

## Groupes Fonctionnels avec les fiches d'informations technologiques

### Lecture des fiches d'informations technologiques

Pour chaque technologie décrite dans le systèmes schématisé, il y a une fiche d'informations technologiques qui inclut un résumé sur la technologie, ses applications appropriées et les limites. La fiche n'est pas un manuel de conception ou une référence technique ; c'est plutôt un point de départ pour une conception détaillée. Les descriptions technologiques serviront de source d'inspiration et de base de discussions entre les ingénieurs et les planificateurs n'ayant pas considéré auparavant une ou plusieurs options faisables.

Chaque fiche d'informations technologiques a un code couleur selon le groupe fonctionnel associé. Le code lettre (par exemple U pour Interface Utilisateur) indique également le groupe fonctionnel auquel la technologie appartient. La figure 5 de la page suivante présente un exemple et explique les codes employés dans les fiches d'informations technologiques.

<b>S.9</b> <b>Fosse Septique</b>		Applicable à : <b>Système 5, 6</b>
<b>Niveau d'application</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ménage <input checked="" type="checkbox"/> Voisinage <input type="checkbox"/> Ville	<b>Niveau de gestion</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ménage <input checked="" type="checkbox"/> Partagé <input checked="" type="checkbox"/> Public	<b>Entrants :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Eaux vannes <input type="checkbox"/> Eaux grises <b>Sortants :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Boues de vidange <input type="checkbox"/> Effluent

Figure 5. Titre et sous-titre d'une fiche d'informations technologiques

**1) Titre avec code couleur, lettre et nombre.** Le code-couleur (orange) et la lettre (S) indiquent que la technologie appartient au groupe fonctionnel « Collecte et Stockage/Traitement » (S). Le nombre 9 indique qu'il s'agit de la neuvième (9ème) technologie au sein du groupe fonctionnel.

Chaque page de description technologique a un code couleur, lettre et nombre similaire pour un accès facile et une référence croisée.

**2) Applicable au système 5, 6.** Cela indique dans quel système calibré la technologie peut être trouvée. Dans le cas présent, la fosse septique peut être trouvée (et seulement trouvée) dans les systèmes 5 et 6. D'autres technologies seront trouvées dans un système seulement ou dans plusieurs d'entre eux.

**3) Niveau d'application.** Trois niveaux spatiaux sont définis sous ce titre :

- *Ménages* implique que la technologie est appropriée pour un ou plusieurs ménages
- *Voisinage* implique que la technologie est appropriée pour plusieurs à des centaines de ménages
- *Ville* implique que la technologie est appropriée à l'échelle de la ville (soit une unité pour toute la ville, soit plusieurs unités pour chaque partie de la ville ou ménage).

Des étoiles sont utilisées pour indiquer comment chaque niveau est approprié pour la technologie donnée :

- *Deux étoiles* signifie appropriée
- *Une étoile* signifie moins appropriée
- *Aucune étoile* signifie non appropriée.

Il revient à l'utilisateur du compendium de décider du niveau approprié pour les situations spécifiques sur lesquelles il/elle travaille.

Le graphique « niveau d'application » signifie seulement un guide grossier à utiliser au stade préliminaire de la planification. Les technologies d'un groupe fonctionnel « Interface Utilisateur » n'incluent pas un niveau d'application si elles desservent un nombre limité de personnes.

**4) Niveau de gestion** décrit le style organisationnel utilisé au mieux pour l'exploitation et la maintenance (G&M) d'une technologie donnée :

- *Ménages* implique que le ménage, par exemple la famille, est responsable de toute l'exploitation et la maintenance
- *Partagé* implique qu'un groupe d'utilisateurs (exemple école, vendeurs, organisations communautaires de base) assure l'exploitation et l'entretien aussi bien qu'une personne ou un comité est responsable au non de tous les usagers. Les services partagés se définissent par le fait que la communauté des usagers décide de qui est autorisé à utiliser le service et quelle est sa responsabilité ; c'est un groupe auto-défini d'utilisateurs.
- *Public* implique qu'une institution ou le gouvernement exploitent le service. Tous les aspects exploitation et entretien sont pris en charge par l'agence exploitant le service. En général, seulement ceux qui peuvent payer ont accès au service public.

La fosse septique dans cet exemple peut être gérée dans les trois niveaux.

Les technologies à l'intérieur du groupe fonctionnel « Interface Utilisateur » n'incluent pas un niveau de management puisque l'entretien dépend des technologies subséquentes, et non simplement l'interface utilisateur.




**5) Entrants :** se réfèrent aux produits passant à travers une technologie donnée. Les icônes indiquées sont les produits pouvant entrer dans la technologie, mais pas tous les produits doivent y entrer. Dans cet exemple, les eaux vannes et les eaux grises peuvent être transformées par la fosse septique.

**6) Sortants :** se réfèrent aux produits sortant d'une technologie donnée. Les icônes montrent les produits attendus à la sortie de la technologie. Dans cet exemple, la fosse septique produit des boues et un effluent.

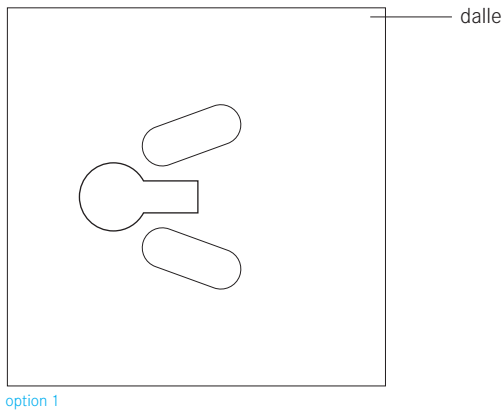
Cette section décrit les technologies avec lesquelles l'utilisateur interagit.  
L'interface utilisateur est le moyen d'accès au système d'assainissement.



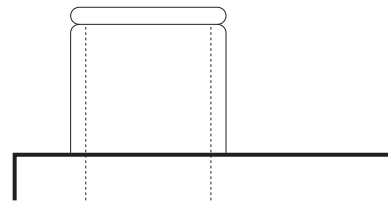
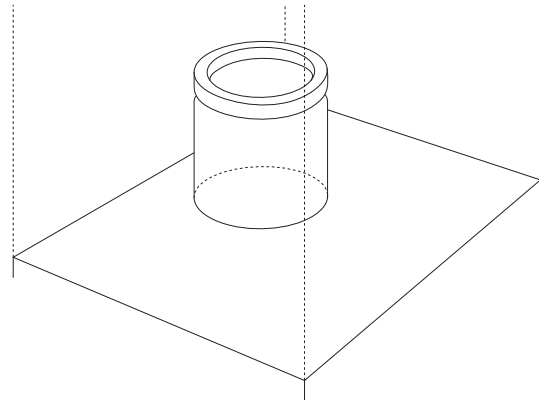


**Entrants :**  Fèces  Urine  
 Eau de nettoyage anal

**Sortants :**  Excréta



option 1



option 2

**Une toilette sèche est une toilette qui fonctionne sans eau. La toilette sèche peut être un piédestal surélevé sur lequel l'utilisateur peut s'asseoir, ou une plateforme sur laquelle l'utilisateur s'accroupit. Dans les deux cas, les excréta (urine et fèces) tombent à travers un trou.**

Dans ce compendium, une toilette sèche se réfère spécifiquement à un dispositif sur lequel l'utilisateur s'assoie ou s'accroupit. Dans d'autres littératures, une toilette sèche peut se rapporter à une variété de technologies ou à des combinaisons de technologies (particulièrement des fosses).

La toilette sèche est habituellement placée au-dessus d'une fosse ; dans le cas de deux fosses, le piédestal ou la cuvette devraient être conçus de manière à pouvoir être soulevés et déplacés d'une fosse à l'autre.

La base de la cuvette ou du piédestal devrait être bien ancrée à la fosse de sorte à assurer une sécurité pour l'utilisateur et empêcher l'infiltration d'eau de drainage (qui peut la faire déborder).

**Adéquation** Les toilettes sèches sont faciles d'utilisation pour la majorité des personnes. Puisqu'il n'y a aucun besoin de séparer l'urine et les fèces, elles sont souvent l'option la plus confortable et la plus naturelle physiquement.

Le piédestal et la cuvette peuvent être fabriqués localement avec le béton (sable et ciment disponibles).

Des moules en bois ou métalliques peuvent être utilisés pour produire plusieurs unités rapidement et efficacement. Quand les toilettes sèches sont faites localement, elles peuvent être particulièrement conçues pour satisfaire les besoins des utilisateurs cibles (par exemple de plus petite taille pour les enfants). Les versions en fibre de verre, porcelaine et acier inoxydable peuvent également être disponibles. Elles sont appropriées pour presque chaque climat.

**Aspects Santé/Acceptation** La position accroupie est normale pour beaucoup de gens et une cuvette bien entretenue peut être l'option la plus acceptable.

Puisque les toilettes sèches n'ont pas de siphon à eau, les odeurs peuvent constituer un problème selon la technologie de collecte et de Stockage/Traitement à laquelle elles sont reliées.

**Entretien** La surface sur laquelle l'utilisateur s'accroupit ou s'assoie doit être maintenue propre et sèche afin d'empêcher la transmission de pathogènes/maladies et limiter les odeurs.

Il n'y a aucune pièce mécanique si bien que la toilette sèche ne devrait pas nécessiter de réparations sauf au cas où elle se fendrait.




**Pour et Contre :**



- + N'exige pas une source permanente d'eau
- + Peut être construite et réparée avec des matériaux locaux
- + Faible coût d'investissement et d'exploitation
- + Appropriée pour tous types d'utilisateurs (position assise, accroupie, nettoyage sans eau, avec eau)
- Les odeurs sont normalement perceptibles (même si la chambre ou la fosse utilisée pour collecter les excréta est équipée d'un tuyau de ventilation)
- Le tas d'excréta est visible sauf si la fosse est profonde.

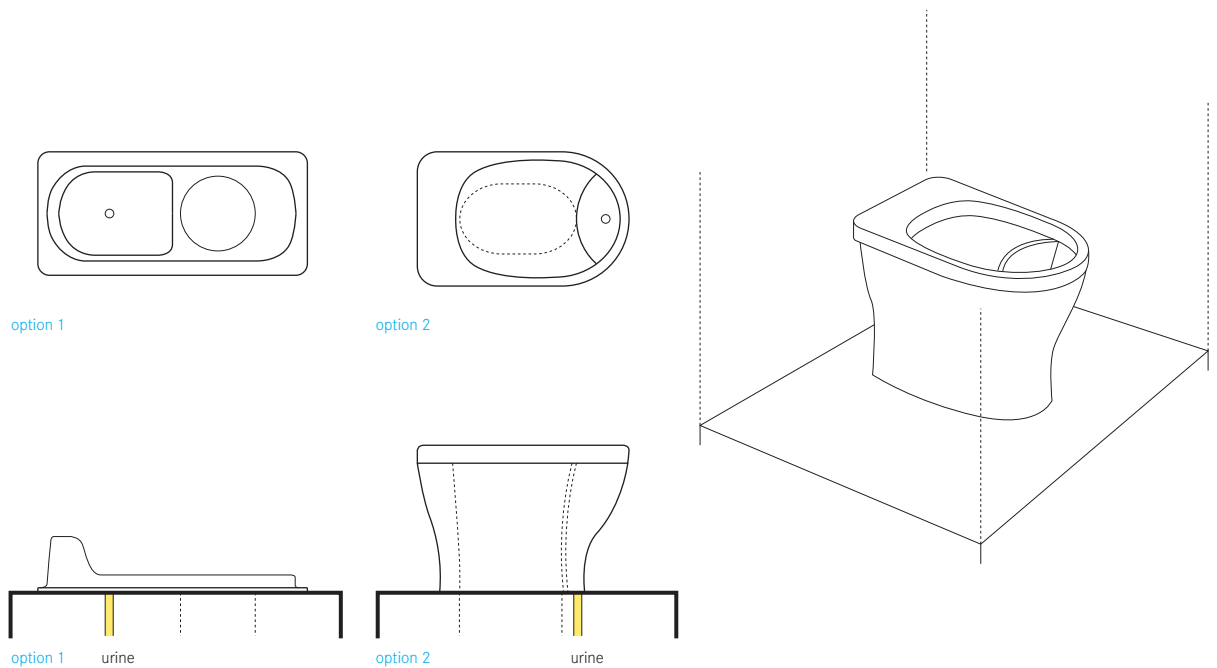
**Références**

---

- \_ Brandberg, B. (1997). *Latrine Building. A Handbook for Implementation of the Sanplat System*. Intermediate Technology Publications, London. pp 55-77
- \_ Morgan, P. (2007). *Toilets That Make Compost: Low-cost, sanitary toilets that produce valuable compost for crops in an African context*. Stockholm Environment Institute, Sweden. Disponible : [www.ecosanres.org](http://www.ecosanres.org)
- \_ Netherlands Water Partnership (NWP) (2006). *Smart Sanitation Solutions. Examples of innovative, low-cost technologies for toilets, collection, transportation, treatment and use of sanitation products*. NWP, Netherlands.

**Entrants :**  Fèces  Urine  
 Eau de nettoyage anal

**Sortants :**  Fèces  Eau de nettoyage anal  
 Urine



**Une toilette sèche avec séparation d'urine (TSSU) est une toilette qui fonctionne sans eau, et a une déviation de sorte que l'utilisateur, avec peu d'effort puisse dévier l'urine loin des fèces.**

La toilette TSSU est construite de sorte que l'urine est collectée et drainée depuis le haut de la toilette, alors que les fèces chutent (par un trou) en dessous. En fonction de la technologie de collecte et de Stockage/Traitement qui suit, des matériaux secs tels que la chaux, la cendre ou la terre devraient être ajoutées dans le trou après défécation.

Il est important que les deux sections de la toilette soient bien séparées pour s'assurer que a) les fèces ne tombent pas dedans et n'obstruent la partie de collecte des urines, et que b) l'urine ne s'éclabousse pas en dessous vers la partie sèche de la toilette.

Il y a également des toilettes à 3 compartiments de séparation qui permettent par un 3ème trou de séparer l'eau de nettoyage anal de l'urine et des fèces. Il est important que les fèces restent séparées et sèches. Lors du nettoyage à l'eau de la toilette, une attention particulière devra être observée pour ne pas mélanger ces eaux de nettoyage avec les fèces.

Un piédestal ou une cuvette peuvent être utilisés pour séparer l'urine des fèces selon la préférence de l'utilisateur.

**Adéquation** La TSSU est simple à concevoir et à réaliser en utilisant des matériaux tels que le béton armé ou le plastique.

La TSSU peut être conçue pour convenir aux populations spécifiques (c.-à-d. plus petit pour les enfants, les personnes qui préfèrent s'accroupir, etc.). Elle est appropriée pour presque chaque climat.

**Aspects Santé/Acceptation** La TSSU n'est pas intuitive ou immédiatement évidente pour certains utilisateurs. Au début, certains utilisateurs peuvent être hésitants à l'utiliser et des erreurs (par exemple, fèces dans la cuvette d'urine) peuvent décourager d'autres personnes à accepter ce type de toilette. L'éducation et les projets de démonstration sont essentiels pour l'acceptation de cette latrine par les utilisateurs.

**Entretien** Une TSSU est légèrement plus difficile à maintenir propre que d'autres toilettes en raison de la non utilisation de l'eau et de la nécessité de séparer les fèces de l'urine. Pour le nettoyage, un tissu mouillé peut être utilisé pour essuyer le bas du siège et l'intérieur des cuvettes. Certaines toilettes sont facilement démontables et peuvent être nettoyées plus aisément. Aucune conception ne fonctionne avec tout le monde et certains utilisateurs peuvent

avoir des difficultés à séparer parfaitement les urines des fèces. Cela peut nécessiter des efforts de nettoyage et d'entretien supplémentaires.



Des fèces peuvent être accidentellement déposées dans le compartiment réservé à l'urine, causant des problèmes de colmatage et de nettoyage. Aussi, la conduite/garniture d'urine peut se boucher et exiger un entretien occasionnel. C'est une technologie sans eau, et donc l'eau ne devrait pas être versée dans la toilette. Aussi, l'urine tend à oxyder la plupart des métaux qui devraient donc être évités dans la construction et la tuyauterie de la TSSU.



#### **Pour et Contre :**

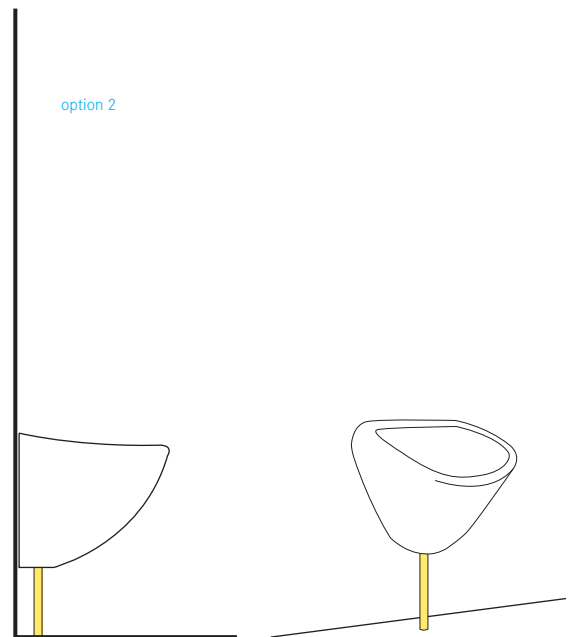
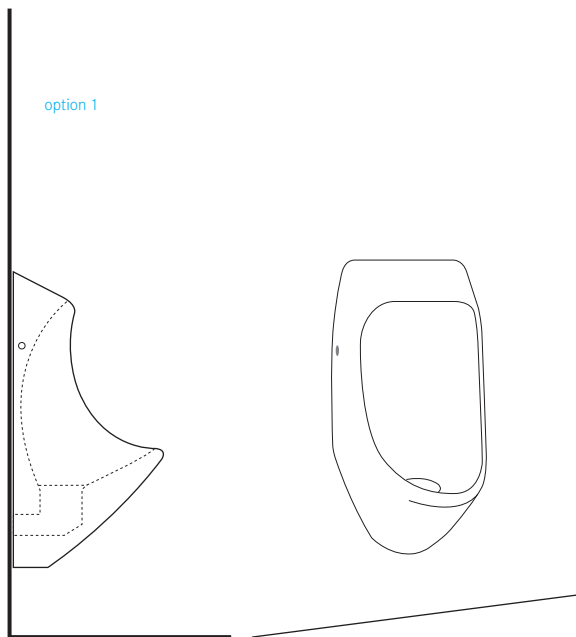
- + N'exige pas une source permanente d'eau
- + Aucun problème réel d'odeurs et de vecteurs (mouches) si la TSSU est utilisée et maintenue correctement (c.-à-d. gardée à sec)
- + Peut être construite et réparée avec des matériaux locaux
- + Faible coûts d'investissement et d'exploitation
- + Appropriée pour tous les types d'utilisateurs (position assise, accroupie, nettoyage sans eau, avec eau)
- Requiert de l'éducation et l'acceptation à utiliser correctement
- Est encline à s'obstruer avec des fèces et des mauvaises utilisations.

#### **Références**

- 
- \_ Morgan, P. (2007). *Toilets That Make Compost: Low-cost, sanitary toilets that produce valuable compost for crops in an African context*. Stockholm Environment Institute, Sweden. Disponible : [www.ecosanres.org](http://www.ecosanres.org)
  - \_ Netherlands Water Partnership (NWP) (2006). *Smart Sanitation Solutions. Examples of innovative, low-cost technologies for toilets, collection, transportation, treatment and use of sanitation products*. NWP, Netherlands.
  - \_ Winblad, U. and Simpson-Herbert, M. (2004). *Ecological Sanitation*. Stockholm Environment Institute, Sweden. Disponible : [www.ecosanres.org](http://www.ecosanres.org)

**Entrants :**  Urine  Eau de chasse

**Sortants :**  Urine  Eau de chasse



**Un urinoir est uniquement utilisé pour collecter de l'urine. Les urinoirs sont généralement pour les hommes, bien que des urinoirs pour femmes aient été également développés.**

Les urinoirs pour femmes se composent de marchepieds surélevés et d'un canal incliné ou un bassin de récupération pour conduire l'urine à une technologie de collecte. Pour les hommes, les urinoirs peuvent être des unités verticales fixées au mur ou des cuvettes où l'utilisateur s'accroupit.

La plupart des urinoirs utilisent de l'eau de rinçage, mais les urinoirs sans eau deviennent de plus en plus populaires.

**Adéquation** L'urinoir peut être utilisé avec ou sans eau et la tuyauterie peut être développée en conséquence.

En cas d'utilisation d'eau, c'est principalement pour le nettoyage et la limitation des odeurs (avec un siphon à eau). Les urinoirs à base d'eau consomment 8 à 12 litres d'eau de chasse, tandis que certains modèles à peu d'eau utilisent moins de 4 litres. Puisque l'urinoir est exclusivement destiné à l'urine, il est important de disposer également d'une toilette pour la défécation.

Des urinoirs sans eau sont disponibles avec une gamme de modèles et de complexités. Certains urinoirs sont équipés

d'un siphon à odeur avec fermeture mécanique, une membrane, ou un liquide d'isolement. Pour minimiser les odeurs dans les urinoirs simples, chaque urinoir devrait être équipé d'un tuyau immergé dans l'urine collectée (ou le réservoir) pour servir de siphon à eau basique.

Des urinoirs sans eau mobiles ont été développés pour l'usage lors de grands festivals, concerts et autres rassemblements afin d'améliorer les équipements d'assainissement sur site et réduire la charge d'eau usée sur le lieu. De cette façon, un grand volume d'urine peut être collecté (et utilisé ou déchargé à un endroit ou à un moment plus approprié) et les toilettes à urine/fèces peuvent être réduites ou utilisées plus efficacement. Les urinoirs peuvent être utilisés aussi bien à domicile que dans les lieux publics.

En mettant un petit objet, ou un flottant peint près du drain, la quantité de pulvérisation ou d'éclaboussure peut être réduite ; ce type de guide d'utilisateur peut aider à améliorer la propreté de l'équipement.

Les urinoirs sont appropriés pour tout type de climat.

**Aspects Santé/Acceptation** L'urinoir est une interface utilisateur confortable et facilement acceptée. Dans certains cas, la présence d'un urinoir permet d'éviter une mauvaise utilisation des toilettes sèches (ex. TSSU).

L'urinoir, bien que simple de conception et de construction, peut avoir un grand impact sur le bien-être d'une communauté. Quand les hommes ont accès à un urinoir, cela peut les encourager à s'abstenir d'uriner en public ; ce qui réduit les odeurs indésirables et permet aux femmes de se sentir plus confortables.

Les hommes ont accepté en général l'urinoir sans eau, puisqu'il ne réclame aucun changement de comportement.

**Entretien** L'entretien est simple, mais devrait être fait fréquemment. Des minéraux et des sels peuvent s'accumuler dans les tuyaux et sur les surfaces où l'urine est constamment présente. Pour empêcher toute accumulation, de l'eau légèrement acide et/ou chaude peut être utilisée pour dissoudre tous les minéraux formés. Toutes les surfaces devraient être nettoyées régulièrement (cuvette, galette et marches) pour éviter les odeurs et minimiser la formation de solides.

**Pour et Contre :**

- + N'exige pas une source permanente d'eau
- + Peut être construit et réparé avec des matériaux locaux
- + Faible coût d'investissement et d'exploitation
- + Aucun problème réel d'odeur si utilisé et maintenu correctement.

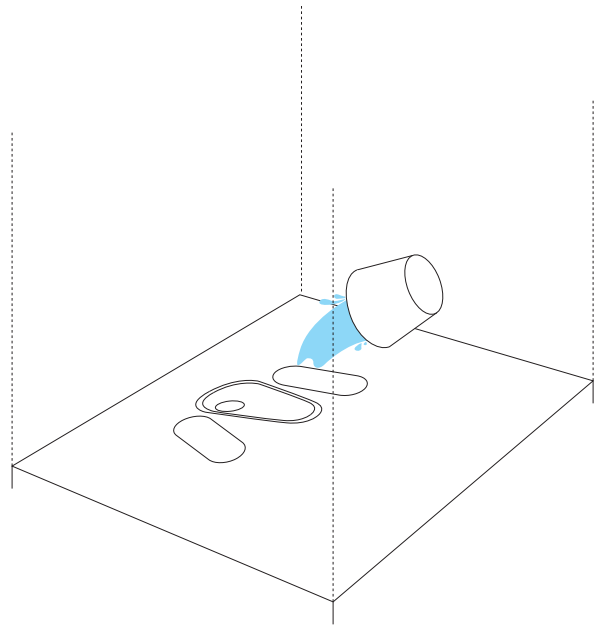
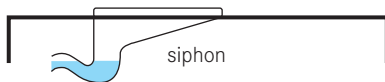
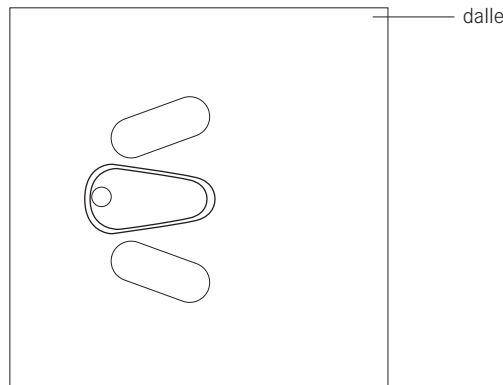
### Références

---

- \_ Austin, A. and Duncker, L. (2002). *Urine-diversion. Ecological Sanitation Systems in South Africa*. CSIR, Pretoria, South Africa.
- \_ CREPA (2008). *Promotion de latrines ECOSAN à la 20<sup>e</sup> édition du FESPACO : Ecosan Info No. 8*. Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût (CREPA), Burkina Faso.  
Disponible : [www.reseaucrepa.org](http://www.reseaucrepa.org).
- \_ GTZ (1999). *Technical data sheets for ecosan components: Waterless Urinals*. GTZ, Germany.  
Disponible : [www.gtz.de](http://www.gtz.de)
- \_ Netherlands Water Partnership (NWP) (2006). *Smart Sanitation Solutions. Examples of innovative, low-cost technologies for toilets, collection, transportation, treatment and use of sanitation products*. NWP, Netherlands.

**Entrants :**  Urine  Fèces  
 Eau de chasse  Eau de nettoyage anal

**Sortants :**  Eaux vannes



**Une toilette à chasse manuelle est semblable à une toilette à chasse mécanique à la différence que l'eau est versée par l'utilisateur et ne provient pas d'un réservoir au-dessus. Quand l'approvisionnement en eau n'est pas continu, toute toilette à chasse mécanique peut devenir une toilette à chasse manuelle.**

Comme dans le cas d'une toilette à chasse traditionnelle, il y a un siphon qui empêche la remontée des odeurs et des insectes en provenance de la conduite.

L'eau est versée dans la cuvette pour évacuer les excréta de la toilette ; 2 à 3 litres à peu-près sont habituellement suffisants. La quantité d'eau et la force de l'eau (versée depuis une certaine hauteur) sont suffisantes pour évacuer les excréta et à travers le siphon.

La cuvette et les repose-pieds d'accroupissement peuvent être utilisés dans le modèle à chasse manuelle. En raison de la demande, les fabricants locaux sont devenus de plus en plus efficaces dans la production de repose-pieds et de cuvettes.

La forme en S du siphon détermine la quantité d'eau nécessaire pour la chasse. Pour réduire les besoins en eau, il est recommandé de collecter séparément le papier de toilette et les autres matériaux de nettoyage anal.

Le siphon à eau au fond de la toilette ou de la cuvette

devrait avoir une pente de 25 à 30°. Les siphons devraient être faits en plastique ou en céramique pour éviter les colmatages et faciliter le nettoyage (le béton peut obstruer plus facilement s'il est rugueux ou texturé). La profondeur optimale du siphon est approximativement de 2 cm pour minimiser l'eau de chasse des excréta. Le siphon devrait être de 7 cm de diamètre approximativement.

**Adéquation** Le siphon est efficace pour empêcher les odeurs et il est approprié pour ceux qui s'assoient ou s'accroupissent (repose-pieds ou cuvette) aussi bien que pour ceux qui se nettoient avec de l'eau. Il est uniquement approprié lorsqu'il y a un approvisionnement permanent en eau. La toilette à chasse manuelle requiert (beaucoup) moins d'eau qu'une toilette à chasse traditionnelle.

Cependant, parce qu'utilisant peu d'eau, la toilette à chasse manuelle peut s'obstruer plus facilement et ainsi, nécessiter plus d'entretien. Si l'eau est disponible, ce type de toilette est approprié pour les lieux publics et privés. Les toilettes à chasse manuelle sont appropriées pour presque tout type de climat.

**Aspects Santé/Acceptation** La toilette à chasse manuelle (ou repose-pieds) évite aux utilisateurs de voir ou de sentir les excréta des utilisateurs précédents. Ainsi, il

est généralement bien accepté. Sous réserve que le siphon fonctionne bien, il ne devrait pas y avoir d'odeur et la toilette devrait être propre et confortable à utiliser.

**Entretien** Puisqu'il n'y a aucune pièce mécanique, les toilettes à chasse manuelle sont tout à fait robustes et nécessitent rarement des réparations.

Malgré l'utilisation continue d'eau dans la toilette, elle devrait être nettoyée régulièrement pour éviter l'accumulation des produits organiques et des taches.

Pour prévenir toute obstruction de la toilette à chasse manuelle, il est recommandé de collecter séparément les matériaux de nettoyage anal et de ne pas les jeter dans la toilette.




**Pour et Contre :**

- + Le siphon empêche efficacement les odeurs
- + Les excréta d'un utilisateur sont évacués avant que le prochain n'arrive
- + Elle est appropriée pour tous les types d'utilisateurs (position assise, accroupie, nettoyage sans eau, avec eau)
- + Faible coût d'investissement ; les frais d'exploitation dépendent du prix de l'eau
- Exige une source permanente d'eau (peut être de l'eau recyclée et/ou l'eau de pluie)
- Ne peut pas être construite et/ou réparée localement avec les matériaux disponibles
- Exige une éducation pour une utilisation correcte.

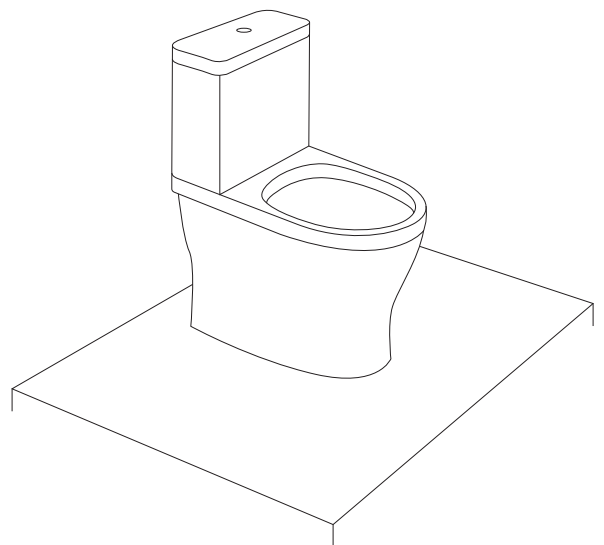
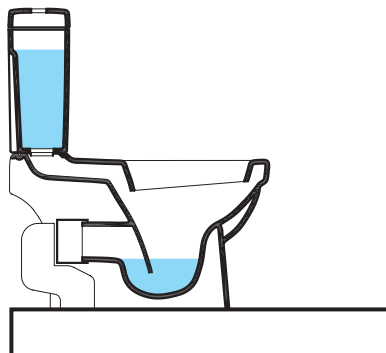
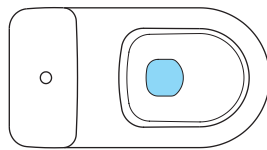
**Références**

---

- Mara, DD. (1996). *Low-Cost Urban Sanitation*. Wiley, Chichester, UK.
- Roy, AK., et al. (1984). *Manual on the Design, Construction and Maintenance of Low-Cost Pour Flush Waterseal Latrines in India (UNDP Interreg. Project INT/81/047)*. The World Bank + UNDP, Washington.

**Entrants :**  Urine  Fèces  
 Eau de chasse  Eau de nettoyage anal

**Sortants :**  Eaux vannes



**La toilette à chasse mécanique est une interface utilisateur habituellement en porcelaine et produite en série à l'usine. La toilette se compose d'un réservoir d'eau qui fournit l'eau pour évacuer les excréta et une cuvette dans laquelle les excréta se déposent.**

Le dispositif attrayant de cette toilette est qu'elle incorpore un siphon sophistiqué pour empêcher les odeurs de remonter par la tuyauterie. Selon l'âge et la conception de la toilette, approximativement 3 à 20 litres d'eau sont utilisés par chasse.

L'eau stockée dans le réservoir au-dessus de la cuvette est libérée en poussant ou en tirant un levier. Cela permet à l'eau de passer dans la cuvette, se mélanger et emporter les excréta.

Il existe actuellement différentes toilettes disponibles à faible volume utilisant moins de 3 litres d'eau par chasse. Dans certains cas, le volume d'eau utilisé par chasse n'est pas suffisant pour vider la cuvette et par conséquent l'utilisateur est forcé de tirer la chasse 2 fois ou plus pour nettoyer correctement la cuvette, ce qui contredit l'économie d'eau prévue.

Un bon plombier est requis pour installer ce type de toilette. Le plombier s'assurera que toutes les valves sont reliées et scellées correctement, ce qui minimise les éventuelles fuites.

**Adéquation** Une toilette à chasse mécanique ne devrait pas être considérée tant que tout le matériel de raccordement et les accessoires ne sont pas disponibles localement.

La toilette à chasse mécanique doit être reliée à une source d'eau permanente pour évacuer et à une technologie de collecte et de Stockage/Traitement ou de transport pour recevoir les eaux vannes.

La toilette à chasse mécanique convient aux lieux publics et privés et peut être utilisée dans tout type de climat.

**Aspects Santé/Acceptation** C'est une toilette confortable à utiliser tant que maintenue propre.

**Entretien** Bien que l'eau de chasse nettoie constamment la cuvette, la toilette devrait être nettoyée régulièrement. Un entretien est nécessaire pour le remplacement ou la réparation de quelques pièces ou garnitures mécaniques.

**Pour et Contre :**

- + Les excréta d'un utilisateur sont chassés avant que le prochain utilisateur n'arrive
- + Aucun problème réel d'odeurs si la toilette est utilisée correctement
- + Appropriée à tous les types d'utilisateurs (position assise, accroupie, nettoyage sans eau, avec eau)
- Faible coût d'investissement ; les frais d'exploitation dépendent du prix de l'eau
- Exige une source permanente d'eau
- Ne peut pas être construite et/ou réparée localement avec les matériaux disponibles.

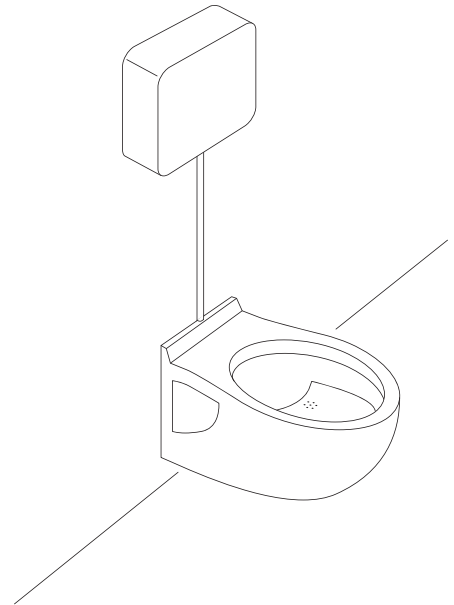
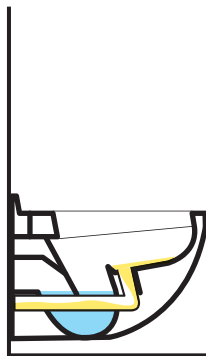
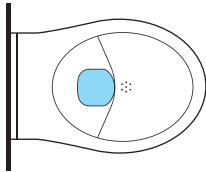
**Références**

---

- \_ Maki, B. (2005). *Assembling and Installing a New Toilet*.  
Disponible : [www.hammerzone.com](http://www.hammerzone.com)
- \_ Vandervort, D. (2007). *Toilets: Installation and Repair*.  
HomeTips.com.  
Disponible : [http://hometips.com/content/toilets\\_intro.html](http://hometips.com/content/toilets_intro.html)

**Entrants :**  Urine  Fèces  Eau de chasse  
 Eau de nettoyage anal  Matériaux de nettoyage anal

**Sortants :**  Urine  Eaux brunes



**La Toilette à Chasse avec Séparation d'Urine (TCSU) est semblable en apparence à une toilette à chasse mécanique sauf pour la déviation dans la cuvette. La cuvette a deux sections de sorte que l'urine puisse être séparée des fèces.**

Quand l'utilisateur s'assied sur la cuvette, l'urine est collectée par un drain à l'avant (où il n'y a pas d'eau) et les fèces sont rassemblées à l'arrière (où il y a l'eau). L'urine est collectée sans eau, mais une petite quantité d'eau peut être utilisée pour rincer la partie cuvette de réception une fois que l'utilisateur se lève. L'urine s'écoule dans un réservoir de stockage pour une utilisation ou un traitement ultérieur, alors que les fèces sont évacuées avec l'eau pour être traitées. Le système nécessite une double tuyauterie (c.-à-d. une tuyauterie pour l'urine et une autre pour les eaux brunes).

**Adéquation** La toilette devrait être installée soigneusement avec une compréhension de comment et où peuvent se produire les obstructions de sorte qu'elles puissent être facilement enlevées.

Une TCSU est appropriée lorsqu'il y a un approvisionnement en eau limité pour l'évacuation, une technologie de traitement pour les eaux brunes (c.-à-d. fèces, matériaux de nettoyage anal, l'eau de chasse) et un besoin en réutilisation de l'urine collectée.

Pour améliorer l'efficacité de la séparation, des urinoirs pour hommes sont recommandés.

Les TCSU conviennent au milieu public et privé bien qu'un niveau d'éducation et de conscience est requis dans les lieux publics pour assurer une utilisation adéquate et pour minimiser les obstructions.

Cette technologie exige une double tuyauterie (séparée pour les urines et les eaux brunes), qui est plus compliquée que celle des toilettes à chasse mécanique.

**Aspects Santé/Acceptation** Des fiches et/ou diagrammes d'information sont essentiels pour assurer une utilisation appropriée et pour favoriser l'acceptation ; si les utilisateurs comprennent pourquoi l'urine est séparée, ils seront plus disposés à utiliser la TCSU correctement. Une bonne tuyauterie permettra de s'assurer qu'il n'y a aucune odeur.

**Entretien** Comme avec n'importe quelle toilette, le nettoyage adéquat est important pour maintenir la/les cuvette(s) propres et empêcher les résidus organiques et les taches de se former.

Du fait que l'urine est collectée séparément, les minéraux à base de calcium et magnésium peuvent en sortir et s'accumuler dans les garnitures et les tuyaux. Le lavage de

la cuvette avec de l'acide doux et/ou de l'eau chaude peut empêcher la formation de dépôts minéraux ; un acide plus fort (> 24%) ou une solution de soude caustique (2 parts d'eau pour 1 part de soude) peuvent être utilisés pour enlever les bouchons ; cependant des nettoyages manuels peuvent être nécessaires périodiquement.

Pour limiter l'accumulation, tous les raccordements (tuyaux) aux réservoirs de stockage devraient être maintenus aussi courts que possible ; tous les tuyaux devraient être installés avec au moins 1% de pente et des angles pointus (de 90°) devraient être évités. Les tuyaux de plus grand diamètre (75 mm pour le faible entretien et 50 mm pour un entretien plus élevé) devraient être utilisés.

#### **Pour et Contre :**

- + Requiert moins d'eau qu'une toilette à chasse traditionnelle
- + Aucun problème réel d'odeurs si utilisée correctement
- + Ressemble à, et peut être utilisée comme une toilette à chasse mécanique
- Disponibilité limitée ; ne peut pas être construite ou réparée localement
- Investissement élevé et frais d'exploitation allant de bas à modérés (selon les pièces et l'entretien)
- Entretien à forte intensité de main d'œuvre
- La toilette n'est pas intuitive ; requiert une éducation et une acceptation à l'utiliser correctement
- Est encline à se boucher et sujette à mauvaise utilisation
- Exige une source permanente d'eau
- Les hommes ont besoin habituellement d'un urinoir séparé pour la collecte optimale des urines.

#### **Références**

- \_ GTZ (1999). *Technical data sheets for ecosan components: Urine diversion Toilets*. GTZ, Germany.  
Disponible : [www.gtz.de](http://www.gtz.de)
- \_ Kvarnström, E., et al. (2006). *Urine Diversion – One step towards sustainable sanitation. Report 2006-1*. Ecosan Res: Ecosan Publication Series, Stockholm.  
Disponible : [www.ecosanres.org](http://www.ecosanres.org).