

Optimiser la fertilisation azotée

Pour quoi faire ?

Mieux utiliser les engrais azotés, responsables d'émissions d'ammoniac et de gaz à effet de serre par volatilisation lors des épandages. L'ammoniac est un polluant atmosphérique néfaste à l'environnement et à la santé humaine.

Le saviez-vous ?

L'agriculture est responsable de 98% des émissions d'ammoniac en Normandie en 2014 (*Atmo Normandie*). Le NH₃ est un précurseur de particules secondaires, c'est-à-dire qu'il se combine avec d'autres molécules dans l'air pour former des particules fines. Les particules fines ont un impact sanitaire et environnemental important.

Quels leviers sur mon exploitation ?

- Je fais attention aux techniques et aux conditions d'épandage pour limiter les pertes d'azote
- Je privilégie les engrais organiques
- Je raisonne mes apports de fertilisants

J'optimise l'efficacité de l'azote apporté :

C'est bon pour la qualité de l'eau

Si l'azote est mieux utilisé par les plantes, il y aura moins de fuites par lessivage ou ruissellement.

- je **fractionne les apports** pour les positionner au plus près des besoins des plantes,
- je privilégie la **fertilisation localisée**,
- je **retarde ou supprime** le 1^{er} apport d'azote,
- j'**enfouis les effluents organiques** et les engrais minéraux avant les semis de printemps pour éviter les pertes d'ammoniac par volatilisation,
- je tiens compte des **conditions climatiques** et je ne réalise pas les épandages par temps trop chaud ou trop venteux.

Je raisonne la fertilisation et j'utilise un outil de pilotage :

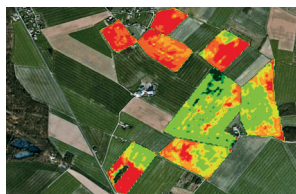
- je réalise des **bilans azotés**,
- je réalise des **reliquats d'azote** en sortie d'hiver,
- j'utilise des **outils de pilotage, la télédétection** (à partir d'images prises par satellite), le pilotage par **drone** ou le guidage par **GPS**,
- je fixe des **objectifs de rendement à la parcelle** pour mieux ajuster la dose d'engrais minéral,
- en **optimisant le nombre d'interventions** je réduis les émissions de particules primaires liées au passage d'engins.



Je privilégie l'utilisation de l'azote organique :

- la fabrication des engrais minéraux est **consommatrice d'énergie fossile et émettrice de GES**,
- le transport des engrais minéraux entraîne des **émissions d'oxydes d'azote et de CO₂**,
- les **engrais organiques émettent moins d'ammoniac** lors des épandages.

Les formes uréiques d'engrais minéraux présentent plus de risques d'émissions d'ammoniac. Lorsque c'est possible, privilégier l'ammonitrate, forme la moins émettrice. (INRA, 2015)



Outils de pilotage (Farmstar)



Fertilisation localisée



Innovation technologique (Drone)

Dose	Reprise C1	Entre nœuds visibles	Boutons accolés cachés D1	Boutons accolés D2	Boutons séparés E
Petits colzas Dose de 160 à 220 N	20%		40%		40%
Colzas moyens Dose de 120 à 220 N		40%		40%	20%
Gros et très gros colzas Dose inférieure à 120 u			1 à 2 passages		

Fractionnement des apports

C'est bon pour le climat !

Je diminue les émissions de gaz à effet de serre et de leurs précurseurs, responsables du réchauffement climatique.

CO₂ : dioxyde de carbone
NH₃ : ammoniac

GES : Gaz à Effet de Serre

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

ATMO NORMANDIE : association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Normandie

Quel gain pour mon exploitation ?

Coût d'utilisation
d'un outil de pilotage
de la fertilisation :
environ 9 €/ha/an

Je peux économiser 18 €/ha/an
sur mes achats d'engrais (ADEME, 2013)
Soit une économie possible d'environ
9 €/ha/an.



Suppression du
premier apport
d'azote

Je peux économiser 22,7 €/ha/an
sur mes achats d'engrais (ADEME, 2013).

Quel gain pour la planète ?

Si toutes les exploitations de l'Eure et de la Seine-Maritime (périmètre du PPA) optimisaient leur utilisation d'engrais azotés minéraux, ce serait jusqu'à :

5 872 t de NH₃
émis en moins
par an



Soit 22 % des émissions totales d'ammoniac sur le territoire du PPA en 2014.
(Atmo Normandie)

810 t de NO_x
émis en moins
par an



Soit 14,9 % des émissions d'oxydes d'azote du secteur agricole sur le périmètre du PPA en 2014.
(Atmo Normandie)

563 t de N₂O
émis en moins
par an

Le saviez-vous ?

Le N₂O est un gaz à effet de serre. L'agriculture / sylviculture représente 89 % des émissions en France métropolitaine en 2014, il provient essentiellement de la transformation des produits azotés dans les sols. **(citepa.org)**

En bref ...

- Je fractionne mes apports d'azote
- Je choisis les techniques d'épandage adaptées
- Je tiens compte des conditions météorologiques lors des épandages
- Je privilégie la fertilisation organique
- Je raisonne mes apports d'azote et je limite le nombre d'interventions
- J'utilise un outil de pilotage de la fertilisation

J'économise sur mes
achats d'engrais
et je réduis les
émissions d'ammoniac
et de GES

C'est bon pour la
qualité de l'air et
le climat

Je fais des
économies

NH₃ : ammoniac // NO_x : oxydes d'azote // N₂O : protoxyde d'azote // GES : Gaz à Effet de Serre

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Une fiche technique plus détaillée est disponible à la demande et sur les sites internet de la DREAL, des Chambres d'agriculture de Normandie et d'Atmo Normandie