



EPAND'AIR

**PROJET INNOVANT ET COLLABORATIF
ENTRE ACTEURS DU MONDE AGRICOLE
ET DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR**

ÉTUDE SUR LA DIMINUTION DE LA VOLATILISATION D'AZOTE
LORS DES ÉPANDAGES D'ENGRAIS

Agr'air édition 2017

Soutenu par

En collaboration avec



CONTEXTE

Dans les Hauts-de-France, les **épisodes de pollution aux particules** sont fréquents et proviennent de sources différentes parmi lesquelles **le transport, le chauffage résidentiel ou tertiaire, les activités industrielles ou encore les activités agricoles**. Ces activités agricoles sont principalement concernées par les rejets d'ammoniac, qui vont réagir dans l'atmosphère pour former des particules. Le niveau d'émissions d'ammoniac en Hauts-de-France est un des plus élevés, en lien avec l'importante surface agricole en région (plus de 54 millions kg/an - source : Atmo Hauts-de-France). Les **émissions d'ammoniac** sont principalement dues à **l'épandage d'engrais minéraux et organiques**.



Source : SATEGE- Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais



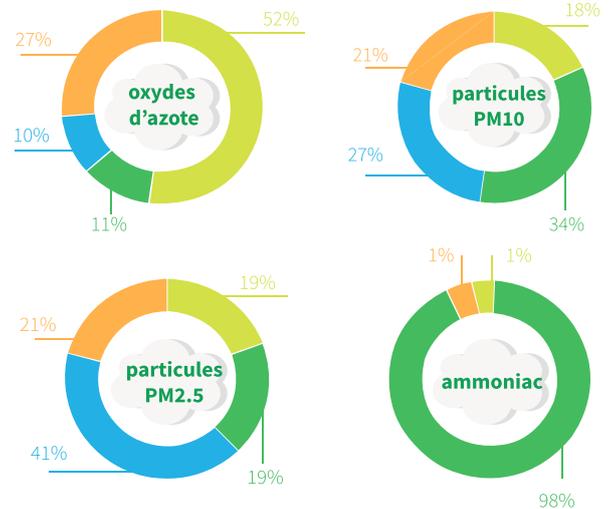
Source : Démarche agro-écologique en agriculture
Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais

Depuis plusieurs années, la Chambre d'Agriculture du Nord-Pas-de-Calais et Atmo Hauts-de-France **travaillent en étroite collaboration** sur divers projets :

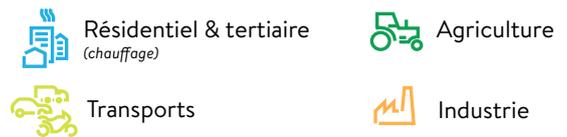
- campagne nationale exploratoire sur la mesure des pesticides présents dans l'air de la région Hauts-de-France (2018-2019)
- évaluation des logements de 20 exploitations agricoles du Nord et du Pas-de-Calais (2011 et 2012)
- Journée Nationale de la Qualité de l'Air (2019) : présentation du projet Epan'd'Air au sein de l'atelier "agriculture", un des trois ateliers proposés au lycée de la nature et des biotechnologies de Douai.

L'objectif étant pour chacun de ces projets d'**améliorer la qualité de l'air en lien avec le milieu agricole** et ainsi réduire certains effets néfastes sur la santé et l'environnement.

LES DIFFÉRENTS SECTEURS D'ACTIVITÉS ÉMETTEURS DE POLLUANTS EN HAUTS-DE-FRANCE



*PM10 et 2.5 (Particulate Matter): particules en suspension de 10µm et 2.5 µm



Source Inventaire AtmoHdf_A2015_M2017_V6

LES CHIFFRES-CLÉS LIÉS À L'ÉPANDAGE

Les émissions de NH₃
26 %
proviennent de la fertilisation minérale
18 %
proviennent des fumiers et lisiers

Source Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air - ADEME - Données d'inventaire du CITEPA

135 000
tonnes d'azote épandues
70 %
sous forme minérale
30 %
sous forme organique

Source Scénarisation Epan'd'Air Nord-Pas-De-Calais SATEGE et Atmo Hauts-de-France

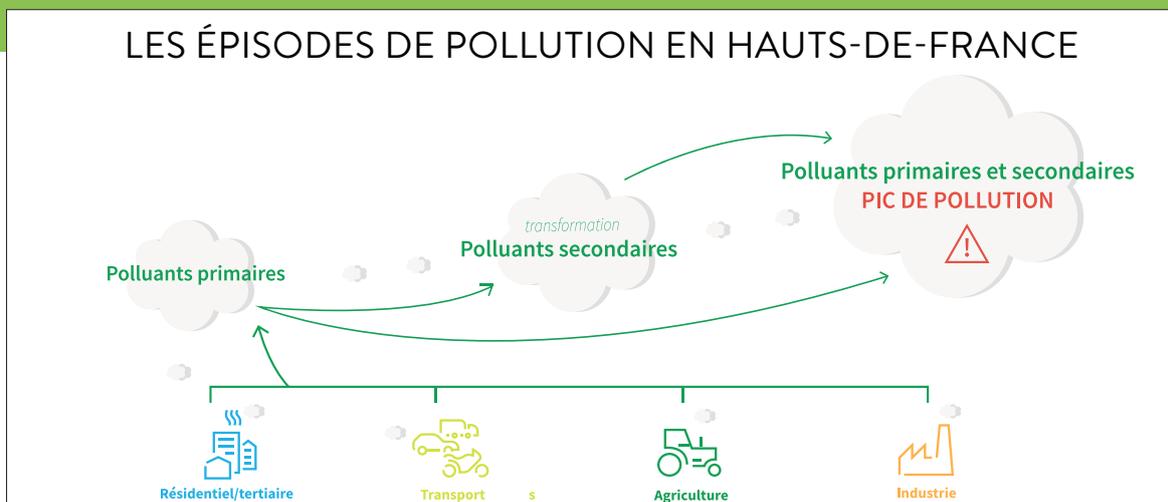
LA DIMINUTION DES ÉMISSIONS D'AMMONIAC EN PÉRIODE D'ÉPANDAGE REPRÉSENTE UN ENJEU POUR LA QUALITÉ DE L'AIR.

Le projet Epan'd'Air, financé par l'ADEME et le ministère de l'écologie dans le cadre de l'appel à projets Agr'air édition 2017 en collaboration avec le ministère en charge de l'agriculture, consiste à **tester différentes méthodes d'épandage** sur une parcelle située dans les Hauts-de-France afin d'évaluer les solutions pour **limiter la volatilisation de l'azote**.

LIEN ENTRE ÉPANDAGE D'ENGRAIS ET QUALITÉ DE L'AIR

Dans les pratiques culturales de la région Hauts-de-France, des engrais azotés sont régulièrement apportés, principalement en agriculture conventionnelle. Ces apports se font sous la forme d'engrais minéraux ou d'engrais organiques (fumier, lisier...). Ils doivent intervenir à des périodes précises pour tenir compte des contraintes culturales, météorologiques et réglementaires. Lors de l'épandage de ces engrais, une partie de l'azote peut se volatiliser. En plus d'être une perte pour la plante, cette volatilisation peut avoir un impact sur la qualité de l'air.

En effet, l'azote volatilisé sous forme d'ammoniac (NH_3) peut se recombinaison avec des polluants issus d'autres secteurs d'activités. Ces réactions dans l'atmosphère sont à l'origine de particules dites secondaires, contrairement aux particules primaires qui sont, elles, directement rejetées dans l'air. L'augmentation des concentrations de particules, liée aux différentes activités, dégrade la qualité de l'air jusqu'au déclenchement régulier d'épisodes de pollution. Cette pollution engendre des problèmes sanitaires et environnementaux.



QU'EST-CE QU'UNE PARTICULE ?

Les particules atmosphériques (notées « PM » en anglais pour «Particulate Matter») sont un **mélange complexe** de **particules solides** et **liquides** en suspension dans l'air.

Il existe deux types de particules : celles dites **primaires**, qui sont **rejetées directement** par différents secteurs d'activités, et les **secondaires**, qui **se forment** dans l'atmosphère à partir de la recombinaison des polluants gazeux et / ou particules déjà présentes dans l'atmosphère via des réactions physico-chimiques.



Source : Atmo Hauts-de-France



Source : Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais

LE PROJET EPAND'AIR

Le projet Epand'Air a étudié l'impact des techniques et matériels d'épandage sur la volatilisation de l'azote lors des apports d'engrais azotés (minéraux et organiques). La diminution d'une perte d'azote par volatilisation a un **double intérêt** : garder l'azote pour la culture mais aussi éviter la formation de particules secondaires dans l'atmosphère.

Epand'Air a permis aux agriculteurs, par le biais d'un **travail collaboratif**, d'allier les thématiques "épandage" et "qualité de l'air" avec la réalisation d'essais aux champs ou encore la mise en place de groupes de travail sur le sujet de la qualité de l'air.

Ce projet est **innovant** : Epand'Air repose sur la co-construction de solutions par les professionnels agricoles, en activité ou en formation, avec des partenaires experts dans le domaine de l'air et du végétal.

Des **groupes de travail** ont été créés afin d'échanger avec eux sur les enjeux qualité de l'air, leurs contraintes professionnelles, les leviers et les freins aux changements de pratiques sur la base d'une **communication engageante**. Les solutions identifiées ont été mises en pratique avec la réalisation d'essais sur une parcelle agricole et avec des retours d'expérience suite aux essais terrains.

L'OBJECTIF DU PROJET

L'objectif de ce projet est d'**accompagner les changements de pratiques d'épandage** afin de limiter les émissions d'ammoniac dans l'atmosphère. Pour y parvenir, il s'agit donc d'apporter aux professionnels agricoles des informations précises et concrètes pour les aider à mettre en place dans leurs exploitations des solutions efficaces (matériels, pratiques) en faveur de la qualité de l'air et respectant les autres enjeux.

Pour répondre à cette ambition, plusieurs étapes ont été suivies :

- **échanger** avec les agriculteurs sur leurs connaissances de la qualité de l'air, préciser leurs contraintes (réglementaires, opérationnelles,...) dans leurs pratiques d'épandage, identifier les leviers / freins aux évolutions de pratiques
- **Tester** différentes pratiques d'épandage sur une parcelle agricole / mesurer la volatilisation selon les différentes méthodes utilisées
- **Scénariser** les pertes d'azote par volatilisation selon les pratiques d'épandage
- **Partager** les résultats avec un groupe d'agriculteurs en vue d'une communication plus large avec la profession agricole

LES PARTENAIRES

Ce projet est **soutenu financièrement** par l'ADEME et le Ministère de la Transition Ecologique, et en collaboration avec le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Il est porté par le service environnement de la Chambre d'Agriculture en partenariat avec :

- **Atmo Hauts-de-France** : Observatoire de l'air régional - lien pour les données qualité de l'air, volet communication et volet sociologique avec l'appui d'une sociologue
- **ARVALIS** : Institut du Végétal - nombreuses références sur la volatilisation lors des épandages
- **SATEGE** : expertise en matière d'épandage, accompagnement des agriculteurs
- **GIEE réduction d'intrants – Démarche clim'agri du Ternois** : groupe d'agriculteurs



EPAND'AIR EST UN DES 10 PROJETS RETENUS DANS LE CADRE DE L'APPEL À PROJETS AGR'AIR 2017 (ADEME ET MTE).

MÉTHODOLOGIE

1 - ÉCHANGER AVEC LES AGRICULTEURS

Dans un premier temps, plusieurs groupes d'agriculteurs ont partagé leur perception de la qualité de l'air, leurs contraintes professionnelles et leurs aptitudes à faire évoluer leurs pratiques d'épandage accompagnés par une sociologue. En parallèle, une enquête a été diffusée auprès des agriculteurs en activité et auprès d'étudiants en lycées agricoles lors des événements Terres en fête et Tech'innov. Plusieurs témoignages ont ainsi été apportés manifestant un **intérêt fort pour les enjeux de qualité de l'air**, une volonté de participer à sa préservation mais avec une préoccupation des professionnels à ce que les pratiques vertueuses pour la qualité de l'air garantissent également le niveau de leur productivité et la rentabilité de leurs cultures. Ils soulignent également la nécessité que l'effort soit collectif, intégrant les autres secteurs d'activités à l'origine des émissions de polluants. Ces conclusions ont été synthétisées dans une vidéo mise en ligne sur la chaîne Youtube de la Chambre d'Agriculture du Nord-Pas-de-Calais - "[Epend'Air, une agriculture au service d'un air meilleur !](#)".



Groupe de travail - Source : Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais

2 - TESTER DIFFÉRENTES PRATIQUES D'ÉPANDAGE

Afin de confronter les connaissances théoriques aux réalités du territoire, **différents essais d'épandage** ont été menés sur une parcelle par le SATEGE 59-62. Les modalités ont été choisies selon le retour des groupes de travail dans un souci de représentativité (volumes d'engrais épandus et risque de volatilisation associé).

Deux essais ont été réalisés sur une parcelle à Humières dans le Ternois (62) en 2018 : durant le printemps avec les fertilisants minéraux et durant l'été avec du lisier de porc (engrais organique). Pour prendre en compte les différents facteurs influençant la volatilisation de l'azote ammoniacal lors de l'épandage, une station météorologique a été installée pour mesurer la température, l'humidité, la pression atmosphérique, la pluviométrie et la direction du vent. Des badges ont été placés dans les parcelles agricoles pour quantifier la volatilisation en mesurant la concentration de l'ammoniac émis dans l'atmosphère. Cette quantification a été réalisée par le SATEGE et les résultats ont été interprétés avec ARVALIS après envoi des badges en laboratoire pour analyse. Une seconde vidéo sera très prochainement mise en ligne sur les résultats des essais réalisés dans le cadre de ce projet.



Source Badge pour mesure
 SATEGE - Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais



Source Station météo
 SATEGE - Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais

LES MODALITÉS RETENUES POUR LES ESSAIS

EN SAVOIR+

Au printemps, sur une parcelle de blé, la même quantité d'azote a été apportée sous différentes formes d'engrais azoté :

- **solide** : ammonitrate 27 et urée
- **liquide** : solution azotée.

D'autres essais ont été menés :

- en apportant de l'engrais sous forme d'urée et sous forme d'ammonitrate sur un sol nu avant culture de maïs.
- Avec un enfouissement immédiat sur une partie de la parcelle et un enfouissement à 48h sur l'autre partie.

A l'automne, du lisier de porc a été épandu, soit à l'aide d'un épandeur à disques, d'un épandeur à dents ou d'un pendillard. Pour ce dernier équipement, l'épandage a eu lieu soit sur un sol pré travaillé, soit sur un couvert en place, soit avec un enfouissement immédiat ou à 48h.



Vibroculteur - Source : Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais

3 - SCÉNARISER LES PERTES D'AZOTE PAR VOLATILISATION

Sur la base des données d'épandage d'engrais minéraux et organiques, combinés aux résultats des essais et à des données bibliographiques existantes, il a été possible de **scénariser les pertes d'azote par volatilisation** à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais lors des épandages d'engrais azotés. Différents scénarios de changements de pratiques ont été testés : l'utilisation de matériel moins émissif, l'accentuation des pratiques d'enfouissement ou le changement de pratiques culturales. Cela a permis de chiffrer les réductions potentielles du Nord et du Pas-de-Calais des émissions liées aux changements de pratiques envisagés.



LES SCÉNARIOS EN DÉTAIL

EN SAVOIR+

Plusieurs scénarios ont été testés pour apprécier l'impact des changements de pratiques envisagés :

- Le **scénario 0** représente une situation où aucune mesure n'a été prise afin de limiter la volatilisation de l'azote, mais ce qui ne reflète pas la situation actuelle en région Hauts-de-France. Actuellement, les pratiques d'épandage se situent entre le scénario 0 et 1, plutôt proche du 1, mais celui-ci a permis d'avoir un état initial sur lequel appliquer les changements de pratiques. En chiffres, cela représente 9 000 tonnes d'ammoniac émises sur les plus de 135 000 tonnes environ épandues dans le Nord-Pas-de-Calais.
- Le **scénario 1** représente un scénario pour lequel les mesures d'atténuation de la volatilisation sont au plus proche de la situation actuelle.

- Le **scénario 2**, est le "scénario cible" de ce projet. Il permettrait de limiter jusqu'à 22% des émissions de NH₃ lors des épandages d'engrais. Il met en œuvre du matériel différent et une forte réorganisation du travail pour enfouir rapidement ou adapter les pratiques (épandage sur couvert, pré travail du sol, conditions météorologiques...).
- Le **scénario 3**, est le "scénario maximaliste". Il a été considéré qu'un maximum de la Surface Agricole Utilisée (SAU) était engagée dans les changements de pratiques afin de limiter la volatilisation de l'azote lors des épandages. Ce scénario montre des résultats intéressants en terme de réduction des émissions (34%) en lien avec une SAU majoritairement engagée dans les changements de pratiques.

ÉMISSIONS EN AMMONIAC SELON LES SCÉNARIOS



INTERPRÉTATION DU GRAPHIQUE

Jusqu'à plusieurs tonnes d'ammoniac sont émises dans l'air lors de l'épandage agricole. Si le scénario 0 est en place, c'est-à-dire qu'aucune mesure n'est prise, 9 082 tonnes d'ammoniac sont émises à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais, alors que 6 037 tonnes seraient émises dans l'air du Nord-Pas-de-Calais si le scénario 3 était mis en place. Le scénario 3 le plus ambitieux peut permettre une plus forte réduction de perte d'azote (de l'ordre de 30 %).

RÉSULTATS

LES ENGRAIS MINÉRAUX

D'après les données bibliographiques, le taux de volatilisation est **très différent selon les méthodes utilisées** (épandage suivi d'un enfouissement, utilisation de matériel spécifique pour incorporer l'engrais...). En réalité, les essais ont révélé très peu de volatilisation et ce quelle que soit la méthode. Ces résultats s'expliquent par les précipitations survenues 3 jours après l'épandage. Épandre avant une pluie apparaît donc comme un moyen efficace pour limiter la volatilisation de l'azote lors des épandages. Cette conclusion est confirmée par d'autres essais menés par ARVALIS.



Distributeur à engrais - Source : Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais

LES ENGRAIS ORGANIQUES

Les résultats obtenus après l'épandage de lisier de porc sont en accord avec la bibliographie. La volatilisation est la plus faible avec les matériels qui permettent de déposer le lisier au plus près du sol voire de l'enfourir limitant ainsi le contact entre le lisier et l'air. Les essais ont également montré que le pré travail du sol, l'enfouissement immédiat ou l'épandage sur un couvert permettent de limiter significativement la volatilisation. Il existe donc **plusieurs solutions** pour les engrais organiques liquides.



Enfouisseur à disques - Source : Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais

QUANTIFIER LA VOLATILISATION ET LES SOLUTIONS POUR LA DIMINUER

EN SAVOIR+

Engrais minéraux : l'épandage d'engrais minéral peut entraîner une perte d'azote **jusqu'à 13% par une volatilisation d'ammoniac NH₃**, phénomène de volatilisation qui a lieu sur plusieurs jours. En utilisant du matériel de localisation voire d'injection ou en s'organisant pour épandre avant une pluie ou en fonction du travail du sol, les émissions NH₃ peuvent être **diminuées de 85%**.



Engrais organiques : l'azote présent sous forme ammoniacale dans les engrais organiques peut se volatiliser en grande partie **en quelques heures**. Afin de limiter cette perte, l'enfouissement au plus près des épandages est une solution efficace. Pour les engrais organiques liquides, d'autres solutions peuvent également être envisagées : des épandeurs qui viennent enfouir le produit (épandeurs à disques ou à dents) ou le déposer au plus près du sol (pendillard). Ces matériels peuvent être couplés à un travail du sol (avant ou après) ou à un couvert végétal afin d'augmenter leur efficacité.

4 - PARTAGER LES RÉSULTATS

Les échanges établis, entre les exploitants agricoles et la collaboration avec les experts du domaine de la qualité de l'air tout au long de ce projet, ont permis de baliser les prochaines étapes pour partager ces résultats plus largement auprès des acteurs du monde agricole. Plusieurs pistes de travail ont été dégagées :

- **informer** les agriculteurs sur les solutions possibles liées à l'épandage agricole afin de diminuer la volatilisation de l'azote dans l'air, notamment sur les aides financières possibles.
- **sensibiliser** les agriculteurs autour de l'enjeu "épandage et qualité de l'air" ainsi que le monde agricole et le grand public en soulignant la capacité d'action de chacun.
- **encourager** les agriculteurs à intégrer les techniques d'épandage les plus respectueuses de l'environnement et les plus intéressantes économiquement pour leurs cultures.

Suite aux retours des groupes de travail, plusieurs supports de communication ont été créés avec un objectif commun : présenter les solutions et les modalités pour les adopter facilement (vidéo, poster, brochure...). Cette communication repose sur la nécessité d'**informer les agriculteurs en activité aujourd'hui mais aussi ceux de demain**, en communiquant auprès d'eux dans les centres de formation agricoles.



Semoir de précision avec localisateur d'engrais
Source : Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais

RETROUVEZ L'ENSEMBLE DE CES
SUPPORTS DE COMMUNICATION
SUR LE [SITE INTERNET DE LA
CHAMBRE D'AGRICULTURE
DU NORD-PAS-DE-CALAIS](#)
ET SUR LE [SITE INTERNET
ATMO HAUTS-DE-FRANCE](#)

SOUTIEN FINANCIER

Certains matériels d'épandage permettent de limiter la volatilisation de l'azote lors de l'apport d'engrais, or leur coût n'est pas négligeable. La Chambre d'Agriculture **accompagne les agriculteurs** qui souhaitent se lancer dans une transition écologique. Un dispositif d'aide via les Plans de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations agricoles (PCAÉ) est mis en place.

Pour en savoir plus : [site](#) de la Chambre d'Agriculture Hauts-de-France, rubrique techniques & productions / PCAÉ



Source : Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais

ANNEXE

BROCHURE EPAND'AIR (EN PROJET)

EPAND'AIR

L'agriculture pour un air meilleur

Gardez l'azote dans vos champs, c'est bon pour vos cultures et la qualité de l'air



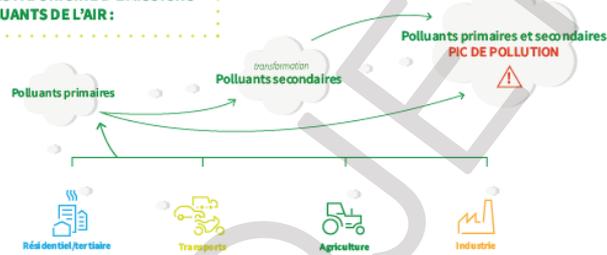
L'AIR EN HAUTS-DE-FRANCE

COMMENT ? POURQUOI ?

DES ÉPISODES DE POLLUTION RÉGULIERS EN PARTICULES :

- Mélange complexe de particules solides et liquides en suspension dans l'air
- Se distinguent par leur taille : PM10 / PM2.5 / PM1 : diamètre inférieur à 10, 2,5 ou 1 micromètres

L'AGRICULTURE, UN SECTEUR PARMIDI'AUTRES À L'ORIGINE D'ÉMISSIONS DE POLLUANTS DE L'AIR :



L'ammoniac (NH₃) se combine à d'autres polluants issus de différents secteurs d'activités, et forme des particules et ainsi contribue aux épisodes de pollution notamment au printemps.



Source : Inventaire AtmoHdF_A2015_M2017_V6

LES PRINCIPALES ACTIVITÉS ÉMETTRICES D'AMMONIAC DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES :

26 % proviennent de la fertilisation minérale

18 % proviennent des fumiers et lisiers

Source : Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air - ADEME - Données d'inventaire du CITEPA

DES AGRICULTEURS MOBILISÉS POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR

Une partie de l'azote apportée lors des épandages peut se retrouver dans l'air ! En plus d'être perdue pour la culture en place, elle peut être à l'origine de la formation de particules et ainsi contribuer aux épisodes de pollution.

La profession agricole s'est mobilisée tout au long du projet EPAND'AIR :

prêt d'une parcelle agricole pour la réalisation d'essais

groupes de travail

témoignages

Cette mobilisation a été accompagnée par des organismes experts tels qu'Arvalis ou le SATEGE avec pour objectif de **trouver des solutions à la perte d'azote lors des épandages d'engrais.**

oui des pertes d'azote existent mais des solutions aussi, adaptées au contexte de vos parcelles, à vous de choisir la vôtre !

BROCHURE EPAND'AIR (EN PROJET)

EPAND'AIR

L'agriculture pour un air meilleur

Des alternatives possibles pour limiter la volatilisation de l'azote



LES ENGRAIS MINÉRAUX



« Je mélange pour épandre avant une pluie ou la veille du travail du sol pour limiter la volatilisation. »
Christophe Buchalet - polyculture, élevage -

« J'incorpore la solution azotée pour mes pommes de terre. Cela me permet d'économiser 25% d'azote. »
Martin Gouze de Courcy - polyculture -

LES ENGRAIS ORGANIQUES SOLIDES



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

LES ENGRAIS ORGANIQUES LIQUIDES



« Je décalque 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 outillage qui demande plus de force de traction mais il donne tout à fait satisfaction. »
Xavier Louchet et Eric Caillé - polyculture, élevage -

Respectueux de la qualité de l'air, vous souhaitez intégrer ces pratiques sur votre exploitation ?
Vous souhaitez investir dans du nouveau matériel ?

N'hésitez pas à contacter la Chambre d'Agriculture des Hauts-de-France pour trouver la solution la plus adaptée à vos besoins.

03 21 60 97 60
Chambre d'agriculture - service environnement



EN RÉSUMÉ

Le projet Epan d'Air a permis d'explorer, à partir des échanges avec les agriculteurs, des pistes de réduction des émissions d'ammoniac dans l'air lors des épandages. Les résultats d'essais menés aux champs ont été complétés par les références déjà établies par Arvalis Institut du Végétal. La communication et la sensibilisation entreprises avec les agriculteurs du Ternois sont étendues au Nord-Pas-de-Calais et en Hauts-de-France. Le travail se poursuit autour :

- De l'investissement matériel, aidé notamment par le PCAE
- De l'évolution des pratiques culturales
- Les résultats de ce projet seront diffusés au travers des différents réseaux partenaires du projet. La prise en compte de cet enjeu "qualité de l'air" va continuer à croître au travers de la formation des agriculteurs d'aujourd'hui et de demain. Les futures opportunités de collaboration seront saisies afin d'approfondir et d'élargir le travail initié avec le projet Epan d'Air

CHIFFRES CLÉS

- 5 groupes de travail avec les agriculteurs
- Plus de 100 participants à l'enquête sur la perception du monde agricole autour de l'enjeu "qualité de l'air" dans le Nord-Pas-de-Calais dans le cadre de Tech'innov et de Terres en fête
- Une quinzaine d'actions de sensibilisation sur 2 ans à destination du grand public, des agriculteurs, des étudiants en lycée agricole...
- 2 vidéos réalisées avec les témoignages des exploitants agricoles participant au projet Epan d'Air
- 13 techniques ou matériels d'épandage testés durant le projet
- 4 scénarios de réduction des émissions d'ammoniac évalués
- Existence de solutions variées et efficaces pour limiter la volatilisation : matériel spécifique ou technique d'épandage (enfouissement, présence d'un couvert, conditions météorologiques...) permettant la diminution des émissions d'ammoniac de 30 à 85%

(Source : Scénarisation réalisée durant le projet sur la base des éléments du CITEPA 2016)

CONTACTS

EPAND'AIR

Chambre d'Agriculture
du Nord-Pas-de-Calais
Service environnement
03 21 60 57 60

Appel à projets AGR'AIR ÉDITION 2017

ADEME
01 47 65 22 20
(Service qualité de l'air)
ou 03 27 95 89 78
(DR Hauts-de-France)

Atmo
Hauts-de-France
03 59 08 37 30