

TOILETTES EN ASSAINISSEMENT ÉCOLOGIQUE

Recommandations pour un usage sans risques de l'urine et des matières fécales dans les systèmes d'assainissement écologique

GÉNÉRALITÉS

- La diversion de l'urine est recommandée pour plusieurs raisons. La première est que cela diminue le risque de transmission de maladies.
- Le recueil des fèces doit normalement se faire au-dessus du sol.
- Le recueil des fèces doit se faire dans un compartiment clos, sans risque d'infiltration vers les eaux souterraines, ni vers l'environnement immédiat. Des chambres jumelles sont préférables.
- L'urine doit être collectée avec le moins de risque possible de contamination fécale. Les **urinoirs** sont de bons compléments à des toilettes à diversion d'urine.
- Le **chauffage solaire** des récipients de collecte des fèces et de l'urine est bénéfique pour l'inactivation des pathogènes.
- Les systèmes de manipulation et de transport doivent impliquer le moins de contact possible avec les matières fécales.

URINE – TRAITEMENT ET UTILISATION

- **L'urine présente un faible risque de transmission de maladies.**
- Il vaut mieux éviter de diluer l'urine.
- La contamination fécale de l'urine est possible, en conséquence l'urine peut contenir des pathogènes entériques. Les dispositifs de collecte doivent être réalisés de façon à minimiser la contamination croisée par les fèces.
- Au niveau familial, l'urine peut être utilisée directement.
- Dans les systèmes collectifs à grande échelle, l'urine devrait être stockée un mois à 20°C avant l'utilisation. De plus un délai minimum d'1 mois entre la fertilisation et la récolte doit être appliqué.
- Pour les récoltes de légumes, fruits poussant au sol et racines, ce délai de un mois doit toujours être respecté.
- Dans les zones où *Schistosoma haematobium* est endémique, l'urine ne doit pas être épandue à proximité des eaux douces.
- L'urine doit être appliquée **près du sol** et de préférence diluée à l'eau ou arrosée après application.

FÈCES – TRAITEMENT ET UTILISATION

- Les fèces doivent être traitées avant d'être utilisées comme fertilisant.
- Les différentes méthodes de traitements demandent à être encore évaluées (les recommandations suivantes doivent être considérées comme préliminaires).
- Le traitement primaire (dans la toilette) comprend le stockage et un **traitement alcalin** par addition de cendres ou de chaux.
- Une à deux tasses (200 à 500 ml ; assez pour couvrir les fèces fraîches) de matériau alcalin doit être ajouté après chaque défécation.
- Dans les systèmes à petite échelle (au niveau familial), les fèces peuvent être utilisées après le *traitement primaire* si les critères suivants sont remplis. Les traitements suivants, ainsi que l'incinération, peuvent être utilisés comme *traitement secondaire (matériau enlevé de la toilette et traité ailleurs)* au niveau familial :

* Stockage (comme unique traitement) avec une t° entre 20 et 35°C. Si durée supérieure à 1

an, il y a élimination de la plupart des bactéries et une réduction substantiellement des virus, protozoaires et parasites. Quelques œufs peuvent résister.

* Si traitement alcalin pH > 9, durée > 6 mois. Valable si la t° est supérieure à 35°C ou l'humidité inférieure à 25 %.

- Les traitements secondaires pour les grands systèmes (à échelle municipale) sont les traitements alcalins, le compostage et l'incinération.
 - Le traitement alcalin peut consister en l'addition de cendres, chaux ou urée.
 - Le pH après traitement alcalin devrait être au moins de pH=9 et le matériau devrait être stocké à ce pH pendant au moins 6 mois à 1 an. (L'élimination ne sera pas totale, mais une réduction substantielle sera atteinte).
 - Le compostage est surtout conseillé comme un traitement secondaire à grande échelle, étant donné que c'est un procédé difficile à conduire. Des températures d'au moins 50° devraient être atteintes pendant au moins une semaine dans toute la masse du matériau.
- Le stockage à température ambiante est moins sûr, mais acceptable si les conditions ci-dessus sont respectées. Des durées plus courtes de stockage peuvent être admises pour tous les systèmes dans les climats très secs où un taux d'humidité de moins de 20 % est atteint. Le séchage solaire ou l'exposition à des températures de plus de 45°C permettent de réduire substantiellement la durée de traitement. La ré-humidification peut se traduire par une croissance de *Salmonella* et *E. coli*.
- L'équipement personnel de protection doit être porté lors de la manipulation et de l'épandage des fèces.
 - Les fèces doivent de plus être incorporées au sol de façon à être bien couvertes.
 - Une période de précaution supplémentaire de un mois doit être appliquée entre l'épandage et la récolte.
 - Les fèces ne doivent pas être utilisées pour la fertilisation des légumes, des fruits et des racines destinées à être consommées crus, sauf pour les fruits d'arbres fruitiers.

ASPECTS PRATIQUES

- Le papier hygiénique peut être jeté dans le réceptacle des fèces si le matériau est destiné à être composté ou incinéré. Dans les autres cas il devrait être récupéré à part.
- L'eau du lavage anal ne devrait pas être mélangée avec l'urine.
- Les matériaux végétaux utilisés pour le nettoyage anal peuvent être jetés dans le réceptacle fécal. Les cailloux doivent être collectés à part.
- Le contenu des couches de bébés (c'est-à-dire leurs fèces) doit être jeté dans le réceptacle fécal.
- Le contenu fécal des pots de chambres et pots de bébés doit être jeté dans le réceptacle des fèces.
- Tout autre matériau comme les serviettes hygiéniques ne doivent être jetées dans la toilette que si elles sont dégradables (autrement elles doivent être traitées comme un déchet solide).

Caroline SCHÖNNING, Thor Axel STENSTRÖM, Institut Suédois pour le contrôle des maladies infectieuses (SMI). 2004. Recommandations pour un usage sans risques de l'urine et des matières fécales dans les systèmes d'assainissement écologique. 53 p.

www.ecosanres.org

Copyright 2004 par Le Programme EcoSanRes et l'Institut de l'Environnement de Stockholm