec une petite quantité de terre. On peut bâtir un abri mobile pour assurer une certaine intimité et protéger les utilisateurs contre la pluie. Il faut prendre particulièrement soin de l'intimité et de la sécurité des femmes.

Quand elle est pleine, recouvrez complètement la tranchée avec de la terre. Les plantes et les arbres profiteront de ce sol enrichi.

Assainissement de la communauté de Yoff, au Sénégal

Il y a peu de temps, Yoff était un village de pêcheurs typique de l'Afrique occidentale, voisin de Dakar, la capitale du Sénégal. Les familles vivaient dans des campements reliés par des chemins piétonniers et des espaces ouverts. Mais, au fur et à mesure que Dakar grandissait et absorbait Yoff, le village est devenu une partie d'une grande zone urbaine, avec un aéroport et une importante circulation automobile.

A mesure que la ville grandissait, beaucoup de foyers ont installé des toilettes à chasse d'eau reliées à des réservoirs recueillant les eaux usées. Quand les réservoirs étaient pleins, les gens les vidaient par pompage vers des fosses ouvertes où les eaux usées stagnaient et apportaient des maladies. D'autres personnes qui étaient trop pauvres pour se permettre d'avoir des toilettes, utilisaient les espaces ouverts sablonneux pour satisfaire leurs besoins. Mais, comme beaucoup de personnes vivaient à étroite proximité les unes des autres, cela est rapidement devenu un problème sanitaire.

Un comité d'aménagement urbain s'est réuni pour résoudre ces problèmes. Il a commencé par examiner les ressources dont il disposait : des réseaux communautaires forts, des constructeurs qualifiés et des gens engagés à l'égard de la sauvegarde de la vie du village. Il avait aussi quelques idées nouvelles au sujet de l'assainissement écologique.

Dans le village, les maisons étaient regroupées autour de zones ouvertes communes où les gens pouvaient se rassembler et parler. Après avoir parlé à de nombreux villageois, le comité a fait dresser un plan d'utilisation de cet espace ouvert en vue d'un réseau d'assainissement qui rendrait cet endroit plus attractif plutôt que plus laid. Au lieu de promouvoir des toilettes domestiques et des réservoirs d'eaux usées souterrains, il favorisait un assainissement écologique communautaire.

Le comité a travaillé avec les résidents pour construire des toilettes sèches avec dérivation de l'urine. Chaque ensemble de toilettes serait partagé par tout le campement. L'urine s'écoulerait à travers des conduites vers des plates-bandes de roseaux. Les excréments,

après avoir séché, seraient utilisés comme engrais pour des arbres. Tout cela aiderait à garder le village vert. Des maçons et des constructeurs ont été recrutés pour bâtir les toilettes et entretenir les zones communes.

Non seulement ce projet d'assainissement urbain a empêché les problèmes de santé, mais il a également aidé à préserver la manière dont les gens de Yoff souhaitaient vivre.



Des solutions créatives pour des villes plus saines

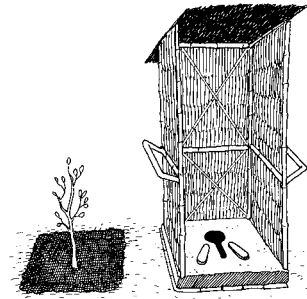
L'assainissement urbain ne doit pas obligatoirement utiliser de grands réseaux reposant sur l'utilisation de l'eau. En fait, dans la plus grande partie du monde, les grands réseaux basés sur l'eau provoquent plus de problèmes qu'ils n'en résolvent. Les réseaux d'assainissement basés sur l'eau produisent de grandes quantités d'eau sale qui doit être traitée avant de pouvoir être réutilisée. Si elle n'est pas purifiée, et habituellement elle ne l'est pas, cela mène à de graves problèmes écologiques et sanitaires.

Si les services d'assainissement urbain sont associés à une agriculture urbaine, à des parcs, à la collecte des déchets et à la production d'énergie, les villes peuvent devenir plus saines et de plus beaux endroits pour les gens qui y vivent. Quand les groupes communautaires travaillent avec les gouvernements locaux pour produire des solutions créatives, cela a pour résultat des villes plus vertes et plus saines.

Types de toilettes

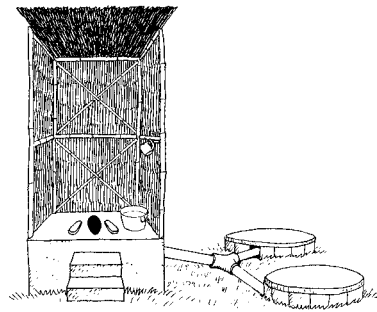
Dans le reste de ce livret, nous décrivons plusieurs sortes de toilettes qui peuvent être construites en utilisant les ressources locales. Il n'y a pas une sorte de toilettes unique qui convienne à toutes les communautés ou à tous les foyers, il est donc important de comprendre les avantages de chaque type.

Note : Ces dessins montrent les toilettes sans porte afin que vous puissiez en voir l'intérieur.



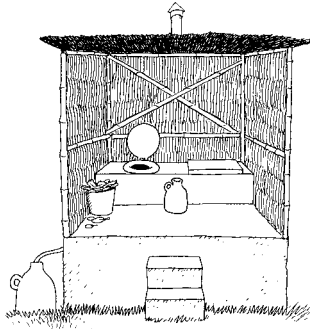
Toilettes à compostage à fosse simple pour plantation d'arbres

Une fosse peu profonde, une plate-forme et un abri mobile. Plus appropriées dans les endroits où les gens veulent planter des arbres et peuvent gérer des toilettes mobiles. (Voir page 35).



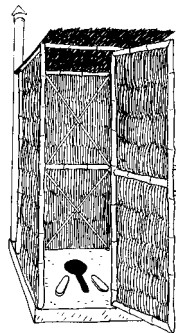
Toilettes à chasse d'eau manuelle

Un siphon scellé à l'eau, une plate-forme, 1 ou 2 fosses profondes et un abri. Plus appropriées dans les endroits où les eaux souterraines sont profondes et où les gens utilisent l'eau pour la toilette anale après avoir utilisé les toilettes. (Voir page 44).



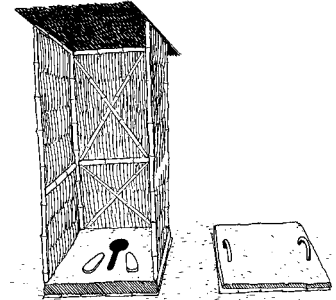
Toilettes sèches avec dérivation de l'urine

Une structure au-dessus du niveau du sol avec deux compartiments, une cuvette qui sépare l'urine des excréments et une conduite de dérivation de l'urine. Plus appropriées dans les endroits où les gens utiliseront les déchets humains comme engrais et où la nappe phréatique est haute ou s'il y a un risque d'inondation. (Voir page 37).



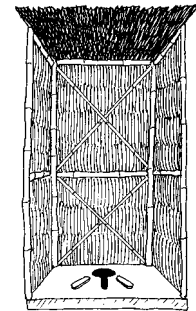
Toilettes améliorées à fosse ventilée (Toilettes VIP)

Une fosse profonde, une plate-forme en béton ou bois et terre, un abri et une conduite d'aération pour piéger les mouches. Plus appropriées dans les endroits où les eaux souterraines sont profondes et où il n'y a pas de risque d'inondation. (Voir page 32).



Toilettes à compostage à fosse double

Deux fosses peu profondes, une plate-forme et un abri léger, mobile ou permanent, assez grand pour recouvrir les deux fosses. Plus appropriées dans les endroits où les gens utiliseront les déchets humains comme engrais. (Voir page 36).



Toilettes à fosse fermée

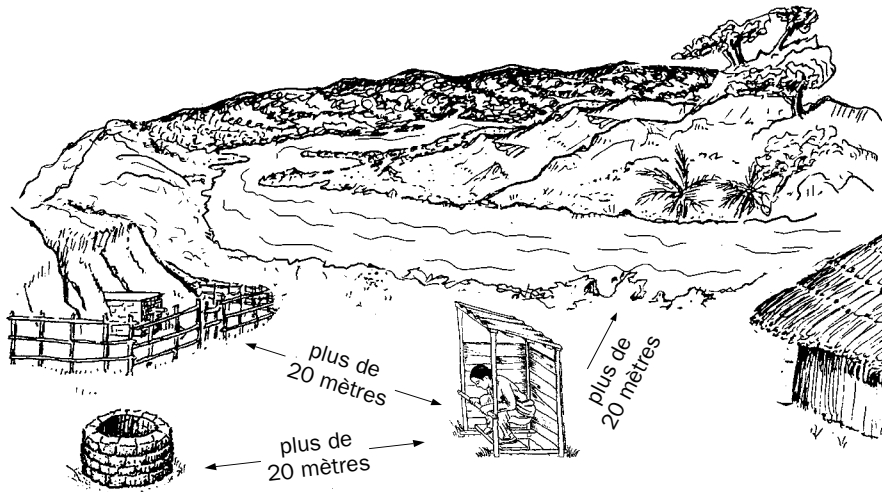
Une fosse profonde, une plate-forme et un abri. Plus appropriées dans les endroits où les eaux souterraines sont profondes et où il n'y a pas de risque d'inondation. (Voir page 29).

Où construire les toilettes

Quand vous décidez où construire des toilettes, assurez-vous que vous ne polluerez pas de puits ou d'eaux souterraines. Le risque de pollution des eaux souterraines dépend des conditions locales telles que le type de sol, la quantité d'humidité dans la zone considérée et la profondeur des eaux souterraines. Toutefois, quelques règles générales peuvent assurer la sécurité dans la plupart des circonstances.

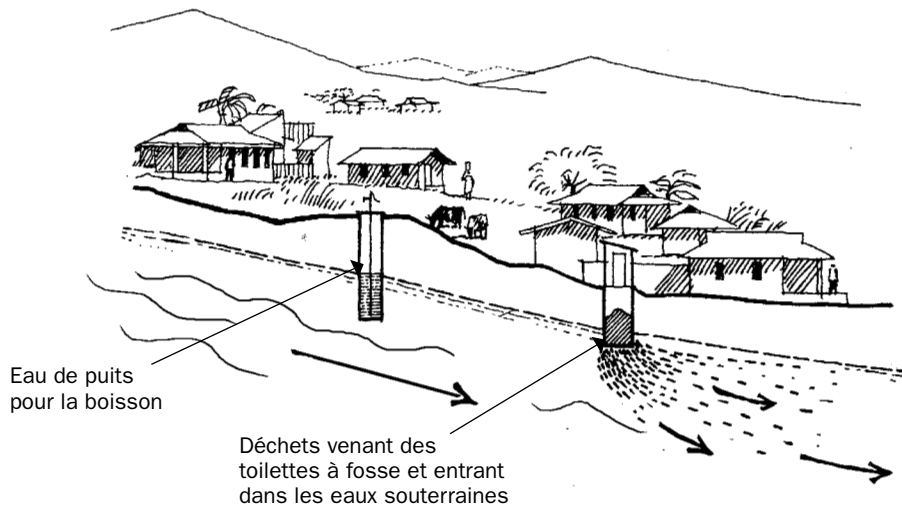
Le fond de la fosse (s'il s'agit de toilettes à fosse) ou du compartiment (s'il s'agit de toilettes à compostage), doit se trouver à au moins deux mètres et demi au-dessus du niveau des eaux souterraines. Si vous creusez une fosse pour des toilettes et que le sol est très humide, ou si la fosse se remplit d'eau, ce n'est pas un bon endroit pour installer des toilettes. N'oubliez pas que le niveau de l'eau est beaucoup plus élevé pendant la saison humide que pendant la saison sèche. Ne construisez pas de toilettes à fosse sur un terrain inondable.

Quand il y a un risque de pollution des eaux souterraines à partir de toilettes à fosse, envisagez de construire des toilettes au-dessus du sol, comme les toilettes sèches décrites à la page 37.



Les toilettes doivent se trouver à au moins 20 mètres des fleuves, des lacs, des sources, des rivières et des puits.

Les eaux souterraines s'écoulent vers l'aval. S'il n'y a pas d'autre choix que de construire les toilettes dans un endroit où il y a un risque de pollution des eaux souterraines, placez les toilettes en aval des puits voisins.



Les puits doivent se trouver en amont des toilettes à fosse parce que les eaux souterraines s'écoulent vers l'aval.

Toilettes à fosse fermée

Les toilettes à fosse fermée comportent une plate-forme avec un trou et un couvercle pour recouvrir le trou quand il n'est pas utilisé. La plate-forme peut être faite en bois, en béton ou en bûches recouvertes de terre. Les plates-formes en béton maintiennent l'eau à l'écart et peuvent durer de nombreuses années. Les toilettes à fosse fermée doivent aussi avoir un bardage ou une couronne en béton pour empêcher la plate-forme ou la fosse elle-même de s'effondrer. (Pour faire une plate-forme et une couronne en béton, voir pages 30 et 31.)

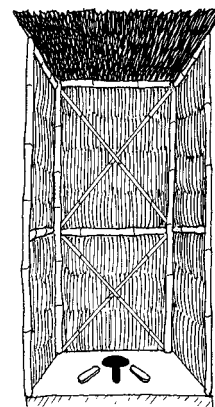
Les toilettes VIP décrites page 32 utilisent un conduit de ventilation pour réduire les odeurs et les mouches.

Les toilettes à fosse ont un inconvénient quand elles sont pleines, on ne peut plus les utiliser. Un moyen de profiter des déchets présents dans les fosses pleines consiste à planter un arbre sur le site. Pour cela, enlevez la plate-forme, la couronne et l'abri et recouvrez les déchets avec 30 centimètres (2 largeurs de main) de terre mélangée à des matières végétales sèches. Laissez les déchets reposer pendant plusieurs mois, remplissez encore avec de la terre et plantez un arbre.

Une autre option consiste à ajouter fréquemment de la terre pendant l'utilisation de la fosse et à la laisser reposer pendant 2 ans pour permettre aux déchets de *se décomposer*. Ensuite, sortez-les à la pelle, utilisez-les comme engrais et réutilisez la fosse.

Comment construire des toilettes à fosse fermée

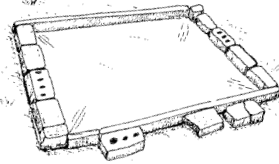
1. Creusez un trou de moins d'un mètre de diamètre et d'au moins deux mètres de profondeur.
2. Bardez la partie supérieure de la fosse avec des pierres, des briques, du béton ou d'autres matériaux qui soutiendront une plate-forme et empêcheront la fosse de s'effondrer. Une couronne de béton est très efficace à cet égard (voir page 31).
3. Fabriquez une plate-forme et un abri pour mettre au-dessus de la fosse. C'est une plate-forme en béton qui sera la plus efficace, mais des matériaux locaux, comme des bûches ou des bambous et de la boue peuvent également fonctionner. Si vous faites une plate-forme en bûches, utilisez du bois résistant aux termites et qui ne pourrit pas facilement.



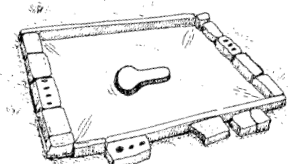
Comment fabriquer une plate-forme de toilettes en béton

Une plate-forme en béton bien faite durera de nombreuses années. Un sac de 50 kg de ciment est suffisant pour fabriquer 4 plates-formes ou 2 plates-formes et 2 couronnes (voir page 31). Vous aurez aussi besoin de fils de fer d'armature, de briques et de planches pour former le coffrage et d'un morceau de bois découpé en forme de serrure pour mouler le trou. Cette plate-forme est carrée mais vous pouvez en faire une ronde.

1. Étendez une feuille de plastique ou des sacs de ciment usagés sur un terrain plat. Par dessus, faites un coffrage en briques ou en planches d'environ 120 centimètres (cm) de longueur, 90 cm de largeur et 6 cm de profondeur.



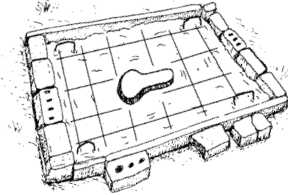
2. Placez un moule en bois en « trou de serrure » au centre, pour mettre en forme le trou des toilettes. Vous pouvez aussi utiliser des briques pour obturer le trou et donner sa forme au trou une fois que le béton aura été coulé.



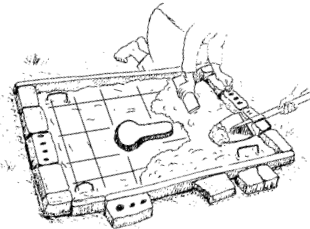
3. Faites un mélange de béton avec 1 part de ciment, 2 parts de gravier, 3 parts de sable et de l'eau. Coulez le béton dans le moule jusqu'à mi-hauteur.



4. Placez des fils de fer d'armature de 3 millimètres (mm) d'épaisseur au-dessus du béton frais. Utilisez 4 à 6 fils allant dans chaque direction. Faites des poignées en fil de fer de 8 à 10 mm d'épaisseur et placez-les dans le béton près des coins.



5. Coulez le reste du béton et nivelez-le avec un morceau de bois.



6. Enlevez le moule en forme de trou de serrure quand le béton commence à durcir (après 3 heures). Si vous avez utilisé un moule en briques, enlevez les briques et façonnez le trou en forme de trou de serrure. Laissez reposer la dalle jusqu'au lendemain et recouvrez-la de sacs de ciment humides, d'étoffe mouillée ou d'une feuille de plastique. Mouillez-la plusieurs fois par jour pour la garder humide pendant 7 jours. Garder le béton humide lui permet de sécher lentement de façon à ce qu'il durcisse bien et devienne résistant.

7. Quand le béton est entièrement durci, placez la plate-forme au-dessus de la fosse. Pour rendre la fosse plus sûre, utilisez également une couronne en béton (voir page 31).

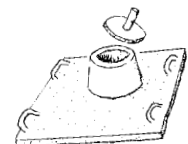
8. Faites un couvercle pour le trou, en béton ou en bois. Il peut avoir une poignée ou être fait de façon à pouvoir être bougé au pied par une personne pour éviter de se mettre des microbes sur les mains.

Améliorations de plates-formes

Parce que les microbes et les vers peuvent s'accumuler près du trou, des repose-pied sur lesquels on se tient debout réduiront les risques de problèmes sanitaires. Si les gens préfèrent s'asseoir, faites un trou rond et un siège en béton.

Pour faire un moule, utilisez 2 seaux de taille différente, l'un dans l'autre. Il doit y avoir plusieurs centimètres entre le seau intérieur et le seau extérieur. Remplissez le seau intérieur avec des cailloux pour qu'il reste bien au fond et coulez du béton dans l'espace séparant les deux seaux.

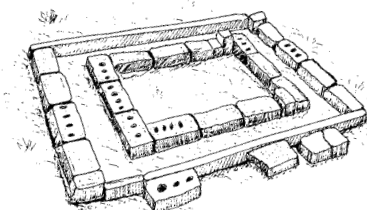
Pour faire des toilettes sèches, vous pouvez utiliser cette plate-forme avec une cuvette de toilettes à séparation d'urine (voir page 37).



Comment fabriquer une couronne en béton

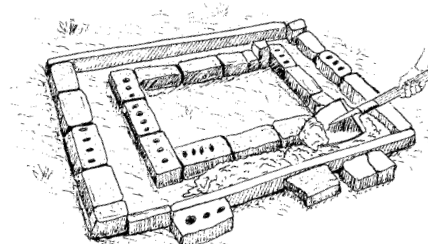
Une couronne est une pièce de béton coulé, carrée, avec un centre évidé. Elle est placée dans la partie supérieure de toilettes à fosse pour soutenir la plate-forme et l'abri. Elle empêche aussi les parois de la fosse de s'effondrer. La couronne décrite ici peut être utilisée avec la plate-forme décrite à la page 30 pour toutes les toilettes à fosse. Ajustez la taille de la couronne en fonction de la largeur de la fosse.

1. Étendez une feuille de plastique ou des sacs à ciment sur un terrain plat.
2. Faites un coffrage en briques, en planches de bois ou en utilisant les deux. Pour une plate-forme de 120 centimètres(cm) de longueur sur 90 cm de largeur, la couronne mesurera 130 cm sur 1 mètre à l'extérieur et 1 mètre sur 70 cm à l'intérieur.



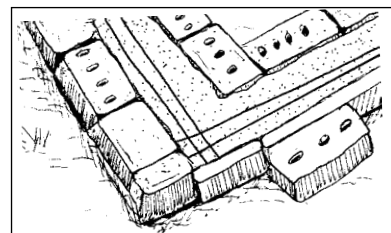
Coffrage de couronne

3. Faites un mélange de béton avec 1 part de ciment, 2 parts de gravier, 3 parts de sable et de l'eau. Coulez le béton dans le moule jusqu'à mi-hauteur.



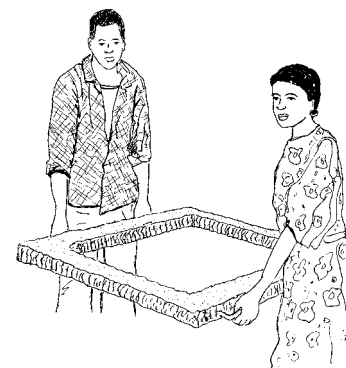
Coulez le béton

4. Placez 2 morceaux de fil de fer d'armature de 3 mm d'épaisseur au-dessus du béton frais sur chaque côté de la couronne. Si vous voulez, vous pouvez faire des poignées en fil de fer de 8 à 10 mm d'épaisseur et les placer dans le béton près de chaque coin.
5. Coulez le reste du béton et nivelez-le avec un morceau de bois.



Fil de fer d'armature

6. Recouvrez le béton de sacs de ciment humides, d'étoffe mouillée ou d'une feuille de plastique et laissez-le reposer jusqu'au lendemain. Mouillez-le plusieurs fois par jour pour le garder humide pendant sept jours.
7. Quand la couronne est prise, portez-la jusqu'au site d'installation des toilettes. Nivelez le sol, placez la couronne et creusez au milieu. Tassez de la terre autour de la couronne pour la fixer en place.
8. Placez la plate-forme des toilettes par-dessus, puis construisez un abri.

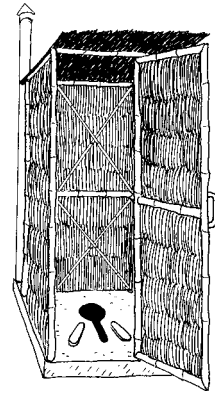


Toilettes améliorées à fosse ventilée (VIP)

Les toilettes de type VIP sont des latrines à fosse fermée qui réduisent les odeurs et les mouches.

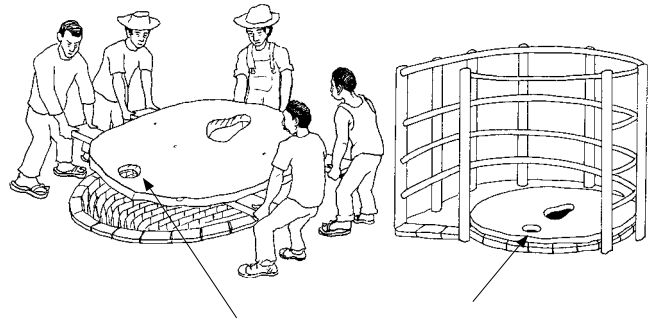
Comment fonctionnent les VIP

Le vent souffle sur l'extrémité supérieure du conduit de ventilation et entraîne les odeurs au loin. L'abri garde ces toilettes dans l'obscurité de telle sorte que les mouches qui sont dans la fosse volent vers la lumière qui se trouve en haut du conduit, sont prises au piège par le treillis métallique et meurent.



Comment construire des toilettes VIP

1. Creusez une fosse de deux mètres de profondeur et d'un mètre et demi de largeur. Bardez la partie supérieure avec des briques ou avec une couronne en béton de dimensions adaptées à la fosse (voir page 31). Si l'abri doit être très lourd (construit en briques, en béton ou en bois lourd), bardez l'ensemble de la fosse, sauf le fond. Laissez des espaces entre les briques de la maçonnerie pour permettre l'évacuation des liquides.
2. Construisez une plate-forme. Consultez les directives données à la page 30 mais faites cette plate-forme un peu plus grande : un mètre et demi sur un mètre, avec deux trous. Le deuxième trou, qui aura environ 15 cm de largeur et sera situé près de l'un des bords de la plate-forme, sera réservé à la fixation du conduit de ventilation.
3. Construisez un abri au-dessus de la fosse et de la plate-forme.
4. Ajustez un conduit de ventilation d'au moins 15 cm de largeur au-dessus du plus petit trou. Peignez le conduit de ventilation en noir pour qu'il absorbe la chaleur et pour améliorer la ventilation. Recouvrez la partie supérieure du conduit avec une moustiquaire (les treillis en aluminium ou en acier inoxydable durent le plus longtemps) et un « chapeau » pour la protéger contre la pluie. Faites en sorte que l'extrémité supérieure du conduit de ventilation s'élève à au moins 50 cm au-dessus du toit pour que le vent puisse entraîner les odeurs.



Faites le trou du conduit de ventilation de la même taille que la section de ce conduit.



Comment utiliser et entretenir des toilettes VIP

Laissez le trou couvert quand il n'est pas utilisé.

Gardez l'intérieur de l'abri dans une semi-obscurité.

Tenez les toilettes propres et lavez souvent la plate-forme.

Les toilettes VIP peuvent présenter les problèmes suivants

Si l'abri n'est pas assez sombre ou si l'on ne replace pas le couvercle sur le trou, les mouches ne monteront pas dans le conduit.

Le conduit de ventilation pourrait être obstrué par des toiles d'araignée.

Si l'abri n'a pas de toit ou si le treillis est endommagé ou se détache du conduit de ventilation, il y a peu de protection contre les mouches.



Si le treillis métallique se troue ou se détache du conduit de ventilation, remplacez-le immédiatement.

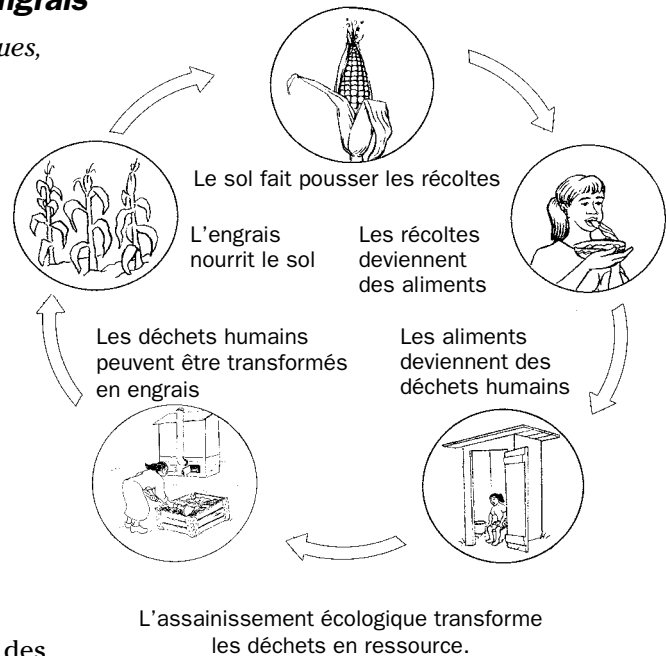
Toilettes écologiques

Les toilettes écologiques transforment les excréments et l'urine en amendement ou engrais de sol. Cela améliore la santé des gens et l'environnement en empêchant les microbes de se propager et en transformant les déchets humains en une chose utile.

Des toilettes écologiques sont plus sûres pour les eaux souterraines que les autres types de toilettes car elles reposent sur la surface du sol ou utilisent des fosses peu profondes. Elles produisent de l'engrais et elles peuvent être utilisées pendant de nombreuses années. Ces toilettes exigent plus d'entretien que les toilettes à fosse (mais pas plus que les toilettes à chasse d'eau manuelle), il est donc important que les gens comprennent comment elles fonctionnent.

Comment transformer les déchets en engrais

Un sol riche et sain a besoin de *matières organiques*, c'est à dire de ce qui reste après la mort et la *décomposition* des plantes et autres choses vivantes. Ce processus naturel de décomposition des matières organiques est parfois appelé *compostage*. Dans le monde entier, les agriculteurs compostent leurs déchets et les ajoutent à la terre. Cela maintient le sol rempli de *substances nutritives* pour faire pousser les récoltes. De la même façon que les hommes ont besoin de substances nutritives issues des aliments pour devenir robustes et être en bonne santé, les plantes ont besoin de substances nutritives issues du sol pour devenir robustes et porter des fruits.



Microbes et substances nutritives

Les excréments et l'urine contiennent tous deux des substances nutritives qui peuvent améliorer le sol. Mais les excréments peuvent aussi contenir beaucoup de microbes qui peuvent causer des maladies. Pour cette raison, fabriquer du compost à partir des excréments exige plus d'attention que le compostage du fumier animal et des déchets alimentaires.

Il ne faut jamais utiliser les excréments bruts. Mais, une fois qu'ils ont été transformés en engrais, ils peuvent sans danger aider à faire pousser des cultures vivrières, des arbres et autres cultures sans engrais chimiques.

L'urine contient beaucoup moins de microbes et beaucoup plus de substances nutritives que les excréments. Cela la rend plus facile à manipuler et en fait un engrais très précieux. Mais, parce qu'elle contient certains microbes et qu'elle est trop forte pour être utilisée directement sur les plantes, elle exige également une manipulation spéciale.

Toilettes à compostage et toilettes sèches avec dérivation de l'urine

Il existe 2 types principaux de toilettes écologiques : les « toilettes à compostage » et les « toilettes avec dérivation d'urine » ou « toilettes sèches ». Ces deux types de toilettes peuvent créer de l'engrais sans danger. Beaucoup de personnes appellent ces deux types de toilettes des « toilettes à compostage », mais il y a quelques différences importantes entre les deux.

Dans les toilettes à compostage :

- Les excréments et l'urine vont dans un réservoir qui ne fuira pas dans les eaux souterraines, comme une fosse peu profonde ou une grande caisse en béton.
- L'utilisateur ajoute un mélange de matière sèche, comme de la paille, des feuilles, de la sciure, et de la terre après chaque utilisation. Cela réduit les odeurs et aide les déchets à se décomposer.
- Les excréments sont stockés jusqu'à ce qu'ils chauffent et se décomposent. Le mélange chauffera et tuera la plupart des microbes, y compris les œufs d'ascaris (les plus difficiles à tuer). Pour bien chauffer, le mélange doit être légèrement humide.
- Une fois qu'une longue période a été accordée au mélange pour tuer les microbes (généralement un an), on l'enlève pour l'utiliser comme engrais.
- Pour être sans danger, il est préférable de le mélanger à un tas de compost où il se décomposera encore plus. Ensuite, on pourra le mélanger au sol pour planter.

Dans les toilettes sèches :

- L'urine est maintenue séparée des excréments. Elle est recueillie, traitée et utilisée comme engrais.
- Les excréments vont dans un conteneur, comme une grande caisse en béton ou un conteneur mobile en plastique dur qui ne fuira pas dans les eaux souterraines.
- L'utilisateur ajoute de la terre mélangée à des matières végétales sèches et de la cendre aux excréments après chaque utilisation. Cela réduit les odeurs et aide les déchets à sécher.
- Les excréments ne sont jamais mélangés avec de l'eau. Un mélange sec tuera la plupart des microbes, y compris les œufs d'ascaris.
- Les excréments sont stockés pendant une période pouvant atteindre une année, jusqu'à ce qu'ils parviennent à une texture semblable à celle d'un sol sec.
- Ensuite, on peut les mélanger à un tas de compost, les vider dans une fosse peu profonde pour planter un arbre ou les ajouter directement dans le sol pour planter.

Des toilettes écologiques utilisent de la main d'œuvre et des matériaux locaux au centre du Mexique

Dans plusieurs villes de Morelos, au Mexique, beaucoup de gens utilisent des toilettes écologiques sèches. Un voisinage appelé La Cienega, ou « le marais », a particulièrement besoin de toilettes sèches. Pour résoudre le problème, les membres de la communauté ont acheté une sorte de cuvette de toilettes spéciale qui sépare l'urine des excréments. Ces cuvettes sont fabriquées localement dans de petits ateliers qui emploient plusieurs ouvriers. Les ouvriers forment les groupes communautaires à la façon d'utiliser ces nouvelles cuvettes.

Beaucoup de gens à La Cienega vivent de la culture et de la vente d'arbres fruitiers et d'autres plantes. Les premières personnes du voisinage à avoir utilisé les toilettes sèches ont découvert qu'elles pouvaient utiliser l'urine et le compost issus de leurs toilettes comme un engrais pour les arbres. Quand leurs voisins ont vu les arbres pousser robustes et sains, eux aussi ont voulu essayer ces nouvelles toilettes qui produisaient de l'engrais pour les arbres.

Maintenant, presque chaque famille à La Cienega utilise ces toilettes. L'atelier local est très occupé à les fabriquer, la communauté est en meilleure santé et elle s'est enrichie.



Toilettes à compostage à fosse simple pour plantation d'arbres

Ces toilettes fabriquent de l'engrais pour planter des arbres. Elles sont faciles à construire et sont faites de telle sorte qu'on peut les bouger quand la fosse est pleine.

Ces toilettes sont les meilleures quand il y a de l'espace et qu'on souhaite planter des arbres. Elles conviennent également aux endroits où la nappe phréatique est à un niveau élevé parce que la fosse est peu profonde. En recouvrant la fosse des toilettes avec de la terre et en y plantant un arbre, cela aide à décomposer les déchets.

C'est un excellent moyen de commencer un verger ou une plantation d'autres arbres utiles. Si vous ne plantez pas d'arbres, utilisez une autre option.

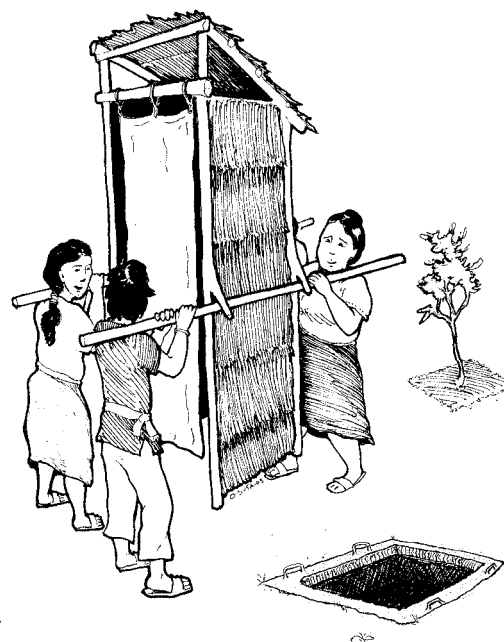


Comment construire des toilettes à compostage à fosse simple pour plantation d'arbres

Nivelez le terrain et placez une couronne en béton (voir page 33) là où vous souhaitez installer les toilettes. Au milieu de la couronne, creusez une fosse d'un mètre de profondeur et calez la couronne en place. Faites une plate-forme pour placer au-dessus de la fosse. Construisez un abri léger qui sera facile à déplacer.

Comment utiliser et entretenir ces toilettes

- Avant de les utiliser, mettez des feuilles sèches ou de la paille dans le trou. Cela aidera les excréments à se décomposer.
- Ajoutez 2 poignées de terre mélangée avec de la cendre ou des feuilles sèches après chaque utilisation.
- Quand le tas devient trop haut, mélangez-le avec un bâton pour le faire baisser.
- Balayez et lavez souvent la plate-forme. Prenez soin de ne pas mettre trop d'eau dans la fosse.
- Quand le trou est presque plein, enlevez l'abri, la plate-forme et la couronne.
- Remplissez le trou avec 30 centimètres de terre mélangée à des matières végétales. Après plusieurs semaines, les déchets se tasseront. Ajoutez plus de terre et de matières végétales, de l'eau et plantez un arbre. Les arbres fruitiers poussent bien et portent des fruits sains et abondants.
- Déplacez l'abri, la plate-forme et la couronne. Creusez un autre trou et recommencez.

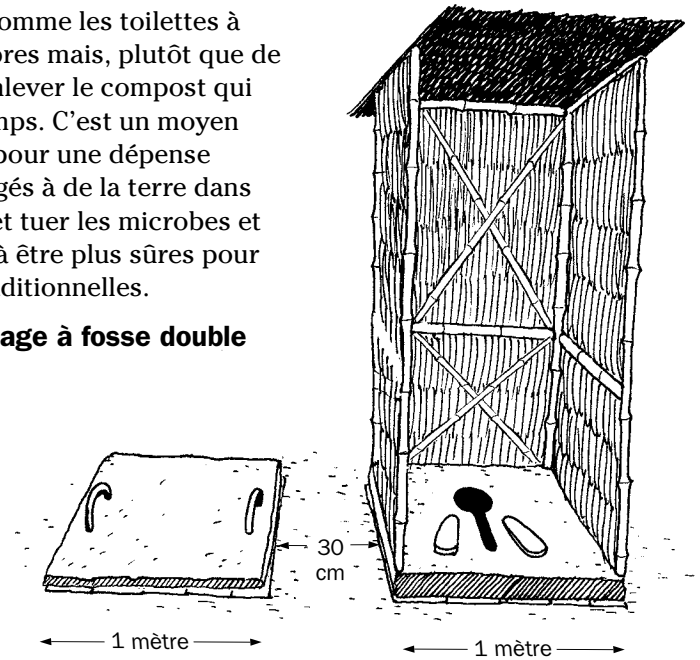


Toilettes à compostage à fosse double

Les toilettes à compostage à fosse double sont comme les toilettes à compostage à fosse simple pour plantation d'arbres mais, plutôt que de planter un arbre dans la fosse, on creuse pour enlever le compost qui est alors utilisé dans les jardins ou dans les champs. C'est un moyen facile de transformer les excréments en engrais pour une dépense presque nulle. Parce que les déchets sont mélangés à de la terre dans une fosse peu profonde, qu'on les laisse sécher et tuer les microbes et qu'ensuite on les emporte, ces toilettes tendent à être plus sûres pour les eaux souterraines que les toilettes à fosse traditionnelles.

Comment construire des toilettes à compostage à fosse double

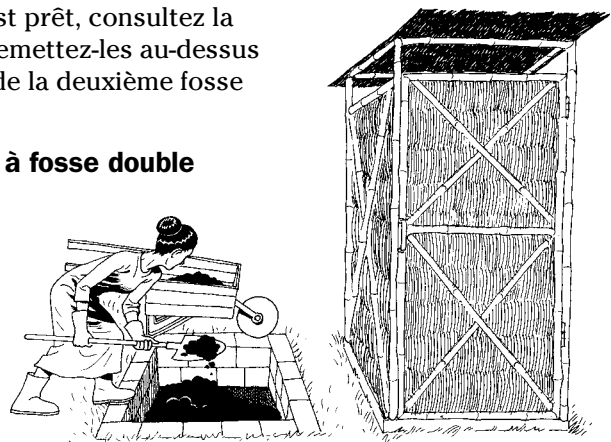
Creusez 2 fosses d'un mètre à un mètre et demi de profondeur, 1 mètre de largeur et espacées de 30 centimètres (cm). Ajoutez un bardage ou une couronne aux deux fosses (voir page 31). Placez une plate-forme et un abri simple sur l'une des fosses et un couvercle en bois ou en béton sur l'autre fosse. Utilisez la première fosse jusqu'à ce qu'elle soit presque pleine. Une famille de 6 personnes remplira la fosse en environ 1 an.



1. Quand la fosse est presque pleine, remplissez-la avec 30 cm de terre et recouvrez-la d'une planche ou d'une dalle en béton. Déplacez la plate-forme et l'abri et placez-les sur l'autre fosse et utilisez-la jusqu'à ce qu'elle soit presque pleine. Ne touchez pas à la première fosse ou, une fois qu'elle aura reposé pendant 2 mois, ajoutez plus de terre et plantez un légume saisonnier, comme des tomates, directement dans la fosse. Puisque les excréments sont encore en cours de transformation, il est préférable d'éviter les plantes racines comme les carottes ou les pommes de terre.
2. Quand la deuxième fosse est pleine, videz la première fosse avec une pelle. Mettez des gants et lavez-vous les mains après avoir manipulé l'engrais frais.
3. Stockez le contenu de la fosse dans des sacs ou des seaux pour une utilisation ultérieure ou bien ajoutez-les à un tas de compost ou au jardin. (Pour savoir quand le contenu est prêt, consultez la page 41.) Déplacez la plate-forme et l'abri et remettez-les au-dessus de la première fosse pendant que le contenu de la deuxième fosse repose. Et ainsi de suite ...

Comment entretenir des toilettes à compostage à fosse double

- Gardez un seau de terre mélangée à des matières organiques végétales sèches dans l'abri. Après chaque utilisation, jetez-en deux poignées dans la fosse.
- Quand le tas devient trop haut, mélangez-le avec un bâton pour le tasser.
- Balayez et lavez souvent la plate-forme. Prenez soin de ne pas mettre beaucoup d'eau dans la fosse.



Après 1 année le contenu des toilettes à compostage devrait pouvoir être mélangé sans danger dans la terre du jardin pour servir d'engrais. Quand vous le manipulez portez des gants et des chaussures.

Toilettes sèches avec dérivation de l'urine

Les toilettes sèches n'utilisent pas de fosse. Elles sont construites au-dessus du sol, il est donc plus facile d'en enlever le contenu. Elles ont aussi une cuvette avec des compartiments distincts pour séparer l'urine des excréments. Cela aide le contenu des toilettes à rester sec, à tuer les microbes et à réduire les odeurs. Cela permet aussi d'utiliser l'urine comme engrais. Parce qu'elles sont construites au-dessus du niveau du sol et que leur fond est revêtu, elles sont sans danger pour les eaux souterraines.

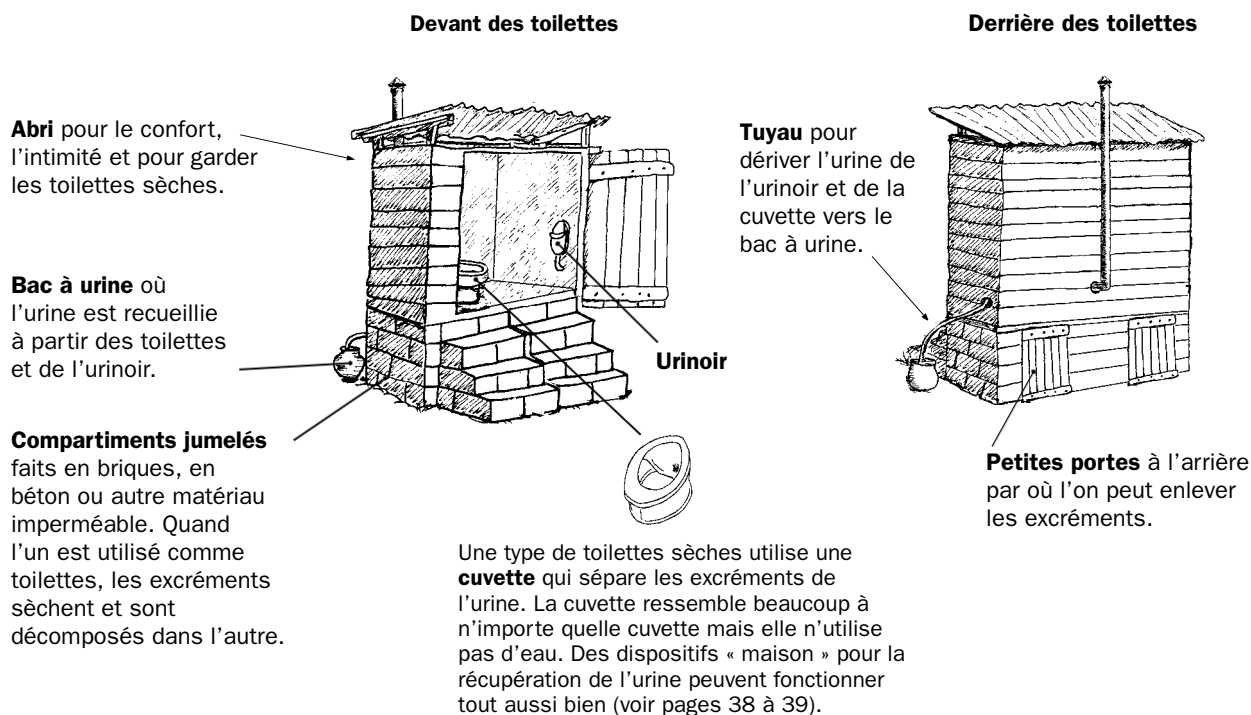
Les toilettes sèches sont plus coûteuses à construire que les toilettes à fosse. Leur utilisation sans danger exige une formation car elles sont utilisées différemment des toilettes à fosse et des toilettes utilisant de l'eau. Et cela exige une certaine quantité de travail pour les garder bien entretenues. Cependant, elles sont très bien pour les personnes qui souhaitent produire de l'engrais à partir de leurs déchets. Elles représentent aussi une bonne option dans les endroits où :

- La nappe phréatique est trop élevée pour des toilettes à fosse.
- Les inondations sont courantes.
- Le sol est trop dur à creuser.
- Les gens veulent des toilettes permanentes dans leur maison ou à proximité.

Toilettes sèches à 2 compartiments

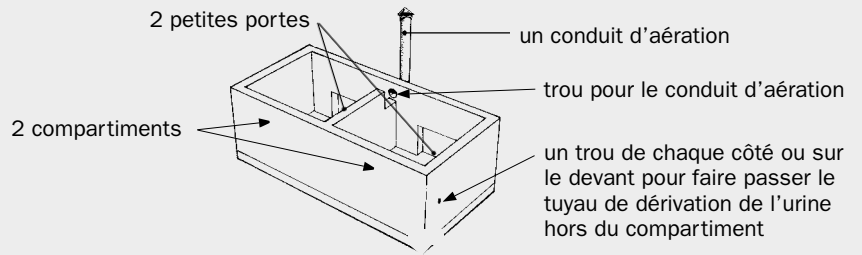
Ces toilettes sèches ont 2 compartiments où les excréments se décomposent en un engrais sans danger. Un côté est utilisé pendant que, de l'autre côté, les excréments sèchent et se décomposent. Une cuvette spéciale sépare l'urine qui s'écoule dans un tuyau pour être recueillie dans un conteneur situé à l'extérieur des toilettes. Après environ une année, les excréments séchés sont enlevés et ajoutés à un tas de compost ou utilisés dans les champs ou les jardins. Si l'urine est recueillie dans un conteneur, on peut la mélanger avec de l'eau et l'utiliser comme engrais (voir pages 45 à 46).

Parties composant les toilettes sèches à compartiments jumelés



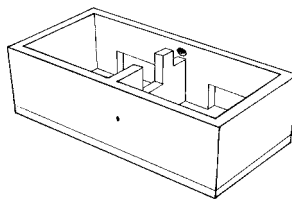
3 manières de construire des toilettes sèches

Toutes les 3 ont une base faite en béton, en briques ou en tout autre matériau imperméable et comprennent les parties suivantes :



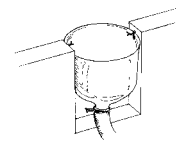
TYPES DE TOILETTES

Pour s'accroupir



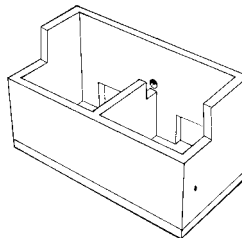
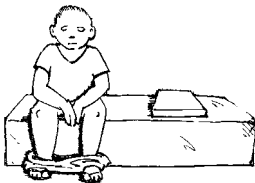
Laissez un espace dans le mur de séparation pour qu'un conteneur de séparation de l'urine puisse desservir les deux compartiments.

Comment l'urine est séparée

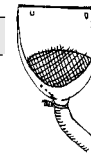


Découpez le fond longeant les 20 litres. Attachez-la, à l'envers, dans l'espace réservé à cet effet dans le mur séparant les deux compartiments. Fixez un tube au goulot pour dériver l'urine, en vous assurant qu'il n'y a pas de fuite entre la bonbonne et le tube. Mettez un grillage à mailles fines dans la bonbonne pour empêcher les excréments et autres choses de tomber dedans.

Pour s'asseoir, avec un banc

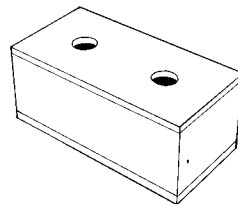


Construisez l'arrière de la base plus haut pour faire un banc bonbonne de long des deux compartiments.



Découpez le fond et le côté d'une bonbonne en plastique. Fixez un tube au goulot pour dériver l'urine. Mettez un grillage à mailles fines dans la bonbonne pour empêcher les excréments et autres choses de tomber dedans.

Pour s'asseoir, avec une cuvette



Recouvrez la base avec une plate-forme plane, en bois ou en béton, avec un trou au-dessus de chaque compartiment.

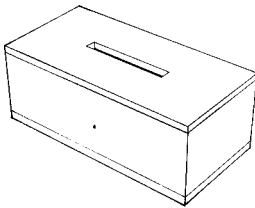


Des cuvettes de toilettes avec dérivation de l'urine peuvent être fabriquées ou achetées dans certains endroits. Si elles sont disponibles, elles sont très faciles à installer et à utiliser.

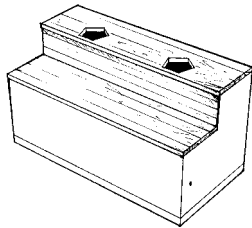
3 manières de construire des toilettes sèches

Pour toutes les 3, construisez un abri et des marches. Fixez des portes à l'arrière (ce sont les dalles en ciment maintenues en place par du mortier à la chaux qui fonctionnent le mieux). Faites passer le tube de dérivation de l'urine à travers le trou pratiqué dans la base des toilettes et vers un conteneur, une fosse de drainage ou le jardin pour fertiliser le sol.

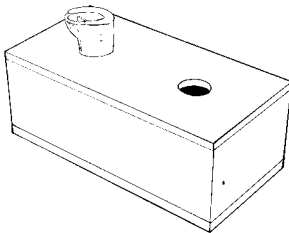
Finition de la base



Faites une plate-forme avec un trou pour s'accroupir. La bonbonne retournée doit être au centre pour que l'urine aille dans la bonbonne et les excréments dans le compartiment.



Fabriquez un banc en bois et faites un trou à cinq côtés au-dessus de chaque compartiment. Fixez un dérivateur d'urine à l'avant de chaque trou. Posez les sièges de toilettes au-dessus des trous et recouvrez le banc de plastique ou de linoléum pour faciliter le nettoyage.

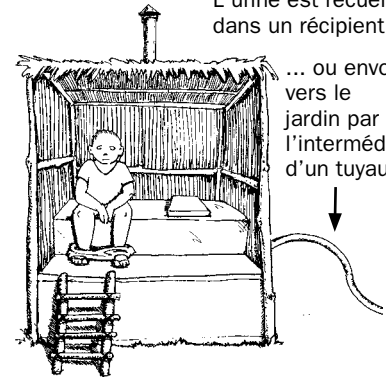


Mettez la cuvette avec dérivation de l'urine au-dessus de l'un des trous et recouvrez l'autre trou jusqu'à ce qu'il soit prêt à être utilisé.

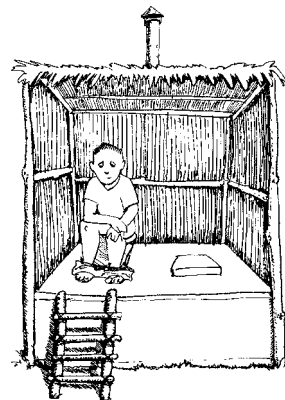
Construction d'un abri



L'urine est recueillie dans un récipient...



... ou envoyée vers le jardin par l'intermédiaire d'un tuyau.



Comment utiliser et entretenir des toilettes sèches à deux compartiments

Le dispositif de séparation de l'urine est cloué à l'intérieur du trou des toilettes. Un tamis placé à l'intérieur du dispositif empêchera les choses de tomber dans le tube. Quand le tamis est bouché, enlevez-le, nettoyez-le et remettez-le en place.



Gardez un bac rempli d'un mélange de terre, de cendres et de matières végétales séchées dans l'abri. Après chaque utilisation, jetez-en deux poignées dans la partie sèche de la cuvette. Ensuite, fermez le couvercle.



Affichez des instructions pour aider les gens à utiliser et à entretenir les toilettes.

Gardez un bac d'eau dans l'abri. Ajoutez un peu d'eau à l'urinoir et au séparateur d'urine de la cuvette après chaque utilisation pour contrôler les odeurs.

Gardez le compartiment non utilisé couvert quand il n'est pas utilisé.

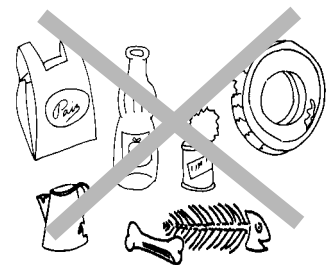
Faites un urinoir avec une bonbonne en plastique et fixez-y un tube pour diriger l'urine vers un conteneur ou une fosse de drainage.

- Assurez-vous qu'il n'y a pas d'eau qui va dans le compartiment des toilettes.
- Si le contenu des toilettes devient humide, ajoutez plus de matières sèches.
- Si les toilettes sentent mauvais, ajoutez plus de matières sèches et assurez-vous que le conduit d'aération n'est pas bouché.
- Si le tas devient trop haut, utilisez un bâton pour le pousser et le tasser.
- Quand le bac à urine est plein, videz-le et faites de l'engrais (voir pages 45 à 46).
- Quand le premier compartiment est plein, utilisez l'autre. Assurez-vous de recouvrir le premier compartiment.
- Il est préférable de laisser reposer les excréments pendant une année entière avant de vider le compartiment. Après un an, ou quand le deuxième compartiment est plein, videz le premier compartiment et répétez le processus.

Ne mettez pas de débris dans les toilettes

Pour que les toilettes écologiques fonctionnent, elles ne doivent être utilisées que pour les excréments. Les femmes qui ont leurs règles peuvent utiliser les toilettes écologiques sans danger. Mais les tampons hygiéniques et autres produits doivent être jetés à la poubelle, et non pas dans les toilettes.

On ne peut pas utiliser les toilettes écologiques pour se débarrasser de choses qui ne se décomposeront pas, comme des boîtes de conserve, des bouteilles, du plastique, des tampons hygiéniques ou de grandes quantités de papier. Elles peuvent absorber de petites quantités de papier, des feuilles, de la sciure et autres matières végétales parce que ces choses se décomposent et peuvent être remises dans la terre.



Ne mettez pas de débris dans les toilettes.

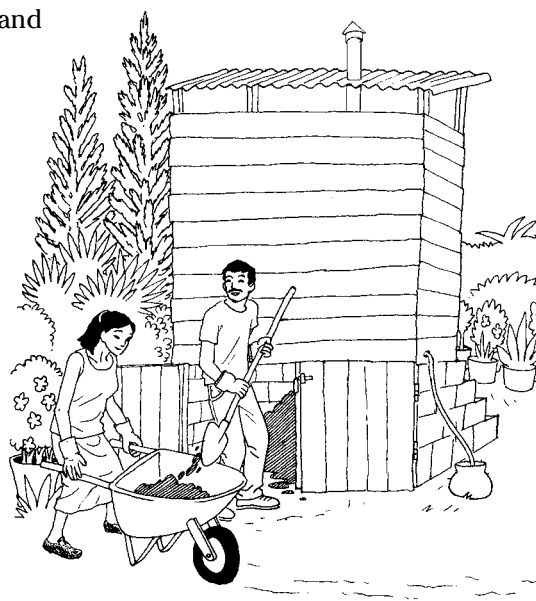
Comment savoir quand l'utilisation de l'engrais solide est sans danger

Le contenu des toilettes sèches est prêt à être enlevé quand il est sec, qu'il n'a que peu ou pas d'odeur et qu'il ressemble à du sol ordinaire. Pour que cela arrive, ce contenu doit être maintenu au sec dans le compartiment des toilettes pendant 1 an.

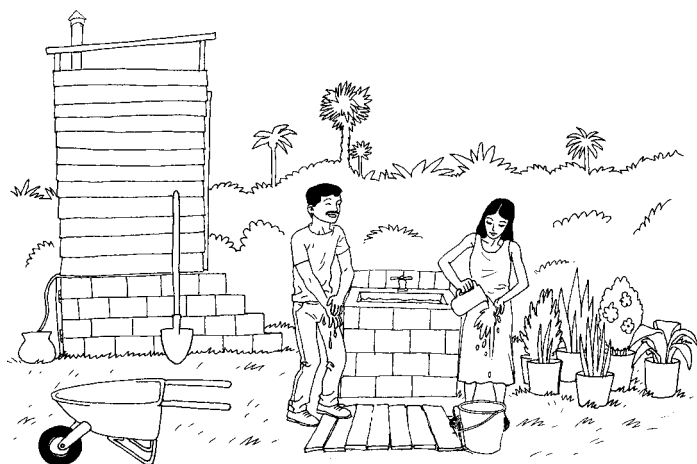
Quand vous pensez que le contenu devrait être prêt à être enlevé, ouvrez le compartiment. Si le tas est humide, ajoutez des matières végétales sèches ou de la terre mélangée avec de la cendre et laissez reposer pendant plusieurs semaines de plus. Si le tas est sec et n'a pas une odeur forte, il est prêt. Enlevez-le avec une pelle.

Après avoir séché pendant 1 an, la plupart des microbes seront morts et la matière devrait pouvoir être manipulée et ajoutée directement au sol du jardin sans danger. Mais, en cas de doute, on peut donner au contenu des toilettes un traitement supplémentaire pour faire en sorte que tous les microbes soient tués. Pour assécher complètement le contenu des toilettes, stockez-le dans des sacs ou dans des seaux pendant quelques semaines. Pour le faire chauffer, laissez-le dans un endroit sec et ensoleillé ou ajoutez-le au tas de compost.

Puisqu'il pourrait y avoir encore quelques microbes, il est important de porter des gants et des chaussures quand vous manipulez le contenu des toilettes et de bien vous laver après avoir vidé ces dernières.



Enlevez les matières sèches pour les utiliser comme engrais.



Lavez-vous toujours les mains après avoir manipulé un engrais humain.

Engrais à l'urine

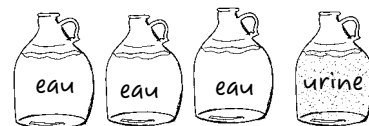
Certains agriculteurs utilisent de l'urine mélangée à de l'eau comme engrais parce que l'urine contient des substances nutritives précieuses comme l'azote et le phosphore qui peuvent aider les plantes à pousser. L'urine est beaucoup plus sûre à manipuler que les excréments. Cependant, les mêmes substances nutritives qui font un bon engrais peuvent polluer les sources d'eau. De même, l'urine peut contenir des schistosomes (schistosomiase ou bilharziose) qui ne sont courants que dans quelques régions du monde. A cause de cela, il est important de ne pas mettre d'urine dans les sources d'eau où les gens boivent ou se baignent.

Comment faire facilement de l'engrais à l'urine

Stockez l'urine pendant quelques jours dans un conteneur fermé avant de l'utiliser. Cela tuera tout microbe qu'elle pourrait contenir et empêchera aussi les substances nutritives de s'échapper dans l'air.

Pour faire de l'engrais, *diluez* l'urine dans de l'eau : mélangez 3 conteneurs d'eau pour chaque conteneur d'urine. (L'urine fraîche non diluée est trop forte et pourrait endommager les plantes.) Vous pouvez fertiliser les plantes avec de l'urine diluée aussi souvent que 3 fois par semaine.

Les plantes fertilisées avec de l'urine peuvent pousser aussi bien que les plantes fertilisées aux engrais chimiques et ont besoin de moins d'eau. Les plantes qui fabriquent des feuilles comestibles, comme les épinards, sont celles qui poussent le mieux. Lavez-vous toujours les mains après avoir manipulé de l'urine.



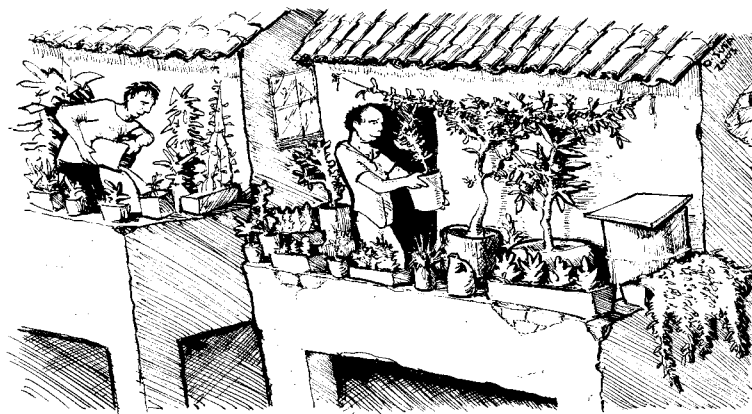
3 bonbonnes d'eau plus une bonbonne d'urine = engrais sans danger

Comment faire de l'engrais à l'urine fermentée

Ajouter du compost à l'urine et laisser ce mélange *fermenter* (pourrir et devenir acide) peuvent créer un nouveau sol pour planter.

1. Recueillez l'urine des toilettes sèches. Pour chaque litre d'urine, ajoutez 1 cuillère à soupe de sol riche ou de compost.
2. Laissez le mélange reposer à l'air libre pendant 4 semaines. Cela sentira mauvais, donc faites-le dans un endroit éloigné des gens. Le mélange à l'urine fermentera et deviendra brun.
3. Remplissez un grand conteneur avec des feuilles sèches ou d'autres matières végétales sèches. On peut faire un grand conteneur en découpant un côté d'un vieux pneu de voiture et en le retournant. Doublez le conteneur avec du plastique épais pour empêcher l'eau de fuir par le trou du fond.
4. Ajoutez l'urine fermentée. Le meilleur mélange consiste en 7 parts de matières végétales pour 1 part d'urine (environ 3 litres d'urine pour 30 cm cubes de matières végétales).
5. Recouvrez avec une mince couche de terre, pas plus de 10 cm. Plantez les graines ou les jeunes plants.
6. Arrosez tous les deux jours avec un mélange d'une part d'urine pour 10 parts d'eau (ceci est un mélange plus faible que celui que nous avons suggéré auparavant car il sera utilisé dans des conteneurs fermés plutôt que dans des jardins ou des champs ouverts). Les matières végétales sèches se transformeront en un sol riche en 10 à 12 mois.

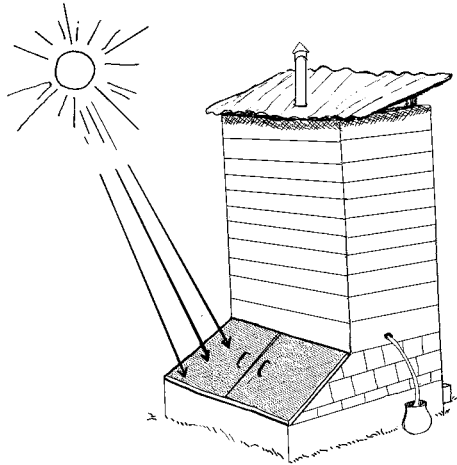
Le nouveau sol peut être utilisé comme compost ou pour remplir un autre conteneur.



Jardinage urbain avec engrais à l'urine

Toilettes sèches améliorées et adaptées

Les toilettes décrites dans ce livre ne sont que quelques-unes des options offertes pour créer un assainissement écologique. Elles peuvent être améliorées et adaptées pour satisfaire les besoins des différentes communautés. Voici quelques-uns des choses qui amélioreront le fonctionnement des toilettes sèches :



La chaleur du soleil

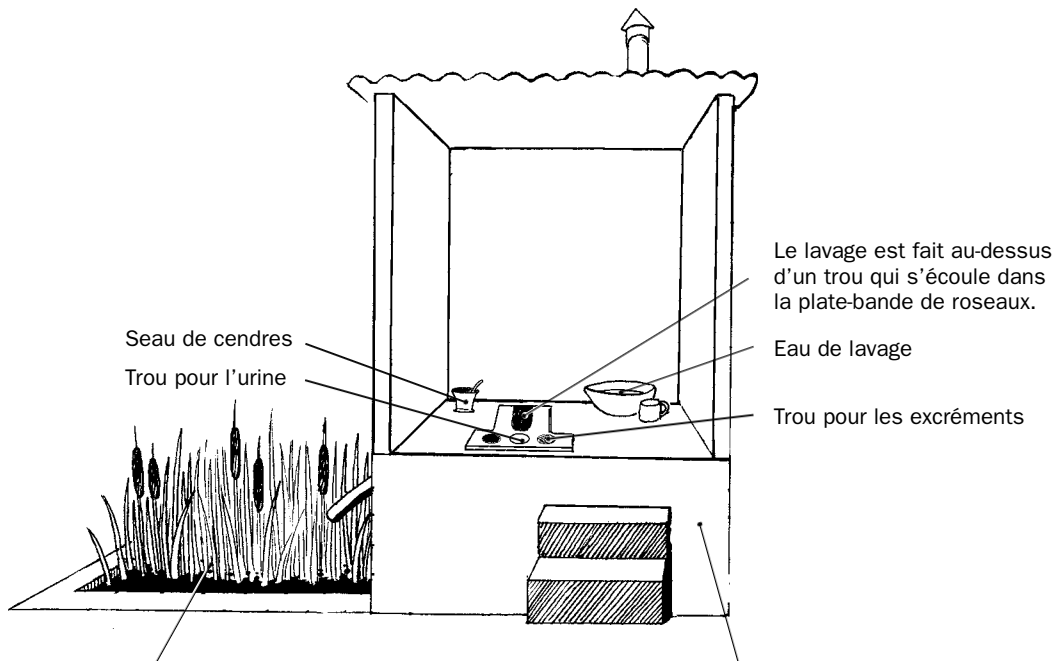
Construisez les toilettes de façon à ce que les portes des compartiments fassent face au soleil et peignez les portes en noir. Cela fera chauffer les compartiments, améliorera l'aération et tuera les microbes plus vite.

Plus de circulation d'air

Déposer des bambous, des tiges de maïs, des branches ou autres matières végétales sur le sol du compartiment avant de l'utiliser favorisera la circulation de l'air à travers les excréments et les fera sécher plus vite.

Toilettes à eau de lavage avec plate-bande de roseaux

En Inde, les gens ont adapté les toilettes sèches pour laisser à la fois l'urine et l'eau de lavage s'écouler dans une plate-bande de roseaux.



La plate-bande où l'eau de lavage et l'urine s'écoulent est remplie de sable et de gravier et elle est plantée de roseaux ou d'autres plantes locales non-comestibles. Quand les plantes deviennent trop grandes, on les rabat et on les jette dans les toilettes.

Les compartiments qui se trouvent sous les toilettes sont garnis de paille avant d'être utilisés pour absorber l'humidité et faire une bonne couche pour le compost. A chaque utilisation, on y jette 1 ou 2 poignées de terre. De temps en temps, on ajoute un peu de matières végétales sèches pour aider les matières à sécher et à se décomposer. Après une année d'utilisation, le premier compartiment est ouvert et les matières sont mises sur le tas de compost.

Toilettes à chasse d'eau manuelle

Les toilettes à chasse d'eau manuelle utilisent de l'eau pour chasser les déchets dans une fosse. Ces toilettes sont courantes à la fois dans les zones urbaines et rurales où l'eau est utilisée pour la toilette anale. Elles ne sont pas beaucoup plus coûteuses que les toilettes à fosse. Parce que les toilettes à chasse d'eau manuelle empêchent les odeurs, elles peuvent être construites dans les maisons ou à proximité.

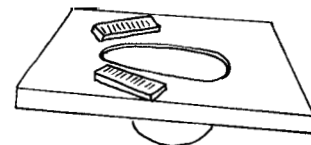
Les toilettes à chasse d'eau manuelle utilisent une cuvette à siège ou d'accroupissement en plastique, en fibre de verre ou en ciment, scellée dans une plate-forme en béton. La cuvette a souvent un siphon scellé à l'eau qui empêche les odeurs et la reproduction des insectes dans les fosses humides. La plate-forme en béton est placée directement au-dessus d'une fosse ou peut être reliée par des conduites à une ou 2 fosses.

Comment utiliser des toilettes à chasse d'eau manuelle

Quand il y a 1 seule fosse, les toilettes sont utilisées jusqu'à ce qu'elles soient pleines, ensuite elles doivent être vidées avant de pouvoir continuer à être utilisées. Quand il y a 2 fosses, il y a une vanne qui dirige les déchets vers la fosse utilisée. La première fosse est utilisée jusqu'à ce qu'elle soit presque pleine. Ensuite, les déchets sont dérivés vers la deuxième fosse. De la terre est alors ajoutée à la première fosse. On laisse son contenu reposer pendant au moins 2 ans jusqu'à ce qu'on puisse vider la fosse sans risque de maladie causée par les microbes. La deuxième fosse est utilisée jusqu'à ce que la première soit vidée et on laisse ensuite reposer pendant que la première fosse est de nouveau utilisée.

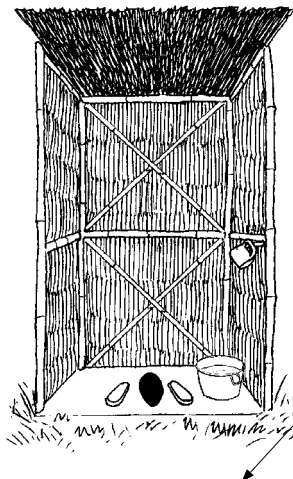


siphon scellé à l'eau



siphon scellé à l'eau scellé dans une plate-forme en béton

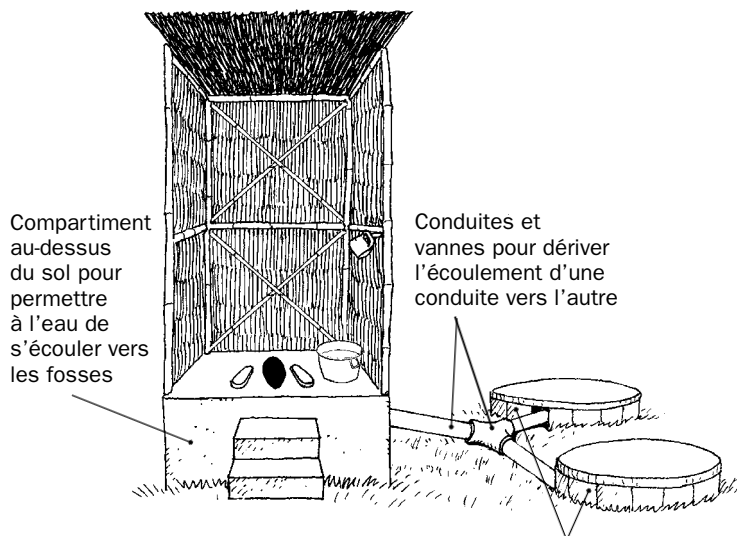
Toilettes à chasse d'eau manuelle et à 1 fosse



Une fosse revêtue de 2 mètres de profondeur sous les toilettes

Une famille de 5 personnes remplira cette fosse en environ 5 ans.

Toilettes à chasse d'eau manuelle et à 2 fosses



2 fosses revêtues d'un mètre de profondeur

Avec un entretien régulier, ces toilettes dureront, beaucoup d'années.

Ce qu'il faut savoir quand on construit des toilettes à chasse d'eau manuelle et à 2 fosses

Sauf dans des conditions très humides ou dans les endroits où le niveau de la nappe phréatique est très élevé, il n'y a aucun danger à construire des toilettes à chasse d'eau manuelle à 3 mètres de distance des puits. Dans des conditions de sol humide, les toilettes doivent être installées à au moins 20 mètres des puits.

La **taille de la fosse** pour une famille de 5 personnes doit être d'un mètre de profondeur sur environ un mètre de diamètre. Cela permettra d'utiliser les toilettes pendant environ 3 ans avant de devoir les vider.

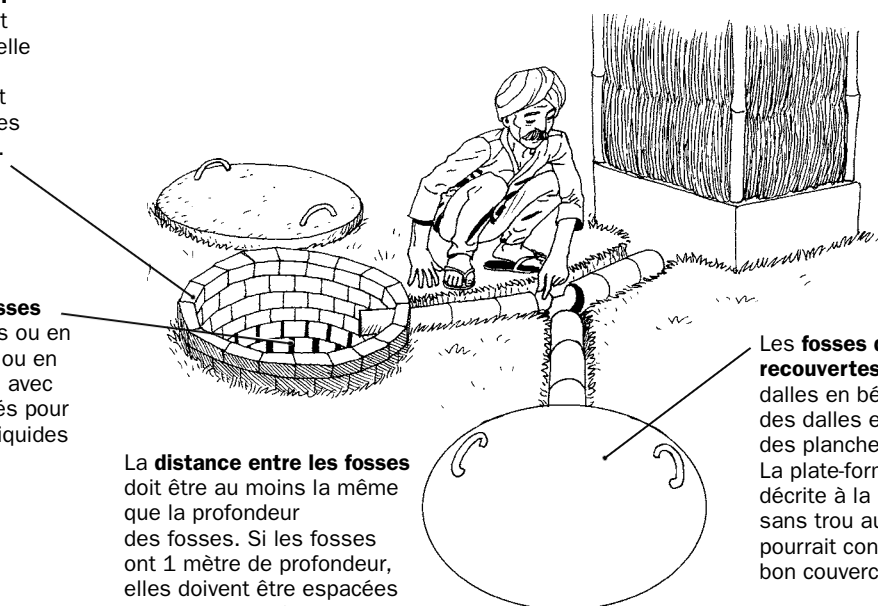
Forme de la fosse :

Les fosses peuvent avoir n'importe quelle forme, mais les fosses rondes sont les moins coûteuses et les plus stables.

Le **bardage des fosses** doit être en briques ou en pierres, en ciment ou en mortier à la chaux, avec des espaces laissés pour l'écoulement des liquides vers l'extérieur.

La **distance entre les fosses** doit être au moins la même que la profondeur des fosses. Si les fosses ont 1 mètre de profondeur, elles doivent être espacées d'au moins 1 mètre.

Les **fosses doivent être recouvertes** avec des dalles en béton armé, des dalles en pierre ou des planches de bois. La plate-forme en béton décrite à la page 30, sans trou au milieu, pourrait constituer un bon couvercle de fosse.



Comment utiliser et entretenir des toilettes à chasse d'eau manuelle

Il faut verser de l'eau après chaque utilisation. En versant un peu d'eau avant l'utilisation, cela aidera aussi à garder la cuvette propre.

Nettoyez les toilettes chaque jour. Pour nettoyer la cuvette d'accroupissement, utilisez une poudre détergente et une brosse à long manche. Les fosses peuvent déborder si :

- Si le siphon se bouche, les toilettes ne fonctionneront pas.
- La nappe phréatique est à moins de 3 mètres de profondeur, il y a un risque de contamination des eaux souterraines.

Comment vider la fosse

Après environ 3 ans d'utilisation, la première fosse sera pleine. Dériver les déchets vers la deuxième fosse pendant que la première repose.

Enlevez le couvercle de la fosse, ajoutez une couche d'environ 30 cm de terre (deux largeurs de main) et remettez le couvercle en place. Après 2 ans, le contenu peut être enlevé avec une pelle et utilisé comme engrais.

LES ETAPES DE L'ASSAINISSEMENT VERS DES COMMUNAUTES EN BONNE SANTÉ

Chaque méthode d'assainissement peut être améliorée et aucune sorte de toilettes n'est appropriée à toutes les situations. Cette activité aide les gens à réfléchir au choix de toilettes qui leur est offert et à décider de celles qui sont les meilleures pour eux.



Durée : 1 à 2 heures

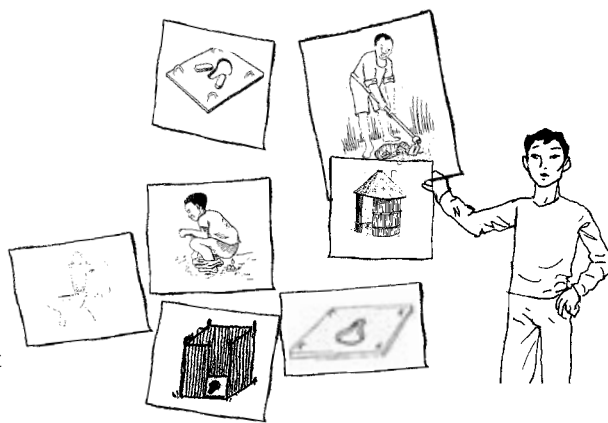


Matériel : petites feuilles de papier à dessin, grandes feuilles de papier à dessin, crayons de couleur ou crayons feutre, ruban adhésif.

➔ **Etape 1 :** Constituez de petits groupes d'environ 5 personnes. Chaque personne fait un dessin de chaque sorte de toilettes ou de chaque moyen d'évacuer les excréments qu'elle connaît. Chacun doit dessiner ses propres toilettes, d'autres toilettes qu'il a déjà vues et même des images de ce que font les gens quand il n'y a pas de toilettes. Le but est de faire dessiner au groupe une série d'options allant de la plus simple à la plus moderne.

➔ **Etape 2 :** Quand les dessins sont prêts, chaque petit groupe les classe en ordre, en allant de ce qu'il pense être le pire jusqu'au meilleur. Ces dessins sont collés avec du ruban adhésif sur de grandes feuilles de papier. Chaque groupe de dessins est appelé « série d'étapes d'assainissement ».

➔ **Etape 3 :** Chaque groupe montre ses étapes d'assainissement et donne les raisons de l'ordre de classement des dessins. Qu'est-ce qui rend un système meilleur et un autre pire ? Chaque membre du groupe dit également quel type de toilette il utilise chez lui et celui qu'il aimerait avoir.



➔ **Etape 4 :** Une fois que chacun a montré ses dessins, le groupe parle de la différence entre toutes les étapes de l'assainissement.

Posez des questions telles que :

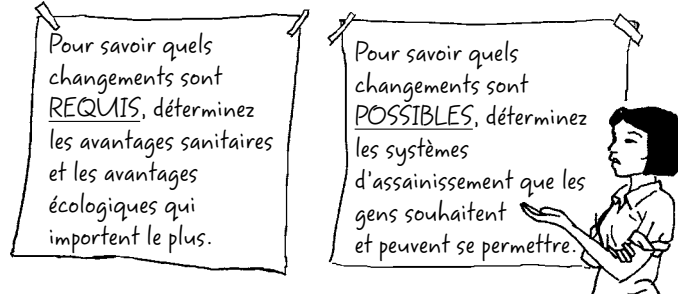
- Est-ce que tout le monde est d'accord sur le meilleur type de toilettes et sur le pire type de toilettes ?
- Est-ce qu'il y a un type de toilettes qui semble meilleur pour tout le monde ?
- Est-ce qu'il y a un type de toilettes que personne n'utilise dans le groupe ? Pourquoi ?

Cela peut mener à une discussion des raisons justifiant le choix des personnes :

- Quels sont les avantages sanitaires les plus importants ?
- Quels sont les avantages écologiques les plus importants ?
- Quelles sont les toilettes que les gens préféreraient ? Est-ce que ce choix est guidé par des raisons de santé, de coût ou par une autre raison quelconque ?
- Est-ce que l'une quelconque des améliorations souhaitées par les gens exigerait des changements dans les conditions locales ou dans la façon dont les gens pensent à l'assainissement ? Y a-t-il des choses simples que l'on pourrait faire pour améliorer ce qui existe déjà ?
- Si le groupe comprend à la fois des hommes et des femmes, est-ce que leurs réponses présentent des différences entre les besoins en assainissement des hommes et des femmes ?

LES ETAPES DE L'ASSAINISSEMENT VERS DES COMMUNAUTES EN BONNE SANTÉ

➔ **Etape 5 :** Le facilitateur introduit alors d'autres options que les gens pourraient ne pas connaître. Cela pourrait inclure de petits changements à leurs méthodes d'assainissement actuelles, comme des conduits d'aération, ou de nouvelles options comme des toilettes écologiques. (Cela pourrait inclure toutes les options contenues dans ce livre et d'autres dont le facilitateur pourrait avoir entendu parler.) Le groupe discute de ces nouvelles idées, le facilitateur les expliquant aussi clairement que possible.



➔ **Etape 6 :** Le facilitateur mène une discussion sur les différentes options en demandant au groupe de réfléchir aux questions indiquées dans le schéma ci-dessous. Chaque personne expose son avis sur les avantages et les risques de chaque type de toilettes en utilisant des chiffres pour indiquer la force de son sentiment à cet égard. Par exemple, 5 pourrait signifier le meilleur et 0 le pire. Le facilitateur marque l'opinion de chaque personne sur le schéma et fait les calculs pour voir quelle est l'option jugée la meilleure.

	Avantages pour la santé ?	Avantages pour l'environnement ?	Coût ?	Travail requis pour nettoyer et entretenir
Pas de toilettes	_____	_____	_____	_____
Toilettes à fosse fermée	_____	_____	_____	_____
Toilettes VIP	_____	_____	_____	_____
Toilettes à compostage	_____	_____	_____	_____
Toilettes sèches	_____	_____	_____	_____

➔ **Etape 7 :** Le groupe fait de nouveaux dessins basés sur la discussion des avantages et des nouvelles options qu'il a découvertes. Il utilise les nouveaux et les anciens dessins pour déterminer de nouvelles étapes d'assainissement. Enfin, il compare les nouvelles étapes d'assainissement aux anciennes.

- Est-ce les nouvelles étapes d'assainissement sont les mêmes que les anciennes ?
- Quelles différences y a-t-il ?
- Quelles idées ou informations ont fait changer les gens d'avis au sujet de ce que sont les meilleures et les pires toilettes ?



La communication entre les hommes et les femmes est une partie importante d'un assainissement sûr et sain.

Sur la base de cette discussion, le groupe peut décider du type de toilettes ou d'amélioration qui est le meilleur pour lui.

Liste des mots difficiles

Assainissement – gestion des déchets humains d’une manière sûre et saine.

Boisson réhydratante – une boisson faite avec du sucre, du sel et d’eau ou avec des céréales et de l’eau et qui aide à retenir les liquides et à rétablir la santé quand une personne est déshydratée.

Compost – matière végétale et fumier qui se sont décomposés et sont devenus de l’engrais. Pour bien fonctionner, le compostage (le processus menant à la production du compost) exige un mélange de différents éléments tels que des matières végétales sèches, des matières végétales humides, d’autres substances nutritives, de l’air et de l’humidité.

Décomposition – ce qui se passe quand les matières vivantes se dégradent sous l’effet de la chaleur, des insectes et des bactéries. Quand les matières végétales se décomposent, elles se transforment en compost ou en sol riche.

Déshydratation – perte de fluide. La déshydratation est un signe des maladies diarrhéiques liées à un assainissement malsain. La déshydratation peut être très dangereuse, surtout pour les enfants.

Diluer – rendre plus faible en mélangeant avec de l’eau.

Eaux souterraines – les eaux qui s’écoulent sous la surface du sol. Les eaux souterraines sont la source de l’eau potable fournie par les puits et les sources. Les eaux souterraines peuvent aussi être appelées « nappe phréatique » ou « aquifère ». Le niveau des eaux souterraines change selon les chutes de pluie et l’utilisation de l’eau.

Écologique – qui imite ou agit comme un système naturel. L’assainissement peut être appelé « écologique » quand il recycle les substances nutritives en les revoyant dans la terre. Les toilettes à compostage et les toilettes sèches sont écologiques.

Fermenter – ce qui se passe quand les aliments ou autres matières organiques pourrissent et deviennent acides. Cela se produit parce que les bactéries pénètrent la substance et changent sa nature. On peut aussi dire que le compost fermente.

Hygiène – les choses que font les gens pour rester propres et empêcher la propagation des microbes. L’hygiène comprend le lavage des mains et le bain, la conservation et la préparation des aliments ainsi que le maintien du logement en état de propreté.

Matières organiques – ce qui reste quand les plantes et autres matières vivantes meurent et se décomposent. Les matières organiques font partie d’un sol sain et aident les plantes à pousser.

Microbes – matières vivantes minuscules qui propagent les maladies. Différents microbes provoquent différents problèmes de santé et se propagent de façon différente. Par exemple, les microbes de la dysenterie se propagent par les excréments, ceux de la tuberculose par l’air et ceux de la gale par les vêtements et la literie.

Substance nutritive – tout ce qui nourrit les plantes, les animaux ou les hommes. Les hommes ont besoin de substances nutritives dans leur alimentation pour devenir robustes et être en bonne santé, et les plantes ont besoin de substances nutritives dans le sol pour devenir robustes et porter des fruits. Quand les agriculteurs ajoutent du compost et de l’engrais au sol, c’est un moyen d’y ajouter des substances nutritives.

Pour plus d'informations sur l'Initiative communautaire pour l'eau du PNUD, visitez le site :

<http://www.undp.org/water> et contactez : bdp-water@undp.org par courriel.

Le PNUD travaille sur l'assainissement écologique avec les quatre centres de ressources énumérés ci-dessous. Leurs sites Internet offrent des liens vers des institutions et ressources supplémentaires en ce qui concerne les services d'assainissement durables.

En Amérique Latine : Sarar Transformación SC, Mexique,

<http://www.sarar-t.org> et adresse électronique : sarar@laneta.apc.org

En Afrique : Aquamore, Zimbabwe, <http://aquamor.tripod.com/index.html> et adresse électronique : aquamor@mweb.co.zw

En Asie : Eco-Solutions, Inde, <http://www.eco-solutions.org/linkfiles/home.htm> et adresse électronique : paulc@vsnl.com

Global Research : Stockholm Environment Institute / EcoSanRes, Suède <http://ecosanres.org/>

Pour contacter d'autres programmes d'assainissement écologique, veuillez consulter :

Page d'accueil de « WaterAid » : <http://www.wateraid.org.uk>

Page d'accueil de « WASTE » : <http://www.waste.nl>

Page d'accueil de GTZ sur l'assainissement écologique : <http://www.gtz.de/ecosan/>

Pour plus d'informations sur l'assainissement écologique, veuillez lire :

Closing the Loop: Ecological sanitation for food security [Boucler la boucle : l'assainissement écologique pour la sécurité alimentaire] (2001, 107 pages), par S. Esrey, I. Andersson, A. Hillers, R. Sawyer. PNUD / Agence suédoise de coopération internationale au développement (Asdi).

A télécharger sous format PDF ou à commander sur le site : <http://www.sarar-t.org/publicationseng.htm>.

Ecological Sanitation [Assainissement écologique] (1998, 92 pages), par Steve Esrey, *et coll.* Agence suédoise de coopération internationale au développement (Asdi). <http://www.sarar-t.org/PDFS/assainissementecologique.pdf>

Peut être commandé par l'intermédiaire de : Asdi/Svensk Special Distribution à order@special.lagerhus.se.

Pour en savoir plus sur le contexte des exercices communautaires participatifs, lisez :

PHAST step-by-step guide: A participatory approach for the control of diarrhoeal diseases [Guide étape par étape de la transformation participative de l'hygiène et de l'assainissement : une approche participative à l'égard des maladies diarrhéiques] (1998, 124 pages), par Ron Sawyer, *et coll.* OMS/Genève, Agence suédoise de coopération internationale au développement (Asdi), Programme pour l'eau et l'assainissement du PNUD-Banque mondiale.

A télécharger sous format PDF à partir de : http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/enusan/phastep/en/.

Coordination de projet, rédaction et recherche : Jeff Conant. *Révision technique et révision de la publication pour le PNUD* : Ron Sawyer. *Rédaction complémentaire, recherche et direction artistique* : Mary Israel. *Conception* : Christine Sienkiewicz et Iñaki Fernández de Retana. *Supervision et révision de la publication* : Pam Fadem et Todd Jailer. *Traduction française* : Edith Bourlon. *Révision de la traduction française* : Céline Détraz. *Illustrations* : Heidi Broner, Anna Kallis, Rossina Cazali de Barrios, Regina Faul-Doyle, Victoria Francis, Jesse Hamm, Mary Israel, Delphine Kenze, Susan Klein, Susan McCallister, Gabriella Nuñez, Petra Röhr-Rouendaal, Christine Sienkiewicz, Oran Suta, Ryan Sweere, Kjell Torstensson, Lihua Wang, David Werner, Mary Ann Zapalac.

Ce document a été créé grâce à la contribution de nombreuses personnes et organisations dans le monde entier. Pour leurs critiques et leurs commentaires, nous souhaitons remercier : Ingvar Andersson, Cesar Añorve, Patrick Apoya, Francisco Arroyo, Oral Atanyazova, Timothy Byakola, Ned Breslin, Sandy Cairncross, Chris Canaday, Lyn Capistrano, Rachel Freifelder, Carmelo Gendrano, Robert Hamm, Wilbur Hoff, Apolonio Jiménez, Dennis Kalson, Eckhard Kleinau, Dennis Kuklok, Elizabeth Linder, Chris McGahey, Nicola Mears, Eric Mintz, Sonia Mendoza, Peter Morgan, Kara Nelson, Lisa Nichols, Susan Quass, Rob Quick, Cresenciano G. Quintos, Fred Rosensweig, Rosario Rubio, Ron Sawyer, Rory Villaluna, Merri Weinger.

Nous remercions également les groupes qui ont procédé aux essais sur le terrain et ceux qui ont organisé les visites aux communautés sur l'initiative de : Community Partnerships for Health and Development, Tamale, Ghana ; Sarar Transformación SC, Tepoztlán, Mexique ; Estamos, Lichinga, Mozambique ; Cabubuhan Rural Water and Sanitation Association (CARUWASA) et Barangay Health Workers, Mindanao, Philippines ; Philippine Center for Water and Sanitation ; Climate and Development Initiative, Kampala, Ouganda.

« Assainissement et propreté pour un environnement sain » a été créé par la Fondation Hesperian pour le compte du PNUD, en collaboration avec les partenaires de l'Initiative communautaire pour l'eau. Un livret d'accompagnement sur l'alimentation en eau et la qualité de l'eau « De l'eau pour la vie » a également été produit pour le PNUD. Ces livrets font partie d'un livre plus important produit par la Fondation Hesperian « *A Community Guide to Environmental Health* » [Guide à l'intention des communautés pour la salubrité de l'environnement].

Le « *Community Guide* » couvrira les questions connexes telles que la gestion des eaux usées et l'évacuation des déchets ainsi que d'autres sujets concernant la salubrité de l'environnement tels que l'exploitation minière et les forages pétroliers, la pollution industrielle et la sylviculture. Nous espérons que la totalité du livre sera disponible en anglais en 2006 et en espagnol l'année suivante.

Pour améliorer l'utilité de notre documentation pédagogique, nous serions heureux de recevoir les commentaires de ceux qui l'utilisent. Ainsi, si vous avez des suggestions susceptibles de nous aider à améliorer ce livret, veuillez nous contacter à l'adresse ci-dessous.

Pour commander des exemplaires de ce livret, veuillez nous contacter à :

Fondation Hesperian
1919 Addison St., #304
Berkeley, CA 94704 USA
téléphone : (510) 845-4507 télécopie : (510) 845-0539
messagerie électronique : bookorders@hesperian.org
site internet : www.hesperian.org

