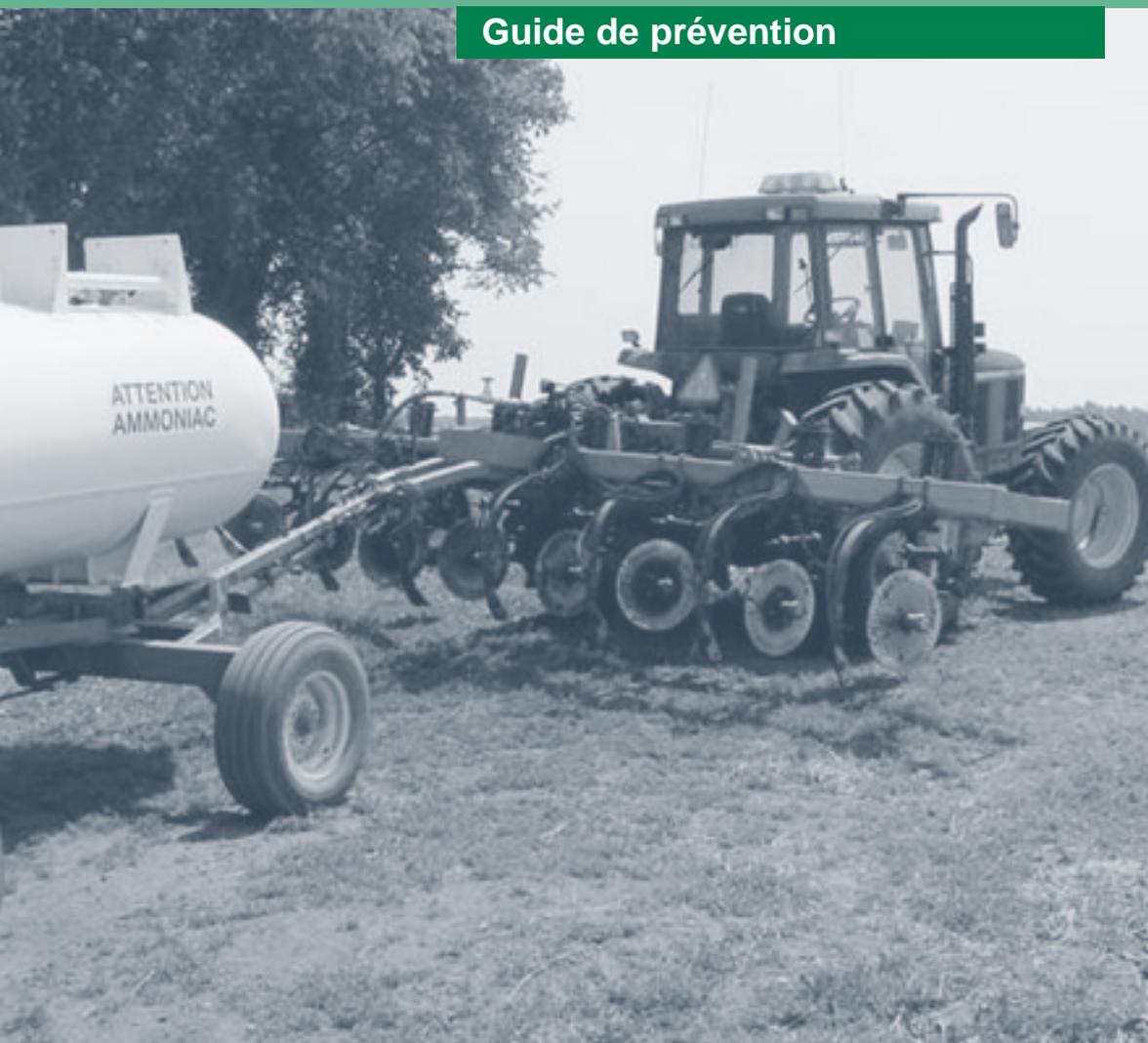




# Utiliser l'ammoniac anhydre en toute sécurité

Guide de prévention



Santé  
et Services sociaux  
Québec



La prévention,  
j'y travaille !

CSST  
[www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca)

Ce guide a pour but de faire connaître aux producteurs agricoles, aux membres de leur famille et à leurs employés les dangers liés à l'utilisation de l'ammoniac anhydre et les aider à adopter les mesures préventives appropriées.

**Recherche et rédaction**

François Fontaine, ing., inspecteur, CSST, Direction régionale de Saint-Jean-sur-Richelieu, Ngoc Thu Nguyen, hygiéniste industrielle, et Claire Gamache, infirmière, CLSC-CHSLD Champagnat de la Vallée des Forts

**Coordination**

Manon Gravel, conseillère en communication, CSST

**Validation**

Bernard Paquet et André Éthier, CSST  
Benoît Gingras, ministère de la Santé et des Services sociaux  
Lucie Lacasse et Denis Bilodeau, Union des producteurs agricoles  
Jean-Guy Fortin, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Lanaudière

**Révision linguistique**

Lucie Duhamel, CSST

**Photos**

François Fontaine  
Merci aux entreprises Les engrais Saint-Grégoire, Agrocentre Farnham et Engrais Ducharme pour leur collaboration.

**Édition électronique**

Danielle Gauthier, CSST

**Réalisation**

Direction des communications de la CSST

**Suivi d'impression et distribution**

Lise Tremblay, CSST

## Table des matières

	PAGE
<b>L'ammoniac anhydre</b>	<b>4</b>
<b>Mesures de prévention</b>	
➡ <b>Avant l'application</b>	<b>5</b>
➡ <b>Transfert de l'ammoniac</b>	<b>6</b>
➡ <b>Utilisation et entretien du matériel</b>	<b>7</b>
➡ <b>Remorquage de la citerne</b>	<b>10</b>
<b>Équipement de protection individuelle</b>	<b>11</b>
<b>Premiers secours</b>	<b>12</b>
<b>Liste de vérification</b>	
<b>Lexique</b>	

# L'ammoniac anhydre

Dans des conditions normales de température et de pression, l'ammoniac se trouve à l'état gazeux. Il est incolore, plus léger que l'air et son odeur est vive. En agriculture, l'ammoniac anhydre (sans eau) est utilisé comme engrais liquide en raison de sa haute concentration en azote et de son prix abordable.

L'ammoniac a un facteur d'expansion très élevé. À une température ambiante de 25 °C, un litre d'ammoniac liquide produira près de 980 litres de gaz (formation d'un nuage). Enfin, en présence d'humidité, l'ammoniac attaque certains métaux tels le cuivre, le zinc et leurs alliages.

Lorsqu'il est utilisé comme engrais, l'ammoniac est généralement transporté sous forme liquide dans des citernes à des pressions élevées de l'ordre de 500 à 1050 kPa (70 à 150 livres par pouce carré). Il faut donc recourir à du matériel (tuyaux flexibles, robinetterie, manomètres, etc.) capable de supporter de telles pressions. De plus, lorsque la température extérieure s'élève, la température de l'ammoniac augmente, entraînant l'augmentation de la pression dans la citerne.

## Ses effets sur la santé

Comme il ne contient pas d'eau, l'ammoniac anhydre est attiré par toutes les sources d'humidité, y compris celles du corps humain. Cela explique son effet corrosif grave en cas de contact avec les muqueuses oculaires (les yeux contiennent environ 80 % d'eau) et respiratoires, ainsi qu'avec les parties humides du corps.

L'exposition à l'ammoniac peut causer des brûlures, des gelures, de même que l'irritation des yeux, du nez, des voies respiratoires et des tissus des poumons.

# Avant l'application

- ▶ Suivre une formation appropriée sur la manutention et le transport de l'ammoniac anhydre.
- ▶ Informer quelqu'un de confiance quand on travaille seul en utilisant de l'ammoniac; préciser l'endroit et la durée prévue des travaux; prévoir un moyen de communication efficace, par exemple un téléphone cellulaire ou un émetteur-récepteur portatif.
- ▶ **Avoir toujours de l'eau propre à portée de la main** pour pouvoir se laver en cas d'éclaboussures d'ammoniac : une bouteille sur soi et un contenant d'au moins 20 litres. Changer cette eau tous les jours.



## Transfert de l'ammoniac

Utiliser de préférence une méthode de fertilisation qui ne nécessite pas le transfert de l'ammoniac d'une citerne à l'autre.

S'il est absolument nécessaire de transférer l'ammoniac, suivre les instructions du fournisseur, notamment :

- ▶ Ne jamais remplir la citerne à plus de 85 % de sa capacité.



- ▶ Avant le transfert, rapprocher les citernes pour éliminer la tension sur le tuyau à haute pression. Appliquer les freins de stationnement du véhicule remorqueur et caler les roues des remorques.

- ▶ Si on utilise un compresseur pour le transfert, suivre les instructions du fabricant.

- ▶ Après le transfert, s'assurer que les robinets sont bien fermés.

- ▶ Placer le tuyau à haute pression sur la citerne de ravitaillement de façon à éviter qu'il ne soit endommagé.



En cas de fuite majeure, évacuer les lieux et appeler les pompiers.

# Utilisation et entretien du matériel

- ▶ Vérifier la robinetterie pour déceler les traces de corrosion, de même que les signes d'usure. La remplacer au besoin.



- ▶ Les tuyaux exposés à l'ammoniac perdent leur résistance. Vérifier visuellement, et soumettre à des essais de pression, les tuyaux à haute pression au moins une fois par année. Entreposer ces tuyaux à l'intérieur après usage; ils dureront plus longtemps. Les suspendre sur des supports courbés, les extrémités vers le bas, pour assurer leur drainage et éviter l'entortillement.
- ▶ Remplacer les tuyaux à haute pression avant la date d'échéance indiquée sur ces tuyaux par les fabricants, même si aucun dommage n'est visible.

Si la date d'échéance n'est pas indiquée, remplacer les tuyaux aux fréquences suivantes, selon le matériel de fabrication de l'armature :

Matériel de l'armature	Fréquence de remplacement*
Rayonne	2 ans
Nylon/Kevlar	4 ans
Acier inoxydable	6 ans

\* Après la date de fabrication indiquée sur le tuyau.

## Mesures de prévention

- ▶ S'assurer que les raccords rapides et les coupleurs auto-obturants sont en bon état et exempts de saletés.



- ▶ Avant de débrancher ou de rebrancher un raccord, enlever la pression interne en aval et en amont du raccord en ouvrant les robinets de purge.



- ▶ Porter tout l'équipement de protection individuelle (voir page 11). S'assurer d'avoir toujours le vent dans le dos quand on manipule les tuyaux et les accessoires de tuyauterie (robinets, raccords, etc.). Garder le corps et la tête éloignés de tout endroit d'où pourrait fuir de l'ammoniac.

- ▶ Ne jamais manipuler un tuyau à haute pression par la poignée du robinet, car celui-ci peut s'ouvrir accidentellement. Le manipuler par le raccord ou par le corps du robinet.



- ▶ Ne jamais laisser tomber un tuyau à haute pression au sol, car le robinet peut s'ouvrir et le tuyau peut fouetter sous l'effet de la pression.

## Mesures de prévention

- ▶ Ne jamais utiliser une clé de serrage pour ouvrir ou fermer un robinet, car on peut endommager les pièces internes de ce robinet, ce qui pourrait provoquer une fuite d'ammoniac.
- ▶ Quand l'équipement n'est pas sous surveillance, fermer les robinets et débrancher les tuyaux. Replacer les bouchons de protection des filets des robinets.
- ▶ Voir à l'entretien régulier des soupapes de surpression. Les changer si elles sont défectueuses ou avant la date d'échéance indiquée sur les soupapes.
- ▶ Vérifier régulièrement les tuyaux de distribution et les orifices des couteaux de la rampe d'application. Lorsqu'on les nettoie, les considérer comme s'ils contenaient de l'ammoniac sous pression.

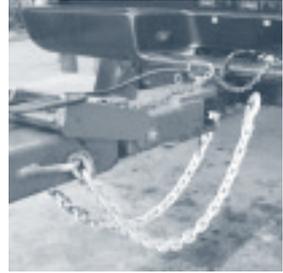


# Remorquage de la citerne

► S'assurer que les véhicules remorqueurs (tracteurs, camionnettes, etc.) sont d'une puissance et d'une stabilité suffisantes pour tirer les citernes.

► S'assurer que les dispositifs d'attelage sont en bon état et qu'il n'y a pas de jeu excessif entre leurs différents éléments.

Utiliser les chaînes de sécurité et une goupille à verrouillage approuvées pour atteler la remorque et la rampe d'application au véhicule remorqueur.



► **Mettre en place le verrou de la goupille.**



► Les remorques des citernes ainsi que les rampes d'application sont construites pour circuler à une vitesse inférieure à 40 km/h. Respecter cette vitesse en tout temps.



# Équipement de protection individuelle

Porter l'équipement suivant lorsqu'on utilise de l'ammoniac :

- ▶ Des gants longs faits de matériaux étanches, tels le caoutchouc butylé, le néoprène et le caoutchouc nitrile. Ces gants doivent être faciles à enlever en cas d'urgence.



- ▶ Un masque complet à cartouches pour l'ammoniac ou des lunettes de protection à pourtour étanche (non ventilées) combinées à un demi-masque à cartouches.



Les lunettes ordinaires n'assurent pas une protection efficace. Ne jamais porter de verres de contact car l'ammoniac peut pénétrer sous les verres et causer des dommages graves aux yeux.

- ▶ Des vêtements de travail couvrant tout le corps.

Comme ces équipements n'assurent qu'une protection limitée, les utiliser seulement en cas de faible exposition.

Si on est exposé à une grande quantité d'ammoniac (300 ppm ou plus), un survêtement imperméable à l'ammoniac et un appareil de protection respiratoire autonome sont nécessaires.

# Premiers secours

- ▶ En cas d'exposition de la peau à l'ammoniac, rincer les parties du corps exposées à grande eau durant 20 minutes. Lorsque les vêtements sont imprégnés d'ammoniac, les enlever sous l'eau courante. Découper soigneusement toute partie du vêtement qui adhère à la peau. Enlever les vêtements, si on peut le faire sans aggraver les lésions. Mettre des compresses humides sur les brûlures et obtenir des soins médicaux le plus tôt possible.

Ne pas appliquer de corps gras sur les lésions de la peau.

- ▶ Si les yeux sont contaminés, les rincer durant 20 minutes en maintenant les paupières ouvertes pour s'assurer du contact de l'eau avec toutes les parties de l'œil. Consulter un médecin le plus tôt possible.
- ▶ Si la personne a inhalé de l'ammoniac, l'éloigner le plus rapidement possible du nuage d'ammoniac et appeler du secours.

Le secouriste doit

1. **vérifier si la victime est en état de choc;**
2. **pratiquer la réanimation cardiorespiratoire (RCR);**
3. **faire transporter la victime le plus tôt possible à un endroit où elle peut recevoir les soins d'urgence.**

- ▶ Si la personne a ingéré de l'ammoniac et si elle est consciente, lui faire boire beaucoup d'eau ou de lait et consulter un médecin le plus tôt possible.

# Système de fertilisation à l'ammoniac

## Liste de vérification

A - Citerne et tuyauterie	Oui	Non
La citerne a-t-elle été soumise à des vérifications et à des essais de pression au cours des cinq dernières années (voir la plaque signalétique) ?		
La citerne est-elle exempte de rouille ?		
La peinture est-elle en bon état ?		
Les accessoires de tuyauterie (robinets, raccords, etc.) sont-ils propres, exempts de rouille et de signes d'usure ?		
Les soupapes de surpression ont-elles été remplacées avant la date d'échéance indiquée par le fabricant ?		
La jauge de niveau de liquide à flotteur (capacité 85 %) fonctionne-t-elle bien ?		
Les robinets sont-ils munis de bouchons de protection pour les filets ?		
Les raccords rapides et les coupleurs auto-obturants sont-ils en bon état et exempts de saletés ?		
Les raccords sont-ils étanches ?		
Les tuyaux à haute pression ont-ils été remplacés avant la date d'échéance indiquée par le fabricant ?		
Les tuyaux à haute pression sont-ils en bon état (sans coupures, endroits mous, boursoflures, entortillements ou signes d'étirement) ?		
Les tuyaux à haute pression sont-ils munis de robinets de purge en amont et en aval des raccords ?		

B - Remorque	Oui	Non
Le dispositif d'attelage pour le remorquage est-il en bon état, ajusté correctement et sécuritaire ?		
Le dispositif d'attelage est-il équipé d'une goupille à verrouillage munie de son verrou ?		
Les chaînes de sécurité sont-elles installées correctement ?		
Les pneus sont-ils en bon état et gonflés convenablement ?		
Y a-t-il un triangle « véhicule lent » bien visible derrière la remorque ?		

C – Rampe d'application	Oui	Non
La rampe d'application est-elle équipée d'un coupleur auto-obturant ?		
Les couteaux de la rampe d'application sont-ils en bon état et leurs orifices exempts de terre ou d'autres matières ?		
Les tuyaux de distribution de la rampe d'application sont-ils solidement attachés et exempts de pincements, de coupures et de fuites ?		
Le débitmètre fonctionne-t-il bien ?		

D – Eau	Oui	Non
Le contenant de 20 litres est-il rempli d'eau propre ?		
Le tuyau de ce contenant est-il propre ?		
Une bouteille d'eau propre est-elle à disposition ?		

Si l'une des réponses est négative,  
ne pas utiliser le système.

# Lexique

Accessoires de  
tuyauterie  
*Fittings*



Coupleur  
auto-obturant  
*Breakaway  
coupler*



Débitmètre  
*Flow tool*



Dispositif  
d'attelage  
*Hitch*



Goupille à  
verrouillage  
*Locking pin*



Jauge de niveau  
de liquide à  
flotteur  
*Float gauge*



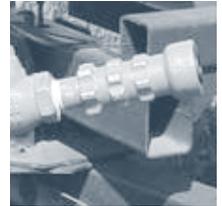
Joint de  
raccord  
*Coupling  
connector*



Raccord  
*Coupling*



Raccord rapide  
*Quick-coupler*



Robinet  
*Valve*



Robinet de purge  
*Bleeder valve*



Soupape de  
surpression  
*Safety relief  
valve*



