

COMITÉ LOCAL DE L'AIR de l'agglomération strasbourgeoise

22 janvier 2026

Hôtel du Préfet du Bas-Rhin



Introduction

M. Karl TERROLLION
SG adjoint de la Préfecture du Bas-Rhin

Introduction

Mme Françoise SCHAETZEL
Vice-Présidente de l'Eurométropole de Strasbourg

Ordre du jour

Actualités :

- Transposition de la directive européenne**
- Appels à projets 2026 de l'ADEME**
- Bilan de la qualité de l'air sur l'EMS**

Suivi de l'avancement du PPA et du plan bois, indicateurs phares

Fonds Air-Bois de l'EMS

Etude « Qualité de l'air au Nord de Strasbourg »

Les missions de l'inspection ICPE « Air »

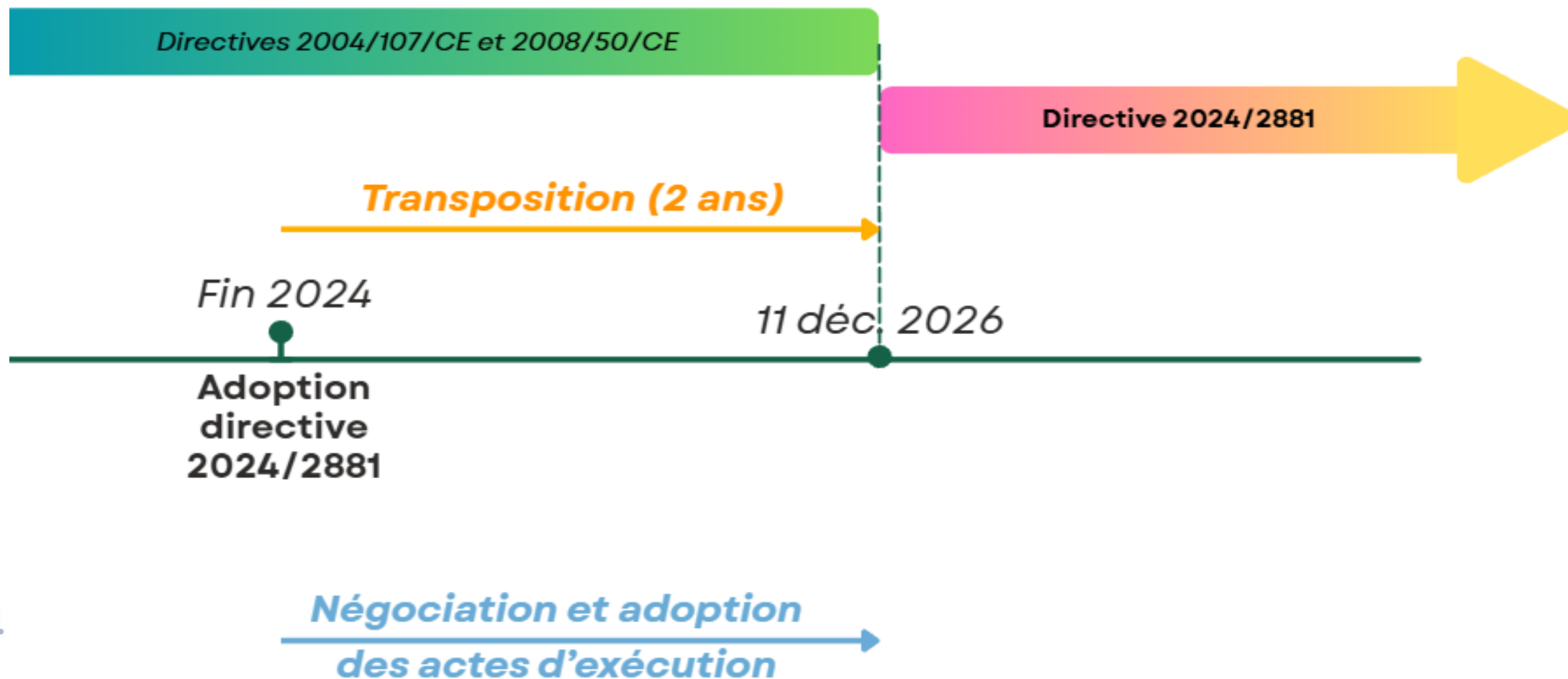
Comité de suivi de site Port du Rhin Sud

Les actions « Air » du programme Air Climat Sol Energie (ACSE)

Etude « Fix'N Alsace »

Actualités : Révision de la directive européenne sur la qualité de l'air

Calendrier directive 2024/2881



Actualités : Révision de la directive européenne sur la qualité de l'air

Dispositions principales

La directive qualité de l'air ambiant définit :

De **nouveaux objectifs** en
concentration à atteindre
au 1^{er} janvier 2030

Evolution des seuils
d'information et d'alerte

Les **modalités d'évaluation de la QA**
(surveillance) :

- **Polluants suivis** (réglementés et "non réglementés" (=supersites))
- **Mesures à effectuer** et modélisation

De **nouveaux plans*** à mettre en
place pour **se préparer à**

- **respecter les normes 2030 avant cette échéance** (préventif)
- **ou en cas de dépassement avéré** (curatif).

*Basés sur les plans (PPA) existants

Obligation d'**information du public** (notamment les populations sensibles et groupes vulnérables)
La directive encadre également les **modalités d'accès à la justice et d'indemnisation**

Actualités : Révision de la directive européenne sur la qualité de l'air

Normes – Seuils d'information/recommandation et d'alerte

Polluant	Seuil	Unité	Seuils FR actuels	Seuils directive 2008/50/CE	Seuils directive 2024/2881
PM _{2,5}	SIR	µg/m ³			50 ⁽¹⁾
	SA	µg/m ³			50 ⁽⁴⁾
PM ₁₀	SIR	µg/m ³	50 ⁽¹⁾		90 ⁽¹⁾
	SA	µg/m ³	80 ⁽¹⁾		90 ⁽⁴⁾
NO ₂	SIR	µg/m ³	200 ⁽²⁾		150 ⁽²⁾
	SA	µg/m ³	400 ⁽³⁾	400 ⁽³⁾	200 ⁽³⁾
O ₃	SIR	µg/m ³	180 ⁽²⁾	180 ⁽²⁾	180 ⁽²⁾
	SA	µg/m ³	240 ⁽³⁾	240 ⁽³⁾	240 ⁽³⁾
SO ₂	SIR	µg/m ³	300 ⁽²⁾		275 ⁽²⁾
	SA	µg/m ³	500 ⁽³⁾	500 ⁽³⁾	350 ⁽³⁾

nouveau

⁽¹⁾ En moyenne journalière

⁽²⁾ En moyenne horaire

⁽³⁾ En moyenne horaire, dépassement pendant 3h consécutives

⁽⁴⁾ En moyenne journalière, dépassement pendant 3 jours consécutifs ou moins



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Actions de l'ADEME pour améliorer la qualité de l'air – édition 2026

Les dispositifs de soutien de l'ADEME pour l'amélioration de la qualité de l'air



Aide au Fonds Air Bois

- Accélérer le renouvellement des appareils de chauffage au bois domestique peu performants et foyers ouverts et sensibiliser aux bonnes pratiques en zone PPA.



AACT-AIR – Aide à l'action des collectivités territoriales en faveur de la qualité de l'air

- Apporter un soutien financier aux collectivités pour identifier des actions concrètes d'amélioration de la qualité de l'air extérieur et intérieur sur leur territoire.



Aide aux Fonds Air Bois



- **Accélérer le renouvellement** des appareils de chauffage au bois peu performants et foyers ouverts
- Sensibiliser aux **bonnes pratiques**
- Lutter contre le **brûlage à l'air libre des déchets**



- Collectivités ou groupements et syndicats de collectivités situées en zone **PPA**



Deux types de projets sont éligibles:

- Etude de préfiguration d'un Fonds Air Bois
- Mise en place d'un Fonds Air Bois



- En gré à gré
- Du 01 janvier 2026 au 31 décembre 2026





AACT-AIR



Identifier des actions concrètes d'amélioration de la qualité de l'air extérieur et intérieur sur le territoire des collectivités



- Collectivités territoriales
- Cas où l'étude comprendra un **développement méthodologique** ou portera sur une **approche innovante** : association, établissement public ou entreprise privée



- Etude pour définir et caractériser des actions pertinentes à déployer sur le territoire pour améliorer la qualité de l'air.
- Anticipation directive 2030
- Sujets transversaux ou thématiques
- Pas de soutien pour les études réglementaires.



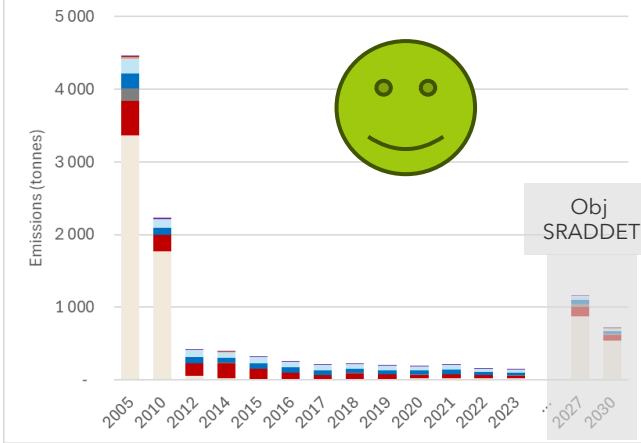
- Du 01 janvier 2026 au 31 décembre 2026
- Déposer la demande via agir.ademe.fr



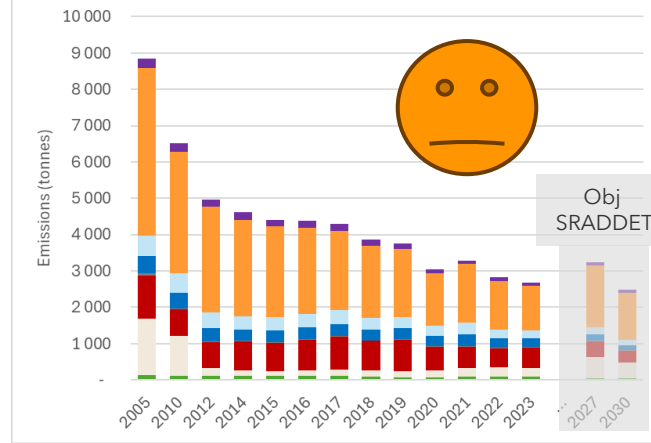
Bilan de la qualité de l'air sur l'Eurométropole de Strasbourg

Un des objectifs du PPA est de contribuer à atteindre les objectifs (en émissions) du SRADDET sur le territoire

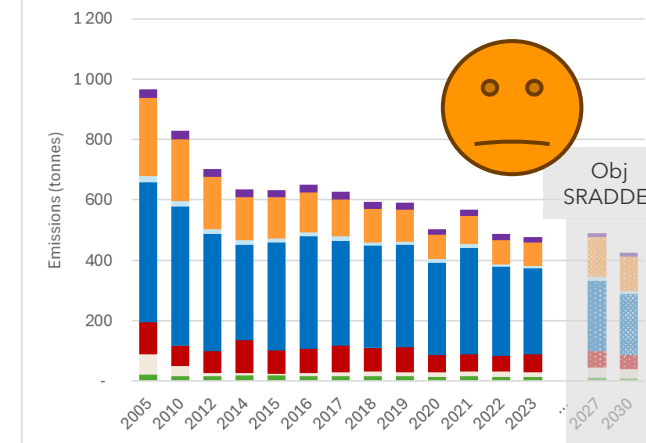
SO₂ : -97 % (Obj: -84 %)



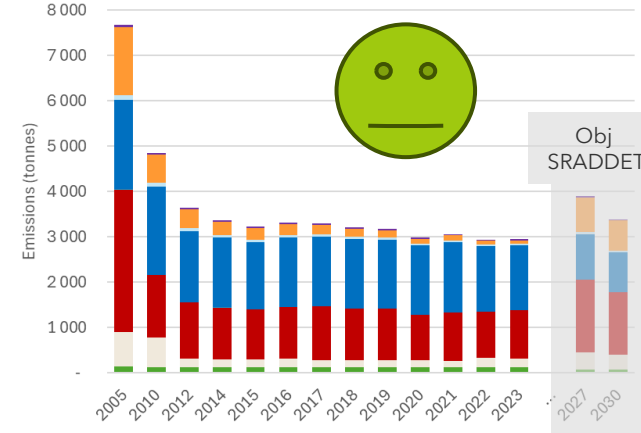
NOx : -70 % (Obj: -72%)



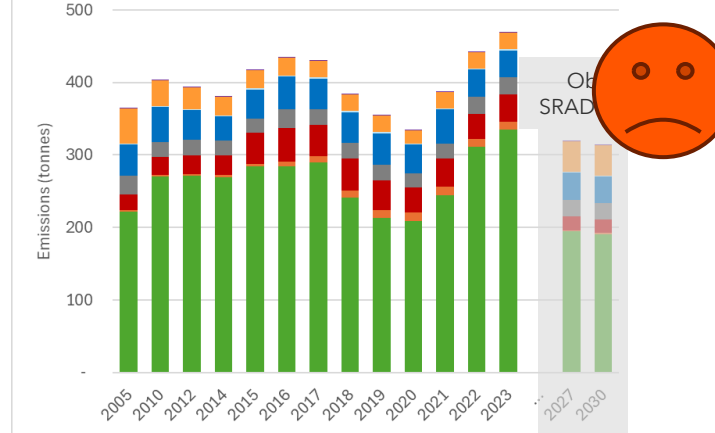
PM2.5 : -51 % (Obj: -56 %)



COVNM: -62 % (Obj: -56%)



NH₃: +29 % (Obj: -14%)



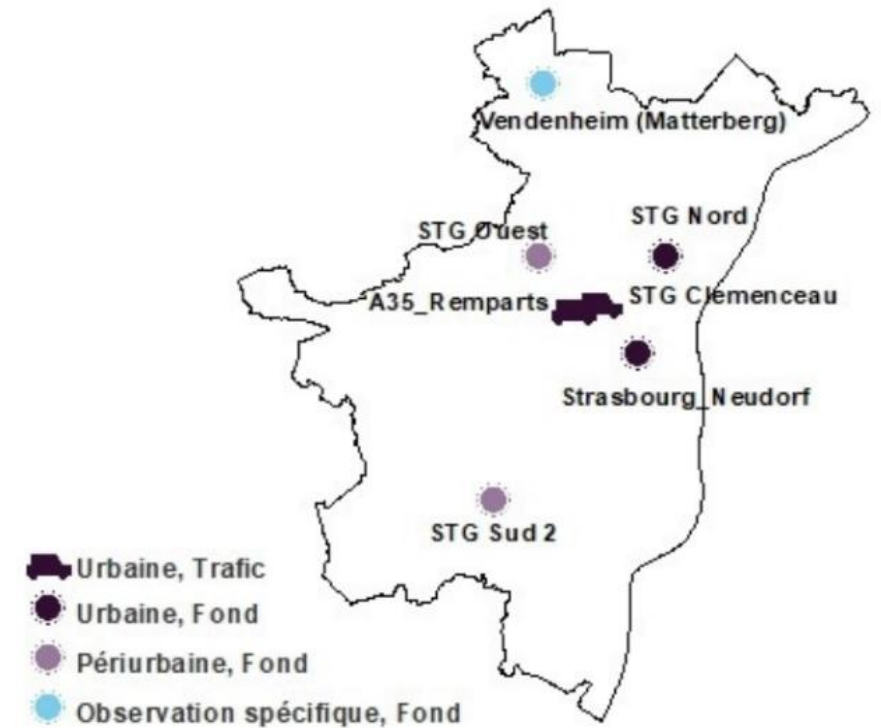
Légende:

Titres : Polluant : évolution des émissions en 2023 par rapport à 2005 (Objectif SRADDET : xx% / 2005).

Les 2 dernières barres représentent les émissions en 2027 et 2030 calculées à partir des émissions de 2005 auxquelles sont appliquées les objectifs du SRADDET = les émissions minimums à atteindre

Suivi de la qualité de l'air sur l'EMS: Les mesures des concentrations

Nom de la station	Localisation
STG Nord	Quartier Robertsau
STG Clémenceau	Boulevard Clémenceau
STG Neudorf	Ecoquartier Danube
STG Sud	Geispolsheim
A35 Remparts	A proximité de la sortie Halles
Vendenheim	Quartier Matterberg
STG Ouest	Locaux ATMO (ne mesure plus que les paramètres météo)

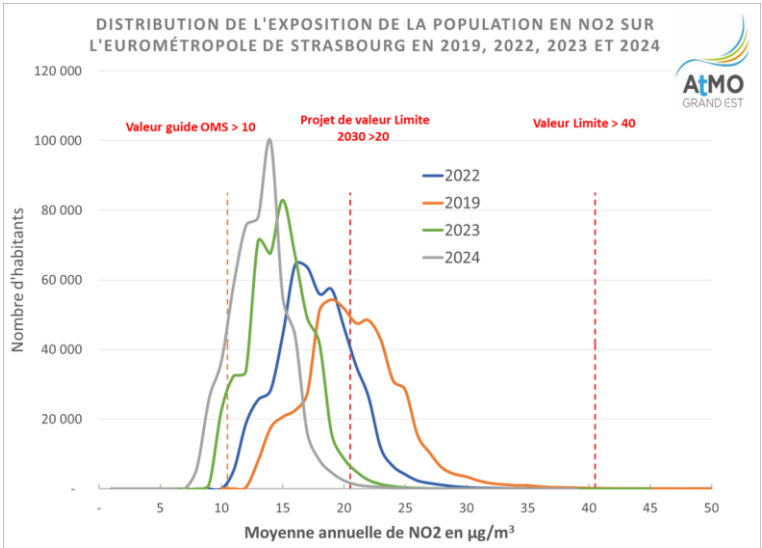
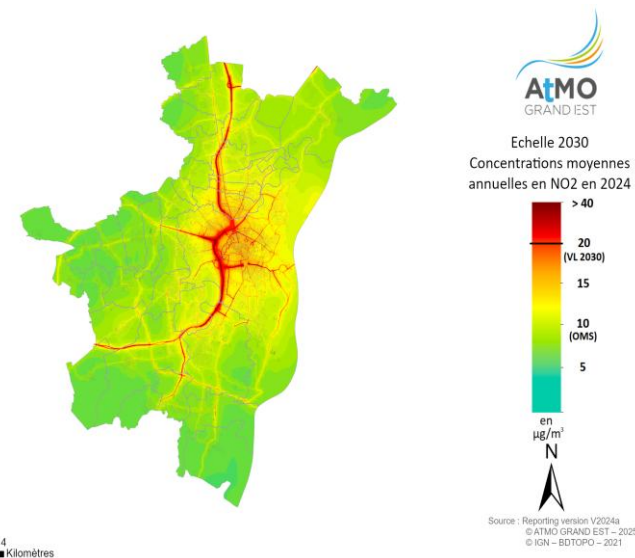
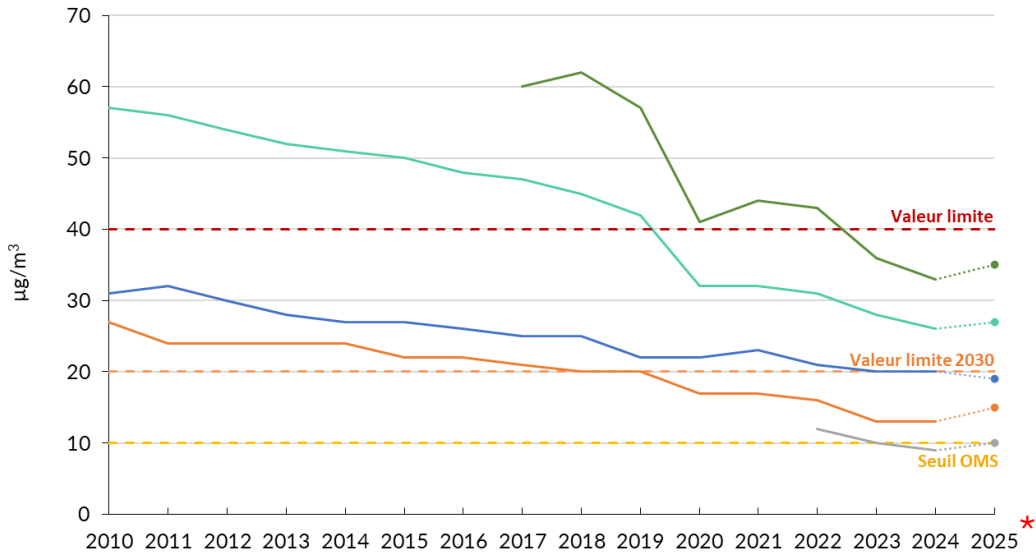


Dioxyde d'azote - NO₂

Evolution des concentrations

- **Baisse des niveaux de concentrations entre 2010 et 2024** sur l'ensemble des stations de mesures (fond et en proximité trafic)
- Depuis 2023, la totalité des stations de mesures de l'EMS **respectent la valeur limite fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle**.
- Tendance à l'augmentation pour les premières mesures de 2025 (à confirmer).

Evolution des moyennes annuelles en dioxyde d'azote



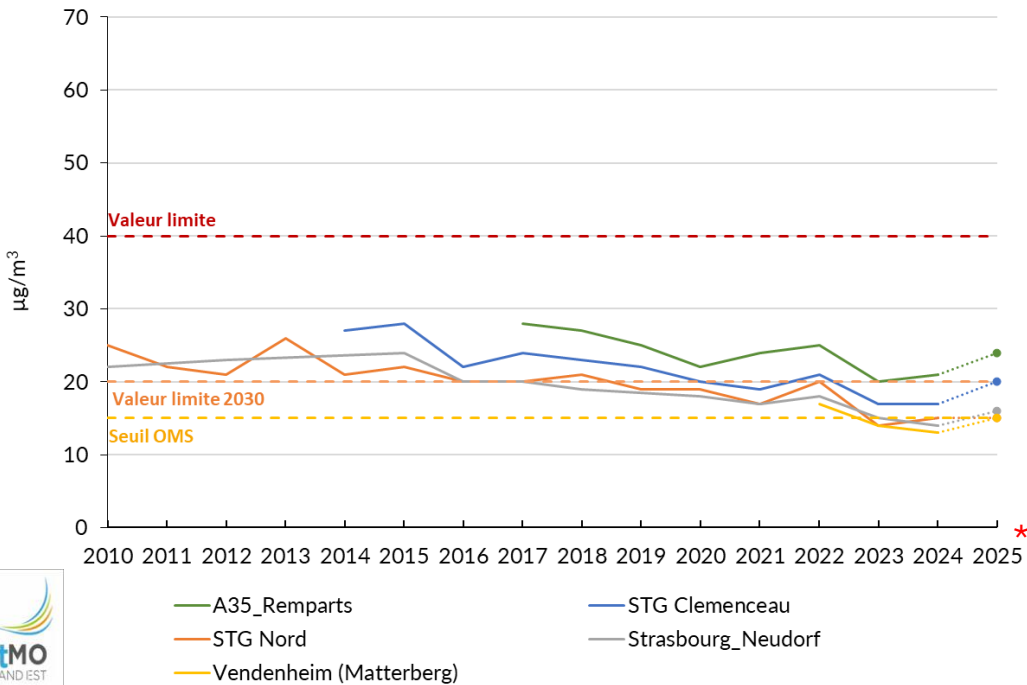
— STG Clemenceau — A35_Remparts — Strasbourg_Neudorf — STG Nord — Vendenheim (Matterberg)

***Moyennes glissantes de début octobre 2024 à fin octobre 2025**

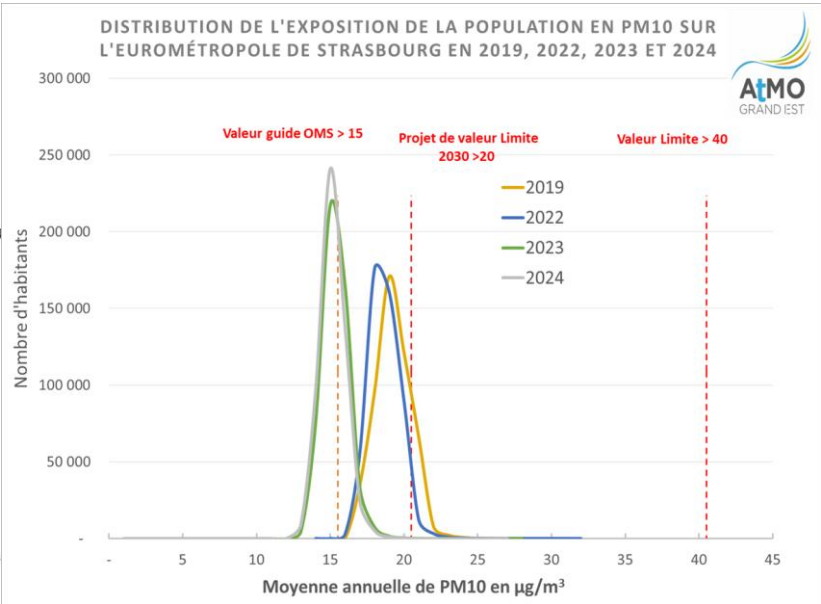
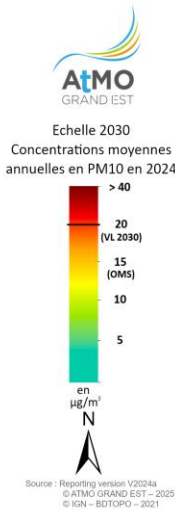
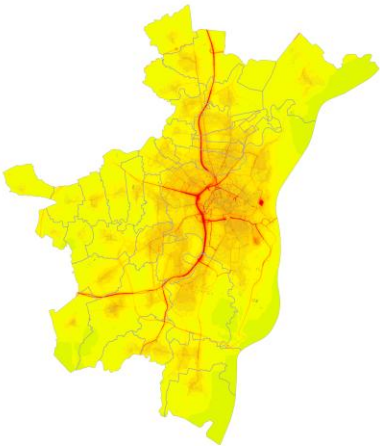
NO ₂	Nombre de personnes exposées à des dépassements en 2024
Valeur limite réglementaire	0
Valeur limite 2030	2 200
Recommandation OMS	508 500

Particules - PM10

Evolution des moyennes annuelles en particules PM10



*Moyennes glissantes de début octobre 2024 à fin octobre 2025



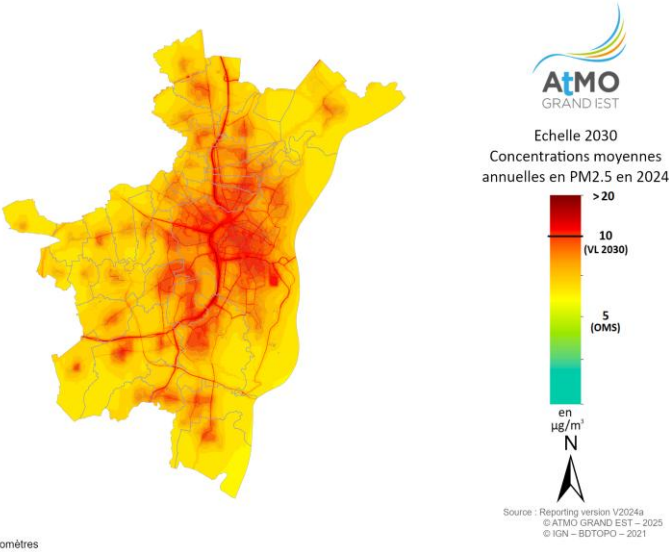
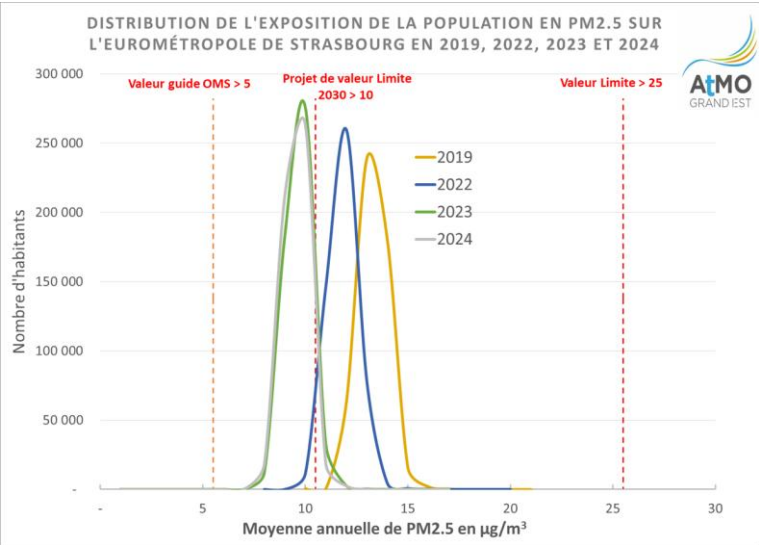
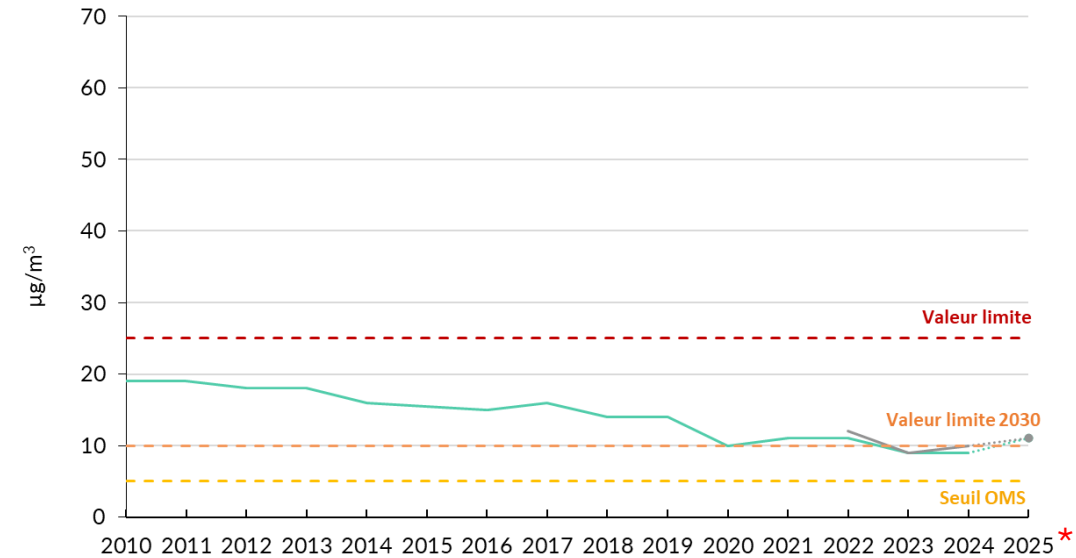
PM10	Nombre de personnes exposées à des dépassements en 2024
Valeur limite réglementaire	0
Valeur limite 2030	100
Recommandation OMS	89 500

Particules - PM2,5

Evolution des concentrations

- Diminution de la moyenne annuelle de particules PM2,5 sur les stations depuis 2010.
- **En 2024, la valeur limite annuelle** (25 µg/m³) est respectée. En revanche, la valeur limite 2030 (10 µg/m³) et la recommandation de l’OMS (5 µg/m³) ne sont pas respectées.
- Tout comme pour les particules PM10, une tendance à l’augmentation est observée en 2025 sur les 2 points de mesure du territoire.

Evolution des moyennes annuelles en particules PM2,5



— Strasbourg_Neudorf — Vendenheim (Matterberg)

***Moyennes glissantes de début octobre 2024 à fin octobre 2025**

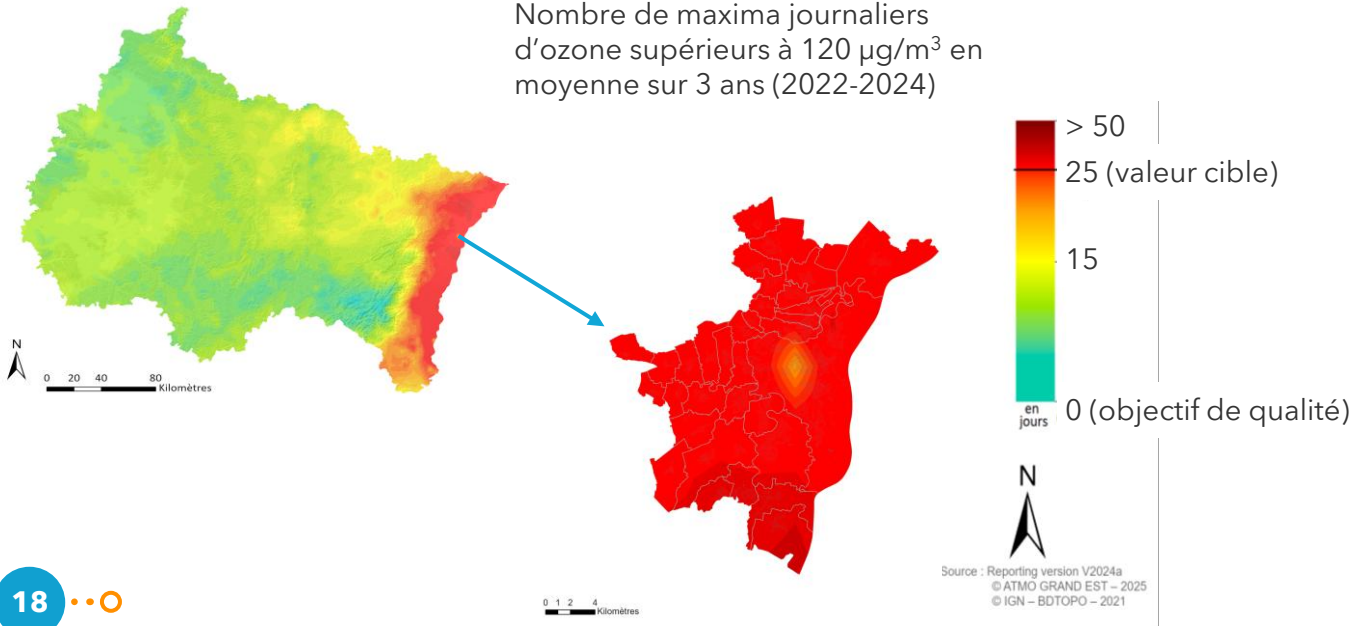
PM2.5	Nombre de personnes exposées à des dépassements en 2024
Valeur limite réglementaire	0
Valeur limite 2030	28 000
Recommandation OMS	514 700

Ozone - O₃

Un polluant secondaire...

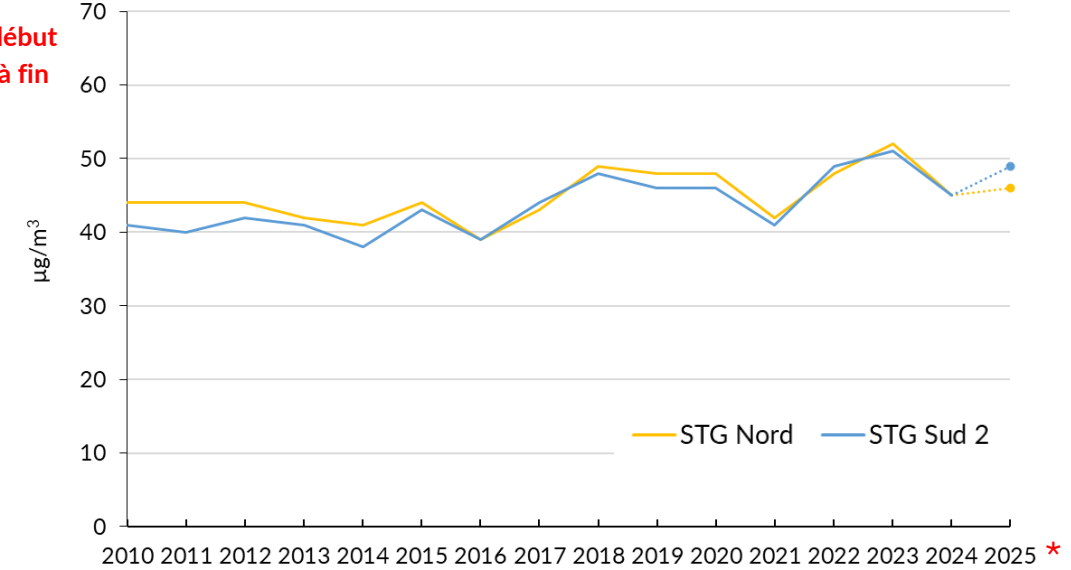
- **Pas directement émis** par les activités humaines
- **Action du rayonnement solaire** sur des polluants précurseurs émis par l'homme (oxydes d'azote et les composés organiques volatils).
- Les concentrations en ozone sont très **dépendantes des conditions météorologiques de la** période estivale (température et ensoleillement).

Nombre de maxima journaliers d'ozone supérieurs à 120 µg/m³ en moyenne sur 3 ans (2022-2024)

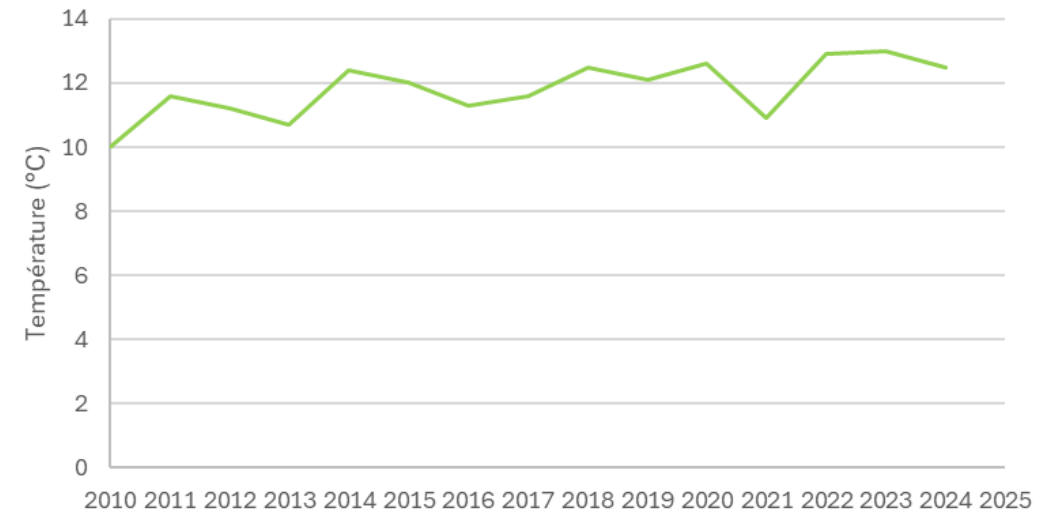


Evolution des moyennes annuelles en ozone

*Moyennes glissantes de début octobre 2024 à fin octobre 2025



Températures moyennes annuelles de l'air à Strasbourg



Bilans et procédures dans le Bas-Rhin

Bilan de l'indice de qualité de l'air à Strasbourg en 2025

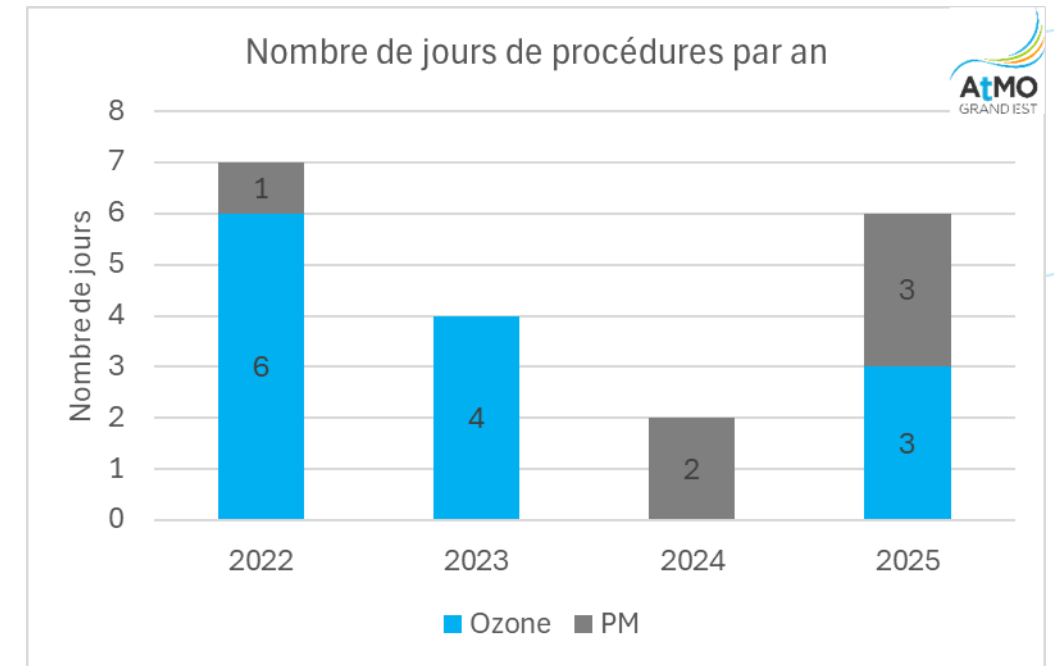


● Bon ● Moyen ● Dégradé ● Mauvais ● Très mauvais ● Extrêmement mauvais

- 19 % de jours **dégradés**
- 15 % de jours **mauvais** (substance responsable de l'indice: ozone: 30 jours, PM2.5 25 jours, NO2: 2 jours)
- 0,2% de jours **très mauvais** (=1 jour en lien avec les concentrations d'ozone et de PM2.5)



Bilan des procédures du Bas-Rhin (2022-2025)



Procédures =
PIR : Procédure d'Information et de Recommandation
+
PA : Procédure d'Alerte

En conclusion, une qualité de l'air qui s'améliore sur les polluants réglementés, sauf pour l'ozone

Des baisses d'émissions seront encore nécessaires de tous les secteurs économiques pour atteindre les objectifs du SRADDET.

Les concentrations des polluants réglementés encore à surveiller sont en baisse:

- **NO₂** : entre la recommandation de l'OMS et des valeurs supérieures à la valeur limite 2030; Source principale: trafic.
- **PM₁₀**: entre la recommandation de l'OMS et des valeurs supérieures à la valeur limite 2030; Sources principales: trafic et résidentiel.
- **PM_{2.5}**: aux alentours de la valeur limite 2030. Source principale: résidentiel (chauffage au bois).
- **Ozone**: des concentrations moyennes annuelles en hausse, en lien avec les températures et l'ensoleillement et la persistance de la présence de ses précurseurs (NO_x et COV).
- Des personnes encore soumises à des dépassements de valeurs limites pour le NO₂, les PM₁₀ et les PM_{2.5}.

SO₂, métaux lourds, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : des niveaux très inférieurs aux valeurs limites réglementaires depuis plusieurs années aux stations de fonds (urbaines et rurales).

Suivi de l'avancement du PPA

Réalisation des bilatérales : 14 bilatérales en 2025, sur les 16 structures porteuses d'actions du PPA (couvrant 41 actions / 48)

Complétude de l'outil de suivi :

- Suivi de l'avancement des actions : 39 actions complétées ou précisées
- Indicateurs : 112 indicateurs / 289 renseignés pour au moins 1 année depuis 2019

Plan bois :

Bilatérales réalisées avec : EMS, Agence du climat, Fibois GE, DREAL GE STECCCLA (couvrant 12 actions / 13)

Outil de suivi : 27 indicateurs renseignés / 51

Discussions sur les modalités d'évaluation à 2 ans fin 2025, à poursuivre au 1^{er} trimestre 2026 (ATMO GE – EMS - DREAL GE)

Avancement des actions du PPA

État de l'action

- Réalisée
- En cours
- Non démarrée
- Abandonnée

Niveau de risque

- Faible
- À surveiller
- Alerte
- Critique

AXE 1- Aménager et équiper le territoire pour une réduction des déplacements motorisés et des mobilités motorisées à faibles émissions

1.1. Réduire et mutualiser les déplacements ●

1.2. Favoriser la mobilité active ●

1.3. Mise en place d'une politique faible émission sur le territoire : renouvellement du parc, mesures multimodales et réaménagement de l'espace public ●

1.4. Renforcer l'offre de transports collectifs et l'intermodalité TC-vélo ●

1.5. Evaluation des effets des politiques de mobilité ●



AXE 2- Organiser la sobriété et l'efficacité du transport et de la distribution de marchandises vers, sur et depuis l'agglomération

2.1. Transformer la logistique et la livraison pour réduire les flux dans les milieux urbains et péri-urbains ●

2.2. Décarboner les transports longue distance pour valoriser les reports modaux et les entreprises engagées en ce sens ●



AXE 3- Mettre en œuvre une politique de transition énergétique cohérente avec les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air

3.1. Faire de la politique d'amélioration de la performance des bâtiments un levier d'amélioration de la qualité de l'air ●

3.2. Réguler l'usage des équipements de combustion de la biomasse pour en réduire l'impact polluant ●



AXE 4- Réglementer et accompagner les activités industrielles et artisanales pour une réduction des émissions de polluants

4.1. Augmenter les exigences sur la performance des processus industriels ●

4.2. Renforcer le contrôle des installations industrielles ●



AXE 5- Réduire les concentrations en polluants dans les zones où les populations exposées sont les plus denses

5.1. Végétaliser les zones urbaines exposées à des fortes concentrations en particules ●

5.2. Agir lors des épisodes pollués pour protéger la santé des populations ●

5.3. Mieux intégrer les enjeux d'amélioration de la qualité de l'air dans l'aménagement ●



AXE 6 - Soutenir et accompagner l'orientation des exploitations agricoles vers des pratiques réduisant les émissions de polluants

6.1. Accompagner les agriculteurs dans la transformation de leurs pratiques ●



AXE 7- Animer la mise en œuvre d'une politique inclusive d'amélioration de la qualité de l'air

7.1. Développer la connaissance et poursuivre la sensibilisation sur les enjeux de qualité de l'air ●

7.2. Sensibiliser, former et accompagner les professionnels des secteurs émetteurs de polluants atmosphériques dans leurs objectifs de réduction ●

7.3. Communiquer, impliquer le grand public dans l'initiative pour l'amélioration de la qualité de l'air ●



Indicateurs de suivi du PPA

1) Transports

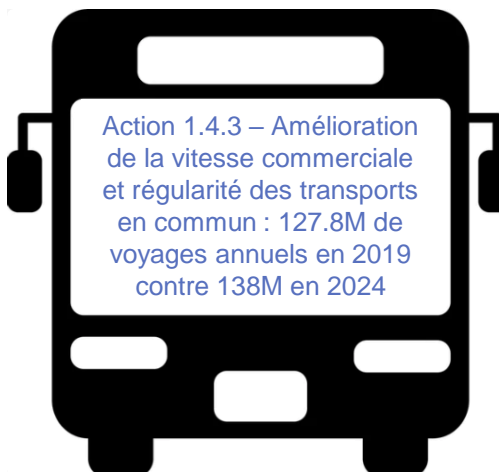
Evolution des émissions de NOx provenant du transport :

- Routier : 
- Ferroviaire : 

Action 1.1.1 - Plans de mobilité employeurs :
84 entreprises engagées dans la démarche
en 2019 contre 203 en 2022

Action 1.3.6 – Appel à projet innovant pour le transport, les mobilités et la logistique urbaine : **21 projets** étudiés en 2023-2024, pour un montant d'investissement total de **400 k€** de la part de l'EMS

Action 1.2.1 – Réseau Express Vélo :
~ **200 km** de pistes ou tronçons cyclables créés ou réaménagés depuis 2019



Action 1.4.3 – Amélioration de la vitesse commerciale et régularité des transports en commun : 127.8M de voyages annuels en 2019 contre 138M en 2024

Action 1.3.7

Batorama : mise en service du premier **bateau-promenade 100% électrique** en 2024

2) Industrie

Evolution des émissions provenant de l'industrie :

- SO2 : 
- COVNM : 






Entre 2022 et 2025 : **21 inspections** ICPE en zone PPA, dont certaines pendant les pics de pollution, ayant donné lieu à 6 mises en demeure





Indicateurs de suivi du PPA

3) Energie

Evolution des émissions provenant de l'énergie :

- NO_x : 
- SO₂ : 
- PM 2.5 : 

Evolution des émissions provenant du bois-énergie (tous secteurs confondus) :



- PM 2.5 : 
- Black Carbon : 
- HAP4 : 
- NO_x : 

4) Agriculture

Evolution des émissions de NH₃ provenant de l'agriculture : 

5) Résidentiel-tertiaire

Evolution des émissions provenant du résidentiel-tertiaire :

- PM 10 : 
- PM 2.5 : 



Action 3.2.3.3 – Interdiction d'installation de chauffage non performant dans les constructions neuves : arrêté préfectoral entré en vigueur le 19/02/2025



Action 3.2.2 - Fonds Air-Bois : 267 appareils de chauffage au bois peu performants remplacés (jusqu'en 2024)

Action 3.1.1		2022	2023	2024	2025
Proposer aux bénéficiaires d'un accompagnement sur la rénovation d'un bâtiment de réduire les émissions de polluants atmosphériques de leur logement	Nombre de maisons accompagnées par l'agence du climat pour un projet de rénovation	719	699	1018	760
	Nombre de copropriétés (dans leur ensemble) accompagnées par l'agence du climat pour un projet de rénovation	153	141	159	133

Avancement du projet Fonds air bois et principaux résultats d'une enquête réalisée auprès des ménages

Comité local de l'air
22 janvier 2026



AGENCE DU CLIMAT
le guichet des solutions
Eurométropole de Strasbourg





Objectifs du Plan Climat 2030 : émissions

Objectifs 2030

Respecter les trajectoires définies dans le cadre du PPA

Réduction de 50% des émissions de PM_{2,5} issues du chauffage au bois domestique entre 2020 et 2030

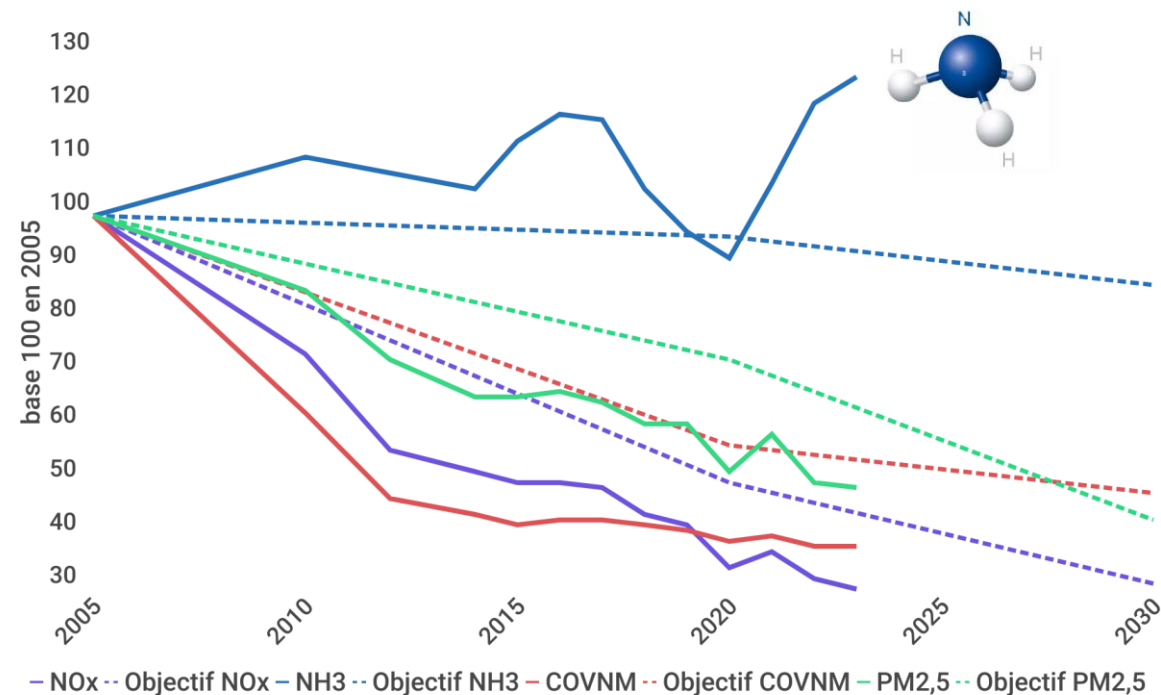
Où en sommes-nous ?

Des émissions en baisse, **respectant les trajectoires sauf pour l'ammoniac NH₃**

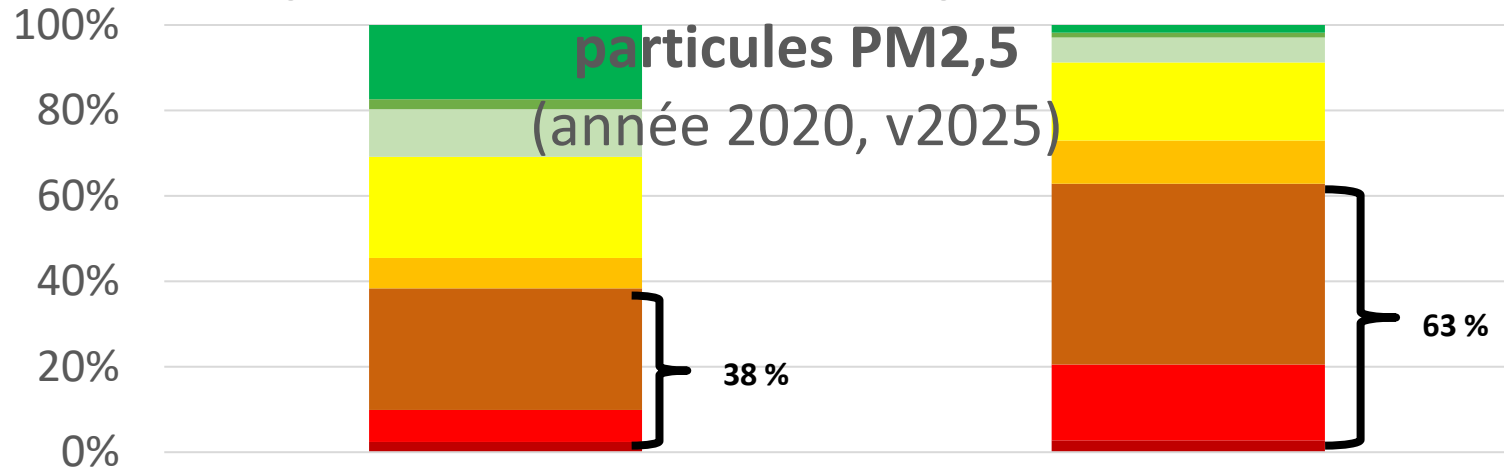
-7% d'émissions PM_{2,5} issues du chauffage au bois domestique entre 2020 et 2023

Évolution des émissions et objectifs PPA

Source Invent'Air Atmo Grand Est 2023-V2025



Part des différents types d'appareils dans le parc et contribution à la production de particules PM2,5 (année 2020, v2025)



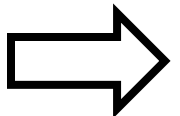
Parc d'appareils

- Appareils à granulés
- Chaudières bûches d'après 2015
- Poêles, inserts et cuisinières datant d'après 2015
- Poêles, inserts et cuisinières datant de 2005 à 2015
- Chaudières bûches de 2005 à 2015

Emissions de PM2,5

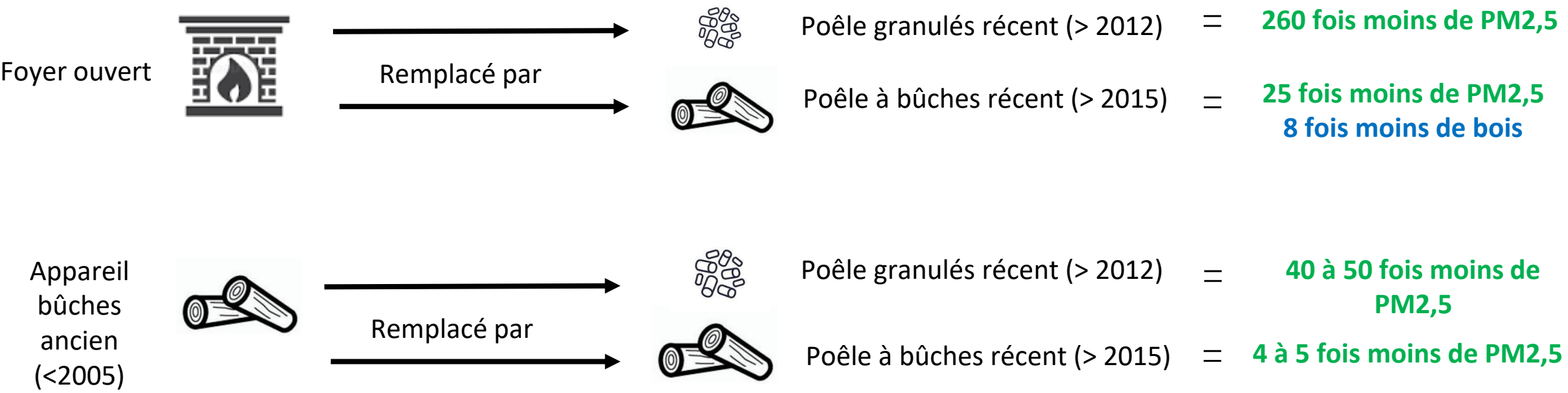
- Les **foyers ouverts** représentent 2% du parc et sont responsables de 3% des émissions de PM2,5.
- Les **chaudières bûches d'avant 2005** représentent 7% du parc et sont responsables de 18 % des émissions de PM2,5.
- Les **appareils (poêles, inserts et cuisinières) d'avant 2005** représentent 28 % du parc et sont responsables de 42% des émissions de PM2,5.
- Les **appareils à granulés** représentent 17% du parc et sont responsables de 2% des émissions de PM2,5.

Parc ATMO Grand Est 2020 (état initial plan bois) :
11 000 appareils responsables de 204 tonnes de PM2,5/an soit **43% des émissions globales du territoire, tous secteurs confondus**

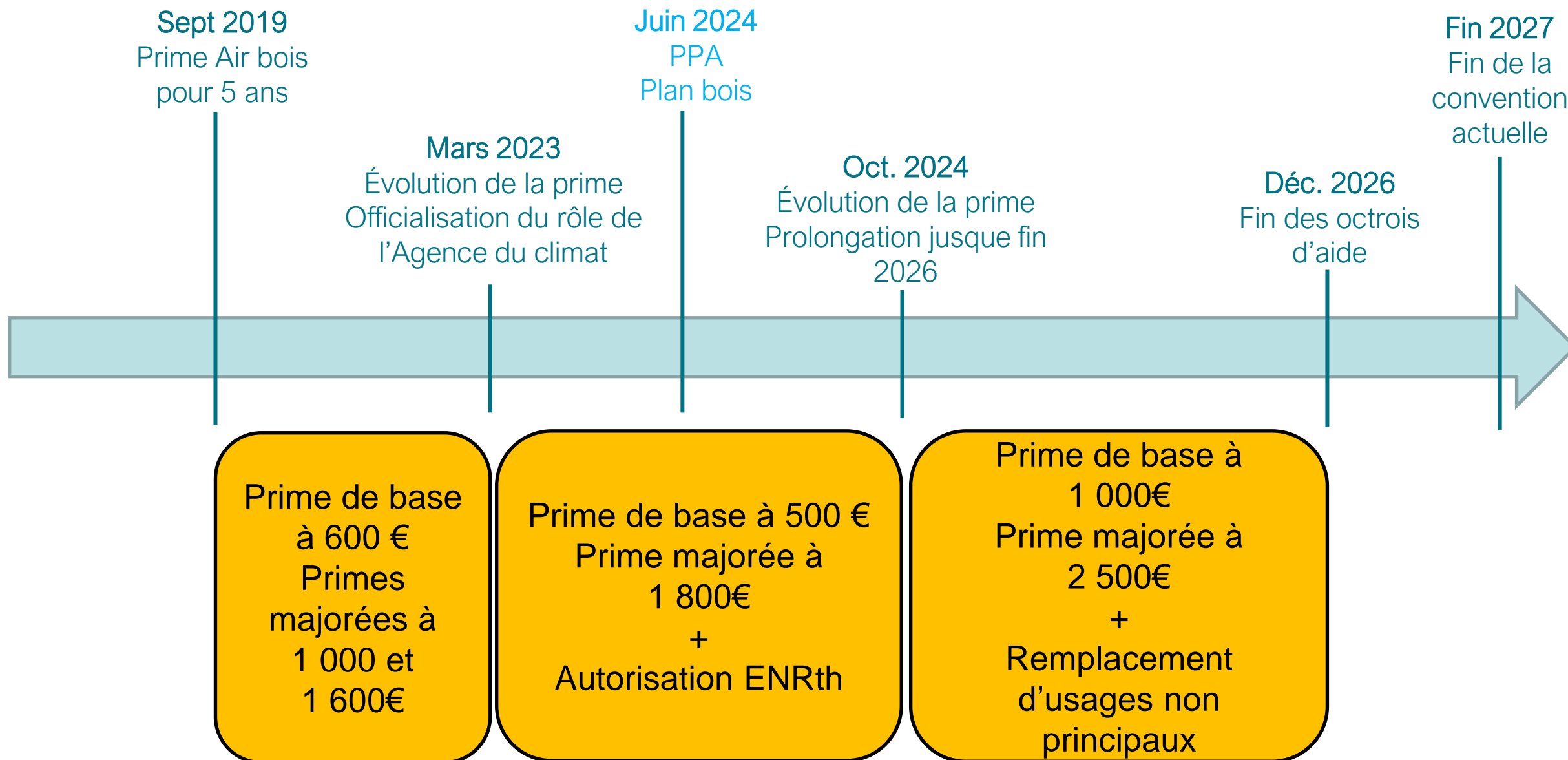


Accélérer le remplacement des foyers ouverts et des appareils individuels anciens par des appareils performants

Pour une même quantité de chaleur produite



Source : D'après l'avis de l'ADEME d'octobre 2025 sur le chauffage au bois domestique (facteurs d'émissions du CITEPA 2025)



Prévu

Réalisé



770 remplacements

430 dossiers validés soit
56 %
(150 depuis octobre 2024)



Taux de renouvellement
>1,5 fois le taux de
renouvellement naturel :
250 dossiers/an
sur 2025-2026

Accélération significative depuis la dernière évolution en
octobre 2024 :
Rythme mensuel de validation X 1,8
(par rapport aux 12 mois précédents)

Rythme encore inférieur à l'objectif fixé :
106 dossiers validés au cours des 12 derniers mois



Budget global : 1,5 M€
(hors personnel EMS)

Primes : 852k€

Instruction, animation,
communication : 629,5k€

867 k€ dépensés soit 59%

337 k€ dépensés soit
39%

530 k€ dépensés soit 84%

Quelques chiffres clés

114 foyers ouverts
remplacés (27%)

77 ménages modestes
aidés (18%)

Baisse de 3% des
émissions de PM2,5 tous
secteurs confondus

Strasbourg.eu
eurométropole



Renforcement des actions d'animation

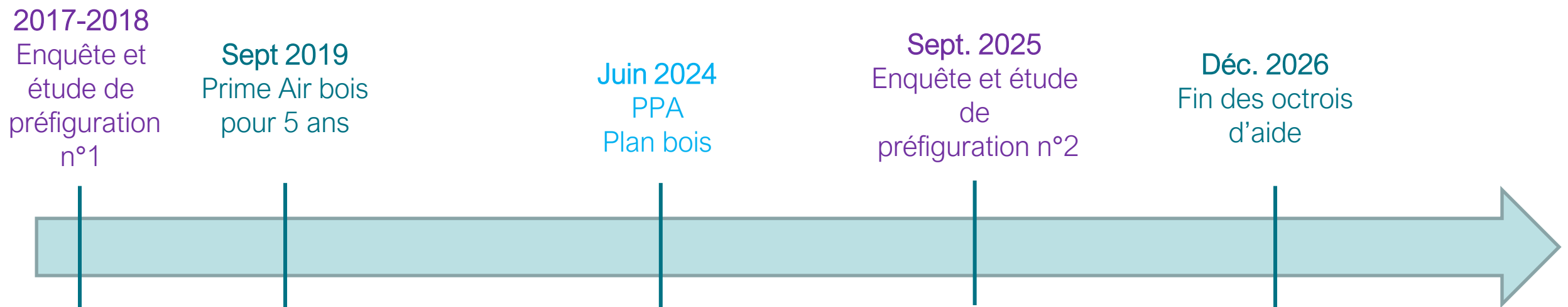


Eurométropole lauréate de l'appel à projets « Fonds air bois » de l'ADEME



3 objectifs :

- **Alimenter la démarche d'évaluation** continue du dispositif et en particulier l'évaluation globale attendue à l'issue du projet.
- **Évaluer le gisement résiduel** afin d'anticiper une éventuelle prolongation.
- **Analyser et dimensionner des scénarios de poursuite.**





**Enquêtes
téléphoniques**, du 13/10
au 06/11

Objectif :

250
foyers sur
l'EMS qui
se
chauffent



au bois
Sur-
représent
ation de
la 2ème
couronne

Données
redressées
pour l'analyse
globale



CONSTRUCTION DU QUESTIONNAIRE

1 /

Qualification

- Profil de l'interrogé
- Caractéristiques du logement
- Utilisation et intention

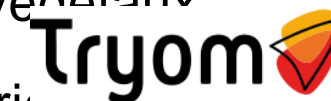
d'utiliser du
chauffage au

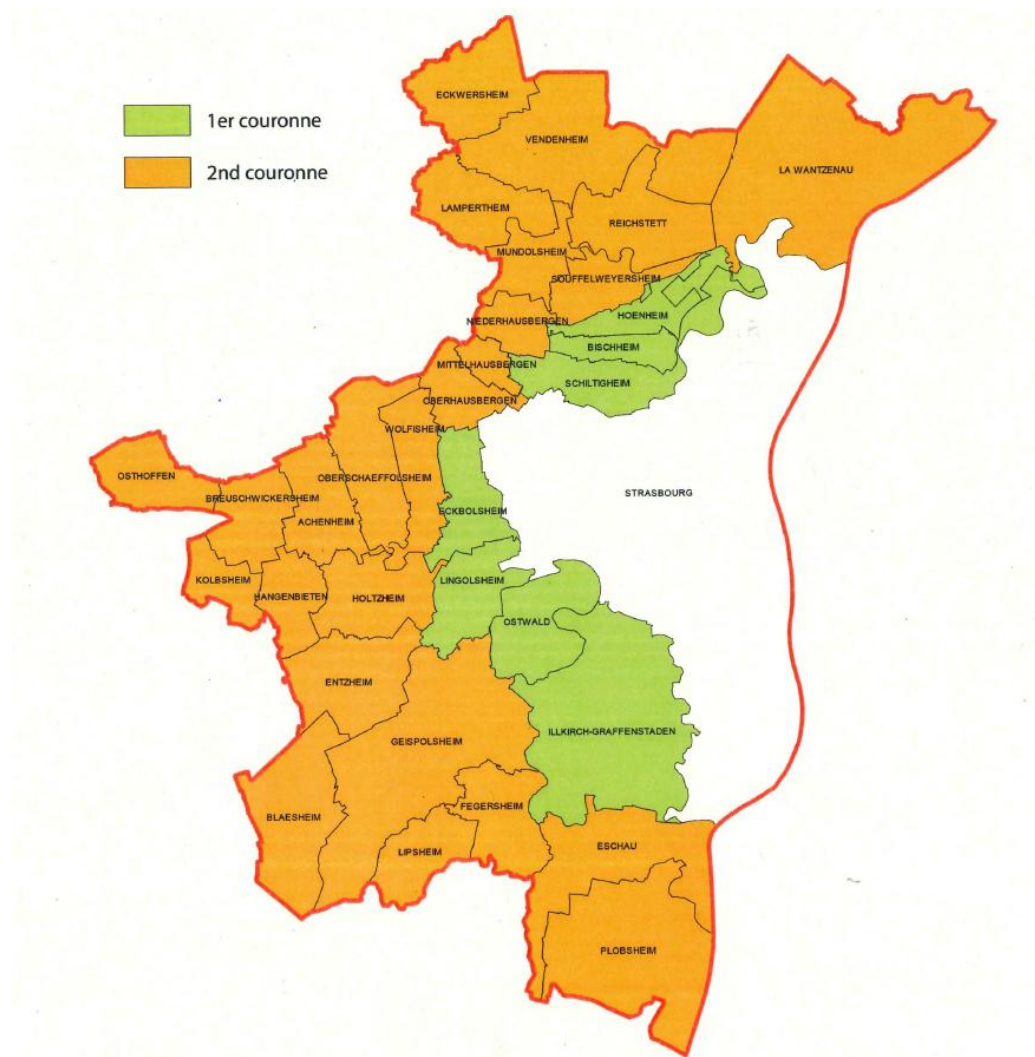
2 / Chauffage au bois

- Equipements
- Consommation, approvisionnement, stockage
- Usages
- Sensibilité à la qualité de l'air
- Fonds Air Bois

3/ Les déchets verts

- Solutions utilisées, connues, attendues pour l'élimination des végétaux
- Notoriété sur le brûlage à l'air





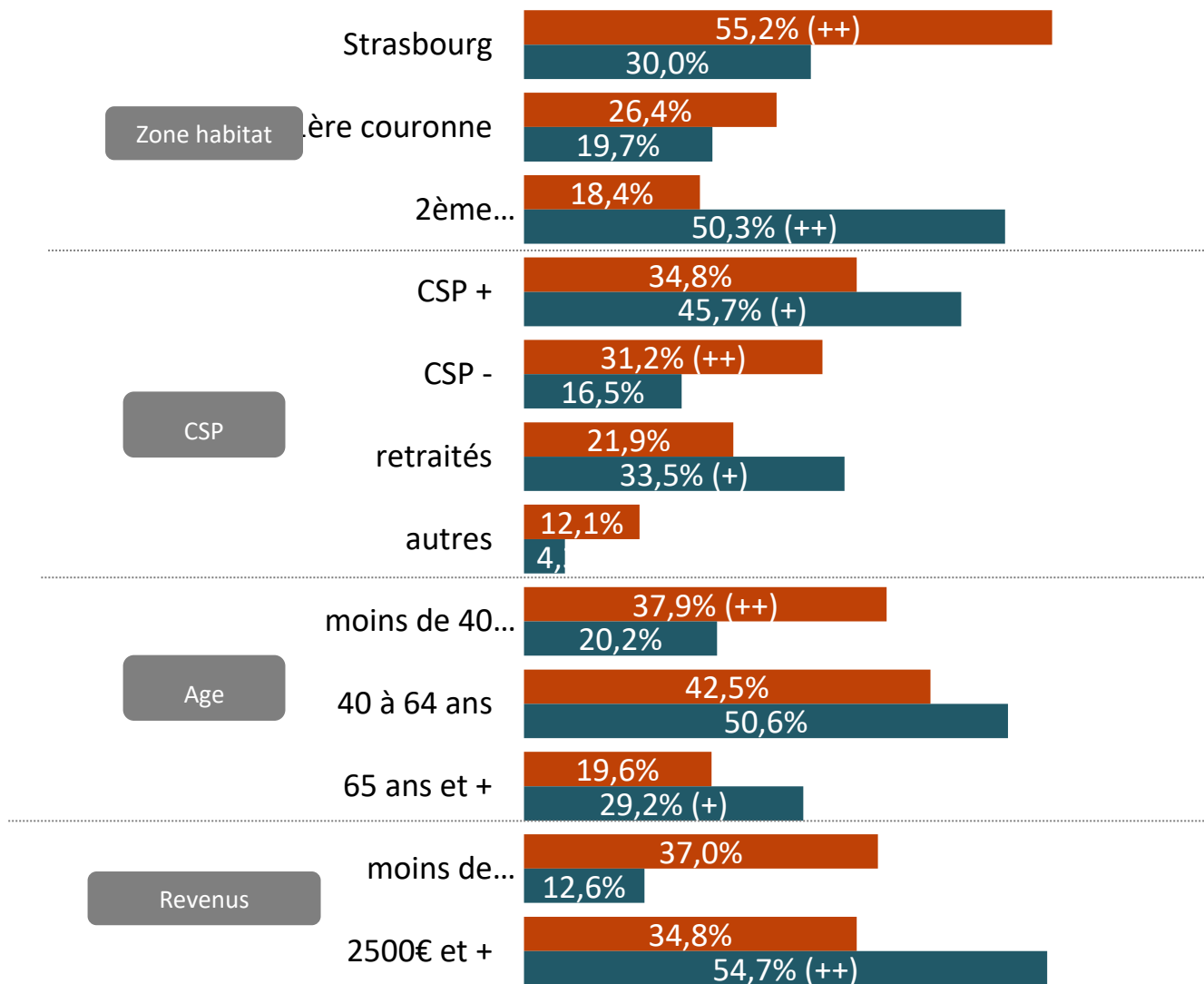
	%	Nombre de ménages se chauffant au bois (1)
Strasbourg	3,9%	5 500
1 ^{ère} couronne	5,4%	3 400
2 ^{ème} couronne	19,8%	7 900
TOTAL	7,2%	17 300

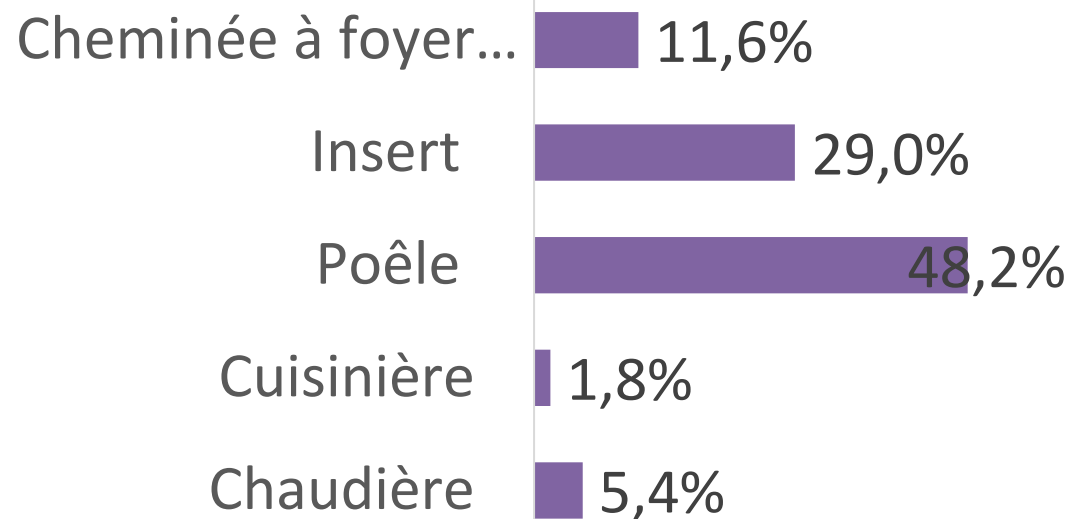
(1) Données reconstituées selon le nombre de ménages INSEE 2021 et arrondies.

**7,2% de chauffage
au bois
Soit 17 300
ménages**

Pas de chauffage au bois

Chauffage au bois

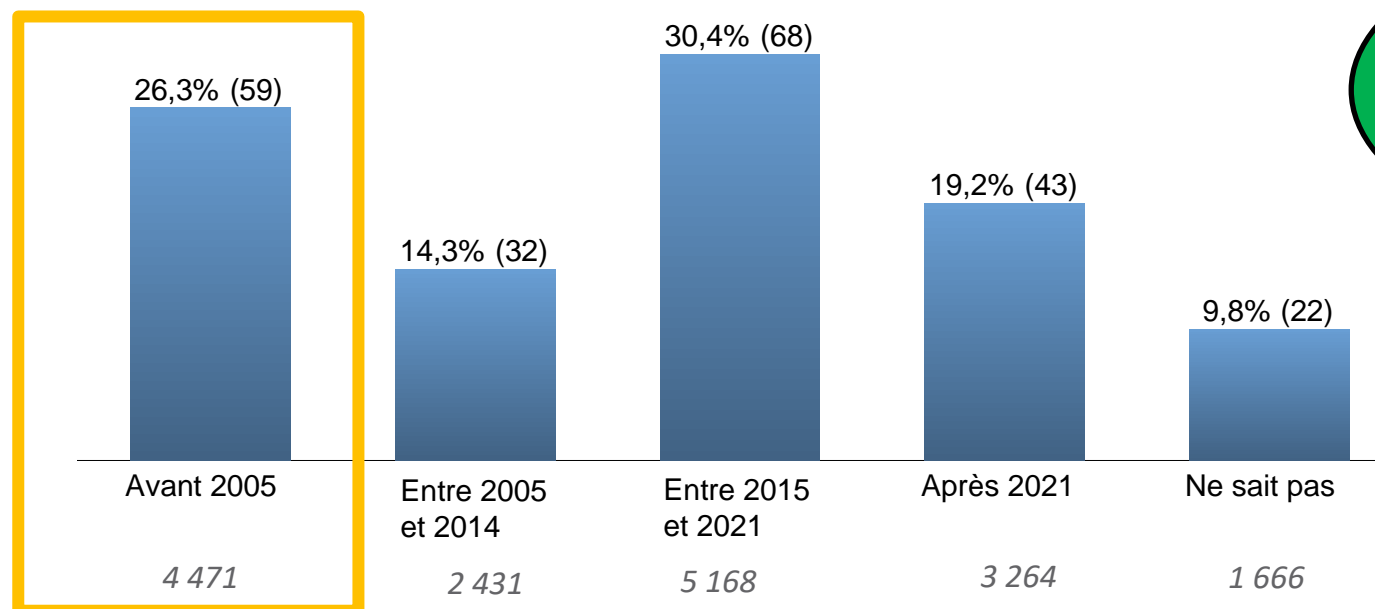




2 000 foyers
ouverts

Appareils
anciens :
cible d'un futur
fonds

Nb appareils sur EMS
selon l'ancienneté
(base : 17000 logements)



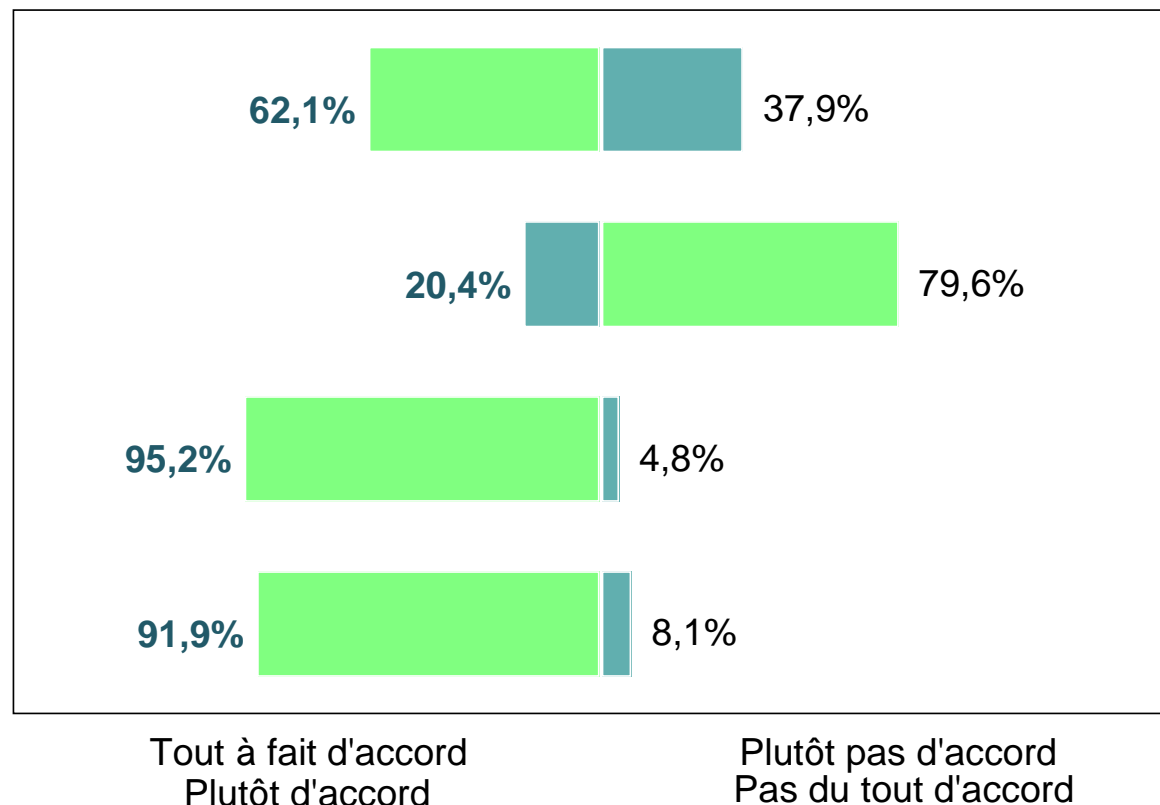
4 500 appareils
< 2005

Les niveaux de particules fines dépassent les recommandations de l'OMS

Le chauffage domestique au bois est la première source de particules fines sur le territoire

Un appareil non performant émet 10 fois plus de particules qu'un appareil performant

Un foyer ouvert émet des polluants à l'intérieur de votre logement

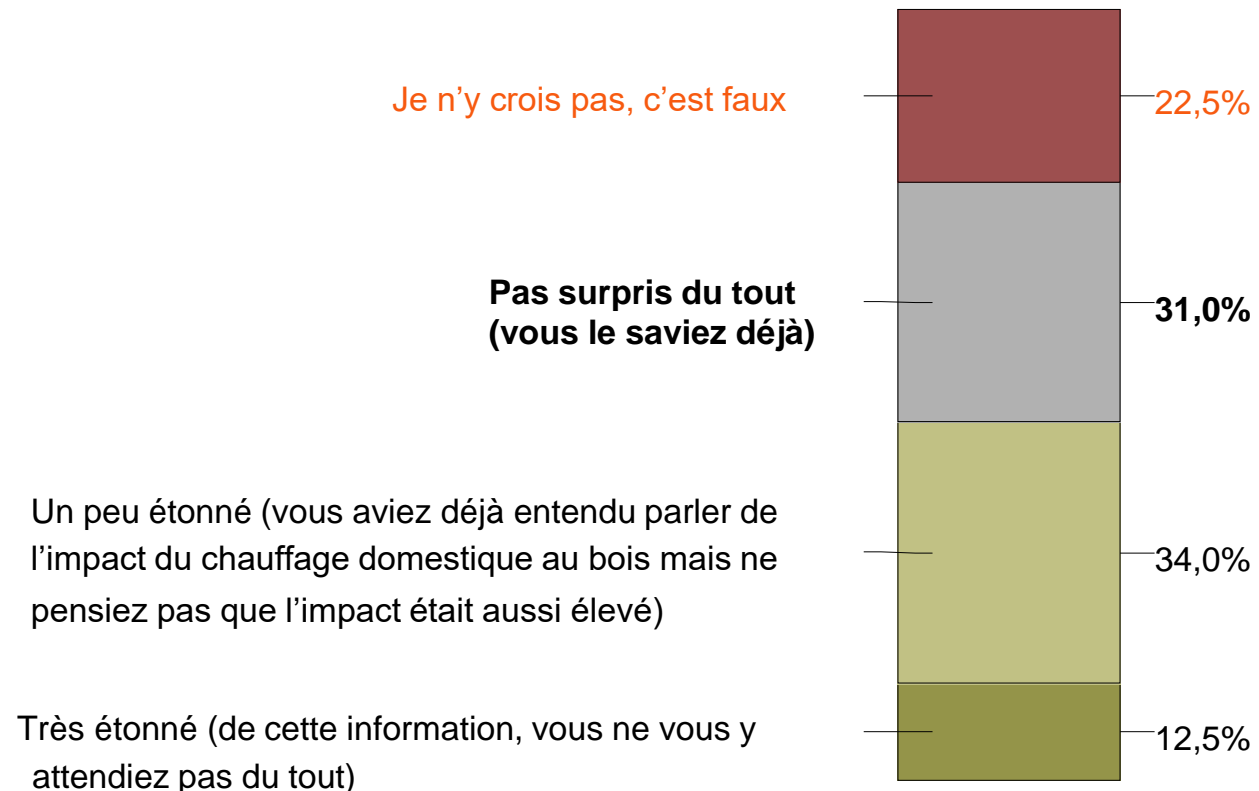


Ceux qui se chauffent au bois ont bien **conscience que le type d'appareil utilisé aura une incidence considérable sur le taux d'émission de particules fines** (en moyenne 93,5%).

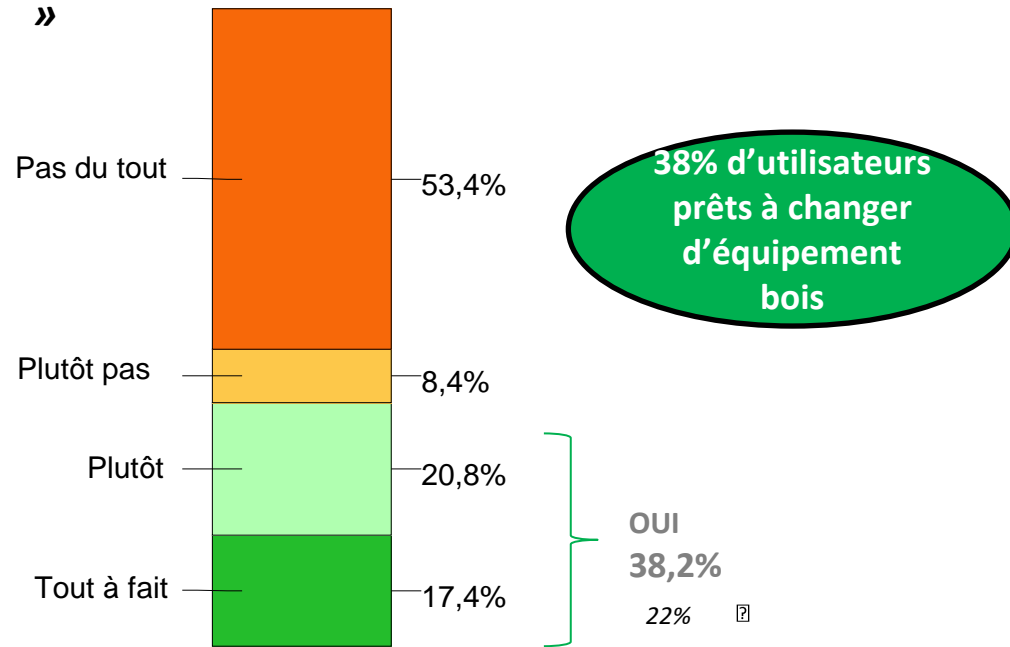
En revanche, ils sont **loin de croire que le chauffage domestique au bois est la première source de pollution de l'air** (20%).

« Si je vous dis « Le chauffage domestique au bois non performant est la première source de particules fines sur l'Eurométropole de Strasbourg » : »

46,5% d'interrogés surpris par l'impact du bois mais sans le remettre en cause



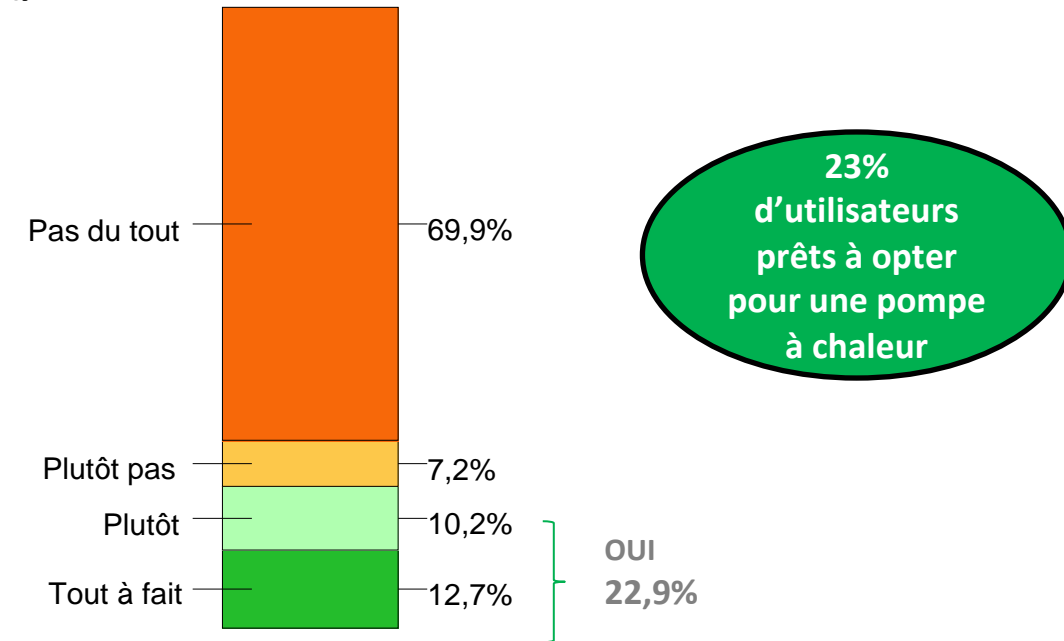
« Pour limiter l'impact négatif sur la qualité de l'air, seriez-vous prêt à changer d'équipement ? »



Différentes variables influencent ces résultats :

- *Seulement 31% des foyers équipés d'insert sont prêts à changer*
- *Pour les **revenus supérieurs à 2500 €**, l'attrait est plus fort : 46%, contre 19% pour les revenus en dessous de 2500 € ; et 46% pour les «CSP + »*
- *Plus la personne est **jeune**, plus elle est ouverte à la proposition : 59% des moins de 40 ans (17% des plus de 65 ans).*

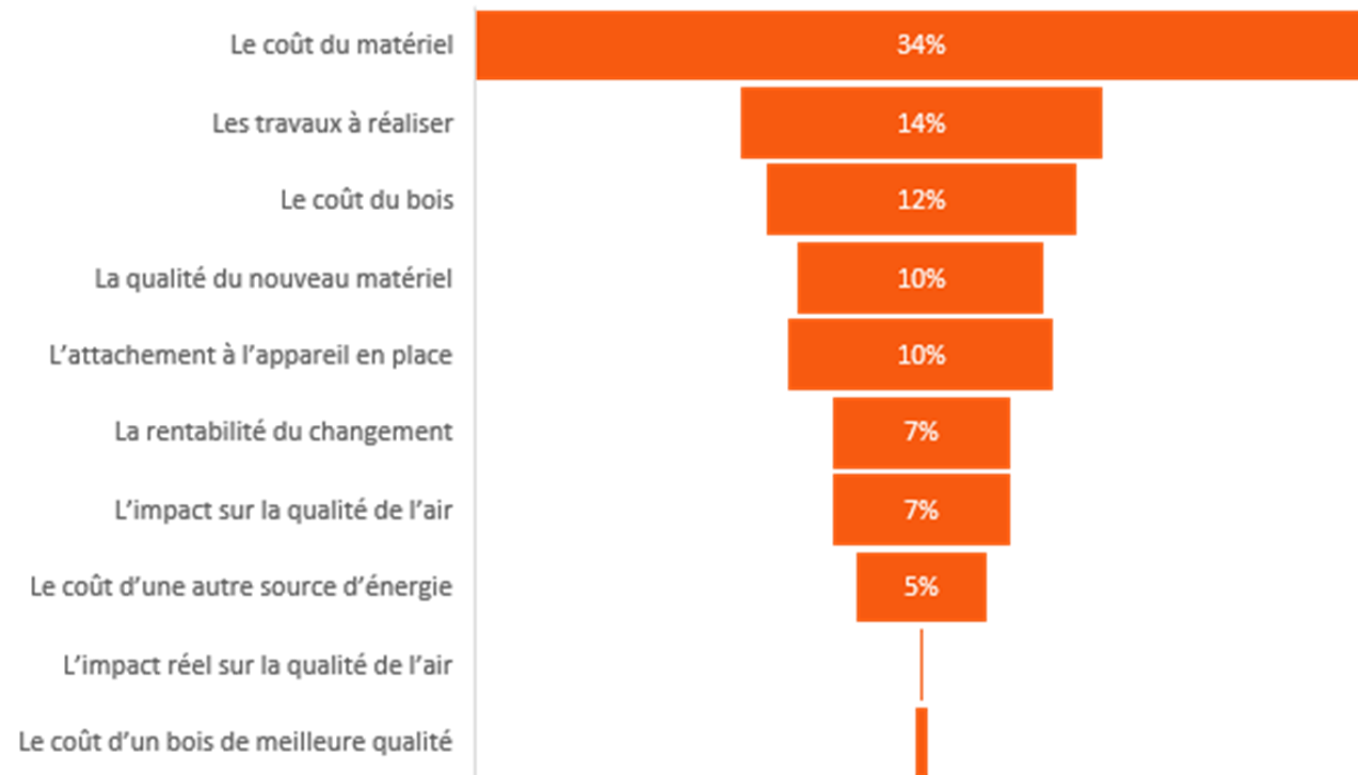
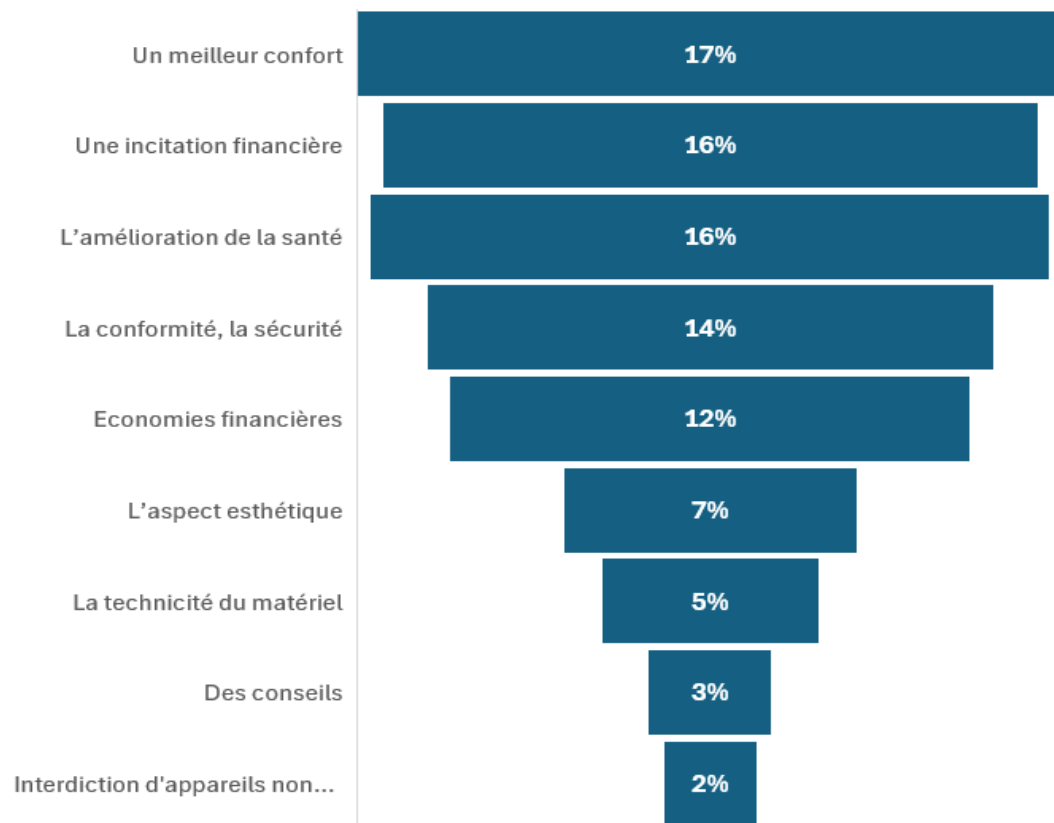
« Pour limiter l'impact négatif sur la qualité de l'air, seriez-vous prêt à remplacer votre chauffage par une pompe à chaleur ? »



Les répondants deviennent plus frileux s'il s'agit de remplacer leur système actuel pour une PAC

Les plus ouverts à ce changement sont :

- **Les logements de taille moyenne**
- **Les possesseurs de chaudière à granulés**
- **Les plus jeunes**
- **Les artisans / commerçants / chefs d'entreprise**



1^{er} semestre 2026

Analyse et chiffrage de
plusieurs scénarios de
poursuite

2ème semestre 2026

Arbitrage sur un nouveau fonds

Rédaction du livrable final

Conventionnement avec l'ADEME

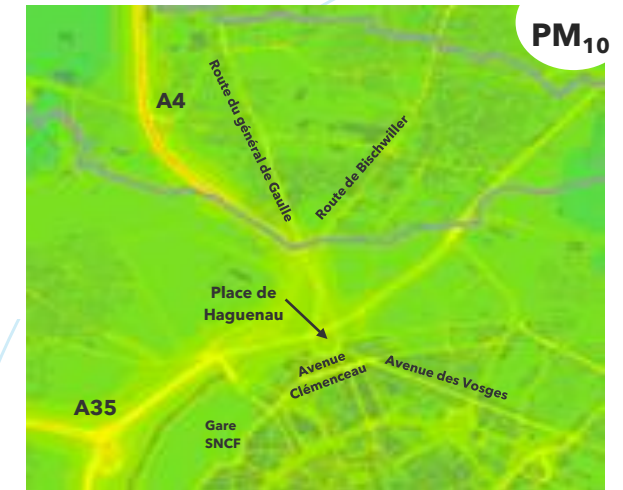
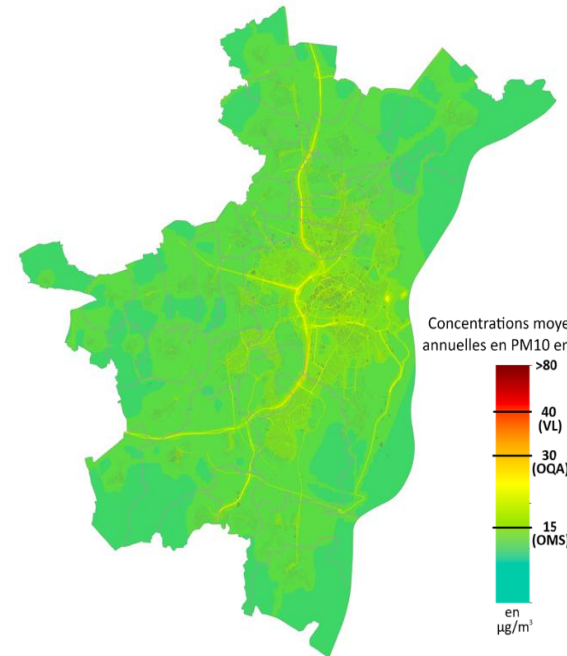
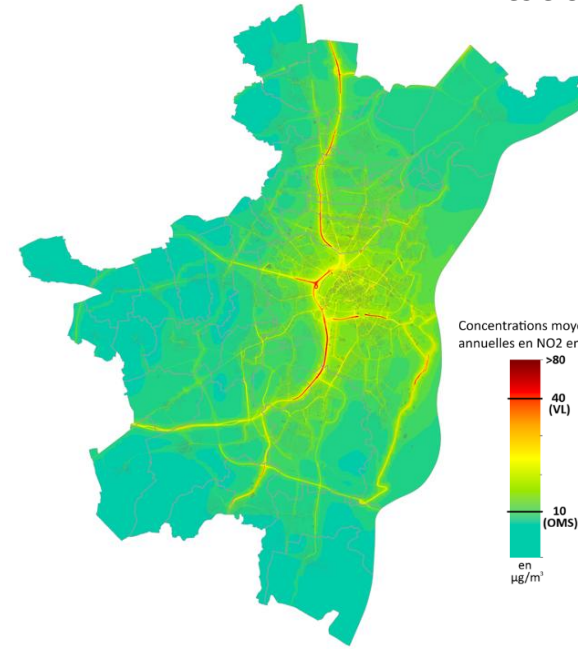
Etude « Qualité de l'air au Nord de Strasbourg » (2024-2025)

Contexte

Le secteur Nord de l'agglomération strasbourgeoise représente un enjeu important de qualité de l'air :

- Trafic urbain important avec des axes stratégiques, reliant des points clés de la zone (gare centrale, Place de Haguenau, accès vers Schiltigheim et Bischheim)
- Un tissu urbain dense avec une population importante potentiellement exposée à des niveaux en polluants élevés
- Des concentrations en polluants pouvant représenter des dépassements de seuils

Etat des lieux avant-projet en 2023



- **Dioxyde d'azote**

Sources :



Effets significatifs, notamment pour les **voies respiratoires**. Il peut aggraver les maladies pulmonaires comme l'asthme, augmenter les risques d'infections respiratoires et provoquer des irritations des yeux et de la gorge. L'exposition prolongée à des niveaux élevés peut aussi affecter le développement des poumons chez les enfants et réduire la capacité respiratoire.

- **Les particules PM10/PM2,5**

Sources :



L'exposition prolongée à ces particules est liée à un risque accru de **cancers pulmonaires** et à des effets négatifs sur le développement des poumons chez les enfants. Les PM2,5, étant plus petites, représentent un risque plus élevé, car elles peuvent atteindre les parties les plus profondes des poumons et se diffuser dans l'organisme.

- **Les particules ultrafines (PUF)**

Sources :



Leur petite taille leur permet de **pénétrer profondément dans les poumons** et de se diffuser dans la **circulation sanguine**, représentant ainsi un risque accru pour la santé humaine.



Polluant non réglementé

DISPOSITIF DE MESURES DE L'ÉTUDE



Tubes passifs
NO₂

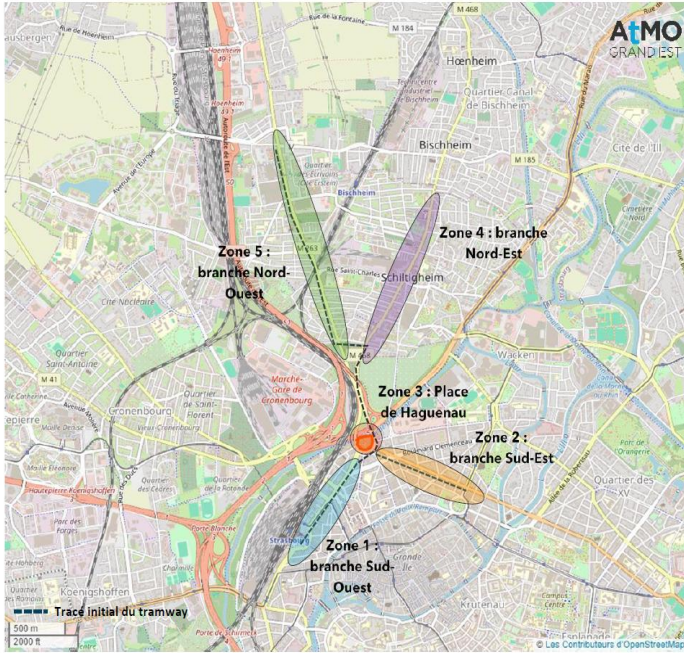


Microcapteur Cairnet
NO₂, PM10 et PM2,5



Détecteur Partector
PUF

Description de la campagne de mesure



5 grands secteurs :

- Zone 1 : Branche Sud-Ouest (quartier gare)
- Zone 2 : Branche Sud-Est (Avenue des Vosges)
- Zone 3 : Place de Haguenau
- Zone 4 : Branche Nord-Est (route de Bischwiller)
- Zone 5 : Branche Nord-Ouest (route du Général de Gaulle)

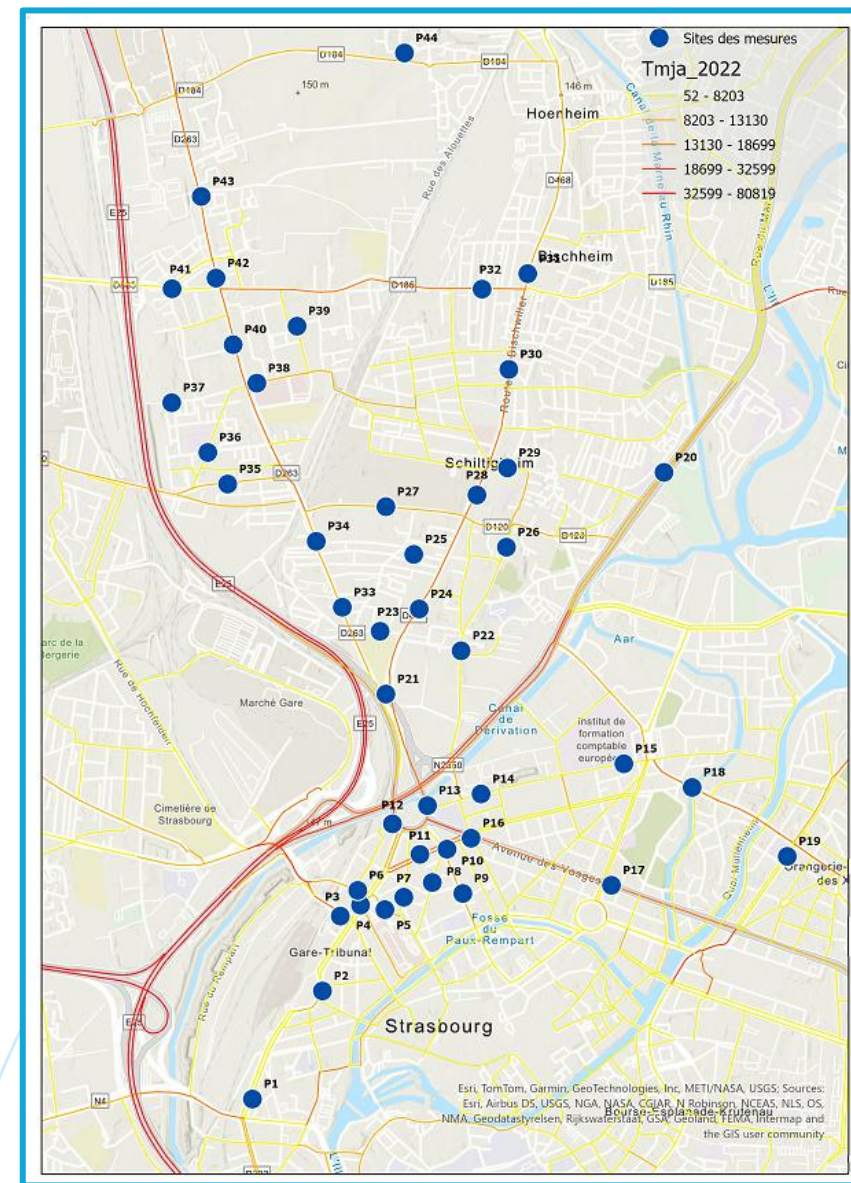
4

polluants suivis

- Dioxyde d'azote (NO_2)
- Particules PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$
- Particules Ultrafines

Périodes de mesure

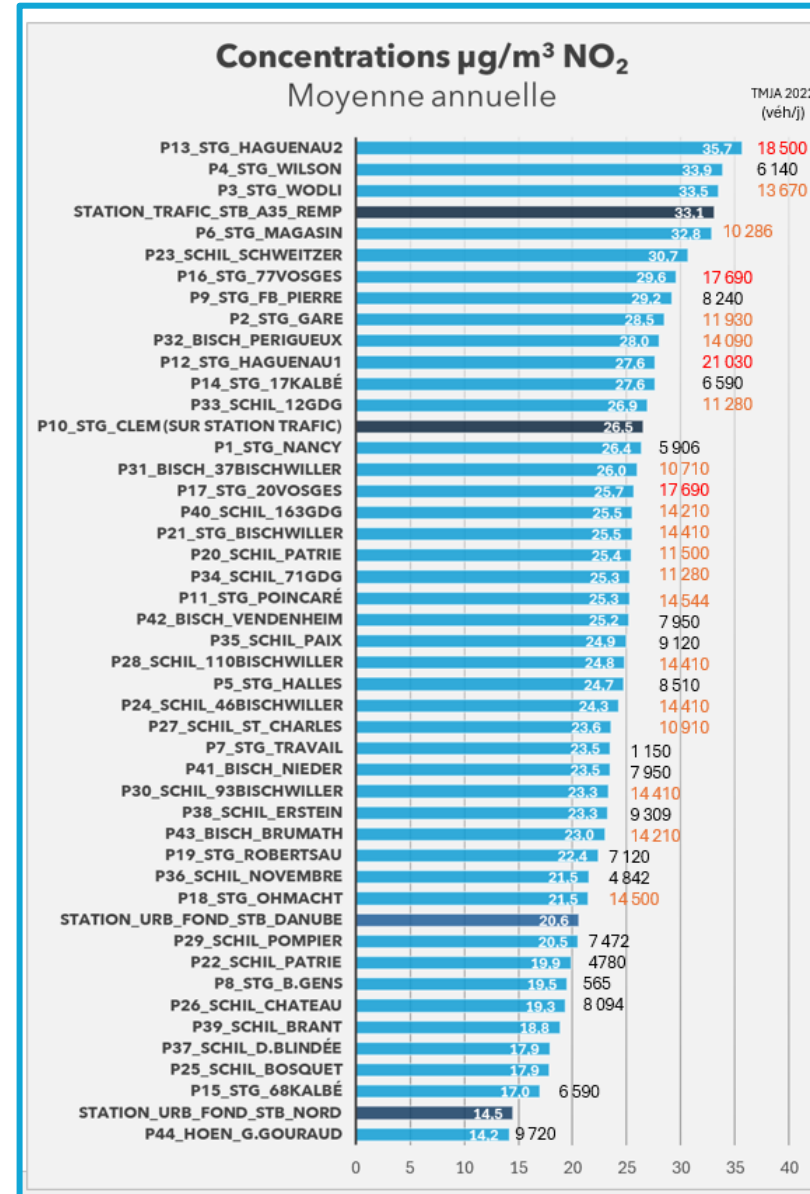
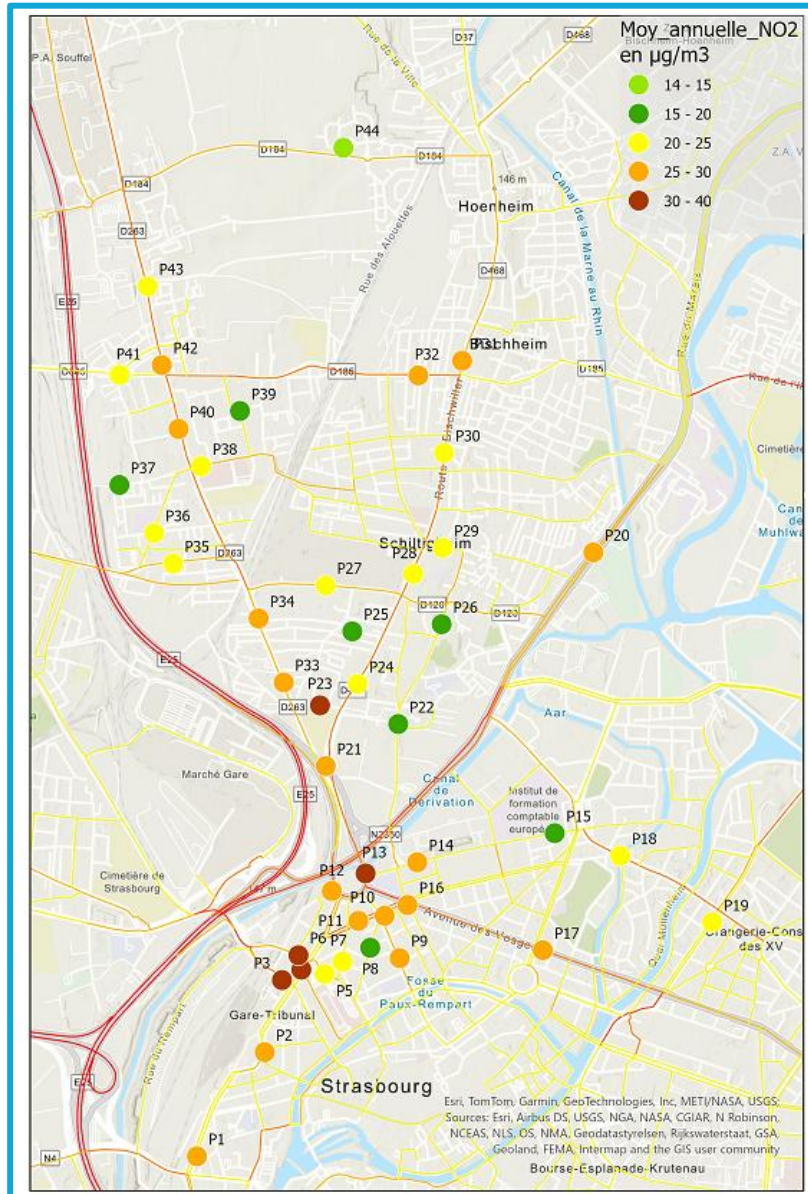
- Du 26/06/24 au 17/01/25 pour les mesures par tube passif
- Du 16/09/24 au 20/01/25 pour les mesures avec les capteurs et le compteur PUF



44 points de mesure ont été identifiés pour l'étude

- 44 points dotés de tubes passifs (NO_2)
- 5 points dotés en complément de capteurs CAIRNET (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$)
- 1 point doté d'un Partector pour les particules ultrafines (PUF)

Résultats : zoom sur le dioxyde d'azote (tubes passifs)



Barres foncées : stations fixes d'ATMO Grand Est



Bilan des mesures capteurs au regard des seuils

Dioxyde d'azote NO ₂						
Statistiques en µg/m ³	P16 Stg_Vosges	P4 Stg_Wilson	P13 Stg_Haguenau2	A35 Remparts	STG Clémenceau	STG Danube
Moyennes annuelles glissantes	33	41	33	33	28	21
Seuils	Respect des seuils réglementaires					
Valeur limite annuelle (40 µg/m ³)						
Valeur limite 2030 (20 µg/m ³)						
Seuils	Respect des seuils non réglementaires					
Ligne Directrice OMS (10 µg/m ³)						

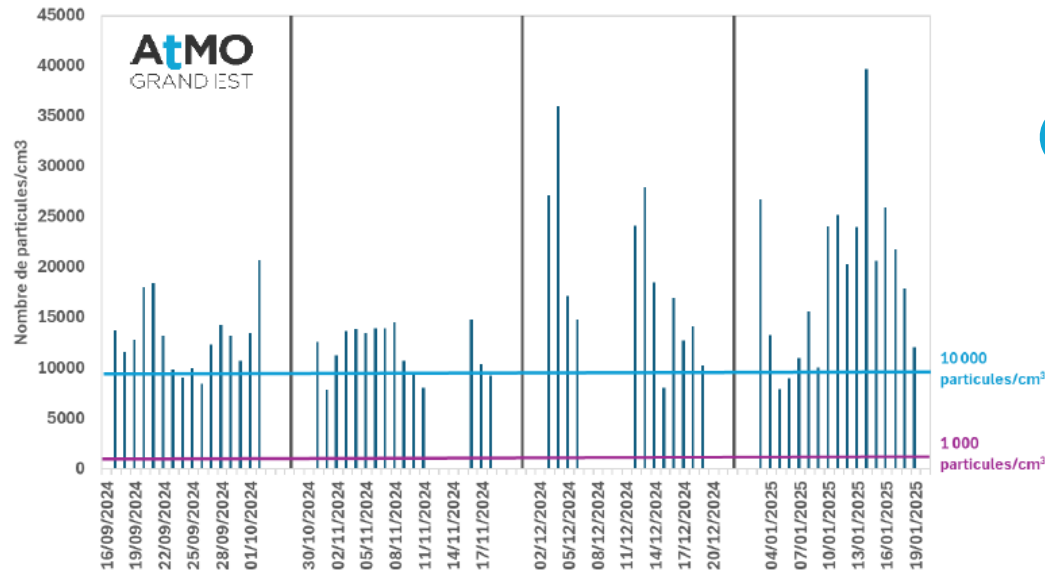
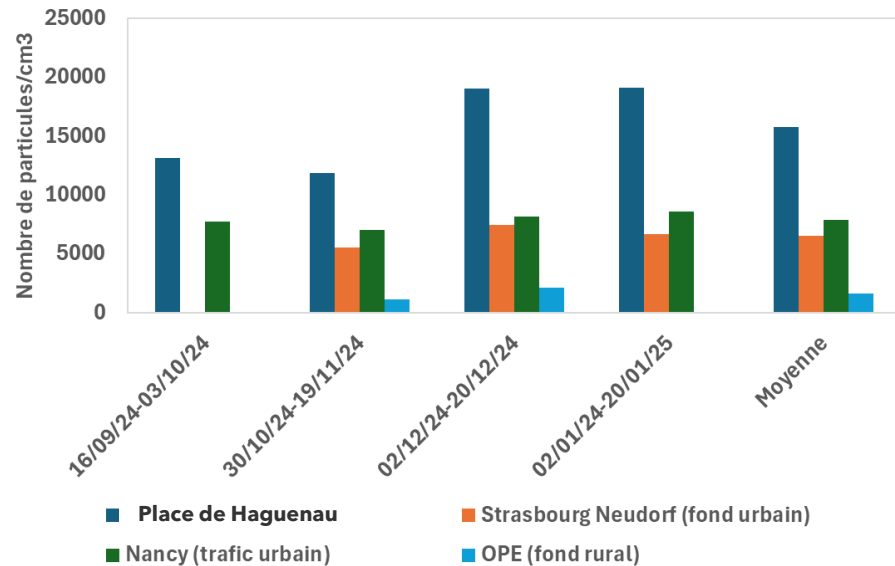
Particules PM ₁₀						
Statistiques en µg/m ³	P16 Stg_Vosges	P4 Stg_Wilson	P13 Stg_Haguenau2	A35 Remparts	STG Clémenceau	STG Danube
Moyennes annuelles glissantes	17	18	18,3*	22	20	16
Seuils	Respect des seuils réglementaires					
Valeur limite annuelle (40 µg/m ³)						
Valeur limite 2030 (20 µg/m ³)						
Seuils	Respect des seuils non réglementaires					
Ligne Directrice OMS (15 µg/m ³)						

Particules PM _{2,5}				
Statistiques en µg/m ³	P16 Stg_Vosges	P4 Stg_Wilson	P13 Stg_Haguenau2	STG Danube
Moyennes annuelles	14	14	14*	12
Seuils	Respect des seuils réglementaires			
Valeur limite annuelle (25 µg/m ³)				
Valeur limite 2030 (10 µg/m ³)				
Seuils	Respect des seuils non réglementaires			
Ligne Directrice OMS (5 µg/m ³)				

- Des points de mesure qui respectent pour la quasi-totalité la valeur limite annuelle (40 µg/m³) sauf le point situé Boulevard Wilson (vigilance sur l'interprétation car période de mesure peut avoir tendance à surestimer les niveaux, environnement du point de mesure sujet à report de trafic et travaux)
- La totalité des points** ne respecte pas la valeur limite 2030 pour le dioxyde d'azote (20 µg/m³) et les particules PM_{2,5} (10 µg/m³)
- La ligne directrice de l'OMS est dépassée **pour les 3 polluants sur l'ensemble des points de mesure**

Zoom sur les Particules ultrafines (PUF)

- Sur 60 jours de campagnes, 50 jours présentent des niveaux supérieurs à 10 000 particules/cm³ (concentration considérée comme haute par l'OMS) soit **83%**.
- Les niveaux les plus élevés sont enregistrés au niveau de la Place de Haguenau



LE SAVIEZ-VOUS ?

Bien que **non réglementées**, les particules ultrafines (PUF), de taille inférieure à 0,1 micromètre, sont une source majeure de pollution de l'air.

Elles proviennent principalement de la **combustion des carburants** (véhicules, industries) et d'autres **processus industriels**.

Ce polluant n'ayant pas de valeur seuil réglementaire, l'OMS propose des lignes directrices journalières basses et hautes



Proposition de lignes directrices de l'OMS

Valeur journalière basse :
1 000 p/cm³

Valeur journalière haute :
10 000 p/cm³

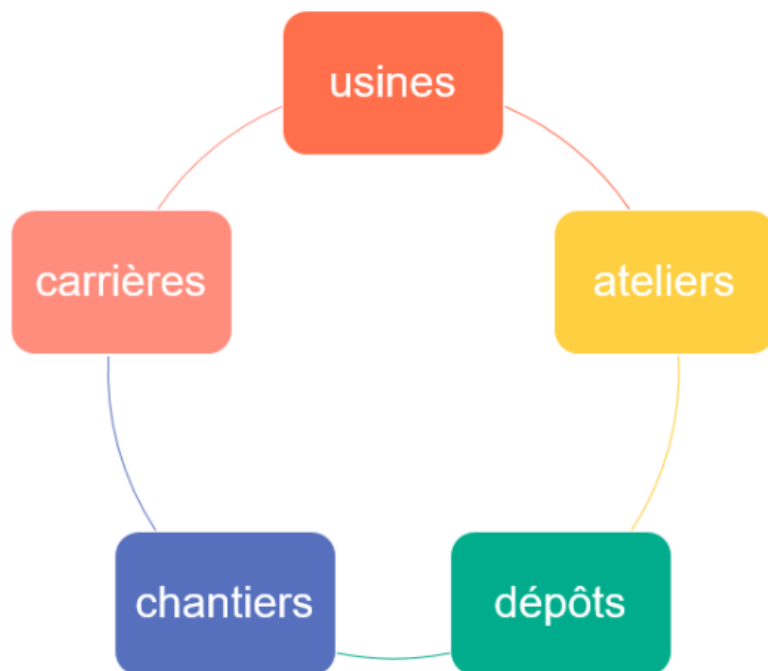
Conclusions

Les résultats de cette campagne ont permis de mettre en évidence :

- Des concentrations en **dioxyde d'azote** qui dépassent la valeur limite 2030 sur la totalité des points de mesure
- L'impact de la mobilité pendulaire sur les niveaux en dioxyde d'azote évoluant sur une journée
- Des zones à enjeux qui présentent des niveaux en dioxyde d'azote plus élevés qu'en situation trafic (station A35_Remparts) : Boulevard Wilson, Place de Haguenau, sud de Schiltigheim
- Des concentrations en **particules PM10 et PM2,5** plus modérées
- Une influence notable du trafic routier sur les concentrations en particules , mais pas seulement : le chauffage reste le principal contributeur de particules sur le territoire (61% des émissions totales de PM2,5 en 2023 sur l'EMS - source ATMO Grand Est - Invent'Air V2025)

Temps d'échanges

Définition ICPE



La nomenclature des ICPE :
Annexée à l'article R.511-9 du code de l'environnement

→ plus de 200 rubriques

→ 3 régimes

- Autorisation (A)
- Enregistrement (E)
- Déclaration (D/DC)

Au niveau du périmètre PPA :

- . 90 sites A dont 29 IED ;
- . 72 sites E ;
- . +700 sites D/DC.

1xxx – RUBRIQUES RELATIVES A DES SUBSTANCES

- 11xx – Gaz à effet de serre
- 13xx – Explosibles
- 14xx – Inflammables
- 15xx – Combustibles
- 16xx – Corrosives
- 17xx – Radioactives
- 19xx – Divers

2xxx – RUBRIQUES RELATIVES A DES ACTIVITES

- 21xx – Activités agricoles et animaux
- 22xx – Agroalimentaire et agroindustrie
- 23xx – Textiles, cuirs et peaux
- 24xx – Bois, papier, carton, imprimerie
- 25xx – Matériaux, minerais et métaux
- 26xx – Chimie, parachimie, caoutchouc et matières plastiques
- 27xx – Déchets
- 29xx – Divers

3xxx – RUBRIQUES RELATIVES A DES ACTIVITES VISEES PAR LA DIRECTIVE « IED » 2010/75/UE DU 24 NOVEMBRE 2010

4xxx – RUBRIQUES RELATIVES A DES SUBSTANCES ET MELANGES VISES PAR LA DIRECTIVE « SEVESO » 2012/18/UE DU 4 JUILLET 2012

- 41xx – Toxiques
- 42xx – Explosives
- 43xx – Gaz
- 44xx – Combustibles
- 45xx – Dangereux pour l'environnement
- 46xx – Réagissant avec l'eau
- 47xx – Nommément désignées
- 48xx – Autres propriétés

L'importance de l'enjeu « air » en ICPE



Grande diversité des
activités ICPE, tous
régimes confondus, à
l'origine d'émissions
dans l'air



Organisation et missions

Organisation : Le préfet du département est le représentant de l'Etat qui a l'autorité administrative sur l'Inspection des installations classées (DREAL+DD(ETS)PP).

Le code de l'environnement précise également que c'est le ministère en charge des installations classées qui fixe les dispositions réglementaires. Cette mission a été confiée au Ministère de la Transition écologique, qui est l'autorité dont dépend l'Inspection.

Quel est le rôle de l'inspection et plus précisément sur la thématique « Air » ?

- **Rédaction** de prescriptions réglementaires (projets d'arrêtés préfectoraux)
- **Inspection** « généraliste » ou approfondie et **contrôle** du respect des dispositions réglementaires
 - Les rapports sont publiés sous Géorisques : <https://georisques.gouv.fr>
- Gestion des **plaintes** ;
- Organisation de **contrôles inopinés** des rejets atmosphériques ;
- Analyse critique des **rapports de contrôles** des rejets atmosphériques ;
- Analyse critique concernant certaines démarches engagées par les exploitants (études technico-économiques relatives aux dispositifs de traitement, surveillance environnementale...) ou rendues obligatoires (dossier de réexamen IED).

Les grands principes en matière de rejets dans l'air

Réduction à
la source

Concevoir et exploiter les
installations pour réduire la
pollution

Avant de traiter les émissions, s'assurer si l'exploitant ne peut pas les éviter

Les grands principes en matière de rejets dans l'air



Hotte aspirante

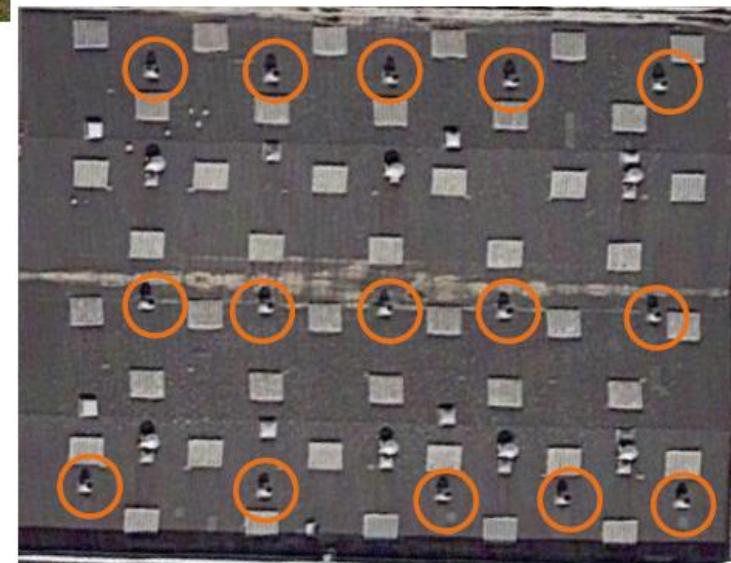


Les grands principes en matière de rejets dans l'air



Limitation
du nombre
de points de
rejet

- Moins de points de rejets à suivre par les exploitants lors des contrôles réglementaires
- Optimiser le traitement des effluents gazeux



15 points de rejets

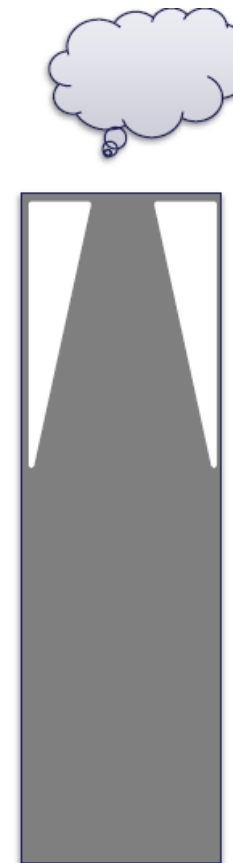
Les grands principes en matière de rejets dans l'air

Vitesse
d'éjection
des fumées

Vitesse d'éjection
des fumées

Cheminée

Rejets collectés et évacués
(après traitement éventuel)
par une cheminée



Les grands principes en matière de rejets dans l'air

Système de
traitement
des fumées

Systèmes de traitement des
fumées

Obligation de résultat et non pas de moyen
L'inspection n'a pas à imposer un système mais peut avoir un avis critique sur la technique utilisée

Cadre réglementaire des émissions atmosphériques des ICPE



Cadre local : quand réglementer les émissions dans l'air ?

Nouveau projet :
DAEnv, dossier E,
modification
substantielle

Nouvelles exigences
réglementaires
(BREF,...)

Suite à une
inspection

Modification
non
substantielle

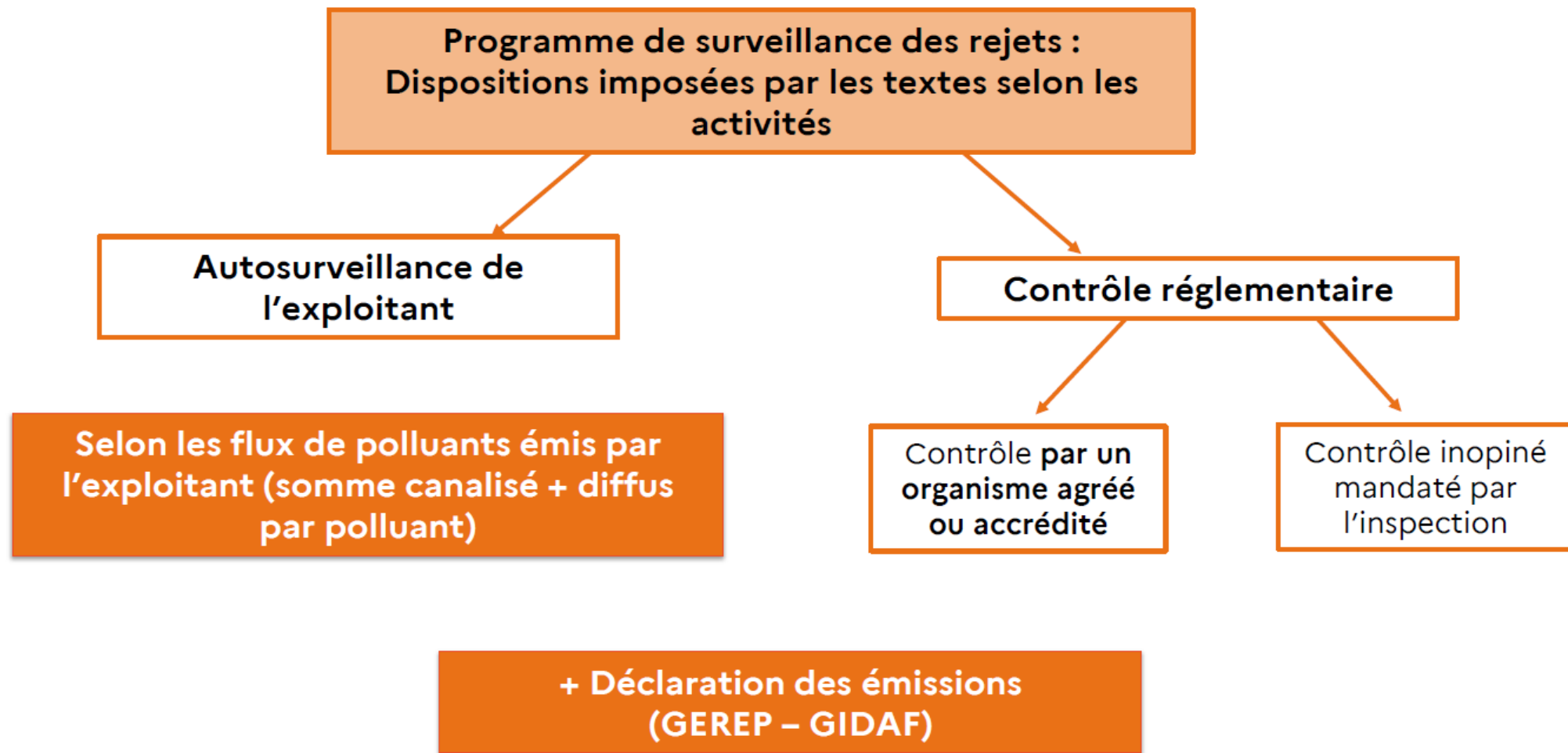
Suite à une
meilleure
connaissance
des procédés et
des substances
mises en œuvre

Aménagement
des dispositions
générales

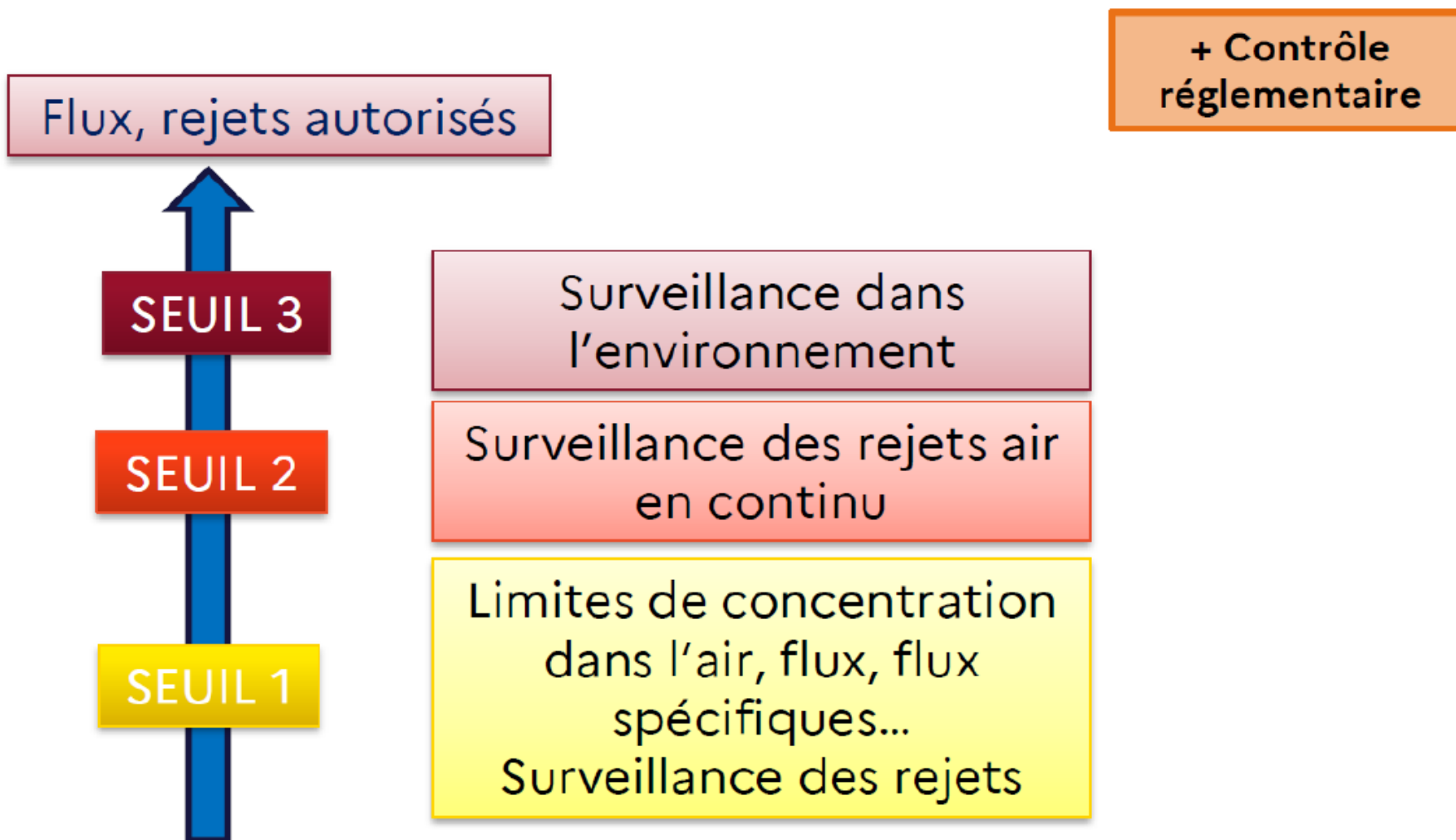
Les émissions dans l'air d'un site sont à encadrer selon :

- **la nature des activités** : activités génératrices d'émissions atmosphériques
- **des polluants émis** : volume des émissions, nature des polluants, dangerosité, ...
- **des enjeux** : compatibilité avec les milieux, spécificités locales

Réglementer la surveillance



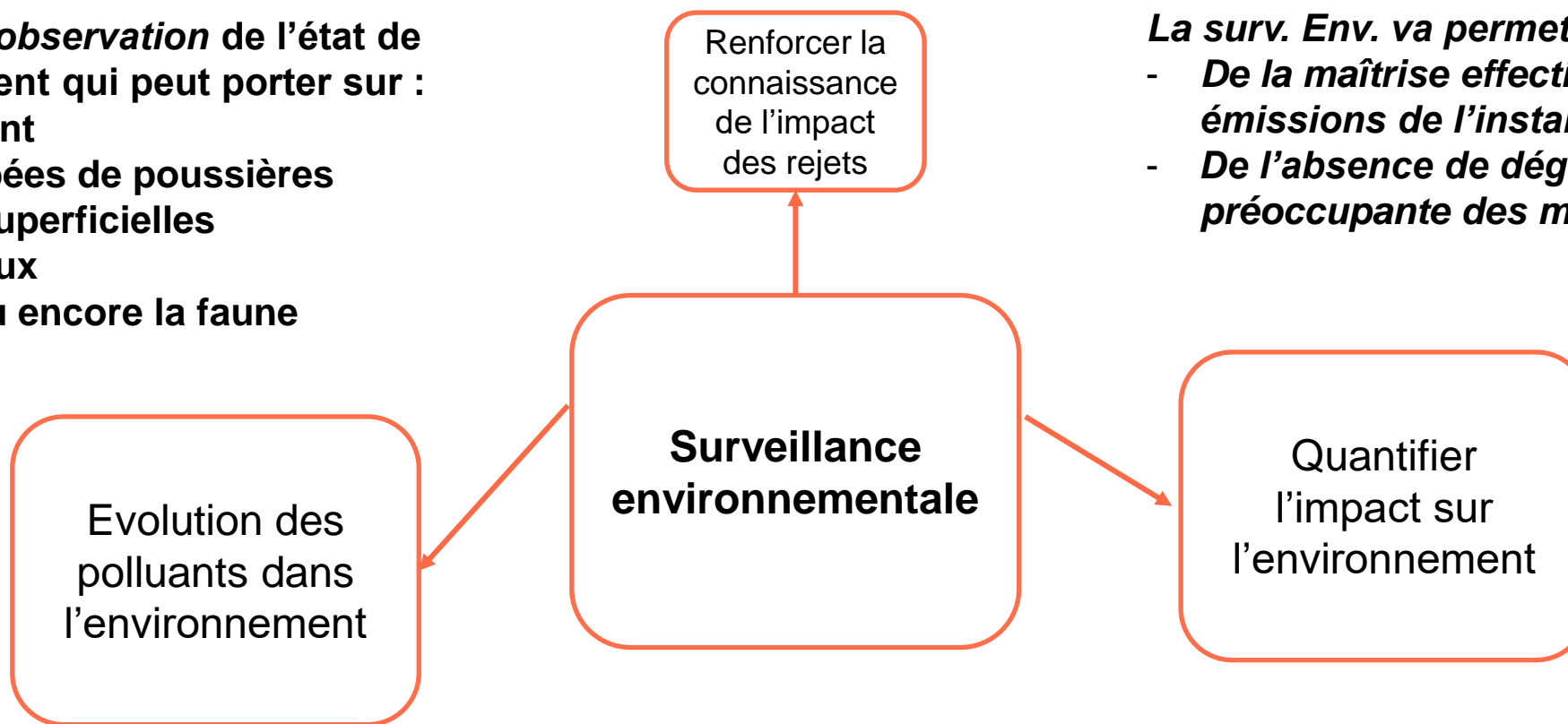
Surveillance des émissions



Focus sur la surveillance environnementale – ses objectifs

Processus d'observation de l'état de l'environnement qui peut porter sur :

- l'air ambiant
- les retombées de poussières
- les eaux superficielles
- les végétaux
- les sols ou encore la faune



La surv. Env. va permettre de s'assurer :

- **De la maîtrise effective des émissions de l'installation ;**
- **De l'absence de dégradation préoccupante des milieux.**

Pour aller plus loin : guide Ineris surveillance dans l'air autour des installations classées, décembre 2021

La surveillance des effets de l'installation sur son environnement, doit être **adaptée et proportionnée** à la nature et aux enjeux présentés par l'installation.

CSS Port du Rhin Sud



Des rejets non conformes d'une ICPE

Les émissions de dioxines et furannes d'un co-incinérateur de la papeterie Blue Paper ont été mesurées non-conformes entre le mois d'août 2024 et le mois de mars 2025.

L'affaire est médiatisée en juillet 2025 après la publication de l'arrêté de mise en demeure

L'association de riverains Conseil Citoyen du Port demande une réunion publique en août 2025

Le préfet installe, par arrêté du 5 novembre 2025, une Commission de Suivi de Site

Elle regroupe les émetteurs connus de polluants organiques persistants : l'UVE Sénerval, les deux broyeurs de métaux, les deux co-incinérateurs de la papeterie.

La chaufferie ES Biomasse est incluse pour ses émissions d'oxydes d'azote et de poussières.

La première réunion de la CSS intervient le 5 décembre 2025

Les industriels y présentent leurs activités et leurs émissions.

L'inspection des installations classées rend compte des retombées de polluants organiques persistants (dioxines, PCB et retardateurs de flamme bromés) mesurées par la méthode des jauges Owen dans les secteurs de la rue du Havre et de la rue du Rohrschollen.

Ces retombées affectent, au regard des résultats disponibles à ce moment, des points situés en zone industrielle, mais aussi dans une zone de loisir (Jardin des Deux Rives) et non loin d'un quartier résidentiel (rue Ampère).

Les industriels ont rendu des évaluations des risques sanitaires concluant à l'absence de risque inacceptable.

La surveillance est maintenue. L'inspection se concentrera sur les moyens de réduction des émissions.

Temps d'échanges



Pour l'agriculture de demain



ACSE 3 : Volet Air

Avec le soutien de :

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**
Liberté Égalité Fraternité



Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est



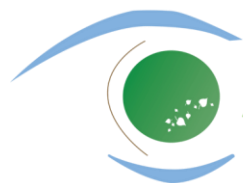
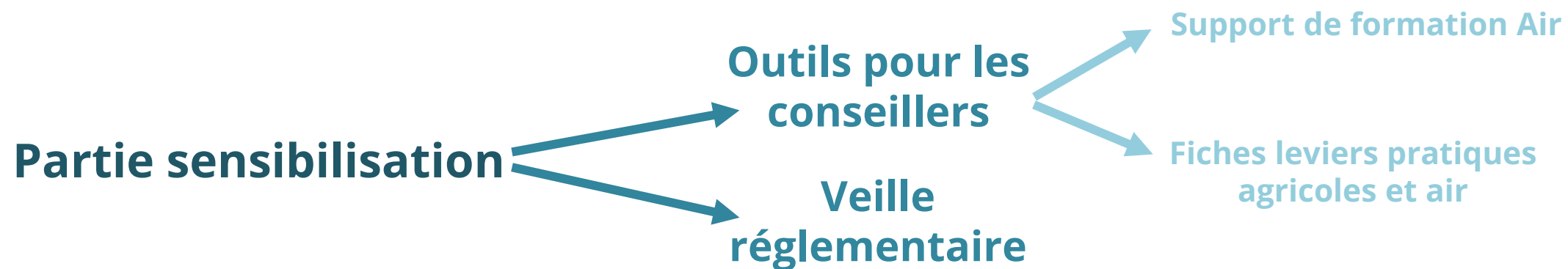
- Etablissement public et organe consulaire
- Porte-parole du secteur agricole
- Boost les innovations et coordonne le réseau des 8 chambres départementales



- Transitions économiques, sociétales et climatiques
- Créer plus de valeur dans les territoires
- Pont entre agriculture et société



La qualité de l'air dans ACSE 3



Outils pour les conseillers

Support de formation Air

Construction d'un diaporama : support pour **former les conseillers** et **agriculteurs**

Contexte qualité de l'air

- Définition
- Impacts sanitaires
- Enjeux dans le secteur agricole

Réglementation qualité de l'air

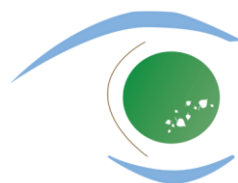
- Niveau européen
- Niveau national
- Niveau local

Focus ammoniac et leviers mobilisables

- Volatilisation à l'échelle d'une exploitation
- Leviers de diminution

Produits phytosanitaires et qualité de l'air

- Contexte
- Projets de la chambre et résultats locaux
- Volatilisation
- Leviers mobilisables



Outils pour les conseillers

Fiches leviers pratiques agricoles et air

- Des fiches par poste d'exploitation : bâtiment d'élevage, stockage des effluents, épandage, pâturage
- Une version conseiller et une version agriculteur



- ✓ Sensibilisation
- ✓ Améliorer l'impact agricole sur la qualité de l'air
- ✓ Economie d'azote pour les exploitants



Outils pour les conseillers

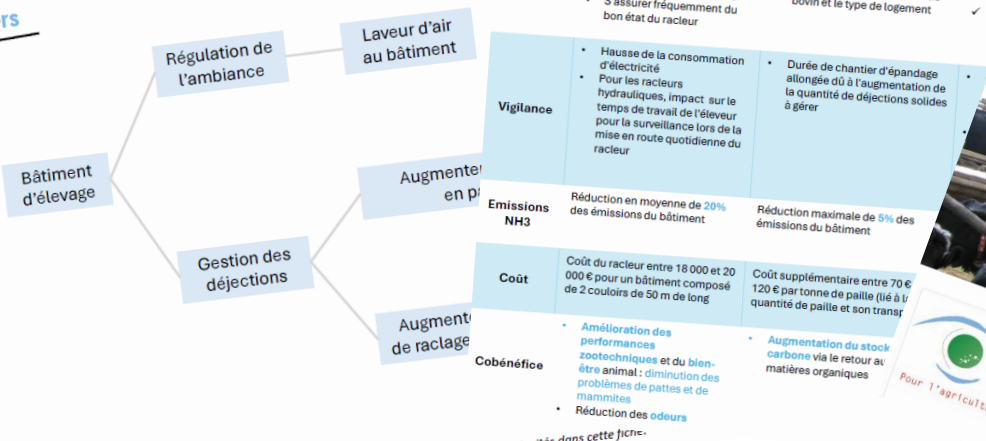
Fiches leviers pratiques agricoles et air

Principe

Les pertes d'azote sous forme d'ammoniac (NH₃) en bâtiment proviennent des déjections des animaux et de leur gestion au niveau du bâtiment. Plus le temps de contact entre l'effluent et l'air est important, plus la volatilisation de NH₃ sera élevée.

Leviers

Quels leviers m pour réduire



Détails sur la mise en œuvre des leviers

Part des émissions
source Atmo Grand Est

Limitier le temps de présence des déjections au bâtiment : augmenter la fréquence de raclage

Description	Augmentation de la fréquence de raclage (minimum 6 à 8 fois/jour) selon différents procédés (mécanique, hydraulique ou gravitaire)*	Augmenter la quantité de paille surtout au niveau des zones souillées (abreuvoirs, zones à fort passage). Pour visualiser les quantités par jour de paille à apporter selon le type de logement : voir Tableau page 3	Renouveler l'air des laveurs installés : l'extraction d'air : 2 types de laveurs : laveurs verticaux
-------------	---	---	--

Laveur d'air au bâtiment

Procédés de raclage automatisés

Pour aller plus loin

1. Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air de l'ADEME 2019
2. Fiche Leviers d'actions pour réduire les émissions d'ammoniac en élevages bovins de l'ADEME 2023
3. Synthèse Analyse de potentiel de 10 actions de réduction des émissions d'ammoniac des élevages français aux horizons 2020 et 2030 de l'ADEME 2013
4. Rapport OMINEA - 21ème édition de Citepa juillet 2024
5. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage, Fiche Lavage d'air (eau/acide) du RMT Elevage et Environnement 2019

Veille réglementaire

Recensement des aides liées à l'air

AIDES 2025

RECENSEMENT AIDES LIÉES À LA QUALITÉ DE L'AIR DANS L'AGRICULTURE DE LA RÉGION GRAND EST



Aide 2025



Aides années précédentes



Autres Dispositifs d'accompagnement

Bonus frise chronologique



Retour



AIDES 2025

IPAGE Elevage 2025

Porteur : Région Grand Est / FEADER 2023 - 2027

Bénéficiaire : Agriculteurs affiliés à la MSA, CUMA, établissements agricoles

Aides liées à l'air : Tapis avec rainures de collecte des urines, laveur d'air centralisé

Montant/Taux d'aide : Taux d'aide à 20% (15 - 100 k€)

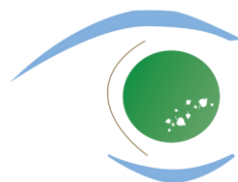
<https://www.grandest.fr/ipage-elevage2025.pdf>



Retour



➤ Sur le site de la Chambre d'Agriculture Grand Est





Pour l'agriculture de demain



Merci pour votre attention

Avec le soutien de :

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**
Liberté Égalité Fraternité





Projet **FIX'N** Alsace (lauréat 2023 Agri-Q-Air ADEME)

Synthèse pour le Comité Local de l'Air euro-métropole Strasbourg

22 janvier 2026
à Strasbourg.

alsace.chambre-agriculture.fr



Quatre volets de FIX'N Alsace

1 - Inventaire des produits disponibles :

- Engrais azotés
- Fixateurs azotés

Elaboration d'une grille permettant d'évaluer leur efficacité « azotée », volatilisation potentielle, coût, disponibilité

Détermination des produits/pratiques à expérimenter :
Engrais de synthèse - Effluents d'élevage (inhibiteurs ou autres)

Etablissement d'une grille d'évaluation des pratiques

2 – Expérimentations

a – Comparaison de différents types de mesure de volatilisation d'ammoniac :
Mesure Atmo / mesure INRAE Transfert.

b – Expérimentations terrain pendant deux ans avec modalité « émissive » et détermination de modalités moins émissives avec le travail d'inventaire

Expés sur utilisation d'engrais azotés minéraux.

Expés sur utilisation d'effluents d'élevage avec additifs.

Quatre volets de FIX'N Alsace

3 – Diffusion de l'information

Création de supports de communication : 3 à 4 fiches techniques sur les résultats obtenus au moment de l'inventaire et avec les résultats des expérimentations →
Cible : agriculteurs Alsace par mél. / Publication site web Chambre d'Agriculture

Formation : meilleure technique de gestion de l'azote avec les supports Grand-Est ACSE et les résultats FIX'N – Cibles : Agriculteurs 29 janvier 2026

Journée de restitution des résultats techniques 30 mars 2027 (Wingersheim ?)

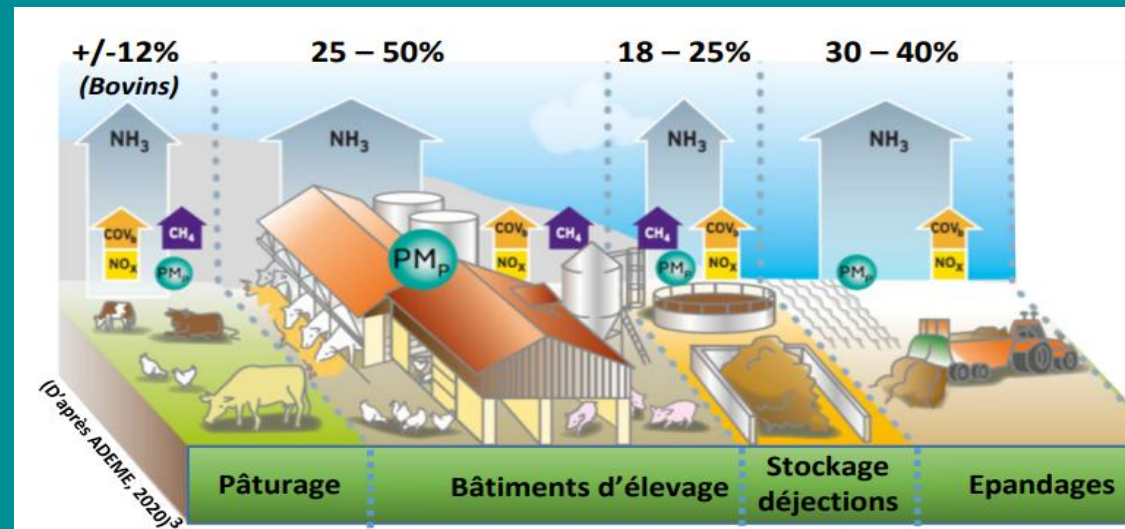
4 – Conseils / Enquêtes

Des exploitations seront évaluées dans leurs pratiques de gestion de l'azote et conseillées pour des pratiques limitants la volatilisation de l'azote.



Enquête parcours de l'azote en élevage laitier en fonction des pratiques agricoles

31 élevages
enquêtés en Alsace



alsace.chambre-agriculture.fr



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ALSACE



**Essai Fixateur Microbien dans
les fumiers des 110 vaches laitières du
GAEC des 4 Ponts _ été 2024**

ELEVAGE à Mittelhausen

alsace.chambre-agriculture.fr



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ALSACE

GAEC 4 Ponts, bâtiment avec 2 travées râclées



Bâtiment à Mittelhausen
Stabulation Vaches Laitières
Double couloir
Râcleur qui évacue le fumier
et lisier, toutes les 3 heures.



Plateforme avec caillebotis pour les effluents liquides

86

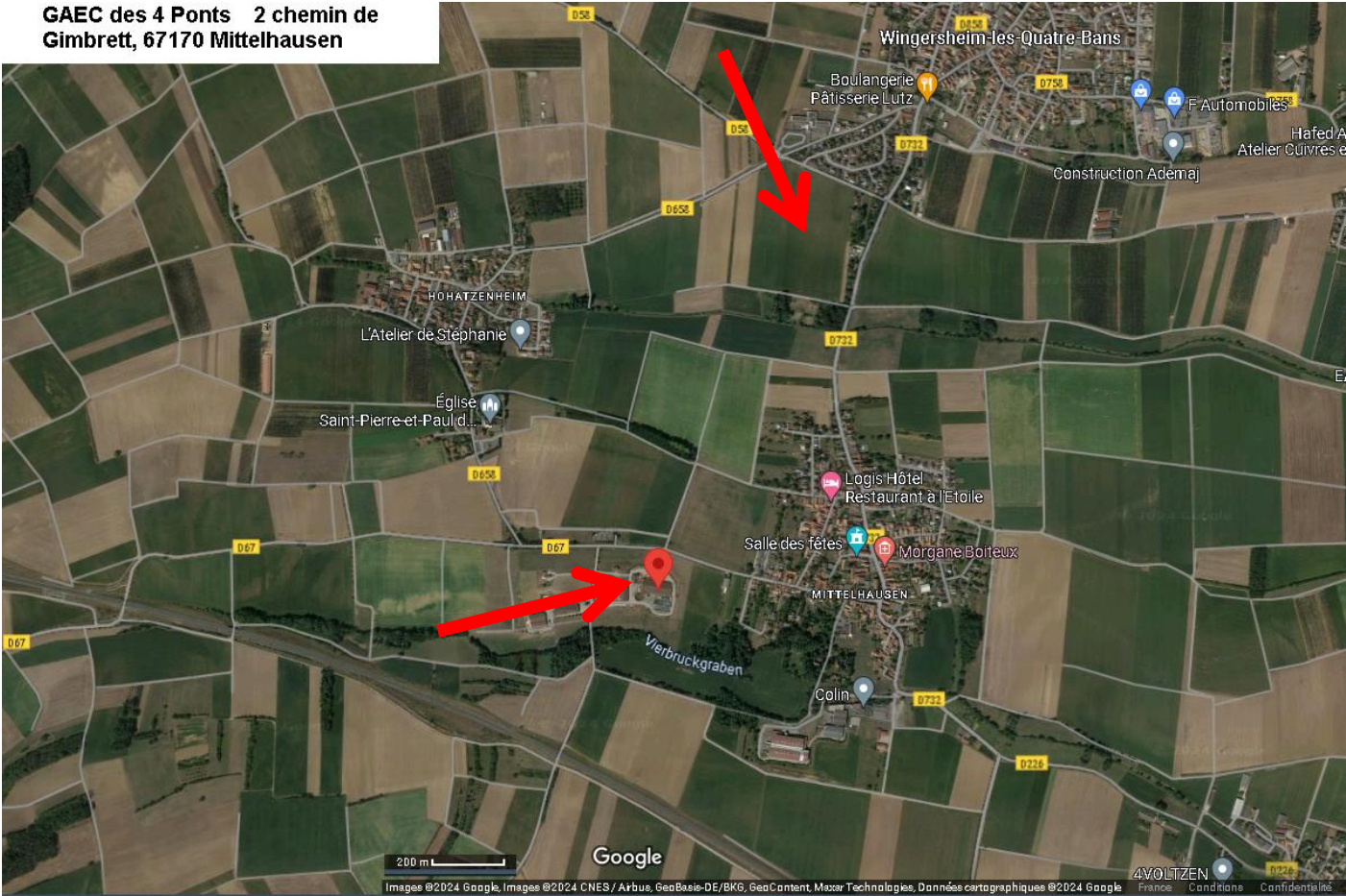
Marche de 1,50m
pour réception des
fumiers après
excavation, en
bout de bâtiment
face à la fumière.



Apport de Microferm deux fois par semaine

Fumiers épandus le 1/10/24 à Wingersheim

GAEC des 4 Ponts 2 chemin de
Gimbrett, 67170 Mittelhausen



	Fumier Témoïn T3 Juin	Fumier Fixateur T5 Juin	Fumier Témoïn T3 Septembre	Fumier Fixateur T5 Septembre
Matière Sèche % MS	21,3%	21,5%	25,7%	22,8%
Azote Ammoniacal N-NH4 /sec ‰	6,51	5,67	2,75	7,49
Azote Ammoniacal N-NH4 /brut ‰	1,39	1,22	0,71	1,71
ratio C / N	20,2	19,0	14,5	18,9
Azote Total NTK /brut ‰	4,6	4,8	7,3	5,1
Azote Total NTK /sec ‰	21,6	22,3	28,2	22,2



Contexte de la campagne - 18 sept 2024 / 10 octobre

Plan échantillonnage

- Phase expérimentale avec seulement 1 répétition par modalité.
- Comparaison fumier traditionnel stocké en bordure de champs (Modalité 1) vs fumier avec fixateur stocké à la ferme (Modalité 2) + 1 point témoin.



Figure 1: Tube passif permettant la mesure de l'ammoniac : schéma à gauche, photo de la cartouche au centre et photo du tube passif installé dans sa boîte de protection à droite.

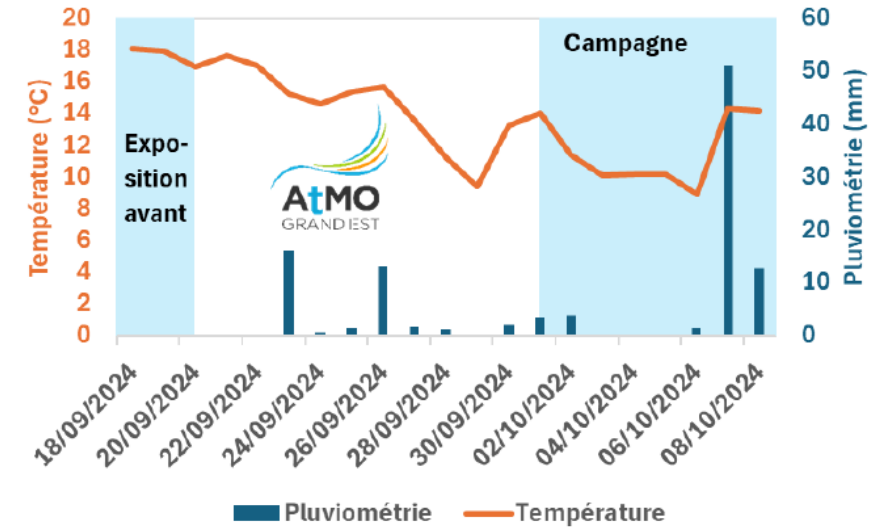


Figure 4 : Conditions météorologiques (pluie et température) pendant la campagne (suivi 21 jours)
Pluviométrie : cumul des pluies à la journée - Température : température moyenne journalière



Expérimentation fumiers 2024

ATMO Emissions d'ammoniac au champ Essai de Wingersheim

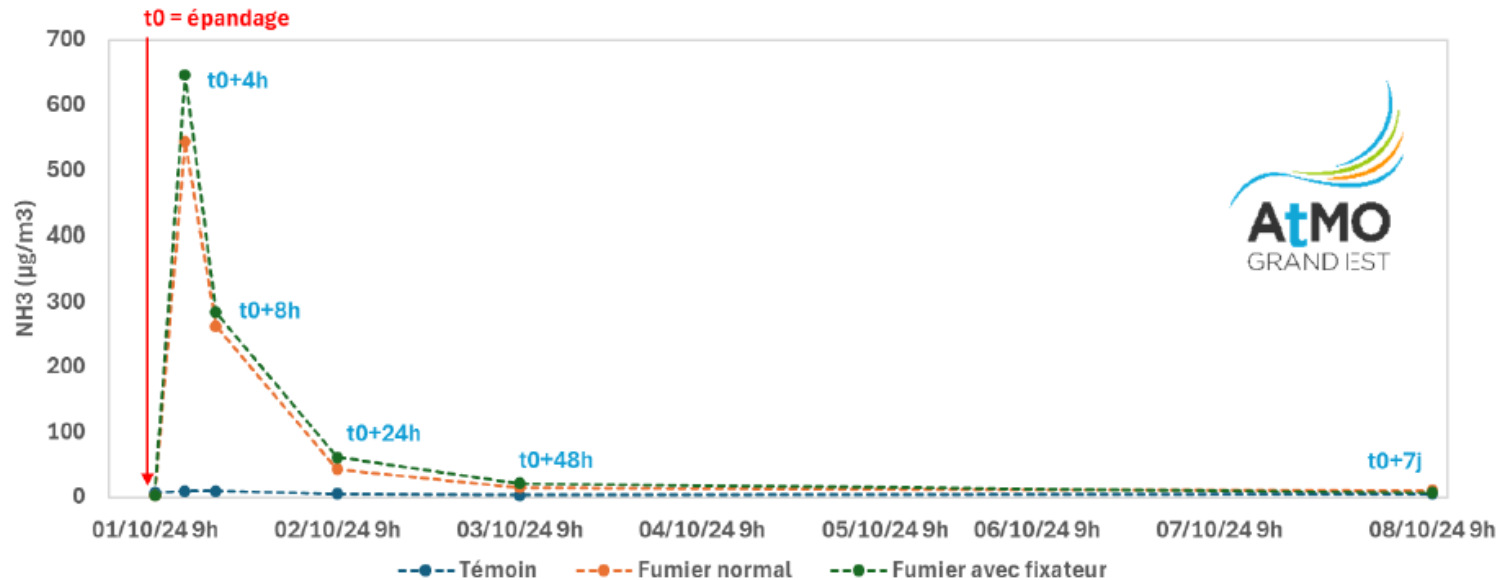


Figure 6 : Dynamique temporelle après épandage des concentrations en ammoniac. Hypothèse : les niveaux à t_0 sont égaux à ceux mesurés avant épandage (exposition du 18 au 20/09/24)

Pour chaque point de mesure, 6 périodes d'exposition ont été réalisées :

- Exposition de 48h avant épandage (du 18/09 11h au 20/09 11h) ;
- Exposition de t_0 (épandage) à $t_0+4\text{h}$ permettant de mesurer la période de volatilisation la plus intense juste après épandage (du 01/10 11h au 01/10 15h) ;
- Exposition de $t_0+4\text{h}$ à $t_0+8\text{h}$ (du 01/10 15h au 01/10 19h) ;
- Exposition de $t_0+8\text{h}$ à $t_0+24\text{h}$ (du 01/10 19h au 02/10 11h) ;
- Exposition de $t_0+24\text{h}$ à $t_0+48\text{h}$ (du 02/10 11h au 03/10 11h) ;
- Exposition de $t_0+48\text{h}$ à $t_0+7\text{j}$ (du 03/10 11h au 08/10 11h).

La **Figure 7** met en évidence les moyennes par période d'exposition pour les 3 sites. Le témoin présente des niveaux significativement inférieurs aux 2 autres sites ce qui indique l'absence de pics d'ammoniac hors épandage ciblé dans le sens des vents majoritaires pendant la campagne. Les deux modalités mettent en évidence des concentrations plus élevées pour les prélèvements jusqu'à $t_0+8\text{h}$ pour le fumier avec fixateur par rapport au fumier non traité. Ces résultats sont cohérents avec la composition des fumiers mettant en évidence un fumier non traité moins riche en azote ammoniacal (2,75 N- $\text{NH}_4/\text{sec } \%$) par rapport au fumier avec fixateur (7,49 $\%$) d'après les analyses du laboratoire SADEF¹ (teneurs en minéraux du fumier) réalisées par la chambre d'agriculture d'Alsace en septembre 2024. La teneur plus importante en azote dans un fumier permet d'avoir un stock d'azote volatilisable plus important.



Essais Lisiers avant Maïs 2025

4 éleveurs expérimentateurs
dans la zone Eurométropole de Strasbourg

alsace.chambre-agriculture.fr



CHAMBRE D'AGRICULTURE
ALSACE

Localisation des élevages de la CUMA/ **Site Eckwersheim**



Distance entre le site
(parcelle expérimentation
à Eckwersheim) et
les fermes où est stocké
le lisier:

92

6,8 km de Mittelhausen

8,5 km d'Hohatzenheim

8,9 km de Gim Brett

➤ Matériel épandage employé pour le lisier

- Tonne de lisier bovin lait 18m³
- (120 m linéaire de champ pour la vider)



94

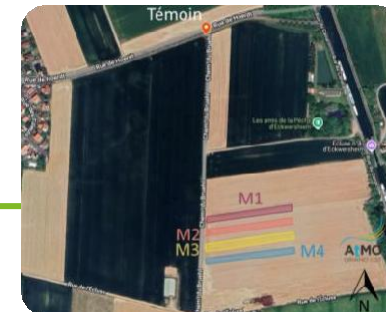


Pendillards

Épandage de précision sans grande prise au vent

Largeur d'épandage 12 m

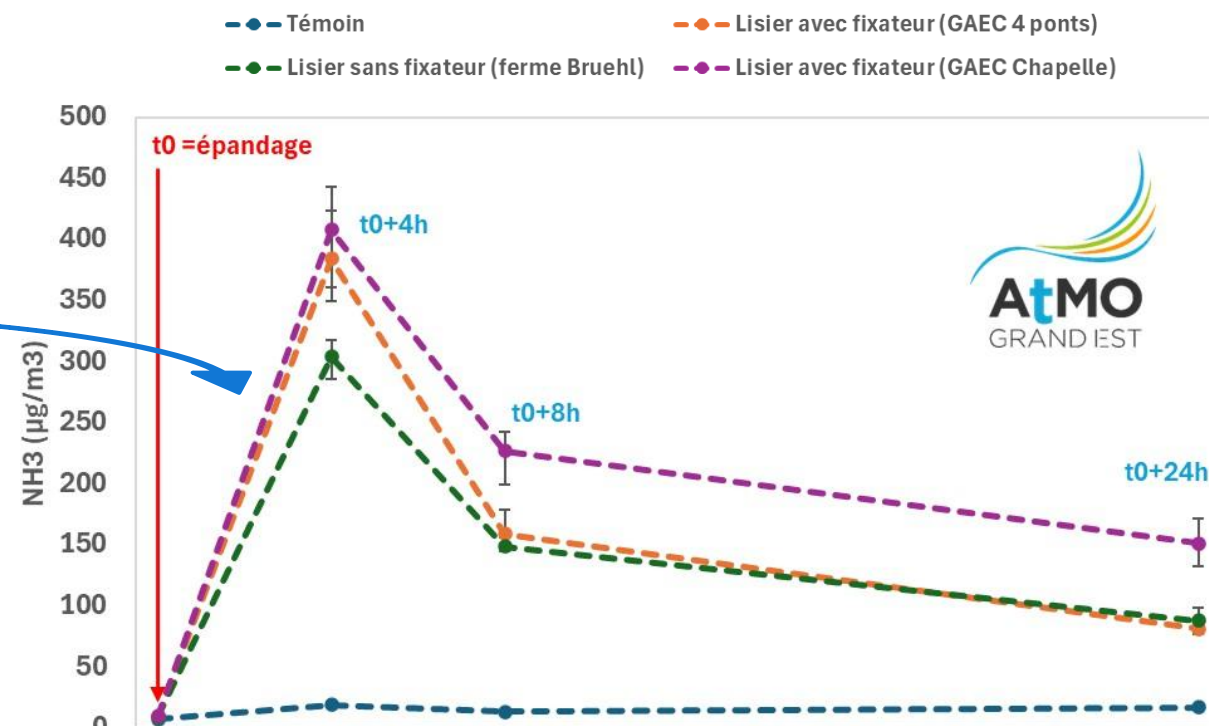
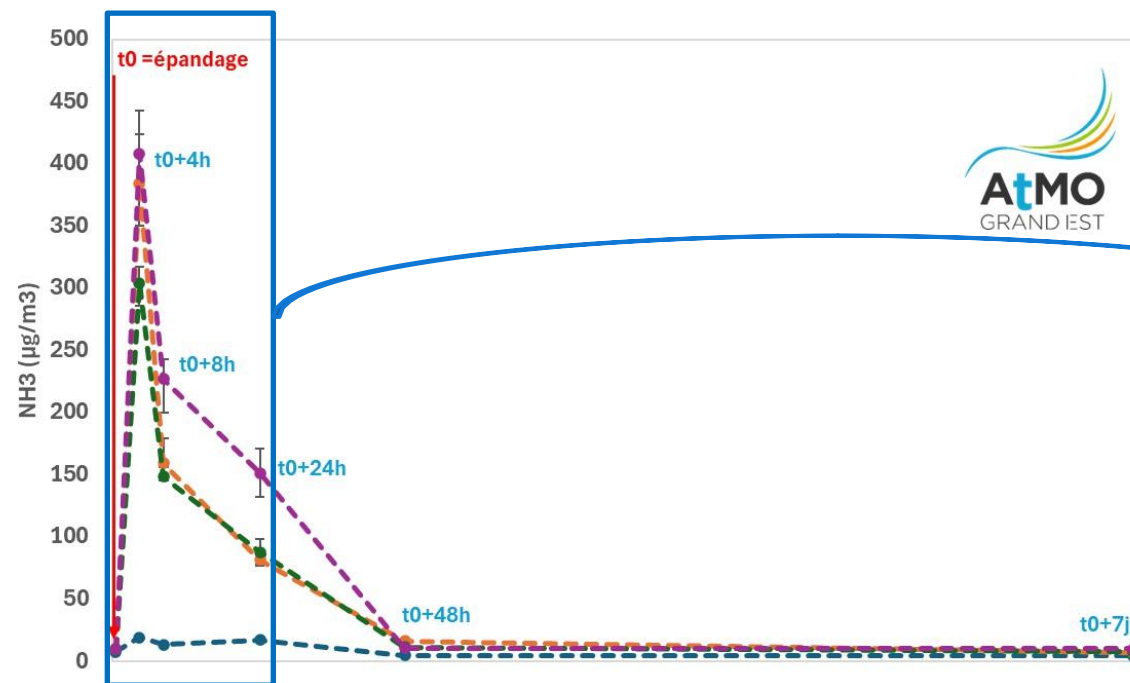
Résultats de la campagne à Eckwersheim



Hypothèse : niveaux avant épandage = niveaux du 09/04-11/04.

Evolution temporelle :

- Très forte augmentation des niveaux à t0+4h pour les 3 modalités.
- Baisse marquée entre t0+4h et t0+48h, niveaux de concentrations encore élevés à t0+24h.
- Niveaux proches de ceux avant épandage à partir de t0+48h.



➤ Essai d'Eckwersheim (Avril 2025)

Disposition de l'essai



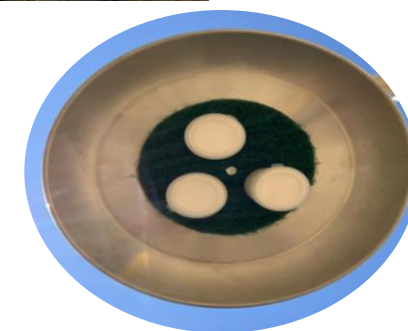
- **Lisier 1** : GAEC des 4 ponts
- **Lisier 2** : Ferme du Bruehl
- **Lisier 3** : GAEC de la chapelle
- **Lisier 4** : EARL Bohr Freddy
- **MDF** : Mats de Fond

➤ Essai d'Eckwersheim (Avril 2025)

Disposition de l'essai



INRAE >
> transfert

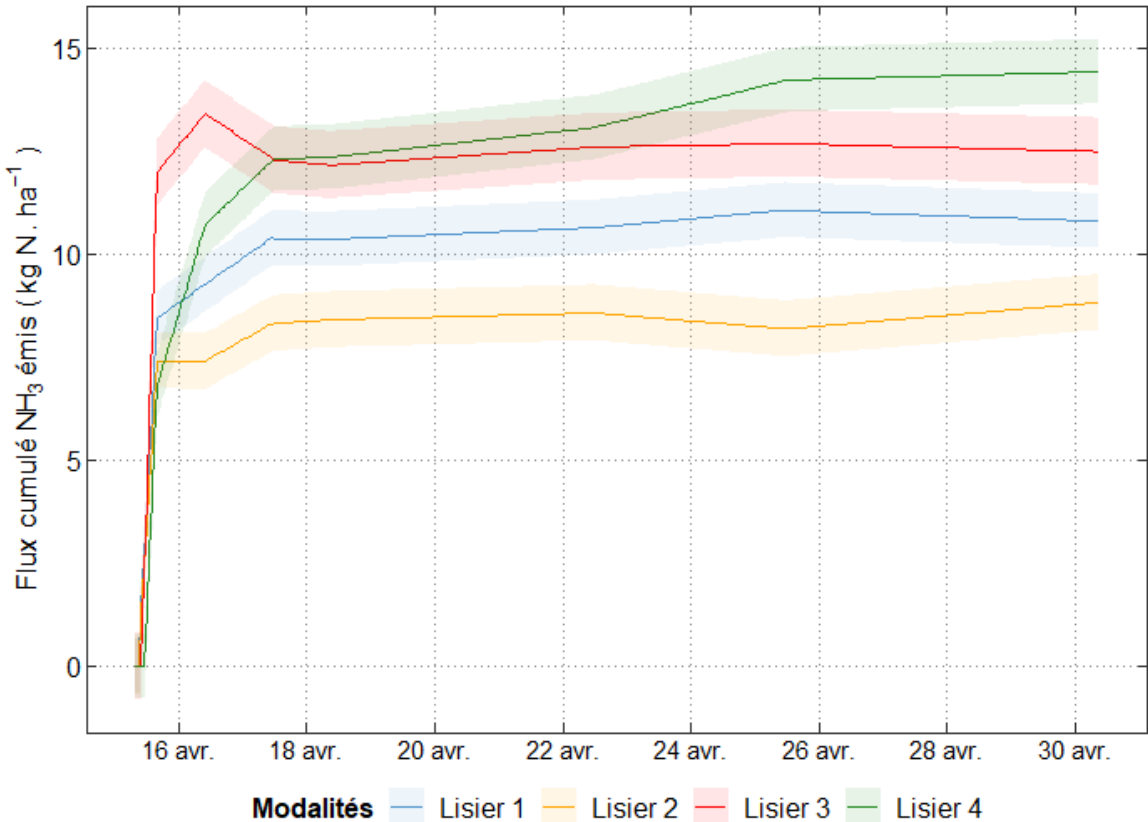


Méthodologie badges Alpha

- Les badges ALPHA sont des **capteurs passifs** installés dans la parcelle et mesurant la **concentration de NH₃ par accumulation** sur des filtres de papiers imprégnés d'acide **sur une durée donnée**
- Les badges sont **installés sur le lieu d'émission** (mesure de proximité en milieu de parcelle) et aux alentours (bruit de fond)
- Facile à mettre en œuvre, les concentrations mesurées sont ensuite modélisées par l'INRAe pour estimer **les émissions à l'épandage à l'échelle de la parcelle (kgN NH₃/ha)**

➤ Essai d'Eckwersheim (Avril 2025)

Flux cumulé de NH3 émis dans chaque modalité au cours de la période de suivi



Modalité	N apporté (kgN.ha ⁻¹)		Cumul NH3 émis (kgN.ha ⁻¹)	Pertes par volatilisation	
	N total	N-NH4		En % de N total apporté	En % de N-NH4 apporté
Lisier 1	112	41.6	10.80 ± 0.66	9.64 %	25.93 %
Lisier 2	56	26.2	8.83 ± 0.67	15.77 %	33.64 %
Lisier 3	130	43.7	12.49 ± 0.81	9.64 %	28.55 %
Lisier 4	136	55.6	14.43 ± 0.78	10.57 %	25.93 %

*Données d'analyse des produits épandus fournies par CA67

- Lisier 1 : GAEC des 4 ponts
- Lisier 2 : Ferme du Bruehl
- Lisier 3 : GAEC de la chapelle
- Lisier 4 : EARL Bohr Freddy



Usage d'engrais minéral azoté « retard » pour FIX'N ALSACE

99

Essai maïs LA WANTZENAU 2026

alsace.chambre-agriculture.fr



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ALSACE

Campagne de mesure ATMO Grand Est

Expérimentation **engrais azotés** menée à **La Wantzenau**

- **Modalité 1** (M1) : urée 46% 175 kg N;
- **Modalité 2** (M2) : engrais Alzon Neo 175 kg N ;
- **Modalité 3** (M3) : engrais Nexen 175 kg N.

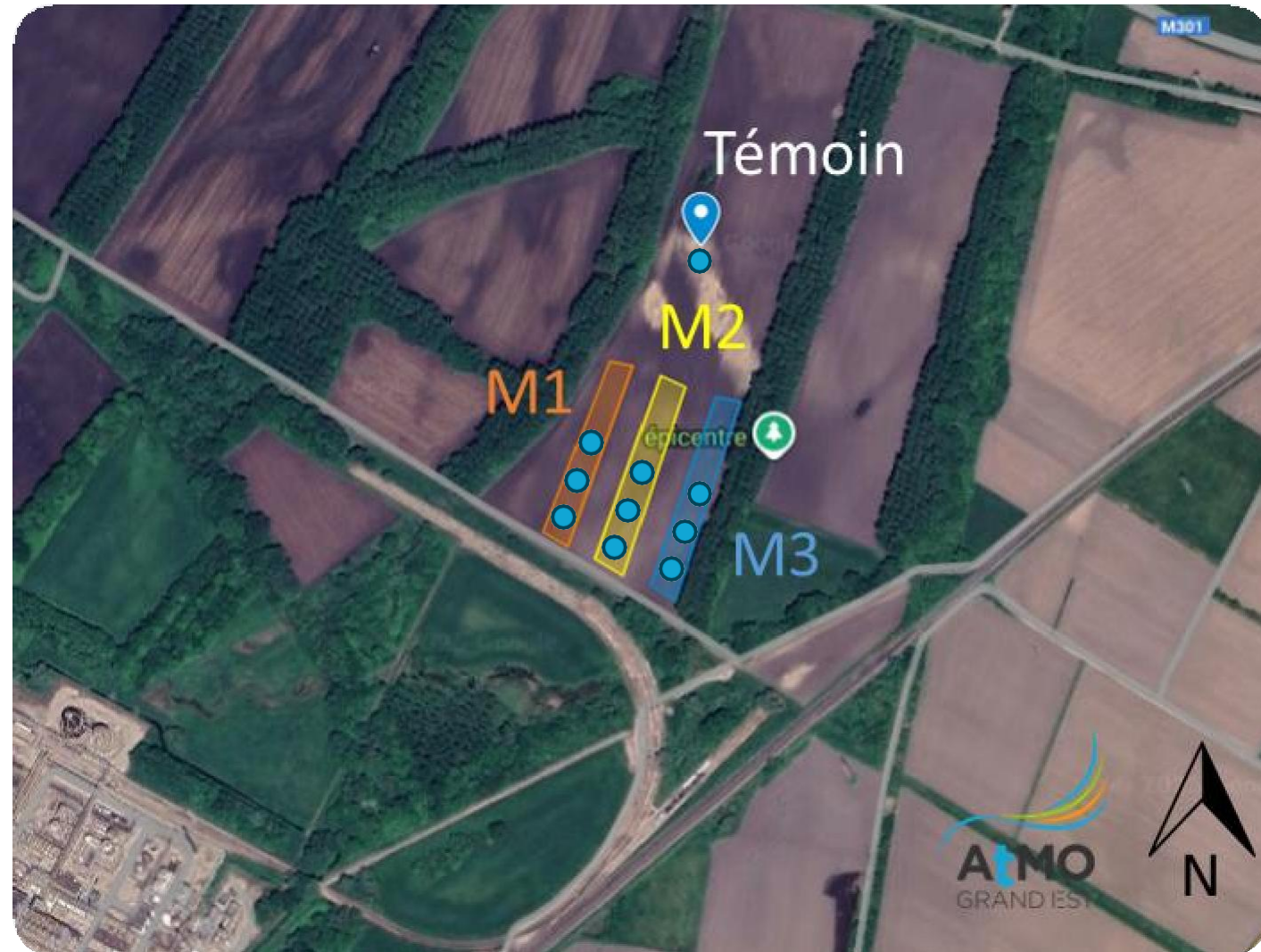
Mesures réalisées sur les 3 1^{ères} modalités et 1 témoin, avec 3 répétitions par modalité.

Réalisation d'un blanc pour vérification de l'absence de contamination des tubes pendant le transport et avant exposition.

Réalisation de 2 tréplicats afin de vérifier la précision des mesures sur des situations contrastées.

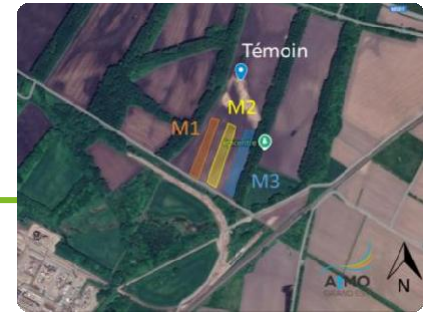
175 N = Dose X = dose calculée par la méthode du bilan.

Apport en végétation 4-6 feuilles du maïs.





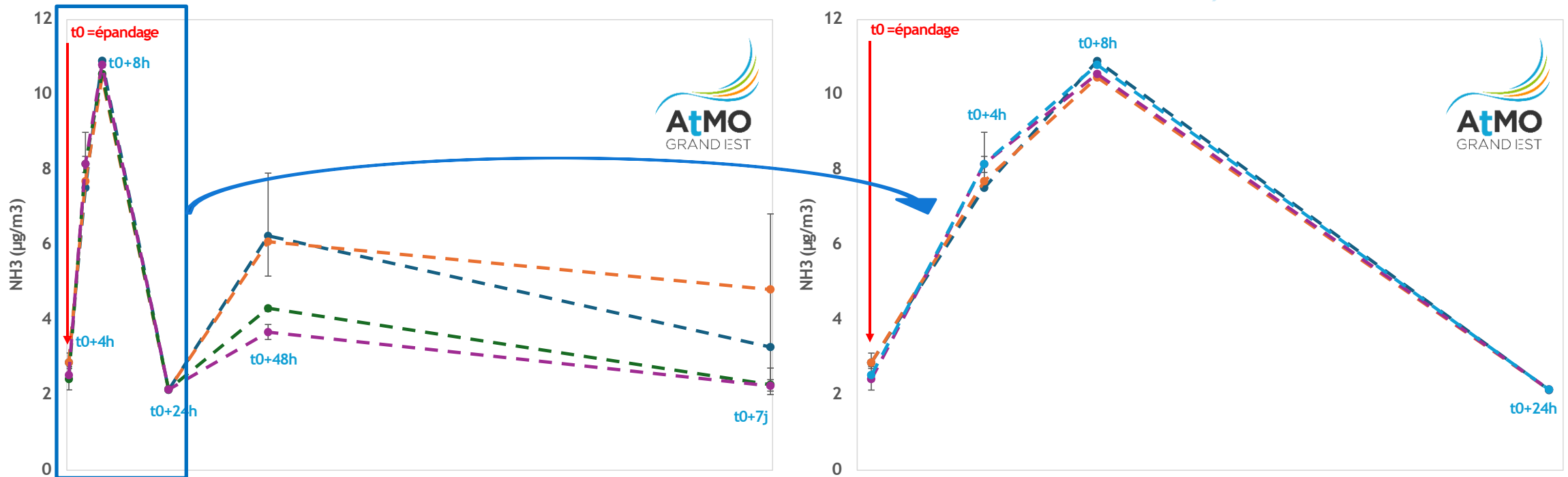
Résultats de la campagne de mesures à La Wantzenau



Hypothèse : niveaux avant épandage = niveaux du 26/05-28/05.

Evolution temporelle :

- Augmentation modérée des niveaux jusqu'à t0+8h pour les 3 modalités (→ période de campagne humide).
- Baisse marquée entre t0+8h et t0+24h en lien avec un passage pluvieux dans l'après-midi du 02/06.
- Ré-augmentation des niveaux entre t0+24h et t0+48h (en lien avec une accalmie dans les pluies).
- Retour des niveaux à ceux avant épandage au-delà de t0+48h.





Communications

pour le projet Fix'N-Alsace

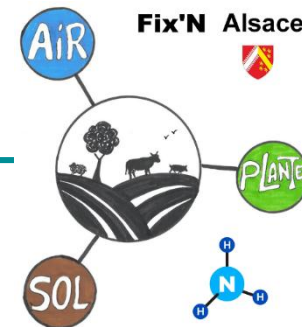
alsace.chambre-agriculture.fr



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ALSACE



Article dans la presse locale



#EAVPHR I Vendredi 26 décembre 2025 17



l'info Chambre d'Agriculture

À noter

INFORMATION Fermeture de la Chambre d'agriculture Alsace

La Chambre d'agriculture Alsace informe que ses bureaux de Sainte-Croix-en-Plaine et Schiltigheim, ainsi que les différents bureaux décentralisés, seront fermés pour les fêtes de fin d'année du 24 décembre au 4 janvier inclus.

CRÉDITS CARBONE EN AGRICULTURE Une nouvelle fiche technique pour comprendre les dispositifs

Publiée par la Chambre d'agriculture Alsace dans le cadre du projet Inter-reg Rhin Supérieur Res'Küh, elle offre un panorama structuré des dispositifs en vigueur de part et d'autre du Rhin. L'objectif : faciliter la compréhension d'un marché en pleine évolution et permettre aux exploitants d'identifier de nouveaux leviers économiques liés à la réduction des émissions.

Pourquoi consulter cette fiche technique ?

- Identifier les opportunités de valorisation de vos pratiques bas carbone.
- Comprendre les différences entre les dispositifs des trois pays, leurs conditions de participation et leurs modalités de rémunération.
- Situer ces informations par rapport aux autres fiches carbone du projet



Engrais azoté organique • Projet Fix'N Alsace

Apport de lisiers sur maïs et volatilisation de l'azote

La Chambre d'agriculture Alsace a suivi le projet Fix'N Alsace, financé par Agri-Q-Air Ademe. L'occasion d'observer la valorisation de l'azote des effluents de bovin lait sur une parcelle en maïs fourrage et les pertes par volatilisation de l'ammonium en gaz ammoniac.

En 2024, l'expérimentation a été menée sur le fumier bovin, cette année sur lisier. Réduire les pertes ammoniacales de l'azote du lisier permet d'économiser des fertilisants azotés sur culture. Grâce à la forme NH_4^+ rapidement assimilable par les plantes, le lisier peut être apporté proche des besoins des plantes au printemps.

Dans trois élevages de la Cuma de la Rosée, trois lisiers bovins ont été traités de mi-janvier à mi-avril avec un additif microbien (Microferm de Agriton). Le 15 avril 2025, ces lisiers et un lisier témoin ont été épanchés à hauteur de 35 m³/ha avec une rampe à pendillards, sur une parcelle de maïs de la Ferme du Bruhl, à Eckwersheim, sur un sol de limon sablo-argileux. Le maïs a été semé le 16 avril après une préparation de sol superficielle.

Les trois lisiers traités avec Microferm avec 3,2 à 3,9 % N total (avec un ratio $N-NH_4^+ / N$ allant de 38 à 41 %) sont plus riches en azote total que le lisier témoin. Le lisier stocké sans additif microbien est plus concentré en ammonium (ratio 44 %) mais avec une teneur en azote inférieure (1,6 % N total) : ce dernier s'était appauvri en azote lors

de son stockage. Beaucoup d'azote a été perdu lors du stockage en fosse. Et il a apporté moins d'azote à la même dose que les lisiers traités à la même dose épanchée.

Sur la parcelle, les bandes de lisier d'une largeur 12 m sur 100 m de long ont été espacées de bandes témoins sans lisier, afin de suivre les émissions de NH_3 libéré par chaque lisier. Sur chaque bande avec lisier, deux méthodes de mesures de la volatilisation ammoniacale (Metys/Inrae Transfert et Radiello/Atmo Grand Est) ont permis de suivre les émissions vers l'atmosphère dans les heures après l'épandage et sur quinze jours (15-30 avril).

Volatilisation de l'azote

Malgré le temps frais et les pluies successives en plaine près de Strasbourg, mi-avril 2025, dans des conditions non favorables aux pertes gazeuses, les émissions NH_3 mesurées par Inrae-Transfert ont cumulé 10 à 14 kg N/ha de perte. Ce qui fait 10 % de l'azote total apporté par les lisiers traités partis par volatilisation. La plupart des émissions NH_3 ont lieu dans les quatre heures suivant l'apport au



badges & METYS (INRAE) pour mesurer les émissions NH_3 dans la parcelle maïs avec lisiers. © CAA

sol et très peu après huit heures, rien après 24 h et jusqu'à J + 15. Le lisier non traité a cumulé une perte N de 16 % de l'azote apporté par volatilisation.

Sur la parcelle, des récoltes manuelles des maïs témoins zéro azote et des bandes avec lisier ont montré que l'azote absorbé a atteint des valeurs importantes, de 253 à 336 kg N/ha absorbés en tiges-feuilles-épis pour une production de 14 à 19 t MS/ha, avec plus de 3 kg N/q de grain. Le besoin standard du maïs grain est de 2,1 à 2,3 kg N/q.

Les reliquats azotés prélevés le 10 avril (avant-épandage de lisiers) et le 29 septembre (post-récolte du maïs) donnent des teneurs en nitrates et ammonium importantes (84 kg N avant et 95 à 165 kg N après maïs), traduisant un sol avec une

forte minéralisation due aux apports répétés de fumiers et de lisiers. Une dose inférieure à 25 m³/ha de lisier suffirait dans les mêmes conditions et un complément minéral est superflu au vu des analyses de reliquats azotés, montrant la forte disponibilité d'azote pour les plantes. Les lisiers contiennent de l'azote et les pertes avant épandage sont non négligeables, tant dans le bâtiment d'élevage que dans la fosse. Les ferments semblent conserver plus d'azote organique dans le lisier au stockage. Un essai similaire sera conduit en 2026 pour Fix'N. La volatilisation sera peut-être plus conséquente.

Christophe Barbot,
service Agronomie et Environnement
Tél. 06 74 56 45 75
christophe.barbot@alsace.chambagri.fr



#EAVPHR I Vendredi 27 septembre 2024 16

l'info Chambre d'Agriculture

À noter

LES JOURNÉES
D'OCTOBRE 2024 :
DU 3 AU 13 OCTOBRE
Les producteurs et
saveurs du Sud Alsace
à l'honneur

La Chambre d'agriculture Alsace, en partenariat avec les projets alimentaires territoriaux du Sud Alsace, propose sur son stand des animations, la découverte de producteurs locaux et l'espace restauration « A la ferme » pour déguster les produits du terroir.

Programme des premiers jours

Jeu 3 octobre : Inauguration - Cœur Paysan

Venez participer à un temps d'échange de 18 h à 19 h sur « Les bienfaits de la vente directe et locale » : un apéro-échange avec Ange Loing, président de Cœur Paysan Mulhouse, et le lancement officiel de l'offre buffet pour les associations, entreprises et groupes. Retrouvez un quiz et des recettes « Mangeons avec Cœur Paysan ». Des collections fermiers seront mis à disposition pour les enfants.

Vendredi 4 octobre : Journée Association de promotion des marques alimentaires alsaciennes

L'association fera la promotion de produits alimentaires alsaciens sous la marque « Saveurs l'Alsace produits du terroir ». Retrouvez une dégustation faite par les entreprises présentes : Abbaye d'Oelenberg, Aléor, Charcuterie de la Thur, Lisbeth.

Samedi 5 octobre : Journée Rhénan

Découvrez le réseau via une vidéo des producteurs et la présentation d'un panier de légumes. Des animations seront proposées avec une pesée de courge ainsi qu'un quiz pour tenter de remporter des lots.
Dimanche 6 octobre : Journée céréales
Blés d'avenir fera découvrir la particularité des variétés anciennes à travers un « exposé dégustation » d'une dizaine de céréales anciennes mises en corrélation avec le pain ou la bière correspondante.

Environnement • Qualité de l'air

Plus de carbone et d'azote dans les sols et moins dans l'atmosphère ?

C'est possible grâce à l'activité des ferments ajoutés dans les élevages. Dans un contexte de forte tension sur les engrais organiques et minéraux, il est indispensable de valoriser au mieux les effluents d'élevage. Développer des solutions pour éviter les pertes de gaz ammoniac (NH_3) dans l'air par volatilisation c'est réduire les pollutions olfactives, améliorer la propreté et l'ambiance des bâtiments d'élevage, maintenir le confort des animaux et leur bonne santé et assurer un bon assèchement de la litière dans le couchage des animaux. De la ferme aux champs, gardons aussi l'azote dans les effluents d'élevage.

Depuis début 2024, FIX-N Alsace, une opération pour limiter les pertes d'ammoniac en agriculture, l'un des 13 projets lauréats de l'appel à projet ADEME « Agri-Q-Air 2023 » a commencé ses travaux. Ce programme d'actions vise à faire un inventaire des engrais azotés existants et des produits fixateurs d'azote ammoniacal utilisables dans les bâtiments d'élevage, avec des expérimentations aux champs pour mesurer les émissions d'ammoniac avec une série de capteurs.

Une enquête a été réalisée en fin d'hiver par le service Élevage de la Chambre d'agriculture Alsace auprès

des éleveurs bovins : 111 enquêtés dont 16 ont répondu utiliser des produits pour capter l'ammoniac et assécher la litière. Le coût d'emploi est très variable pouvant aller de 3 à 52 € par année et par vache. Les usages sont très divers et les composants aussi : microorganismes, minéraux, extraits de plantes, algues, calcaires, ou un mix de plusieurs types de composants.

Un travail d'inventaire des produits fixateurs d'ammoniac a permis de recenser une quarantaine de produits fabriqués par 28 entreprises. La collecte des données techniques est difficile. La publication d'une fiche technique à ce sujet est prévue fin 2024.

Essai « Fixateur sur fumier bovin »

En 2024, par le biais de Fix-N'Alsace, un essai « Fixateur sur fumier bovin » est conduit avec la Chambre d'agriculture, depuis fin juin et jusqu'à fin septembre dans un bâtiment de vaches laitières à Mittelhausen. L'essai porte sur les effets de l'emploi d'un produit fixateur microbien sur fumier. Une travée du bâtiment est ensémençée par ce produit tandis que l'autre travée n'en reçoit pas. Les deux allées



Application d'une solution à base de micro-organismes dans l'aire de vie des vaches laitières. © CAA

racées génèrent deux tas de fumier distincts : un tas qui sert de témoin et un tas ensémençé par deux applications de ferments par semaine.

La première application a lieu dans le bâtiment, au cul de la logette paillée et sur une partie de l'allée à raison de 0,1 l de Microferm (EM « Bokashi ») par vache, dilué dans de l'eau. Cet arrosage dure 10 minutes. La deuxième application a lieu directement sur le tas de fumier accumulé de la semaine, à raison de deux litres de Microferm par tonne de fumier, déversée juste avant de déplacer le tas. Le fumier inoculé par des micro-organismes est mené en milieu anaérobie, le fumier doit être tassé et stocké sous bâche.

Grâce à une fermentation de la litière à froid contrôlée par l'apport de micro-organismes efficaces (EM), le fumier sera moins émissif de gaz carbonique et d'ammoniac. Ce processus a pour objectifs de garder plus de matière organique dans le tas et de garder l'azote ammoniacal dans le tas de fumier sur les 13 semaines de test durant l'essai. Plus de résultats seront communiqués ultérieurement suite aux épandages qui ont

Christophe Barbot,
service Agronomie et environnement
Tél. 06 74 56 45 75
christophe.barbot@alsace.chambagri.fr

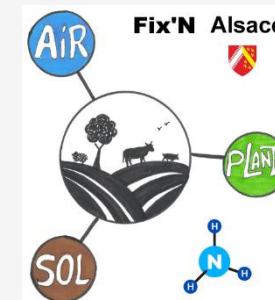
Annabelle Ragot,
service Élevage
Tél. 06 23 59 74 95
annabelle.ragot@alsace.chambagri.fr

Formation 1 jour pour les agriculteurs

AMMONIAC ET QUALITÉ DE L'AIR, UN ENJEU AGRICOLE POUR UNE MEILLEURE FERTILISATION

Productions végétales

Dernière mise à jour le 10 décembre 2025



Formation VIVEA le 29 janvier 2026 à SCHILTIGHEIM

Contribuez à améliorer la qualité de l'air tout en découvrant les stratégies pour optimiser la fertilisation azotée et réduire les pertes d'ammoniac. Cette formation vous donne les clés pour agir efficacement !

109



Durée

7 heure(s) / 1 jour(s)



Lieux / dates

VOIR L'AGENDA



Tarifs

Contributeurs VIVEA : 42 € (si accord de prise en charge Vivea)
En démarche d'installation : sur demande

Retraité de l'activité agricole : 65 €

Salarié agricole : 165 €

Autres publics : 225 €



Fiche PDF

TÉLÉCHARGER (PDF - 784 KO)

Temps d'échanges

Conclusion

MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION