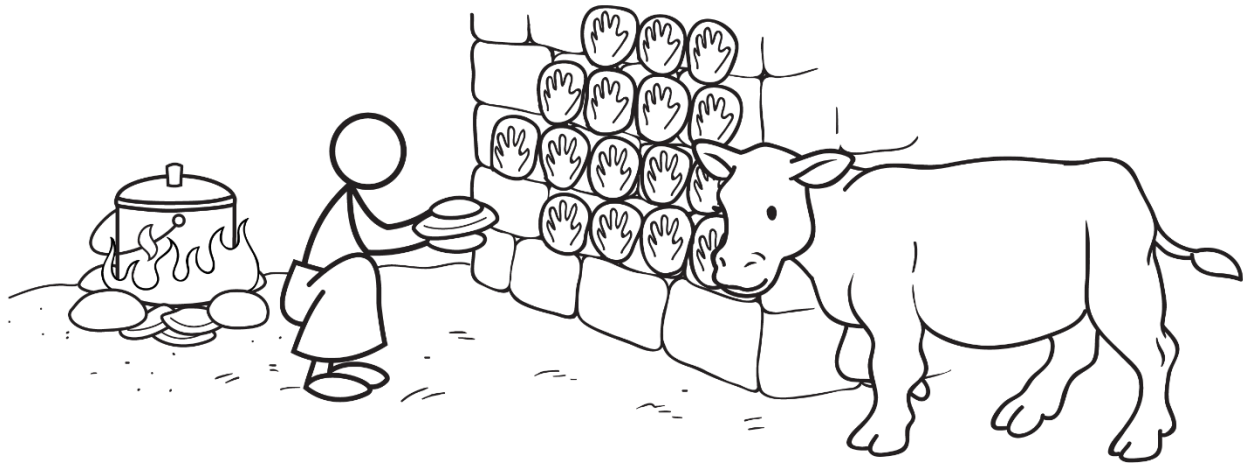


# Résumé technique : Gestion des excréments animaux

## Contenu

1 Introduction .....	2
2 maladies liées aux excréments animaux .....	2
2.1 Maladies diarrhéiques .....	4
2.2 Echinococcose hydatique .....	4
2.3 Cysticerose.....	5
2.4 Leishmaniose .....	6
2.5 Leptospirose.....	7
2.6 Infections d'helminthes transmises par le sol.....	8
3 Combien de temps les agents pathogènes survivent ou demeurent infectieux.....	9
4 Traitement, utilisation et élimination .....	10
4.1 Éviter la contamination .....	12
4.2 Compostage.....	13
4.3 Séchage et combustion .....	13
7 Ressources supplémentaires .....	15
8 Références .....	15



# Résumé technique : Gestion des excréments animaux

## 1 Introduction

Tout comme les déjections humaines, les déjections animales présentent des risques sanitaires. De nombreux agents pathogènes – des microorganismes comme les bactéries, les virus, les protozoaires et les helminthes, pouvant provoquer des maladies – sont présents dans les déjections et les urines animales. Les zoonoses sont des maladies et infections transmises naturellement de l'animal à l'homme (OMS, 2006a). De nombreuses maladies zoonotiques sont transmises par des agents pathogènes présents dans les déjections animales. Les déjections animales peuvent non seulement transmettre des agents pathogènes directement, mais elles peuvent également fournir un lieu de reproduction à d'autres vecteurs de maladies, comme les phlébotomes.

Les individus à faible revenu sont plus susceptibles de contracter des zoonoses. Il y a une forte corrélation entre être pauvre et vivre en contact étroit avec des animaux. Les zoonoses affectent typiquement les communautés rurales isolées qui gardent du bétail, et les personnes vivant dans des bidonvilles urbains. On estime que le nombre de pauvres élevant du bétail dans le monde est compris entre 500 et 900 millions (OMS, 2006a). Pour ces personnes, le bétail est un élément important de leur survie et peut les aider à briser le cycle de la pauvreté. Un assainissement de base, une hygiène correcte et une eau de boisson salubre peuvent également aider à briser le cycle de la pauvreté.

De même, dans les communautés où les gens souffrent de zoonoses, on peut être sûr que les animaux sont également affectés. Lorsqu'un animal tombe malade, il est difficile pour de nombreux éleveurs de payer un traitement ou d'avoir un accès aisé à des services vétérinaires et des informations sur les soins de santé (OMS, 2006a).

La gestion efficace des déjections animales aiderait à prévenir et contrôler plusieurs maladies zoonotiques, diminuant l'impact de la maladie, réduisant la pauvreté et augmentant les ressources en nourriture pour de nombreuses personnes dans les zones rurales pauvres du monde entier (OMS, 2006a).

## 2 maladies liées aux excréments animaux

La santé humaine peut être compromise lorsque des agents pathogènes sont transmis en raison d'une mauvaise gestion des excréments animaux. Cela est illustré dans le tableau suivant. Des nombreux animaux infectés par des agents pathogènes ne montrent aucun symptôme de maladie, et on ne sait donc pas qu'ils peuvent transmettre ces agents pathogènes aux personnes.

L'Organisation Mondiale de la Santé (2013a) considère que les maladies suivantes, liées aux déjections animales, sont des maladies tropicales négligées, et sont traitées plus en détail dans les sections suivantes. Le terme "négligé" met en relief le fait que ces maladies touchent principalement les populations pauvres et marginalisées, dans un contexte de ressources limitées.

- Echinococcose hydatique
- Cysticercose

## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

- Leishmaniose
- Infections d'helminthes transmises par le sol

### Quelques maladies liées aux déjections animales

Numéro	Maladies potentielles	Comment nous tombons malade	Comment cesser de tomber malade
1	Diarrhée, salmonellose, giardiase, cryptosporidiose, toxoplasmose	Les agents pathogènes fécaux dans l'eau et les aliments sont ingérés, ou transmis par contact direct avec les excréments d'animaux infectés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'assainissement pour empêcher les excréments humains et animaux de contaminer l'eau et les aliments</li> <li>• Traiter l'eau pour la rendre salubre</li> <li>• Se laver les mains après avoir manipulé des excréments animaux et avant de toucher la nourriture</li> </ul>
2	Infection ascaridiase par un nématode, infection par un ankylostome	Les helminthes (agents pathogènes fécaux) dans les excréments animaux secs ou les sols contaminés sont ingérés (nématode) ou passent à travers la peau (ankylostome)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'assainissement pour empêcher les excréments humains et animaux de contaminer les sols</li> <li>• Nettoyer les aliments avec de l'eau salubre avant de les manger</li> <li>• Se laver les mains après avoir été en contact avec un sol contaminé (notamment les enfants jouant à l'extérieur) ou avec des excréments animaux séchés (ex : utilisation de bouses séchées comme combustible)</li> <li>• Porter des chaussures de protection</li> </ul>
3	Echinococcose hydatique	<i>Les oeufs du ver solitaire Echinococcus granulosus</i> (agent pathogène présent dans les excréments des humains, des moutons et des chiens) dans l'eau ou les aliments sont ingérés, ou transmis par contact direct avec des chiens infectés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'assainissement pour empêcher les excréments des humains, des moutons et des chiens de contaminer l'eau et les aliments</li> <li>• Vermifuger les chiens et les empêcher de manger de la viande de mouton mal cuite</li> <li>• Contrôler les chiens errants</li> <li>• Hygiène correcte lors de l'abattage de moutons</li> <li>• Se laver les mains après avoir été en contact avec des chiens et des moutons infectés</li> </ul>
4	Cysticerose	<i>Les larves du ver solitaire Taenia solium</i> (agent pathogène dans les excréments humains et porcins) dans l'eau, les aliments et la viande de porc crue ou mal cuite sont ingérées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'assainissement pour empêcher les excréments humains et porcins de contaminer l'eau et les aliments</li> <li>• Bien cuire la viande de porc pour tuer les larves</li> <li>• Traiter l'eau pour la rendre salubre</li> <li>• Se laver les mains après avoir été en contact avec des excréments humains ou porcins</li> </ul>

## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

5	Leishmaniose	<p><i>Les protozoaires Leishmania</i> sont transmis par la pique de la <i>mouche phlébotome</i>, qui se reproduit ou vit dans les excréments animaux, les nids de rongeurs, les déchets, les maisons en boue séchée et les buissons</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire le développement et les zones de repos des mouches par le contrôle des rongeurs, la gestion des déjections animales, des déchets solides, des eaux usées domestiques, et des eaux de pluie</li> <li>• Utiliser des pesticides pour contrôler les populations de mouches</li> <li>• Empêcher les mouches de piquer en utilisant des moustiquaires et en portant des vêtements longs.</li> </ul>
6	Leptospiroses, hantavirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leptospiroses – Transmises par l'eau, le sol ou les aliments contaminés par l'urine de rongeur infecté, ou par contact direct avec l'urine de rongeur infecté</li> <li>• Hantavirus – Transmis par contact avec des déjections de rongeurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gérer les déchets solides pour réduire les sources de nourriture qui attirent les rongeurs</li> <li>• Utiliser des lieux de conservation des aliments à l'épreuve des rongeurs</li> <li>• Concevoir des bâtiments à l'épreuve des rongeurs</li> <li>• Faire fuir les rongeurs avec des chats et des chiens</li> <li>• Utiliser des raticides et des pièges pour réduire les populations de rongeurs</li> <li>• Ne pas travailler, se laver ou nager dans une eau dont la contamination à l'urine animale est connue.</li> </ul>

### 2.1 Maladies diarrhéiques

La diarrhée est une des principales causes de mort et de maladie. On estime que 2000 enfants de moins de 5 ans meurent chaque jour dans le monde de maladie diarrhéique. Parmi ces morts, 1800 sont liées à l'eau, l'assainissement et l'hygiène (UNICEF Canada, 2013). Pour chaque enfant qui meurt de diarrhée, de très nombreux autres souffrent d'une mauvaise santé et manquent des possibilités d'éducation, entraînant la pauvreté à l'âge adulte. La réduction de la diarrhée visée par l'Objectif du Millénaire pour le Développement (OMD) pour l'assainissement augmenterait de 200 millions le nombre de jours d'école par an (UN-Water, 2008).



Parmi les mesures pour éviter la transmission de la diarrhée, on trouve :

- Utiliser l'assainissement pour empêcher les excréments humains et animaux de contaminer l'eau et les aliments
- Traiter l'eau pour la rendre salubre
- Se laver les mains après avoir manipulé des excréments humains et animaux et avant de toucher la nourriture

### 2.2 Echinococcose hydatique

L'échinococcose hydatique (également appelée hydatidose) est provoquée par le ver solitaire *Echinococcus granulosus*. Son cycle naturel le fait passer de cyste dans un mouton à ver solitaire dans un chien. Les chiens se nourrissent de viande de mouton infectée, et répandent à

## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

leur tour des œufs dans leurs excréments, qui sont ingérés par des moutons. Les personnes sont infectées en ingérant des aliments ou de l'eau contaminés par des fèces animales contenant des œufs de ténia, ou en ayant des contacts directs avec des chiens infectés. Les cystes, souvent dans l'estomac, croissent lentement au fil du temps et peuvent devenir très gros. La solution est généralement une opération chirurgicale.

L'échinococcose hydatique se rencontre dans le monde entier dans les communautés où des moutons sont élevés avec des chiens. Elle est très prévalente dans de nombreux pays en développement, notamment dans les communautés pauvres. Elle provoque de graves souffrances humaines, et des pertes considérables de productivité agricole et humaine.

Parmi les mesures pour éviter la transmission de l'échinococcose hydatique, on trouve :

- Utiliser l'assainissement pour empêcher les excréments des moutons et des chiens de contaminer l'eau et les aliments
- Vermifuger les chiens et les empêcher de manger de la viande de mouton mal cuite
- Contrôler les chiens errants
- Hygiène correcte lors de l'abattage de moutons
- Se laver les mains après avoir été en contact avec des chiens et des moutons infectés (OMS, 2006a)

### 2.3 Cysticercose

La cysticercose est provoqué par le ver solitaire *Taenia solium* et devient un grave problème de sanitaire et agricole dans de nombreux pays parmi les plus pauvres d'Afrique, d'Asie et d'Amérique Latine.

Les personnes sont infectées en mangeant de la viande de porc crue ou mal cuite et contaminée par des cysticerques, la forme larvaire du ver solitaire. Les larves se développent dans l'intestin des humains, où elles deviennent des vers solitaires adultes pouvant dépasser les 3 mètres. Ces vers adultes déposent des œufs dans les fèces humaines. Ceux-ci peuvent infecter d'autres personnes ainsi que des cochons par contact direct ou en ingérant de l'eau ou des aliments contaminés.

Les œufs ingérés produisent des vers larvaires qui migrent vers différents endroits du corps de l'homme ou du cochon, et forment des cystes (cysticercose). Les cochons peuvent abriter des milliers de ces cystes, rendant leur chair impropre à la consommation. L'un des principaux sites de migration chez les humains est le système nerveux central. La neurocysticercose humaine apparaît lorsque les cystes se développent dans le cerveau. On considère qu'elle est l'infection parasitaire du système nerveux humain la plus répandue, et la cause la plus fréquemment évitable d'épilepsie dans les pays en développement. La cysticercose touche environ 50 millions de personnes dans le monde et, dans les zones endémiques, entraîne près de 50 000 morts.

Parmi les mesures pour éviter la transmission de l'échinococcose hydatique, on trouve :

## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

- Utiliser l'assainissement pour empêcher les excréments humains et porcins de contaminer l'eau et les aliments
- Bien cuire la viande de porc pour tuer les larves
- Traiter l'eau pour la rendre salubre

(OMS, 2006a)

### 2.4 Leishmaniose

Il y a trois types de leishmanioses :

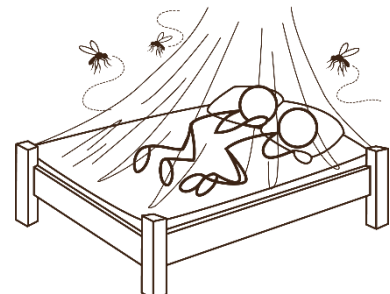
- La leishmaniose viscérale (également appelée kala-azar) est la forme la plus grave de la maladie, et mortelle si elle n'est pas traitée. Elle se caractérise par des poussées irrégulières de fièvre, une perte de poids, un grossissement de la rate et du foie, et une anémie. Elle est hautement endémique dans le sous-continent indien et en Afrique de l'est. On estime que 200 000 à 400 000 nouveaux cas apparaissent chaque année. Plus de 90% des nouveaux cas apparaissent dans six pays : le Bangladesh, le Brésil, l'Éthiopie, l'Inde, le Sud-Soudan et le Soudan.
- La leishmaniose cutanée est la forme la plus courante de la maladie et provoque des ulcères sur les zones exposées du corps, laissant des cicatrices à vie et des graves infirmités. Environ un tiers des cas apparaissent aux Amériques, dans le bassin méditerranéen, au Moyen-Orient et en Asie Centrale On estime que 0,7 à 1,3 millions de nouveaux cas apparaissent chaque année dans le monde.
- La leishmaniose cutanéomuqueuse entraîne une destruction partielle ou totale des membranes muqueuse du nez, de la bouche et de la gorge. La plupart des cas sont répertoriés en Bolivie, au Brésil et au Pérou.

Les personnes peuvent être infectées par la leishmaniose si elles sont piquées par des *phlébotomes* femelles portant le protozoaire *leishmania*. Les phlébotomes peuvent se reproduire ou vivre dans les excréments animaux, les maisons en bouse ou en boue, les nids de rongeurs, les déchets et les buissons.

La pauvreté augmente le risque de leishmaniose. De mauvaises conditions de logement et un habitat surpeuplé, ainsi qu'un manque d'assainissement environnemental (ex : absence de gestion des déchets, égouts à ciel ouvert), peuvent favoriser le développement des phlébotomes et de leurs lieux de repos, de même que leur accès aux personnes.

Parmi les mesures pour éviter la transmission de la leishmaniose, on trouve :

- Limiter la reproduction des phlébotomes et leurs sites de repos par l'assainissement afin de gérer correctement les déjections animales, et une gestion des déchets solides pour éliminer les ordures.
- Contrôler les phlébotomes en utilisant des pulvérisateurs d'insecticides, des moustiquaires traitées à l'insecticide et



## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

une protection personnelle (voir le résumé technique de CAWST : Contrôle des Vecteurs)  
(OMS, 2013b)

### 2.5 Leptospirose

La leptospirose (également appelée syndrome de Weil, fièvre canicolaire, fièvre de la canne à sucre, fièvre nanukayami, fièvre de sept jours) est une maladie bactérienne qui se transmet aux personnes par contact avec :

- L'urine (ou d'autres fluides corporels, sauf la salive) des animaux infectés
- L'eau, le sol ou les aliments contaminés par l'urine des animaux infectés

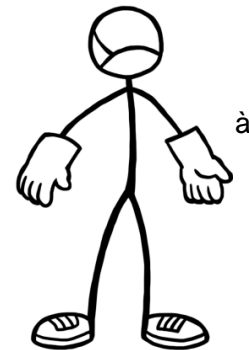
Les bactéries peuvent pénétrer le corps par la peau ou les membranes muqueuses (yeux, nez ou bouche), notamment si la peau est ouverte par une coupure ou une égratignure. Boire une eau contaminée peut aussi entraîner une infection.

Les rongeurs ont été les premiers vecteurs reconnus de la leptospirose et sont considérés comme la principale source d'infection des personnes. Le bétail, les buffles, les chevaux, les moutons, les chèvres, les cochons et les chiens sont également vus comme des réservoirs communs de la bactéries provoquant la leptospirose.

La leptospirose existe dans le monde entier, mais est surtout prévalente dans les régions tropicales et subtropicales. Des épidémies de leptospirose ont été recensées à la suite de catastrophes naturelles, comme des inondations. Certaines personnes ont un risque élevé d'exposition à cause de leur profession dans l'environnement où elles vivent. Parmi les professions à risque, on trouve les fermiers, les employés d'abattoirs, les agents d'entretien des égouts et les employés dans les centres de traitement des déchets. Dans certains pays, la majorité de la population coure un risque en raison d'une exposition élevée à une eau contaminée durant ses activités quotidiennes ; par exemple en travaillant dans des rizières et des plantations de canne à sucre. Bien que la leptospirose soit souvent considérée comme une maladie rurale, les personnes vivant en ville peuvent aussi courir un risque d'exposition à des rats infectés.

Parmi les mesures pour éviter la transmission de la leptospirose, on trouve :

- Porter des vêtements de protection, notamment pour les professions à risque (ex : bottes, gants, lunettes de sécurité, tabliers, masques)
- Couvrir la peau abîmée avec des pansements résistants à l'eau
- Empêcher l'accès à des plans d'eau dont la contamination est connue ou suspectée, ou avertir clairement du risque encouru (ex : piscines, étangs, rivières)
- Éviter de se laver ou de nager dans une eau potentiellement contaminée
- Se laver ou se doucher après une exposition à des éclaboussures d'urine ou une eau ou un sol contaminés





## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

- Rincer et nettoyer des blessures après une exposition potentielle à l'urine ou une eau ou un sol contaminés
- Éviter ou prévenir des éclaboussures ou pulvérisations d'urine, éviter de toucher des animaux malades ou morts ou d'aider des animaux à mettre bas
- Prendre des mesures hygiéniques en donnant des soins ou en touchant tout animal
- Lorsque c'est faisable, désinfecter les zones contaminées (ex : récurer les solds des étables, boucheries, abattoirs)
- Boire de l'eau salubre

(CDC, 2013 et OMS, 2012)

### 2.6 Infections d'helminthes transmises par le sol

Les principales espèces d'helminthes qui infectent les personnes sont le ver rond (*Ascaris lumbricoides*) et les ankylostomes (*Necator americanus* et *Ancylostoma duodenale*). Les infections des helminthes sont transmises par des œufs présents dans les fèces humaines et animales, qui contaminent à leur tour les sols dans les zones où l'assainissement est inadéquat. Cela peut se produire de plusieurs façons :

- Des œufs présents sur des légumes sont ingérés lorsque ces légumes ne sont pas soigneusement cuits, lavés ou épluchés
- Des œufs provenant de sources d'eau contaminées sont ingérés
- Des œufs sont ingérés par des enfants qui jouent par terre puis mettent leurs doigts dans la bouche sans s'être lavé les mains

Des plus, des œufs d'ankylostome éclosent dans le sol, libérant des larves qui évoluent en une forme pouvant activement pénétrer la peau. Les personnes sont principalement infectées par un ankylostome en marchant pieds nus sur un sol contaminé.

Il n'y a pas d'infection à partir d'excréments frais, car les œufs présents dans les fèces nécessitent environ trois semaines de gestation dans le sol avant de devenir infectieux. De même, les œufs de ver rond peuvent rester viables pendant des années, provoquant une contamination à long terme du sol partout où l'on laisse des excréments infectés se décomposer.

Les infections d'helminthes transmises par le sol comptent parmi les infections les plus courantes dans le monde, et touchent les communautés les plus pauvres. Plus d'1,5 milliards de personnes, soit 24% de la population mondiale, souffrent d'une infection par une helminthe transmise par le sol. Les infections sont largement répandues dans les zones tropicales et subtropicales, les plus grands nombres de cas étant concentrés en Afrique subsaharienne, dans les Amériques, en Chine et en Asie de l'est. Les enfants ont le risque d'infection le plus élevé, retardant leur développement physique, nutritionnel et cognitif.

Parmi les mesures pour éviter la transmission des infections par les helminthes, on trouve :



## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

- Utiliser l'assainissement pour empêcher les excréments humains et animaux de contaminer les sols
- Nettoyer les aliments avec de l'eau salubre avant de les manger
- Se laver les mains après avoir été en contact avec un sol contaminé (notamment les enfants jouant à l'extérieur)
- Porter des chaussures de protection

(OMS, 2013c)

### 3 Combien de temps les agents pathogènes survivent ou demeurent infectieux

Des nombreuses personnes pensent de manière erronée que seuls les excréments animaux frais présentent un risque pour la santé. En fait, de nombreux agents pathogènes présents dans les déjections animales peuvent survivre et demeurer infectieux pendant des jours, des semaines ou même des années après que l'animal ait déféqué.

#### Combien de temps les agents pathogènes survivent dans l'environnement

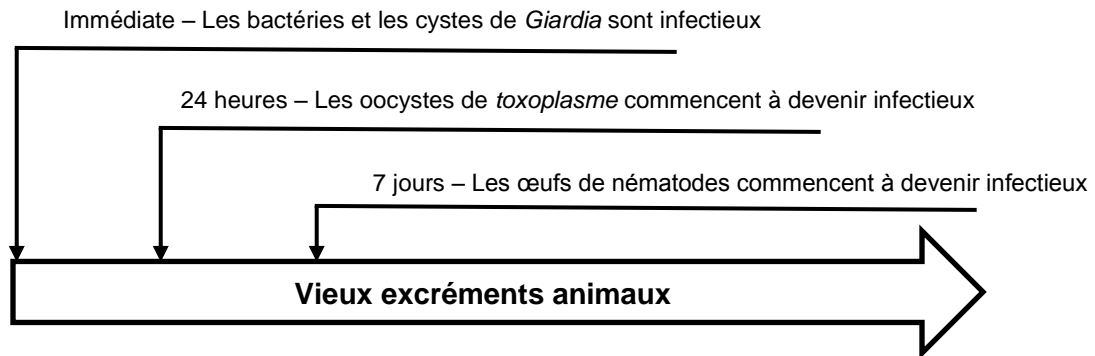
Agent pathogène	Excréments animaux	Sol	Eau
Bactérie <i>Escherichia coli O157</i>	2 mois -1 an	2 jours -10 mois	2 semaines -6 mois
Bactérie <i>Salmonella</i>	3-5 semaines	8 mois	6 mois
Protozoaire <i>Cryptosporidium</i>	2 mois -1 an	1 an	1 mois
Protozoaire <i>Giardia</i>	1 semaine -1 an	2 mois	3 mois
Nématode <i>Ascaris lumbricoides</i>	Années	Années	Années

(Adapté de Sobsey *et al.*, 2006, et de l'Université du Wisconsin, pas de date)

Certains agents pathogènes, comme les bactéries et le protozoaire *Giardia*, sont immédiatement infectieux après qu'un animal ait déféqué, tandis que d'autres agents pathogènes ont besoin de temps avant de devenir infectieux pour les personnes. Par exemple, les oocystes de *toxoplasme* dans les excréments de chat mettent un à cinq jours après la défécation pour devenir infectieux pour les personnes et les autres animaux. Les œufs du nématode *Ascaris* dans les excréments animaux ne deviennent infectieux qu'au bout d'une semaine ou davantage (Beeler et May, 2011).

# Résumé technique : Gestion des excréments animaux

## Délai entre la défécation et l'infectiosité des agents pathogènes courants dans les déjections animales



(Crédit : Beeler et May, 2011)

## 4 Traitement, utilisation et élimination

Au fil du temps, le nombre d'agents pathogènes va naturellement décroître dans les déjections non traitées en raison de la lumière du soleil (radiations UV), de l'assèchement, des températures élevées et des pH bas ou élevés. Cependant, la réduction des agents pathogènes peut ne pas être complète, et dépend de facteurs tels le type d'agent pathogène, les caractéristiques des déjections animales, et les conditions environnementales. Par rapport à la gestion des déjections humaines, il existe relativement peu d'études sur l'efficacité des différentes technologies de réduction des agents pathogènes et de limitation de la transmission de maladies par les excréments animaux (Sobsey *et al.*, 2006).

La vitesse à laquelle les agents pathogènes sont désactivés ou éliminés des déjections animales peut être améliorée par différentes technologies de traitement dont beaucoup génèrent également un produit bénéfique pouvant être utilisé, comme les méthodes suivantes :

- Le compostage pour produire un matériau pouvant servir à améliorer la structure du sol et fournir des nutriments pour la croissance des plantes
- L'exposition des excréments à la lumière du soleil (rayons UV) et séchage.
- L'utilisation de lagunes ou de marais artificiels
- L'utilisation de la digestion anaérobie pour produire du méthane comme source d'énergie (ex : digesteur biogaz)

La bouse animale a d'autres usages bénéfiques dans certains pays. Par exemple au Soudan, la bouse de vache est mélangée à de l'argile pour faire des briques, et le crottin d'âne sert de couche protectrice pour les murs et toits en boue (Majzoub, 1999). Il est également habituel dans de nombreux pays en développement de faire des pâtés ou des galettes de bouse de vache ou de buffle, les faire sécher au soleil, puis s'en servir de combustible (ex : pour la cuisine et le chauffage).

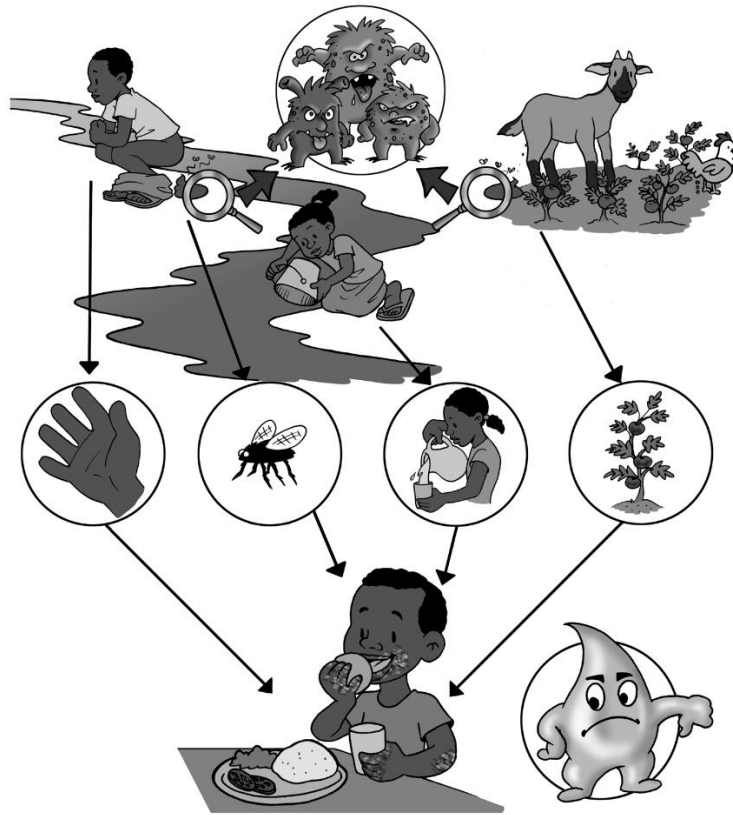
## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

En dernier lieu, les excréments animaux sont souvent appliqués sur les cultures agricoles, comme engrais. En fonction du type et de l'ampleur du traitement, si un traitement a lieu, des agents pathogènes peuvent demeurer présents à des concentrations dangereuses pour la santé humaine et animale (Sobsey *et al.*, 2006).

Comme le montre l'illustration suivante, il existe de nombreuses différentes voies par lesquelles les agents pathogènes fécaux animaux peuvent se transmettre des excréments humains ou animaux aux personnes, dont par exemple :

- Les agents pathogènes peuvent être ingérés directement depuis des aliments venant d'une culture contaminée
- Les agents pathogènes peuvent pénétrer les réserves d'eau de surface et souterraine utilisées comme sources d'eau de boisson
- Les mouches peuvent déposer des agents pathogènes sur les aliments
- Les fermiers qui manipulent des déjections animales peuvent transmettre les agents pathogènes directement de leurs mains non lavées à leur bouche.
- Si les excréments humains ou animaux ne sont pas correctement traités avant d'être utilisés comme engrais, ils resteront riches en agents pathogènes et représenteront un risque potentiel de contamination.

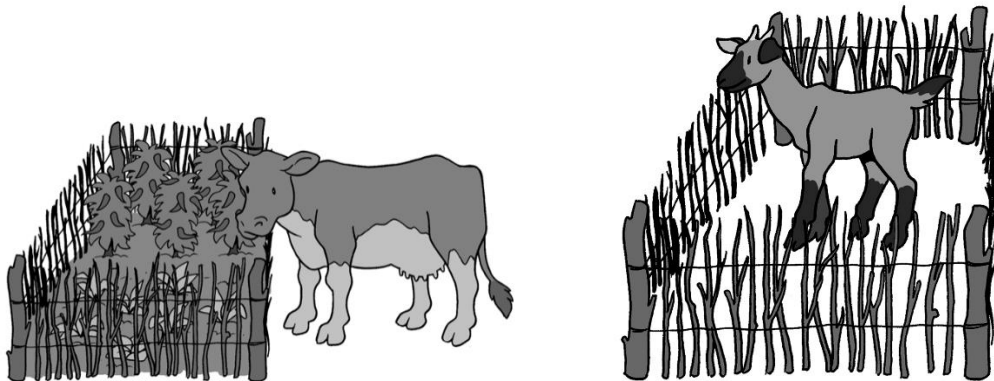
## Résumé technique : Gestion des excréments animaux



Transmission des agents pathogènes de excréments humains ou animaux aux personnes

### 4.1 Éviter la contamination

Au minimum, les déjections animales autour des foyers doivent être ramassées chaque jour et déplacées vers un lieu à l'écart de l'eau, des aliments et des personnes, notamment des enfants. De même, le bétail (ex : bovins, chèvres) doit rester à l'écart des habitations et des jardins grâce à des clôtures pour les garder à l'intérieur ou à l'extérieur.



Utiliser des clôtures pour maintenir les excréments animaux à l'écart des foyers et des jardins

## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

### 4.2 Compostage

Le compostage peut être une méthode efficace de la réduction des concentrations en agents pathogènes dans les déjections animales, et constitue une pratique traditionnelle dans de nombreuses communautés rurales. Ce processus accélère la décomposition des excréments à l'aide de bactéries et autres organismes (ex : moisissures, champignons, vers). Le résultat est un compost pouvant servir à améliorer la structure du sol et fournir des nutriments pour la croissance des plantes



Le compostage est une méthode traditionnelle de gestion des déchets

Il existe trois principales techniques de compostage des excréments animaux :

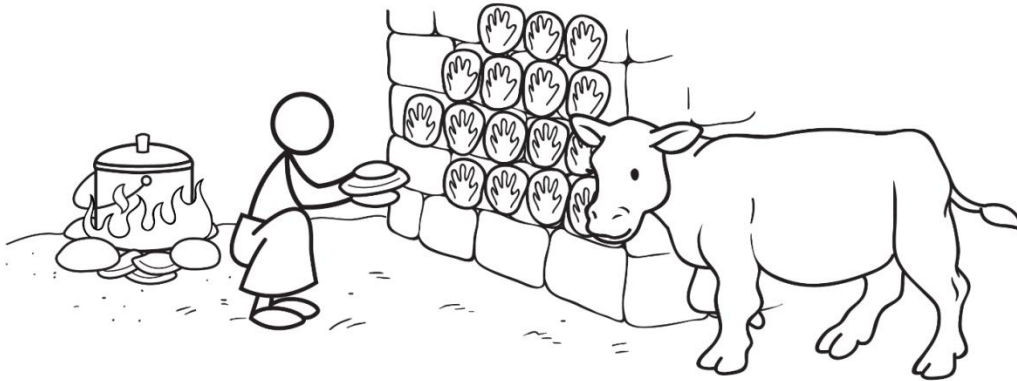
1. Tas – Les excréments sont mélangés à un agent de charge (ex : un autre matériau organique comme des feuilles ou des copeaux de bois) qui favorise l'aération. De l'air est soufflé dans le mélange pendant environ 21 jours, suivis d'une période de cure de 30 jours.
2. Andain – Les excréments sont mélangés à un agent de charge puis assemblés en rangées de 1 à 2 mètres de hauteur. Les rangées sont retournées tous les quelques jours pendant 30 à 60 jours.
3. En cuve – Les excréments sont mélangés dans une cuve de compostage tandis que de l'air est soufflé à travers le matériau.

Il est important d'optimiser les conditions de compostage (ex : air, eau, température) afin de garantir que les agents pathogènes sont réduits et que le compost final peut être utilisé en toute sécurité par la suite. La température du processus de compostage est critique car la chaleur est nécessaire pour tuer ou inactiver les agents pathogènes. Dans le procédé de tas immobile, une température de 55°C ou supérieure doit être maintenue pendant trois jours ou davantage afin d'obtenir une réduction efficace des agents pathogènes (Bitton, 1999, cité par Sobsey *et al.*, 2006).

### 4.3 Séchage et combustion

Le séchage d'excréments animaux et leur utilisation comme combustible est une autre pratique très courante dans de nombreuses communautés rurales des pays en développement. Les excréments de vaches et de buffles sont façonnés à la main en petits blocs ou galettes, placés au soleil pour sécher, puis brûlés pour faire la cuisine, faire bouillir de l'eau, et se chauffer.

## Résumé technique : Gestion des excréments animaux



Utilisation d'excréments animaux pour faire des petits blocs de bouse servant de combustible

Les bactéries sont très sensibles à la lumière du soleil (c'est-à-dire aux rayons UV) et à l'assèchement ; cependant les virus, les protozoaires et les helminthes sont plus résistants et peuvent survivre pendant des semaines ou des mois. On en sait peu de la proportion dans laquelle les agents pathogènes sont réduits car il n'y a eu que peu d'études sur l'efficacité du rayonnement UV et du séchage (Sobsey *et al.*, 2006). Une étude a montré que l'effet du soleil et de la pluie sur les petits blocs de bouse animale était complexe. Pendant les une à trois semaines après la défécation, la lumière du soleil aide les bactéries à proliférer en chauffant les blocs à des températures optimales et en créant une croûte qui retient l'eau. Par la suite, la lumière du soleil aide à réduire le nombre de bactéries par déshydratation (Sinton *et al.*, 2007).

Bien que l'assèchement et la combustion de bouse animale peuvent réduire la quantité de déchets devant être finalement éliminés, ils sont également un problème grave de santé publique. Les agents pathogènes des blocs de bouse animale peuvent être transmis aux personnes par différentes voies. La principale route va directement des mains non lavées aux bouches. Il est très important que les personnes se lavent les mains au savon et à l'eau après avoir fait des blocs de bouse animale et avant de toucher des aliments (ex : préparer un repas, manger). Même si cela n'est que rarement pratiqué, les personnes peuvent aussi réduire la transmission des agents pathogènes en portant des vêtements de protection, comme des gants, lorsqu'elles manipulent de la bouse animale.

Une autre voie de transmission concerne les insectes qui se reproduisent ou vivent dans les blocs de bouse pendant qu'ils sèchent. Par exemple, les protozoaires *Leishmania* sont transmis par la pique de la mouche phlébotome, *qui se reproduit ou vit dans les excréments animaux, les nids de rongeurs, les ordures, les maisons en boue séchée et les buissons*

De même, la combustion incomplète de bouse animale dans un foyer ouvert ou un four traditionnel en intérieur émet des centaines de polluants atmosphériques - essentiellement du monoxyde de carbone et des petites particules. La pollution de l'air qui en résulte est responsable de plus d'1,5 millions de morts par an - surtout des jeunes enfants et leurs mères. Des millions d'autres souffrent chaque jour de difficultés respiratoires, d'yeux qui brûlent et maladies respiratoires chroniques (OMS, 2006b).

# Résumé technique : Gestion des excréments animaux

## 7 Ressources supplémentaires

CAWST (2013). Résumé technique : Compostage. CAWST, Calgary, Canada. Disponible à : [www.cawst.org/resources](http://www.cawst.org/resources)

- Ce résumé technique explique comment composter correctement et en toute sécurité les déchets organiques dans les pays en développement.

CAWST (2013). Résumé technique : Nettoyage des mains. CAWST, Calgary, Canada. Disponible à : [www.cawst.org/resources](http://www.cawst.org/resources)

- Ce résumé technique explique quand et comment se laver correctement les mains au savon, de même que les matériels et logiciels nécessaires pour changer les comportements et promouvoir le nettoyage des mains.

CAWST (2013). Résumé technique : Contrôle des vecteurs. CAWST, Calgary, Canada. Disponible à : [www.cawst.org/resources](http://www.cawst.org/resources)

- Ce résumé technique décrit les méthodes passives et actives de contrôle des moustiques, des mouches et des rongeurs.

Sobsey, M., Khatib, L., Hill, V., Alcocilja, E. et S. Pillai (2006). Pathogens in Animal Wastes and the Impacts of Waste Management Practices on their Survival, Transport and Fate. Animal Agriculture and the Environment: National Centre for Manure and Animal Waste Management White Papers. St. Joseph, Michigan, USA. ASABE Pub No. 913C0306, pp. 609-666. Disponible à : [http://munster.tamu.edu/Web\\_page/Research/Ecoli/pathogens-animalagriculture.pdf](http://munster.tamu.edu/Web_page/Research/Ecoli/pathogens-animalagriculture.pdf)

- Ce rapport énumère les agents pathogènes potentiellement présents dans les excréments d'animaux de ferme, et aborde l'efficacité de différentes technologies de traitement et de gestion.

## 8 Références

Beeler, E. et M. May (2011). The Link Between Animal Feces and Zoonotic Disease. Rx for Prevention, LA County Department of Public Health, Juin-Juillet 2011. Disponible à : <https://admin.publichealth.lacounty.gov/wwwfiles/ph/media/media/rxjunejuly11.pdf>

Centers for Disease Control and Prevention (2013). Leptospirose. National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, CDC, Atlanta, USA. Disponible à : [www.cdc.gov/leptospirosis/index.html](http://www.cdc.gov/leptospirosis/index.html)

Hoorweg, D., Thomas, L. et L. Otten (1999) Composting and Its Applicability in Developing Countries. Banque Mondiale, Washington, DC, USA. Disponible à : [www.worldbank.org/urban/solid\\_wm/erm/CWG%20folder/uwp8.pdf](http://www.worldbank.org/urban/solid_wm/erm/CWG%20folder/uwp8.pdf)

Majzoub, M. (1999). Résumé technique : Utilisation de bouse de vache dans la fabrication de briques. Practical Action, Warwickshire, UK. Disponible à : <http://practicalaction.org/utilization-of-cow-dung-in-brickmaking>



## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

Rozendaal, J. (1997). Vector Control: Methods for Use by Individuals and Communities. OMS, Genève, Suisse. Disponible à :

[www.who.int/water\\_sanitation\\_health/resources/vectorcontrol/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/resources/vectorcontrol/en/)

Sinton, L., Braithwaite, R., Hall, C. et M. Mackenzie (2007). Survival of Indicator and Pathogenic Bacteria in Bovine Feces on Pasture. Appl Environ Microbiol. 2007 Décembre; 73(24): 7917–7925. Disponible à : [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2168137/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2168137/)

Sobsey, M., Khatib, L., Hill, V., Alocilja, E. et S. Pillai (2006). Pathogens in Animal Wastes and the Impacts of Waste Management Practices on their Survival, Transport and Fate. Animal Agriculture and the Environment: National Centre for Manure and Animal Waste Management White Papers. St. Joseph, Michigan, USA. ASABE Pub No. 913C0306, pp. 609-666. Disponible à : [http://munster.tamu.edu/Web\\_page/Research/Ecoli/pathogens-animalagriculture.pdf](http://munster.tamu.edu/Web_page/Research/Ecoli/pathogens-animalagriculture.pdf)

UNICEF Canada (2013). L'UNICEF rappelle que, chaque jour, l'eau contaminée, les systèmes d'assainissement inadéquats et les mauvaises conditions d'hygiène tuent de nombreux enfants. Disponible à : <http://www.unicef.ca/fr/press-release/l%E2%80%99unicef-rappelle-que-chaque-jour-l%E2%80%99eau-contaminee-les-systemes-d%E2%80%99assainissement-inade>

UN-Water (2008). Fiche technique 2 : L'assainissement apporte des bénéfices économiques. OMS, Genève, Suisse. Disponible à : [http://esa.un.org/iys/docs/2%20fact-sheet\\_economic%20benefits.pdf](http://esa.un.org/iys/docs/2%20fact-sheet_economic%20benefits.pdf)

Organisation Mondiale de la Santé (2006). The Control of Neglected Zoonotic Diseases: A Route to Poverty Alleviation. Rapport d'une réunion commune de l'OMS/DFID-AHP Meeting, 20 and 21 September 2005. OMS, Genève, Suisse. Disponible à : [www.who.int/zoonoses/Report\\_Sept06.pdf](http://www.who.int/zoonoses/Report_Sept06.pdf)

Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (2006b). Énergie domestique et santé : des combustibles pour vivre mieux OMS, Genève, Suisse. Disponible à : [www.who.int/indoorair/publications/fuelforlife.pdf](http://www.who.int/indoorair/publications/fuelforlife.pdf)

Organisation mondiale de la Santé (2012). Fiche technique sur la leptospirose. OMS, Genève, Suisse. Disponible à : [www.wpro.who.int/mediacentre/factsheets/fs\\_13082012\\_leptospirosis/en/index.html](http://www.wpro.who.int/mediacentre/factsheets/fs_13082012_leptospirosis/en/index.html)

Organisation Mondiale de la Santé (2013). Neglected Tropical Diseases. OMS, Genève, Suisse. Disponible à : [www.who.int/neglected\\_diseases/en/](http://www.who.int/neglected_diseases/en/)

Organisation Mondiale de la Santé (2013). Fiche technique No. 375 sur la leishmaniose. OMS, Genève, Suisse. Disponible à : [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs375/fr/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs375/fr/index.html)

Organisation Mondiale de la Santé (2013). Fiche technique No. 366 sur les Géohelminthiases OMS, Genève, Suisse. Disponible à : [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/fr/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/fr/index.html)

## Résumé technique : Gestion des excréments animaux

---

CAWST (Centre for Affordable Water and Sanitation Technology, Centre des technologies de l'eau à bas coût)  
Calgary, Alberta, Canada

Site Internet : [www.cawst.org](http://www.cawst.org) Courriel : [resources@cawst.org](mailto:resources@cawst.org)

*Le bien-être grâce à l'eau Donner des moyens aux gens dans le monde*

Dernière mise à jour : août 2014

---

Le contenu de ce document est libre Vous êtes libre de :



- Partager - copier, distribuer et transmettre ce document.
- Modifier – adapter ce document



Aux conditions suivantes :

- Paternité. Vous devez indiquer que CAWST est l'auteur original de ce document.  
Veuillez mentionner notre site internet : [www.cawst.org](http://www.cawst.org)

CAWST et ses administrateurs, employés, contractants et bénévoles n'endossent aucune responsabilité et ne donnent aucune garantie en ce qui concerne les résultats pouvant être obtenus par l'utilisation des informations fournies.