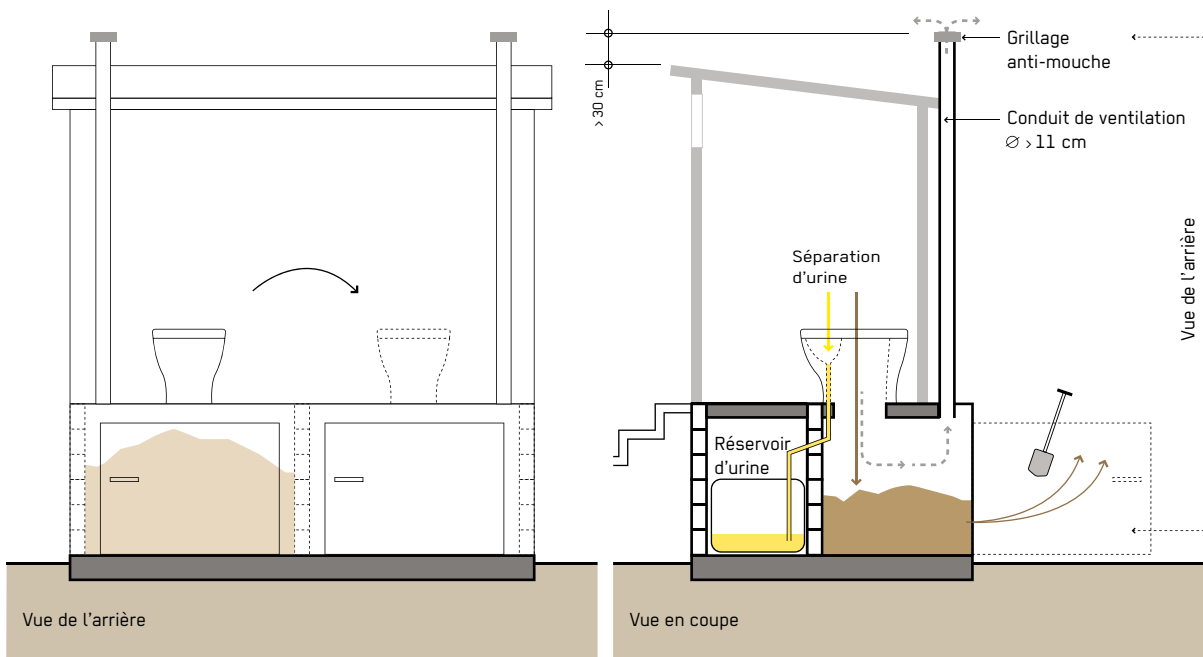


Chambre double avec séparation d'urine (UDDT)

Phase de l'urgence	Niveau d'application	Niveau de gestion	Caractéristiques clés
Réponse aiguë ★★ Stabilisation ★★ Relèvement	★★ Ménage ★★ Voisinage Ville	★★ Ménage ★★ Partagé ★ Public	Confinement des excréta. Solution pour les sols contraignants. Élimination des agents pathogènes et récupération des nutriments
Espace requis	Complexité technique	Produits entrants	Produits sortants
* Faible	★★ Moyenne	● Fèces, ● Urine, ● Matériaux de nettoyage sec, ● Eau de nettoyage anal	● Fèces séchées, ● Urine stockée



Les toilettes à séparation d'urine (ou toilettes UDDT de l'anglais Urine Diversion Dry Toilets) avec chambre double fonctionnent sans eau. L'urine et les fèces sont séparés au niveau de l'interface utilisateur (U.2) et sont collectés dans des réceptacles distincts. Tandis que l'urine est stockée dans un réservoir (ou est déviée vers un dispositif d'infiltration), les fèces sont collectées dans les chambres situées sous l'interface utilisateur, dans lesquelles elle se dessèchent. L'alternance des chambres permet de prolonger la durée du stockage et, par là même, du traitement.

Lorsque les fèces ne sont pas mélangées avec l'urine ou d'autres liquides, elles sèchent rapidement, ce qui entraîne une destruction des agents pathogènes et la réduction des mauvaises odeurs. L'alternance des chambres permet aux fèces de se déshydrater et à leur volume de diminuer dans la chambre qui n'est pas utilisée. L'interface à séparation d'urine est déplacée au-dessus de la chambre

qui est en service. Lorsque la seconde chambre est pleine, la première est vidée et remise en service. Pour favoriser le processus de déshydratation, il faut recouvrir les fèces d'une petite quantité de cendres, de chaux, de terre sèche ou de sciure après chaque utilisation.

Considérations sur la conception : La chambre est dimensionnée en fonction du nombre prévu d'utilisateurs (prévoir 100 L/personne/an) et pour permettre une durée de stockage de 6 à 24 mois. L'OMS recommande 6 mois de stockage avec un additif alcalin (cendres ou chaux), d'au moins 1 an dans les climats chauds, et de 1,5 à 2 ans dans les climats plus froids. Les dimensions de la fosse doivent tenir compte de l'additif, du débit de l'air circulant et de la répartition non-homogène des fèces dans la chambre. Il faut éviter de faire passer les conduites d'urine directement dans les chambres en raison du risque de fuite et installer un conduit de ventilation pour éliminer l'humidité, les mouches et les odeurs. Les eaux provenant du dis-

positif de lavage des mains et du nettoyage anal (le cas échéant) doivent être évacués séparément (D.10). Si l'on utilise du matériel de nettoyage anal sec, il faut installer une poubelle séparée. Le tuyau de raccordement de l'urine doit comporter un joint anti-odeur. Il doit être aussi court que possible, sans coudes prononcés et installé avec une pente > 1 %.

Matériaux : La superstructure des toilettes peut être construite en bambou, en bois, en béton, en tôle ondulée ou en briques, et les sièges et les dalles des toilettes à séparation d'urine achetés ou fabriqués localement. Les chambres peuvent être réalisées en briques scellées ou en béton pour empêcher toute intrusion d'eau provenant de l'extérieur.

Contexte : Cette technologie est appropriée dans les phases de stabilisation et de relèvement, sous réserve de son acceptabilité et de l'espace disponible. En ville, il est indispensable de mettre en place un service de collecte et de transport des produits sortants. Cette technologie est adaptée aux terrains rocailleux, lorsque la nappe phréatique est haute, dans les zones inondables (attention à l'étanchéité des chambres) et ayant peu de ressources en eau. Elle ne convient pas aux situations d'extrême urgence en raison du temps nécessaire à la construction ainsi qu'à la sensibilisation et la formation nécessaires à leur utilisation. Selon le contexte, les produits sortants peuvent être valorisés en tant qu'engrais ou amendement de sol.

Fonctionnement et entretien : Les tâches d'exploitation et de maintenance consistent principalement à réaliser la vidange, remplacer les réservoirs de collecte d'urine (si celle-ci n'est pas infiltrée), réaliser le nettoyage routinier et les réparations mineures, et vérifier la présence des produits d'hygiène, des matériaux de nettoyage sec et d'additif pour recouvrir les fèces. De temps à autre, il faut pousser les fèces accumulées sous l'orifice des toilettes vers les côtés de la chambre et d'utiliser un équipement de protection lors de toute manipulation.

Santé et sécurité : Si elle est correctement utilisée et gérée, cette technologie permet un confinement et un traitement sans risque des excréta. Les installations doivent être équipées d'un dispositif de lavage des mains (U.7) et le lavage soigneux des mains au savon après utilisation doit être encouragé (X.12). En raison du risque résiduel de contamination croisée de l'urine (avec les matières fécales), il est recommandé de stocker l'urine pendant une durée de 1 à 6 mois avant toute valorisation potentielle

agricole comme engrais liquide (D.1), le stockage permettant d'en assurer le traitement. La déshydratation des fèces entraîne une réduction significative du nombre d'agents pathogènes après la durée de stockage recommandée de 6 à 24 mois. Cependant, certains agents pathogènes (par exemple les Ascaris) peuvent rester viables au-delà même de périodes de stockage plus longues. Dans le cas où l'on prévoit de valoriser les fèces séchées, comme amendement de sol pour des plantes ornementales, des arbres ou des cultures à faible risque (D.2), il est recommandé de réaliser un traitement secondaire (T.11 ou T.12). Dans le cas contraire, les fèces séchées peuvent être enfouies ou mises en décharge dans un site de stockage ultime.

Coûts : Les coûts d'investissement varient en fonction de la disponibilité et du prix des matériaux locaux et des dalles ou des sièges de toilettes préfabriqués, mais ceux-ci sont généralement faibles ou modérés. Les coûts d'exploitation sont très faibles si les utilisateurs en ont eux-mêmes la charge.

Aspects sociaux : La technologie doit être discutée au préalable avec la communauté, en particulier son acceptabilité et les changements de comportement qu'elle induit. Une formation est parfois nécessaire pour en favoriser l'acceptation, une utilisation et un entretien appropriés. L'infiltration de l'urine dans le sol a pour avantage d'éviter les contraintes de gestion et de favoriser l'acceptation des utilisateurs.

Forces et faiblesses :

- ⊕ Longue durée de vie et coûts d'exploitation faibles
- ⊕ Nécessite peu ou pas d'eau (lavage des mains éventuellement nettoyage anal)
- ⊕ Réduction significative des agents pathogènes
- ⊕ L'urine et les fèces sont des engrais et amendements de sol potentiels
- ⊖ Nécessite de bien former les utilisateurs et que ceux-ci acceptent la technologie
- ⊖ Nécessite une source constante d'additif (pour déshydrater les fèces)
- ⊖ Nécessite de vidanger manuellement les matières fécales séchées
- ⊖ Capacité limitée par la taille des chambres

→ **Les références bibliographiques et suggestions de lectures sur cette technologie sont en page 201**