



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Maitriser la volatilisation lors des épandages organiques

Epand'agri Day
23 septembre 2021.

- Qu'est ce que la volatilisation lors des épandages organiques ?
- Pourquoi maîtriser la volatilisation lors des épandages organiques ?
- Comment maîtriser la volatilisation lors des épandages organiques ?

Ordre du jour



Qu'est ce que la volatilisation lors des épandages organiques ?

Qu'est ce que la volatilisation lors des épandages organiques?

Définition : Perte d'azote, à partir du sol ou d'une matière fertilisante, par dégagement direct dans l'atmosphère de N_2 , d'oxyde d'azote ou d'ammoniac NH_3 . *UNIFA*

La volatilisation de l'azote lors des épandages d'engrais est influencée par de nombreux paramètres :

- conditions météorologiques : T° , vent, pluviométrie...
- propriété chimique du sol : pH, CEC
- nature de l'engrais (proportion azote ammoniacal)
- méthode et matériel d'épandage
- surface et durée de contact entre l'air et le produit



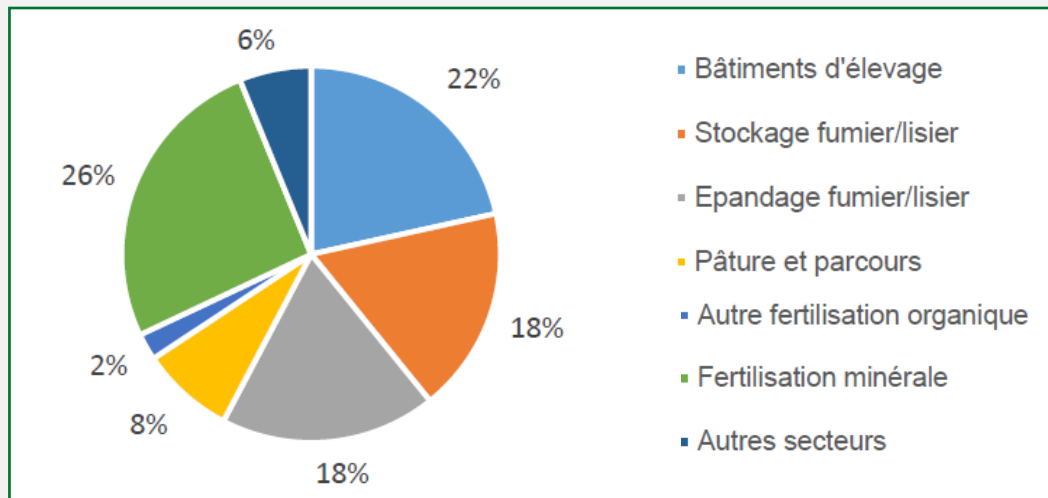
Qu'est ce que la volatilisation lors des épandages organiques?

Une estimation de la perte d'azote par volatilisation est possible en utilisant les Facteurs d'Emissions.

Il s'applique sur la part ammoniacale du produit considéré

Exemple: Pour un épandage de 30 m³/ha de lisier bovin, il peut y avoir une perte par volatilisation de 16 U d'azote.

	Kg N / t ou m ³ SATEGE	Proportion forme ammoniacale SATEGE	FE (kg N-NH ₃ /NH ₄) EMEP 2016
Lisier bovin	2,2	0,45	0,55
Fumier bovin	6,6	0,07	0,79
Lisier porcin	3,6	0,61	0,4
Fumier porcins	9	0,33	0,8
Volailles	22	0,16	0,69



Répartition des émissions de NH₃

Sur une exploitation, le poste EPANDAGE n'est pas le seul poste émetteur de NH₃

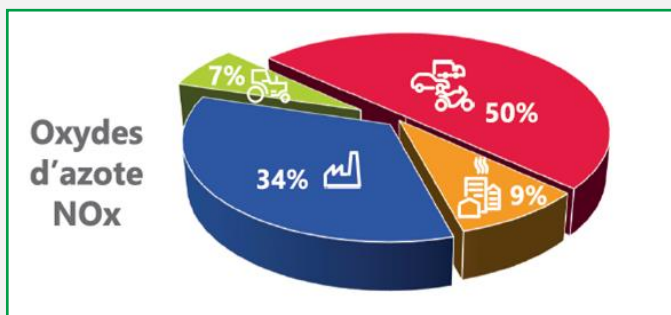
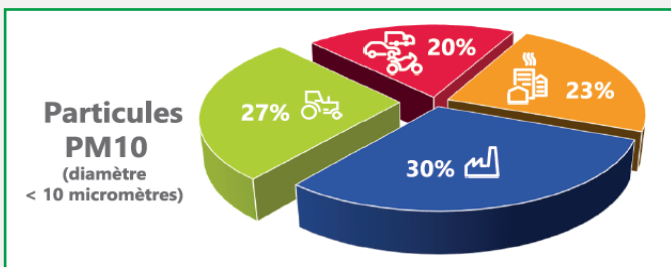


Pourquoi maîtriser la volatilisation lors des épandages organiques ?

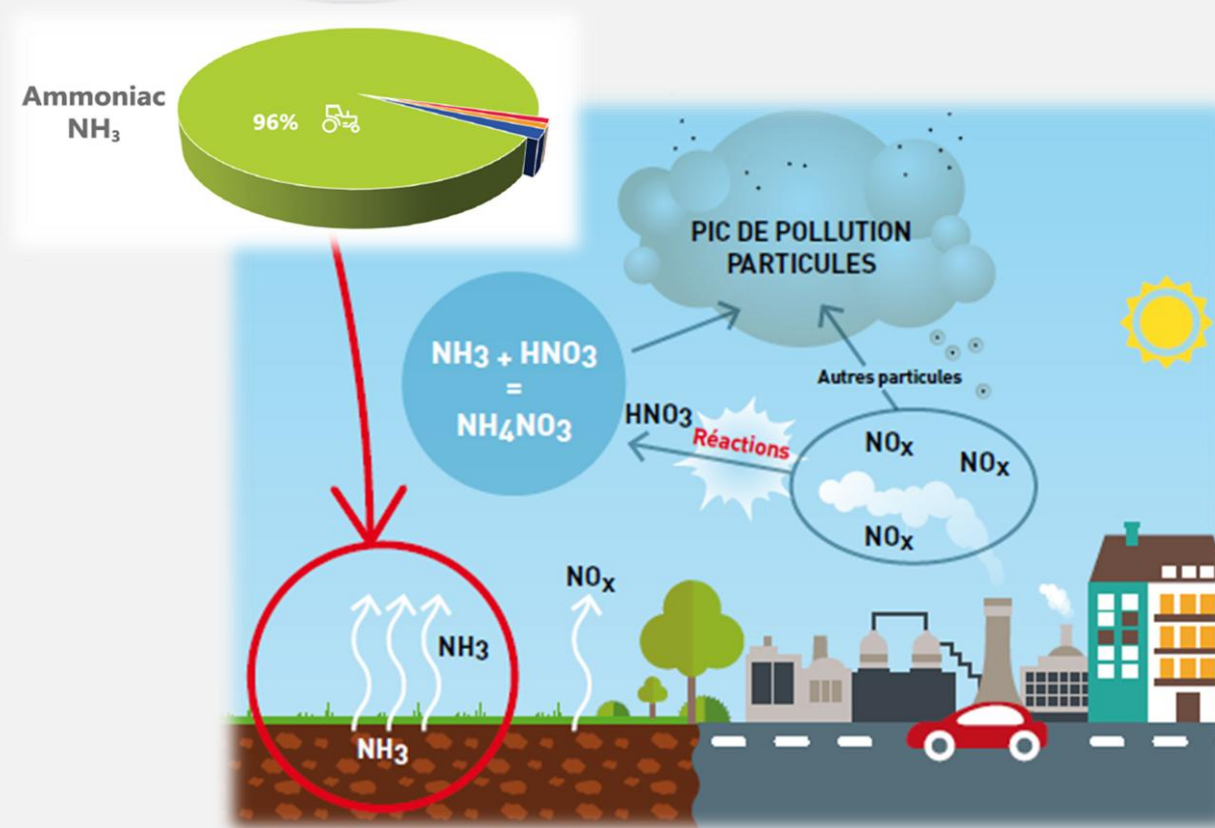
Pourquoi maîtriser la volatilisation lors des épandages organiques ?

- Optimiser les apports d'engrais
- Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air

Les activités agricoles, comme d'autres secteurs, sont à l'origine de l'émission de polluants dans l'air mais elles sont également impactées par cette même pollution



Source de différents polluants en Hauts de France





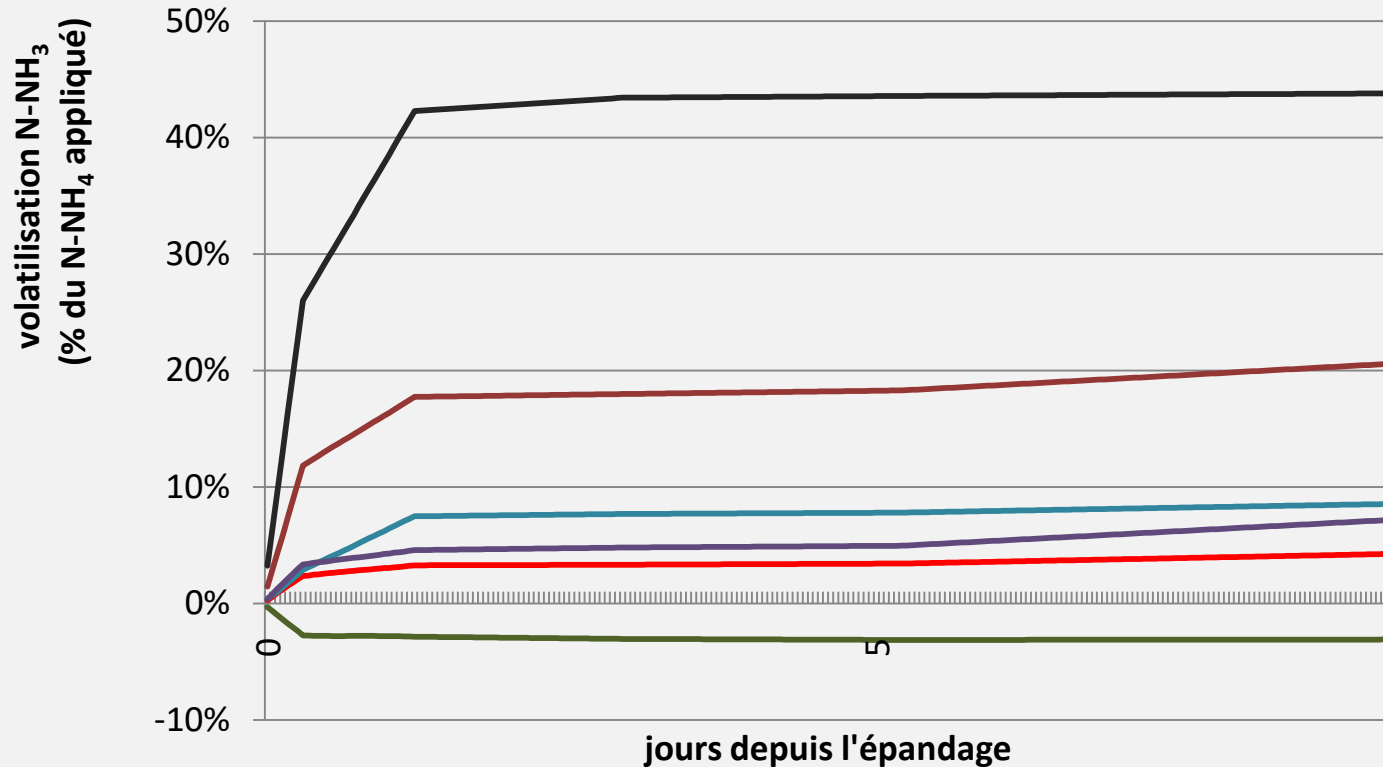
Comment maîtriser la volatilisation lors des épandages organiques ?

Essais réalisés lors du projet EPAND'AIR



RDV sur le stand!

Volatilisation NH₃ lors de l'épandage de lisier de porc



Pendillard - enf 48 h
sol nu non travaillé

Epandeur à disques « de prairie »
sol nu non travaillé

Pendillard – sol nu pré-travaillé
Pendillard enf immédiat – sol nu non travaillé

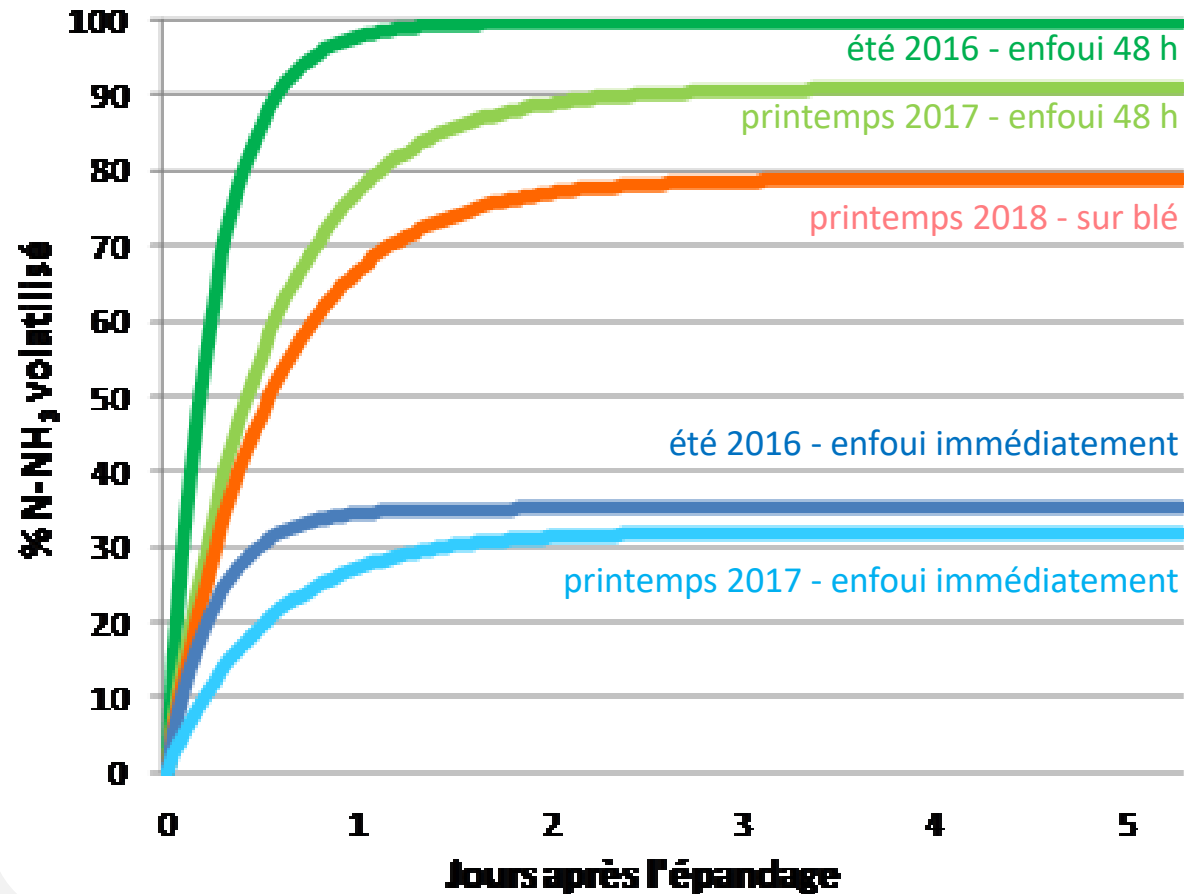
Pendillard – couvert
Epandeur à dents
sol nu non travaillé

Automne 2018

Epandage :
N total : 71 à 74 kg
N NH₄ : 34 à 36 kg

Essai épandage de digestat

Cinétiques de volatilisation de N-NH₃



→ Sur sol nu : enfouir

→ et agir vite !

Température et vitesse du vent le jour de l'épandage :






Été 2016 : 24°C à 28°C – 15 à 20 km/h

Printemps 2017 : 12 °C – 12 à 17 km/h

Printemps 2018 : 9°C – 18 km/h

Epandage réalisé avec un pendillard à patin

LES ENGRAIS ORGANIQUES LIQUIDES

Épandage (lisier)	Enfouissement (via un travail du sol)	Pendillard	Épandeur à disques
<p>Perte d'azote potentielle par volatilisation</p> <p>25%</p> 	<p>Dans les 12h</p> <p>Diminution de 50% de la volatilisation</p> <p>Immédiat</p> <p>Diminution de 70% de la volatilisation</p> 	<p>Diminution de 30% de la volatilisation</p> <p>sur couvert ou sol pré-travaillé</p> <p>Diminution de 70% de la volatilisation</p> 	<p>Diminution de 70% de la volatilisation</p>  <p>Épandeur à dents</p> <p>Diminution de 80% de la volatilisation</p> 

« Je déchaume avant d'épandre mon lisier. Cela permet de faciliter l'infiltration dans le sol et donc de diminuer la volatilisation ». ”

Vincent Roussel
- polyculture, élevage

« Nous avons investi en CUMA dans un épandeur à disques. C'est un outil qui demande plus de force de traction mais il donne tout à fait satisfaction ». ”

Xavier Louchet et Eric Casiez
- polyculture, élevage

Source: scénarisation Epand'air basée sur les éléments du CITEPA 2016

- ✓ Organisation des chantiers d'épandage pour enfouissement rapide
 - ✓ Investissement matériel spécifique + impact puissance supplémentaire nécessaire
- Pendillard: 22 000 € pour rampe de 12m - Disques: 28000€ - Dents: 24000€

LES ENGRAIS ORGANIQUES SOLIDES

Épandage (fumier bovin)



6% de perte d'azote potentielle
par volatilisation

Enfouissement (via un travail du sol)



Dans les 12h



Diminution de 50%
de la volatilisation

Immédiat

Diminution de 70%
de la volatilisation

« Lorsque j'épands des engrais organiques, réaliser un enfouissement rapidement est une priorité pour moi. »

Bertrand Evrard - polyculture, élevage

Source: scénarisation Epan'd'air basée sur les éléments du CITEPA 2016

✓ Organisation des chantiers d'épandage pour enfouissement rapide



Merci de votre attention

Léa HERMIER / Fabrice FIERS



06 43 04 47 52 / 06 42 59 46 07



lea.hermier@npdc.chambagri.fr / fabrice.fiers@npdc.chambagri.fr



hautsdefrance.chambre-agriculture.fr



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE