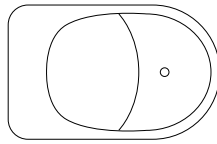
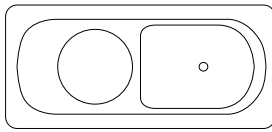


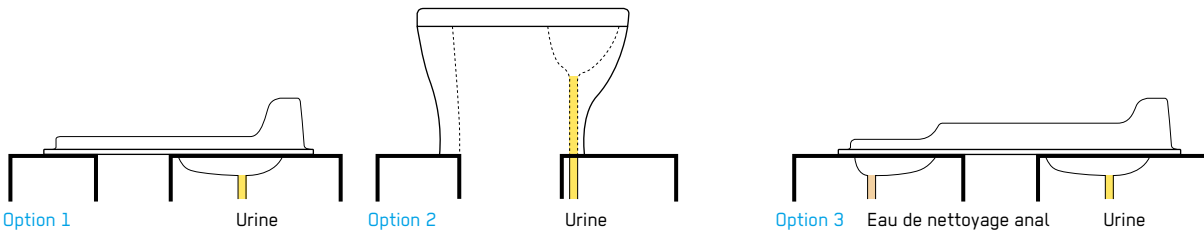
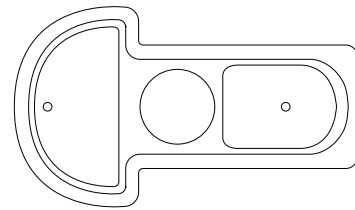
Toilettes sèches à séparation d'urine (UDDT)

Phase de l'urgence	Niveau d'application	Niveau de gestion	Caractéristiques clés
<ul style="list-style-type: none"> * Réponse aiguë ** Stabilisation ** Relèvement 	<ul style="list-style-type: none"> ** Ménage ** Voisinage Ville 	<ul style="list-style-type: none"> ** Ménage * Partagé * Public 	Barrière entre l'utilisateur et les excréta. Séparation de l'urine et des fèces. Pas besoin d'eau de chasse
Espace requis	Complexité technique	Produits entrants	Produits sortants
<ul style="list-style-type: none"> * Faible 	<ul style="list-style-type: none"> * Faible 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fèces, ● Urine, ● Eau de nettoyage anal, ● Matériaux de nettoyage sec 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fèces (+ ● Matériaux de nettoyage anal sec), ● Urine, ● Eau de nettoyage anal

Pour les personnes qui s'essuient



Pour les personnes qui se lavent



Les toilettes sèches à séparation d'urine (en anglais Urine-Diverting DryToilet - UDDT²) fonctionnent sans eau et possèdent un séparateur pour que l'urine ne se mélange pas aux fèces (en général deux trous séparés). La séparation facilite les processus de traitement ultérieurs (comme la déshydratation des fèces) et la récupération des nutriments ainsi qu'une réduction considérable des odeurs.

Ces toilettes sont construites de telle sorte que l'urine est recueillie et évacuée par l'avant de l'interface utilisateur, tandis que les fèces tombent dans un trou à l'arrière. Selon la technologie de collecte et de stockage/traitement qui suit, des matières sèches comme la chaux, la cendre ou la sciure de bois peuvent être ajoutées dans le même trou après défécation (S.8, S.9).

Considérations sur la conception : Il est important que les deux parties des toilettes sèches à séparation soient bien isolées l'une de l'autre pour s'assurer que a) les fèces ne tombent pas dans la zone de collecte de l'urine à l'avant au risque de la boucher et que b) l'urine n'éclabousse pas la zone sèche des toilettes. Certaines toilettes comportent trois trous permettant de récupérer l'eau de nettoyage anal dans un contenant spécifique, distinct de ceux permettant de collecter les urines et les fèces. Ces toilettes peuvent être conçues avec un siège ou une dalle pour répondre aux préférences des utilisateurs. Pour limiter l'entartrage, tous les tuyaux de raccordement aux réservoirs de stockage doivent être aussi courts que possible, avoir une pente d'au moins 1 % et sans angles vifs (90°). Un tuyau d'un diamètre de 50 mm convient lorsqu'il y a une forte pente et que l'on peut les entretenir facilement, sinon il faudra opter pour un diamètre > 75 mm. Les tuyaux doivent être isolés dans les climats froids pour éviter le gel de l'urine. Afin d'empêcher les remontées d'odeurs, il est recommandé d'installer un joint ou clapet anti-odeur sur le tuyau d'évacuation de l'urine.

Matériaux : Le siège ou la dalle de ces toilettes peuvent être en fibre de verre, en porcelaine, en béton ou en plastique, mais étant rarement commercialisés localement, on peut les fabriquer à l'aide de moules en bois ou en métal. L'urine a tendance à corroder la plupart des métaux, c'est pourquoi l'utilisation de métal doit être évitée.

Contexte : La pertinence de cette technologie dépend fortement de l'acceptation des utilisateurs et du contexte culturel. Les toilettes peuvent être adaptées aux besoins des groupes spécifiques (c'est-à-dire plus petites pour les enfants, conçues pour les personnes qui préfèrent s'accroupir, etc.). Elles sont particulièrement pertinentes dans les zones où les conditions du sol sont contraignantes ou lorsqu'il existe un intérêt pour l'utilisation de l'urine et des fèces séchées dans l'agriculture. S'il n'y a pas d'intérêt à utiliser l'urine comme engrais, elle peut être infiltrée dans le sol, mais dans tous les cas les fèces doivent être traitées puis valorisées ou rejetées en toute sécurité. Ces toilettes sont peu adaptées aux climats très froids, car l'urine peut geler dans la conduite si celle-ci n'est pas correctement isolée.

Fonctionnement et entretien : Les toilettes sèches à séparation sont plus difficiles à nettoyer que d'autres toilettes. Certains utilisateurs peuvent avoir du mal à séparer parfaitement les deux flux, provoquant des salissures, en particulier de la paroi de séparation. Les fèces peuvent accidentellement tomber dans la partie dédiée à l'urine, la boucher et la salir et entraîner une contamination croisée de l'urine. Toutes les surfaces doivent être nettoyées régulièrement pour éviter les odeurs et minimiser la formation de taches. Lorsque les toilettes sont nettoyées à l'eau, il faut veiller à ce que celle-ci ne s'écoule pas dans la fosse destinée à la collecte des fèces et il est préférable d'utiliser un chiffon humide ou des lingettes jetables en papier à usage unique pour essuyer le siège et l'intérieur des cuvettes. Comme l'urine est collectée séparément, les minéraux et les sels à base de calcium et de magnésium peuvent précipiter et s'accumuler dans les tuyaux et sur les surfaces où l'urine est constamment présente. Le lavage du compartiment destiné à l'urine avec un acide doux (par exemple du vinaigre) ou de l'eau chaude limite l'accumulation de dépôts minéraux et la formation de tartre. Un acide plus fort ou une solution de soude caustique (2 volumes d'eau pour 1 volume de soude) peuvent être utilisés pour éliminer les colmatages. Dans certains cas, un démontage manuel peut s'avérer nécessaire. Le joint ou le clapet anti-odeur doit également être occasionnellement nettoyé et régulièrement contrôlé.

Santé et sécurité : Il faut veiller à ce qu'il y ait toujours un matériau de nettoyage anal et un dispositif de lavage des mains (U.7) à proximité. Il faut également se doter d'un

équipement approprié pour le nettoyage des toilettes, notamment de gants.

Coûts : Les coûts d'investissement et de fonctionnement sont relativement faibles, mais la dalle peut représenter un investissement important pour les ménages individuels, sachant que celle-ci est plus chère qu'une dalle standard avec un seul trou. Les coûts de la gestion des fèces et de l'urine, si celle-ci n'est pas faite sur place, doivent également être pris en compte.

Aspects sociaux : L'utilisation des toilettes sèches à séparation n'est pas intuitive pour tous les usagers. Au début, ces derniers peuvent hésiter à les utiliser et les erreurs (par exemple la présence de fèces dans la cuvette d'urine) peuvent dissuader les autres d'accepter ce type de toilettes. Il est essentiel d'afficher des consignes d'utilisation à l'intérieur des toilettes et de mener des actions de promotion de l'hygiène pour en faciliter l'acceptation. Pour ce faire, et pour éviter la présence d'urine dans la cuvette de collecte des fèces, ces toilettes peuvent être associées à un urinoir (U.3), ce qui permet aux hommes de rester debout. La gestion ultérieure de l'urine et des fèces doit être planifiée (S.8, S.9). Afin d'éviter l'interface utilisateur à double trou, certains systèmes proposent actuellement la séparation de l'urine et des fèces sous les toilettes à l'aide d'un tapis roulant incliné, qui transporte les fèces dans une chambre séparée, tandis que l'urine coule vers le tuyau de collecte de l'urine. Les toilettes doivent refléter les préférences des utilisateurs locaux (position assise ou accroupie, habitudes de nettoyage anal, orientation par rapport au point de prière, etc.) et tenir compte de l'accessibilité et de la sécurité de tous les utilisateurs (X.10).

Forces et faiblesses :

- ⊕ N'ont pas besoin d'une source d'eau constante
- ⊕ Pas de problèmes notables de mouches ou d'odeurs pour une utilisation et un entretien corrects
- ⊕ Faibles coûts d'investissement et de fonctionnement
- ⊕ Convient à tous les types d'utilisateurs (assis, accroupis, utilisateurs d'eau ou de matériau sec)
- ⊖ Les modèles préfabriqués ne sont pas disponibles partout
- ⊖ Nécessite une formation et un renforcement de l'acceptation pour être utilisées correctement
- ⊖ Sont sujettes à une mauvaise utilisation et au colmatage par les matières fécales
- ⊖ Les hommes ont généralement besoin d'un urinoir séparé pour optimiser la collecte de l'urine

→ **Les références bibliographiques et suggestions de lectures sur cette technologie sont en page 200**