



Impact sur la qualité de l'air de l'usage de nouvelles techniques d'apport d'azote en comparaison des techniques classiques

Présentation de la campagne de mesure 2019

## Contexte et objectif de la campagne

ATMO Grand dispose des moyens techniques et d'une expertise permettant d'accompagner une gestion de l'atmosphère à long terme mais aussi à court terme en cohérence avec la stratégie nationale déclinée et renforcée à l'échelle territoriale et locale. Ainsi, l'organisme met à disposition des éléments de diagnostic permettant d'évaluer la qualité de l'air, les émissions de polluants et de gaz à effet de serre des territoires mais aussi d'estimer l'exposition des populations à une qualité de l'air dégradée.

ATMO Grand Est est partenaire du projet Innov'AR. Ce projet est né du projet InDEE (Injection d'engrais N sous forme de Dépôt pour plus d'Efficiency et moins d'Emissions dans l'environnement) mené dans le cadre du programme INTERREG IV. L'étude menée consistait à tester des méthodes de fertilisation innovantes comme la localisation de précision des apports azotés dans le sol sous forme d'ammonium plus stable, pour donner aux plantes exactement ce dont elles ont besoin et limiter les pertes dans l'eau ou l'air.

Le projet intitulé Agroécologie dans le Rhin Supérieur - Innov'AR - a été lancé en 2017 (Programme INTERREG V) dans la continuité du projet InDEE avec pour but d'améliorer les connaissances sur les apports d'éléments azotés. Innov'AR a pour objectif de se focaliser sur le transfert des techniques expérimentées sur des parcelles de plus grandes tailles et dans des conditions réelles de cultures.

ATMO Grand Est a été sollicité sur plusieurs axes de travail dont celui concernant l'impact sur la qualité de l'air de l'usage des nouvelles techniques d'apport d'azote en comparaison des techniques classiques. ATMO Grand Est met à disposition ses moyens et ses compétences pour évaluer les niveaux de concentrations en ammoniac sur les parcelles expérimentées.

Pour se faire ATMO Grand Est réalise des campagnes de mesure dimensionnées pour permettre une comparaison des niveaux de concentration en ammoniac sur des parcelles traitées avec et sans nouvelles technologies.

Cette étude s'inscrit dans le plan régional de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA 2017-2021) permettant ainsi à ATMO Grand Est de poursuivre son travail de connaissances des émissions polluantes issues du secteur agricole.

Deux campagnes de mesure ont déjà été menées : sur une parcelle de maïs à Kunheim en 2017 et sur une parcelle de maïs à Schirrhein en 2018.

Le projet est cofinancé par les partenaires du projet ainsi que par le fond européen de développement régional (FEDER) via le programme INTERREG V A Rhin supérieur.



« Dépasser les frontières, projet après projet »

## Pourquoi mesurer l'ammoniac ?

Si les épisodes de pollution de l'hiver sont plutôt dus aux phénomènes de combustion, et notamment liés au chauffage au bois non performant, il apparaît qu'en période printanière, d'autres phénomènes entrent en jeu avec la formation de particules fines dites secondaires. Ces particules ne sont pas émises directement mais résultent de la combinaison dans l'atmosphère de différents polluants. Ainsi, une part importante des particules fines observées au printemps est constituée de nitrate d'ammonium ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) formé par la combinaison de l'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ), émis majoritairement par les activités agricoles, et plus particulièrement les épandages d'engrais minéraux et organiques, et de l'acide nitrique ( $\text{HNO}_3$ ), provenant en majorité du trafic routier.

La compréhension des mécanismes de formation de l'ammoniac au moment des apports d'engrais azotés doit permettre de mieux comprendre les contributions du secteur agricole aux pics de pollution.

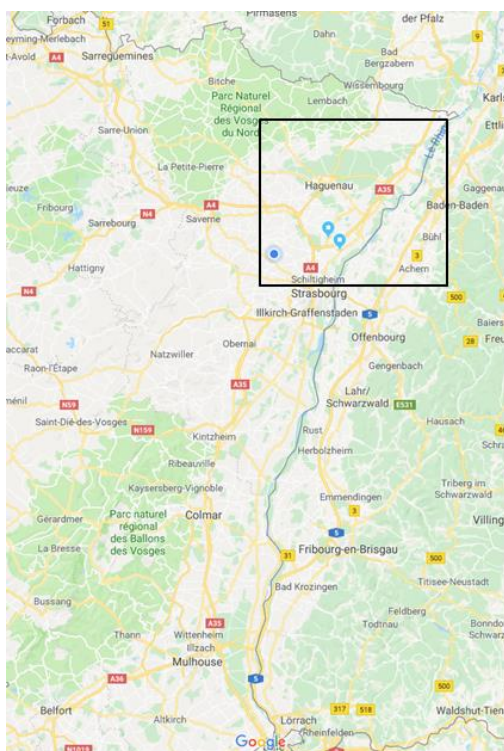
## Moyens de mesure mis en place

Pour réaliser cette étude, ATMO Grand utilise des tubes passifs pour suivre les concentrations en ammoniac. Ce mode de prélèvement est basé sur la diffusion passive de molécules sur un adsorbant adapté qui va piéger l'ammoniac. La quantité de molécules piégées est proportionnelle à sa concentration dans l'environnement et est déterminée par analyse dans un laboratoire. Les tubes passifs utilisés sont envoyés au laboratoire TERA Environnement pour être analysés par chromatographie ionique avec détection conductimétrique.



**radiello** en section.  
Les surfaces diffusive et adsorbante sont cylindriques et coaxiales: une grande surface diffusive fait face, à distance constante, à une petite cartouche concentrique.

Une seule parcelle est instrumentée en 2019, sur le banc de la commune de Schirrhein.



La parcelle est découpée en 4 parcelles élémentaires selon le type d'engrais apporté :

N° parcelle élémentaire	Type d'engrais – méthode d'apport
PE01	Urée solide – enfouie par méthode CULTAN
PE02	Urée solide – enfouie par binage
PE03	Ammonitrate – en surface
PE04	Urée solide – en surface

Sur chacune des parcelles élémentaires, un seul site de mesure est installé.

La hauteur de mesure sur une parcelle élémentaire est de :

- 30 cm par rapport au sol (H30).
- 100 cm par rapport au sol (H100).

La réalisation de mesure à deux hauteurs différentes des sols traités doit permettre d'évaluer le différentiel de concentrations d'ammoniac lié à l'éloignement à la source (zone d'apport).

Les sites hors parcelle seront uniquement instrumentés à une hauteur de 300 cm du sol (H300) ➔ bruit de fond.

## Durée de la campagne

Sur l'unique apport, des tubes passifs sont exposés pour permettre de mesurer la décroissance des concentrations d'ammoniac dans le temps. Certains capteurs sont installés à la demande du porteur de projet ARVALIS et d'autres pour les besoins d'ATMO Grand Est. Les tubes sont exposés sur des périodes variant de 24h à 240h.

La campagne de mesure a débuté le 22 mai 2019 et se terminera le 28 juin 2019.

## ATMO Grand Est

ATMO Grand Est est un organisme de surveillance et d'étude de la pollution atmosphérique dans la région Grand Est, agréé par le ministère chargé de l'Environnement. ATMO Grand Est regroupe des représentants de l'Etat, des industriels, des collectivités locales et territoriales ainsi que des mouvements associatifs et personnalités qualifiées.

ATMO Grand Est affiche des missions tant réglementaires que collégiales, une vision intégrée pour ses champs d'intervention et les valeurs qui les animent :

- \* Des missions d'observatoire et de communication (dont la surveillance et l'information réglementaires), d'aide à la décision et d'amélioration des connaissances, toutes orientées vers l'action en résonance avec le plan national de surveillance de la qualité de l'air, avec comme finalité l'amélioration du capital atmosphérique vis-à-vis de ses impacts sur la santé et l'environnement.
- \* Un champ d'intervention en approche intégrée couvrant les compartiments chimiques et physiques de l'atmosphère extérieure et intérieure : depuis les sources d'émissions (polluants et gaz à effet de serre), les déterminants comme l'énergie, jusqu'à l'évaluation des actions en connaissances de causes des impacts sur la santé et l'environnement voire sur le social et l'économie.
- \* Une organisation responsable s'appuyant sur des valeurs professionnelles (efficacité des outils et valorisation de l'expertise, coopérations, ...) et managériales (relations et conditions de travail) et se fondant sur des valeurs sociétales (intérêt collectif, collégialité, transparence, impartialité, dialogue respectueux avec et entre les parties prenantes, proximité avec le territoire, réduction des inégalités d'exposition avec protection des personnes vulnérables, ...).

---

Retrouvez-nous sur notre site internet et notre page Facebook

Internet : [www.atmo-grandest.eu](http://www.atmo-grandest.eu)

Facebook : <https://www.facebook.com/atmograndest>

---



**Air • Climat • Energie • Santé**

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim  
Tél : 03 88 19 26 66 - Fax : 03 88 19 26 67 - [contact@atmo-grandest.eu](mailto:contact@atmo-grandest.eu)  
Siret 822 734 307 000 17 – APE 7120 B  
Association agréée de surveillance de la qualité de l'air