

Caractérisation de la qualité de l'air ambient au niveau de la zone aéroportuaire de Strasbourg- Entzheim en 2025

Campagnes réalisées entre le 27/08/25 et le 24/12/25



CONDITIONS DE DIFFUSION

Diffusion libre pour une réutilisation ultérieure des données dans les conditions ci-dessous :

- Les données produites par ATMO Grand Est sont accessibles sous licence ouverte.
- Sur demande, ATMO Grand Est met à disposition les caractéristiques des techniques de mesures et des méthodes d'exploitation des données mises en œuvre ainsi que les normes d'environnement en vigueur et les guides méthodologiques nationaux.
- ATMO Grand Est peut rediffuser ce document à d'autres destinataires.
- Rapport non rediffusé en cas de modification ultérieure des données.

PERSONNES EN CHARGE DU DOSSIER

Rédaction : Sandrine BOURDET, Chargée d'Etudes Unité Etudes, Plans et Programmes européens

Relecture : Agnès BERTRAND, Chargée d'Etudes Unité Etudes, Plans et Programmes européens

Approbation : Raphaële DEPROST, Responsable Unité Etudes, Plans et Programmes européens

Référence du projet : 901090

Référence du rapport : 901090_ Aéroport Stg Entzheim 2025_Rapport_V1_04032026

Date de publication : 10/04/2026

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
PRESENTATION DE L'ETUDE.....	4
1. POLLUANTS MESURES.....	4
Le dioxyde d'azote NO ₂	4
Le benzène C ₆ H ₆	4
Les particules PM ₁₀ / PM _{2,5}	4
2. ZONE D'ETUDE.....	4
a. Sources d'émissions.....	4
b. Cartes modélisées pour le NO ₂ , PM ₁₀ et PM _{2,5}	5
2. STRATEGIE DE MESURE.....	9
a. Méthodes de mesure	9
b. Sites de mesures	9
c. Périodes de mesures	12
RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES.....	13
1. LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES.....	13
2. NIVEAUX DE POLLUTION SUR LA ZONE D'ETUDE.....	14
a. Le dioxyde d'azote NO ₂	14
b. Le benzène.....	20
c. Les PM ₁₀	23
d. Les PM _{2,5}	26
CONCLUSION.....	30
 ANNEXE 1 : REFERENCE DES ANCIENS RAPPORTS D'ETUDES A PARTIR DE 2020.....	32
ANNEXE 2 : CARACTERISATION, ORIGINE ET EFFETS DES POLLUANTS.....	33
ANNEXE 3 : VALEURS DE REFERENCE ET DE COMPARAISON EN 2025.....	35
ANNEXE 4 : METHODES DE MESURES.....	37
ANNEXE 5 : CONTROLE QUALITE.....	38
ANNEXE 6 : PHOTOGRAPHIES DES SITES DE MESURES.....	39
ANNEXE 7 : DIAGRAMMES OMBROTHERMIQUES ET ROSES DES VENTS LORS DES CAMPAGNE DE MESURES.....	46
ANNEXE 8 : RESULTATS EN NO ₂ , BENZENE, PM ₁₀ - PM _{2,5} ET EVOLUTION DEPUIS 2005.....	48
ANNEXE 9 : COMPARAISON DES NIVEAUX EN NO ₂ ISSUS DES TUBE SPASSIFS ET DES ANALYSEURS AUTOMATIQUES.....	52

INTRODUCTION

Depuis les années 2000, ATMO Grand Est réalise un diagnostic bisannuel de la qualité de l'air de la plateforme aéroportuaire de Strasbourg-Entzheim et des communes avoisinantes.

La dernière campagne de mesures a été mise en œuvre en 2023 et a fait l'objet d'un rapport référencé SURV-EN-1035. Cette campagne s'est déroulée en 2 phases : une phase estivale et une phase hivernale. Parallèlement aux campagnes de mesures dans l'air ambiant, des inventaires des émissions de polluants sont effectués afin d'appréhender l'évolution des sources d'émissions anthropiques liées au trafic aérien mais aussi à tous les autres secteurs d'activités concernés (résidentiel, tertiaire, industrie, trafic routier, etc.).

A la demande de la plateforme aéroportuaire de Strasbourg-Entzheim, une nouvelle campagne a été mise en œuvre en 2025, avec des objectifs et des moyens comparables à ceux de la campagne de 2023.

Cette nouvelle campagne doit répondre aux questions suivantes :

- Quel est l'impact éventuel des activités de l'aéroport sur la qualité de l'air en 2025 ? Quels sont les niveaux de concentration en polluants atmosphériques sur la plateforme de l'aéroport et dans les communes limitrophes ?
- Comment se situent les valeurs mesurées par rapport à celles du réseau de mesures permanent d'ATMO Grand Est ?
- Les niveaux de concentration mesurés respectent-ils les valeurs réglementaires et les recommandations de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) ?
- Comment se situent les résultats 2025 par rapport à ceux des campagnes précédentes ?

Pour ce faire, divers polluants ont été suivis : NO_2 , benzène, particules fines de taille inférieure ou égale à 10 microns et 2,5 microns (PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$), avec la réalisation de deux périodes de mesures : une en période estivale et une en période hivernale.

Ce rapport dresse le bilan de ces deux campagnes.

A titre indicatif, les références des anciens rapports depuis 2020 sont présentées en **annexe 1**.

PRESENTATION DE L'ETUDE

1. Polluants mesurés

Les effets sur la santé et l'environnement des polluants mesurés sont en **annexe 2**. Les valeurs réglementaires, et/ou les concentrations ubiquitaires de référence associées sont en **annexe 3**.

Le dioxyde d'azote NO₂

Le dioxyde d'azote (NO₂) est un gaz polluant issu principalement de la combustion des carburants fossiles, notamment par les véhicules, les industries et les centrales électriques. Il fait partie des oxydes d'azote (NO_x) et est souvent présent dans les zones urbaines à forte circulation.

Le benzène C₆H₆

Le benzène fait partie des composés organiques volatils (COV) qui entrent dans la composition des carburants et de produits courants (peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants etc. pour des usages ménagers, professionnels ou industriels). Leur présence dans l'air intérieur peut être aussi importante.

Les COV sont également émis par le milieu naturel (végétation méditerranéenne, forêts). En benzène, les émissions les plus importantes sont issues du secteur résidentiel, puis des transports routiers et de l'industrie.

Les particules PM₁₀ / PM_{2,5}

Les PM₁₀ (particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres) et les PM_{2,5} (particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres) sont des particules en suspension dans l'air qui proviennent principalement des émissions de véhicules, des activités industrielles, de la combustion de combustibles fossiles, ainsi que des poussières et des incendies de forêt.

2. Zone d'étude

a. Sources d'émissions

ATMO Grand Est produit annuellement un inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre. Cet outil permet d'estimer avec une résolution communale les principales émissions de polluants et gaz à effet de serre issus des différents secteurs d'activité.

Cet inventaire d'émissions prend en compte des sources anthropiques fixes (industrie, résidentiel, tertiaire, agriculture) mobiles (transports), et des sources biotiques (forêts, zones humides).

La sectorisation des émissions (Invent'Air V2025 - données 2023) est présentée ci-après à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg et concerne les polluants suivis dans le cadre de ce rapport :



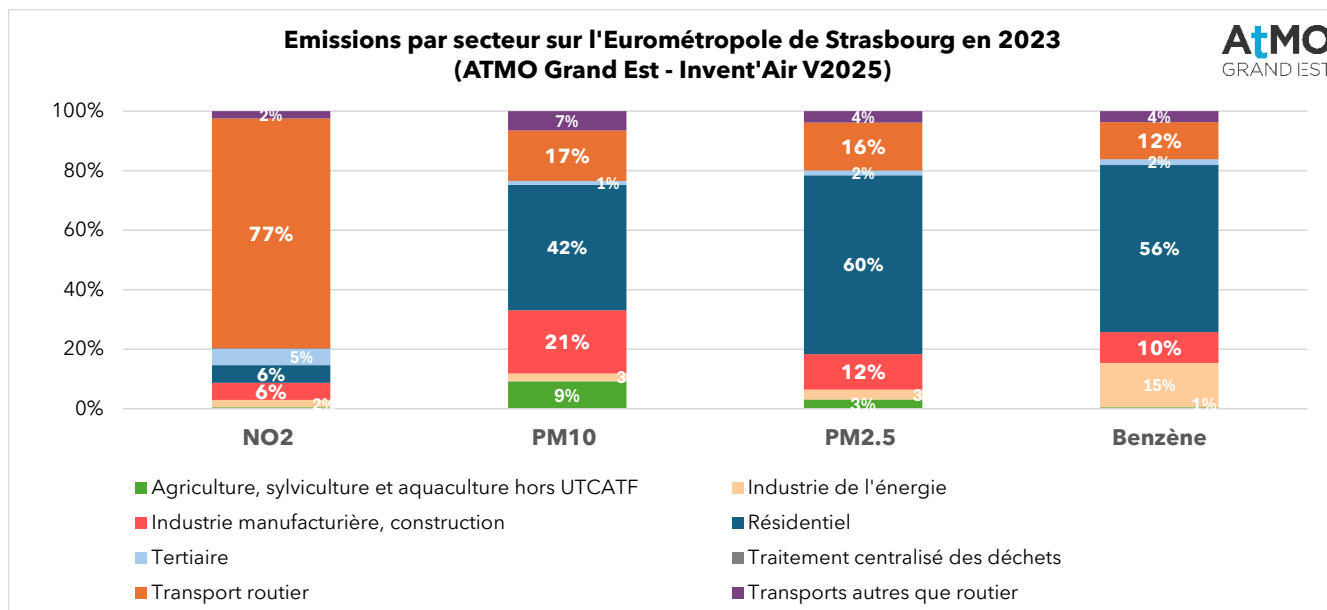


Figure 1 : Sectorisation des émissions sur l'Eurométropole de Strasbourg (source : ATMO GE - Invent'AirV2025 - A2023)

Le NO₂ :

Sur l'Eurométropole de Strasbourg, la majorité du NO₂ (77 %) provient du transport routier, suivi à parts égales par le secteur résidentiel et celui de l'industrie manufacturière-construction (6 %).

Les PM₁₀ :

Le secteur résidentiel est majoritaire dans les émissions de PM₁₀ (42 %), suivi du secteur de l'industrie manufacturière-construction (21 %). Le transport routier représente pour sa part 17 % des émissions, suivi par le secteur agricole pour moins de 10 %.

Les PM_{2,5} :

Tout comme pour les PM₁₀, le secteur résidentiel est majoritaire dans les émissions de PM_{2,5} (60 %), suivi par le transport routier (16 %) et le domaine de l'industrie manufacturière-construction (12 %). Les autres secteurs représentent moins de 5 % chacun.

Le benzène :

Le secteur résidentiel représente le principal émetteur de benzène (56 %), suivi par le secteur de l'industrie de l'énergie (15 %), puis celui du transport routier (12 %). L'industrie manufacturière-construction représente pour sa part (10 %). Les autres secteurs d'activités sont minoritaires.

b. Cartes modélisées pour le NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5}

ATMO Grand Est élabore chaque année des cartes modélisées servant d'outils stratégiques afin d'identifier les zones les plus affectées par la pollution. Ces cartes sont un outil d'aide à la décision notamment pour des projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire. Elles permettent de localiser les zones où des actions pourraient être mises en œuvre afin de limiter l'exposition de la population à la pollution de l'air.

Les cartes modélisées présentées ci-dessous représentent les moyennes annuelles pour 2024.

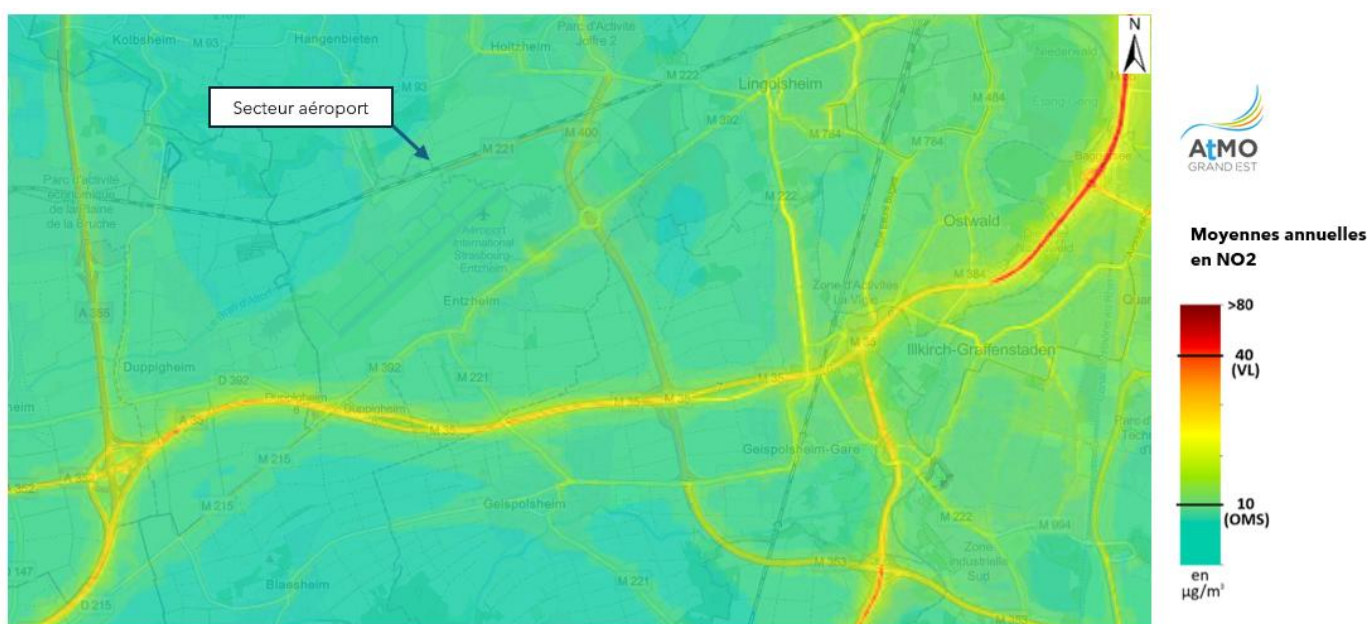
NO₂ :



Figure 2 : Carte de modélisation - moyennes annuelles 2024 en NO₂ (source : ATMO GE) - Eurométropole de Strasbourg

Comme cela est observé sur la carte de modélisation relative à l'Eurométropole de Strasbourg, les concentrations en dioxyde d'azote les plus importantes sont situées au niveau des grands axes de circulation tels que les autoroutes A355, A4, A35, la route nationale N4 traversante d'Ouest en Est le Sud du centre-ville (avenue du Rhin), la M468...

En fonction des données disponibles, l'extrait de carte suivant zoomé sur les niveaux annuels en NO₂ modélisés en 2024 sur le secteur de l'aéroport : ils sont inférieurs à la valeur limite réglementaire actuelle.



PM₁₀ :

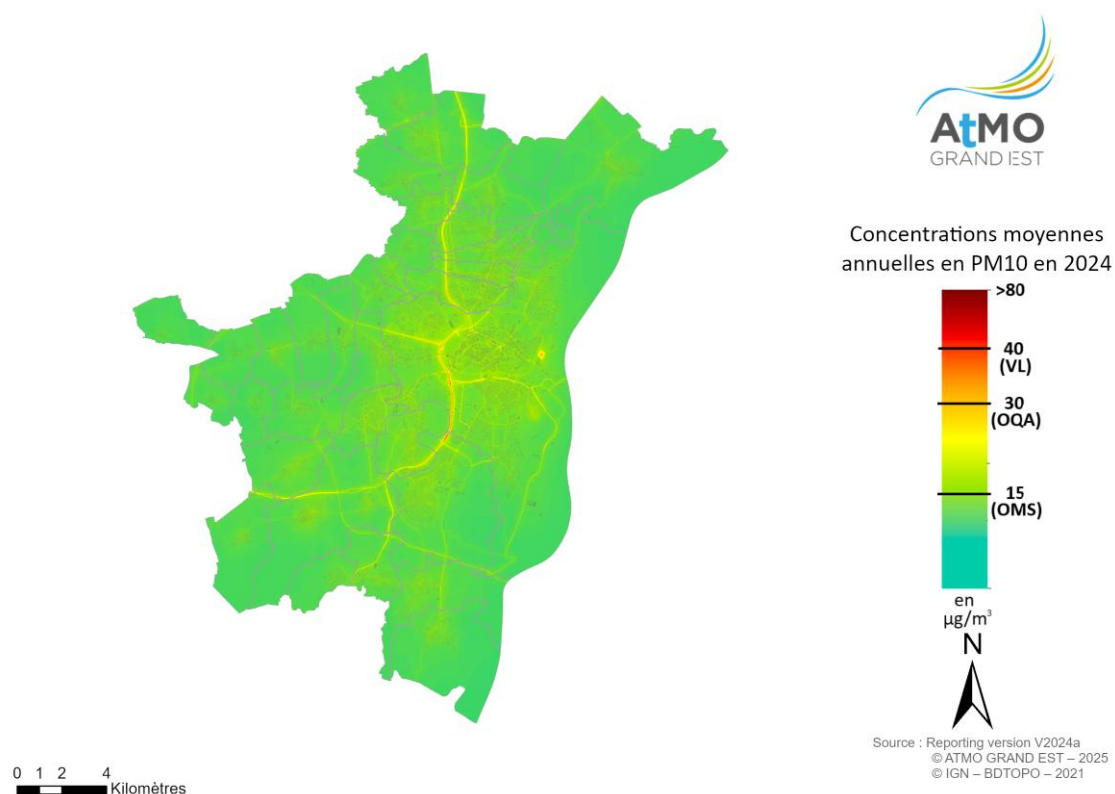
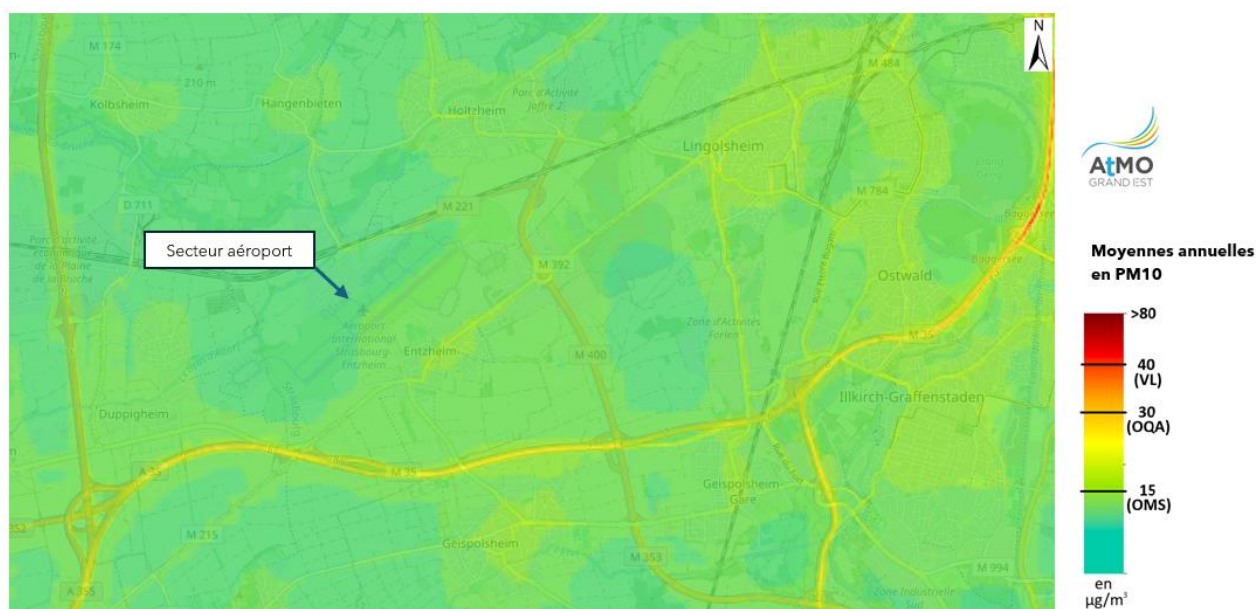


Figure 3 : Carte de modélisation - moyennes annuelles 2024 en PM₁₀ (source : ATMO GE) - Eurométropole de Strasbourg

L'extrait de carte suivant zoom sur le secteur de l'aéroport les niveaux annuels en PM₁₀ modélisés en 2024 : ils sont inférieurs à la valeur limite réglementaire actuelle.



PM_{2,5} :

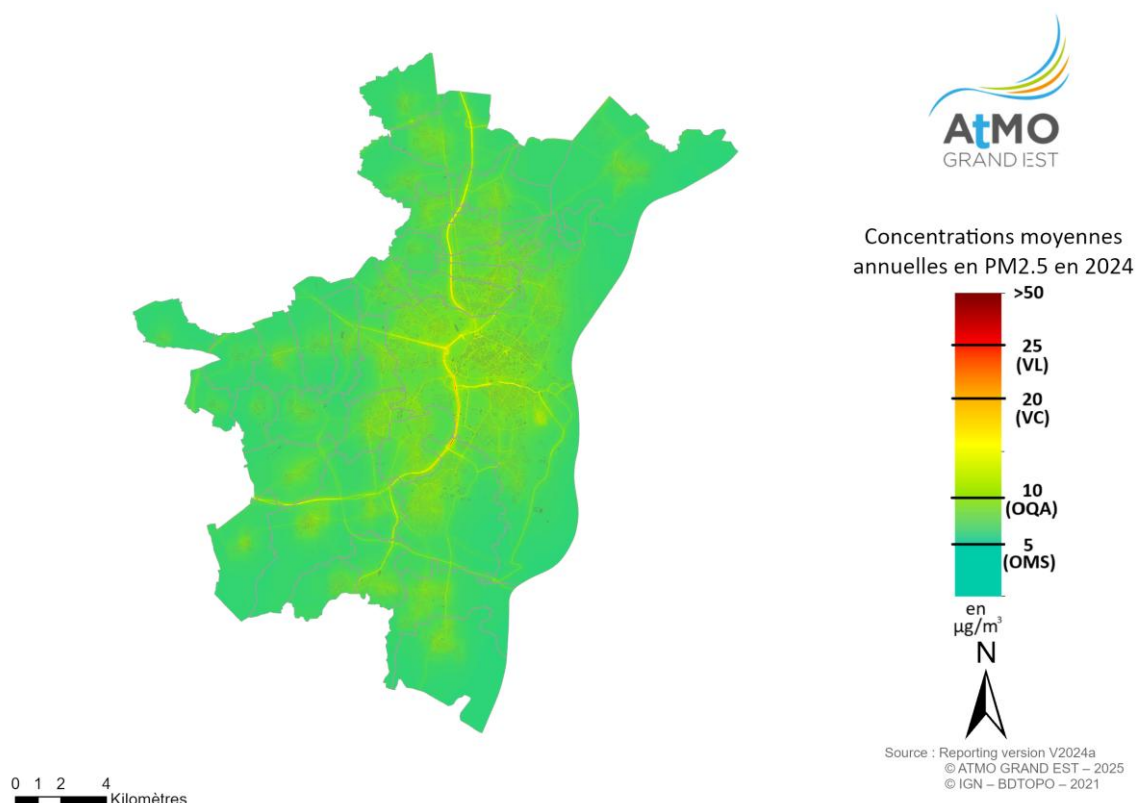
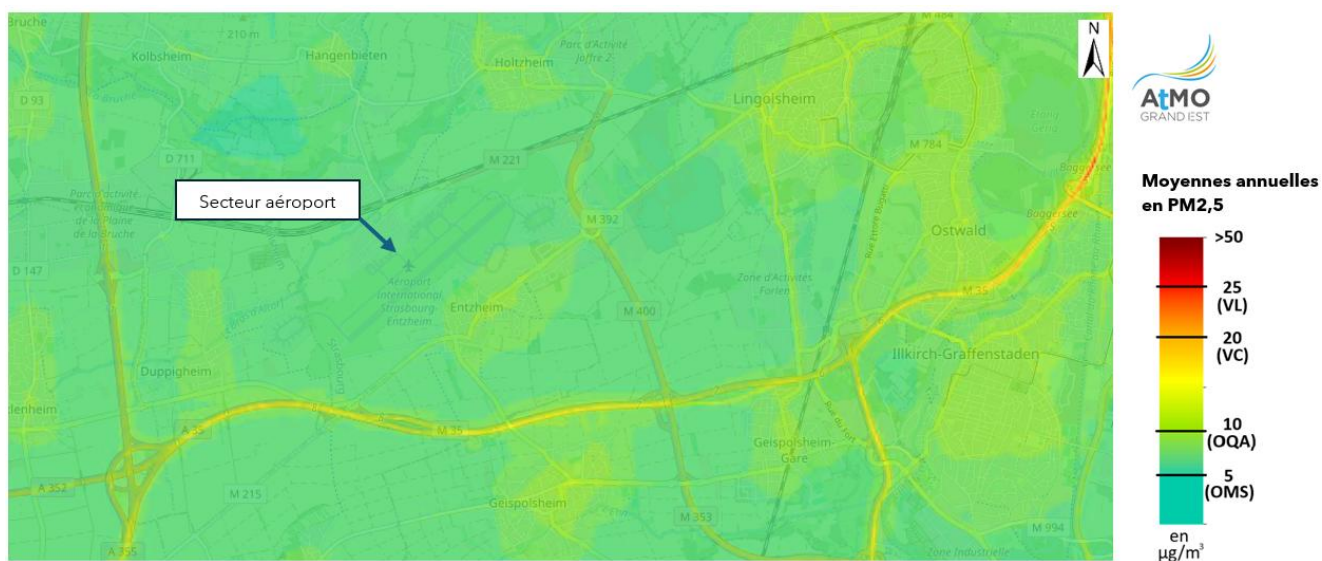


Figure 4 : Carte de modélisation - moyennes annuelles 2024 en PM_{2,5} (source : ATMO GE) - Eurométropole de Strasbourg

Concernant les PM₁₀ et PM_{2,5}, les plus fortes concentrations sont également mise en évidence au niveau des grands axes de circulation mais la différence de niveaux entre les axes routiers et les zones résidentielles est moins marquée que pour le NO₂. A noter que la ligne directrice de l'OMS est dépassée.

L'extrait de carte suivant zoome sur les niveaux annuels en PM_{2,5} modélisés en 2024 sur le secteur de l'aéroport : ils sont inférieurs à la valeur limite réglementaire. La ligne directrice de l'OMS est également dépassée dans ce secteur.



3. Stratégie de mesure

a. Méthodes de mesure

Tubes passifs :

Le système de mesure utilisé pour le suivi du NO₂ sur les divers sites est l'échantillonnage passif (figure 5). Ce mode de prélèvement fournit une moyenne sur l'ensemble des périodes d'exposition comparables aux seuils de réglementaires annuels (si plus de 14% de l'année est couverte). Sa facile mise en œuvre permet d'instrumenter une multitude de points. Les incertitudes associées à cette mesure sont d'environ 30 % en NO₂.



Figure 5 : Tube passif pour le prélèvement du NO₂ (et des BTEX).

Préleveur Leckel :

Il permet le prélèvement des particules contenues dans un volume dosé d'air. Les particules sont recueillies sur des filtres. L'air est aspiré à travers une tête de prélèvement spécifique à la fraction recherchée. Les particules de diamètre supérieur à 10 µm ou 2,5 µm sont impactées sur de la graisse de silicone et sont donc éliminées. Les particules restantes suivent le flux d'air pour être collectées sur le filtre. Le changement de filtre est programmable : quinze filtres peuvent se succéder selon la fréquence désirée (idéalement 15 x 1 jour).

Un système de contrôle du débit maintient le débit volumique à la valeur définie par l'utilisateur. Le débit de fonctionnement est fixé à 2,3 m³/heure.



Figure 6 : Préleveur Leckel.

Les méthodes de mesures utilisées sont détaillées en **annexe 4**.

Contrôle qualité :

Concernant les mesures avec des tubes passifs, afin de s'assurer d'une bonne reproductibilité des mesures et de l'absence de contamination des tubes, des triplicats (3 tubes exposés en parallèle au même endroit) et des blancs terrains ont été réalisés sur chacune des phases de prélèvements sur le site n°3 (Strasbourg Neudorf, quartier Danube) et le point de mesures n°a3 (poste contrôle des Aires).

L'**annexe 5** présente les résultats des triplicats et des blancs terrain.

b. Sites de mesures

Les points de mesures, implantés aux mêmes emplacements que ceux des précédentes campagnes, sont localisés dans l'enceinte de l'aéroport et dans les villages situés à proximité de ce dernier.

Le tableau ci-dessous présente le positionnement des quinze points, et l'**annexe 6** les photos correspondantes. A noter que le site n° 9^{bis} localisé rue des Tilleuls à Duppigheim en 2021 (mesure du NO₂) a été supprimé : les résultats obtenus sur ce site et le point n°9 localisé sur la même commune rue du moulin présentaient des moyennes annuelles équivalentes. Les numérotations des sites sont identiques à celles des précédentes campagnes de mesures.

N° site 2025	Ssite	Adresse	NO2	BTEX	Pesée PM10	Pesée PM2.5
2	Sites fixes d'ATMO Grand Est	Strasbourg Ouest - 5, rue de Madrid Schiltigheim	X	X		
3		Strasbourg Neudorf (quartier Danube)	X			
5	Sites fixes	Lingolsheim - Captage d'eau	X			
6		Holtzheim - 15, rue de l'angle (prox rue de l'école, rue des jardins, près du centre sportif)	X	X		
6 bis		Holtzheim - rue du foyer			X	
7		Hangenbieten - 3, rue des Seigneurs à la sortie du village	X			
9		Duppigheim - rue du moulin (proximité du stade de foot)	X			
10		Entzheim - rue Jacques Humann	X			X
11		Geispolsheim - 9, route de schirmeck	X			
12		Aéroparc N°1 _Entzheim	X	X		
a1 - Parking aéroport Aviation Générale (parking Tourissimo)	sur la plate-forme de l'aéroport	Parking aéroport Aviation Générale (parking Tourissimo)	X			
a2 - pylône à proximité des cuves kérosène		pylône à proximité des cuves kérosène	X	X		
a3 - Poste de contrôle des Aires (en bas)		Poste de contrôle des Aires (en bas)	X	X		
at2		En bout de piste (effet du panache de pollution lors de la poussée maximale avant décollage)	X			
a4		En zone de dédouanement de l'aéroport	X	X		

Tableau 1 : Sites de mesures et polluants mesurés de la campagne mise en œuvre en 2025



Figure 7 : Localisation des sites de mesures hors stations fixes d'ATMO Grand Est (site n°2 à Strasbourg Ouest et site n°3 au Neudorf)

Les résultats obtenus sur ces sites seront comparés aux données issues de stations fixes du réseau d'ATMO Grand Est localisées sur l'extrait de carte suivant et dont le tableau ci-après indique la typologie/influence ainsi que les polluants mesurés.



Figure 8 : Extrait de carte localisant les sites de mesures n°2 et n°3 correspondant aux stations fixes d'ATMO Grand Est à Strasbourg

STATIONS	Typologie / Influence	Polluants mesurés
Strasbourg Nord (Robertsau)	Urbaine /fond	NO ₂ - NO - NO _x - PM ₁₀ - PM _{2,5} - O ₃
Strasbourg Neudorf (quartier Danube)	Urbaine /fond	NO ₂ - NO - NO _x - PM ₁₀ - PM _{2,5}

Tableau 2 : Stations prises en compte pour des comparaisons

c. Périodes de mesures

Afin de pouvoir calculer des moyennes annuelles, la stratégie d'échantillonnage doit répondre à certains objectifs de qualité définis dans la Directive 2008/50/CE, à savoir une période minimale de mesures sur 14 % de l'année pour des mesures indicatives (ou huit semaines), réparties sur toute l'année pour être représentatives des diverses conditions du climat.

Afin d'optimiser les moyens, les mesures ont été réalisées sur deux périodes : une en période estivale et une en période hivernale. Et pour chaque période, les prélèvements ont eu lieu sur 2 X 14 jours (28 jours au total), soit huit semaines en totalité.

Les dates sont regroupées dans le tableau suivant.

CAMPAGNE	Périodes de prélèvements	Nombre de jours
C1	27/08/2025 au 10/09/2025	14 jours
C2	10/09/2025 au 24/09/2025	14 jours
C3	26/11/2025 au 10/12/2025	14 jours
C4	10/12/2025 au 24/12/2025	14 jours
	Total	56 jours

phase été,
 phase hiver

Tableau 3 : Périodes de mesures de la qualité de l'air en 2025

La couverture temporelle des mesures atteint 15 %, respectant ainsi la période minimale requise pour comparer les résultats obtenus sur l'année aux normes nationales annuelles de la qualité de l'air, à titre indicatif.

Pour rappel, l'**annexe 3** présente les seuils réglementaires en NO₂ actuellement en vigueur.

RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES

1. Les conditions météorologiques

Les rôles que peuvent jouer les paramètres météorologiques sur la qualité de l'air sont regroupés dans le tableau ci-après.

Paramètres	Rôle des conditions météorologiques dans la formation et dispersion des polluants de l'air
Température (en °C) 	La température agit sur la chimie et les émissions des polluants : le froid diminue la volatilité de certains gaz, peut favoriser la stagnation des gaz issus des rejets d'échappement des véhicules, des installations de chauffage (dispersion limitée) etc., tandis que les fortes températures favorisent les transformations photochimiques des polluants.
Précipitation (en mm) 	Lors de précipitations, les gouttes de pluies captent les polluants gazeux et particulaires, favorisant le lessivage des masses d'air et une dilution des polluants dans l'air.
Direction du vent (en degrés) et vitesse (m/s) 	Le vent est un paramètre météorologique essentiel, et contrôle la dispersion des polluants. Il intervient tant par sa direction pour orienter les panaches de pollution que par sa vitesse pour diluer et entraîner les émissions de polluants. Une absence de vent contribuera à l'accumulation de polluants près des sources et inversement.

Tableau 4 : Rôle de certains paramètres météorologiques sur la qualité de l'air

Dans le cadre de cette étude, les données météorologiques (température, pluviométrie et roses des vents) proviennent de la **station météo de Strasbourg Entzheim** (source Météo-France).

L'**annexe 7** fournit les données météorologiques détaillées par périodes de mesures.

- La période estivale est caractérisée par un temps majoritairement perturbé et très arrosé en septembre, les précipitations étant ainsi excédentaires par rapport aux normales climatiques. Les températures sont légèrement supérieures à la normale en août, et conformes à celle-ci en septembre.
- Les vents, essentiellement faibles à modérés, proviennent préférentiellement du Sud à Sud-Sud-Ouest. La seconde campagne réalisée en hiver se caractérise par un temps doux à pluvieux fin novembre, suivi par un mois de décembre sec, essentiellement doux puis froid à la fin des mesures. Les précipitations sont par conséquent en net déficit par rapport aux normales. Les températures sont assez conformes aux normales lors des mesures, hormis une période de douceur entre le 6 et le 21 décembre. Les vents, essentiellement faibles à modérés, proviennent préférentiellement du Sud, Sud-Sud-Ouest et Sud-Sud-Est ; ils représentent 51% (correspond à l'intervalle de vents compris entre 155-215°).

Bilan :

Lors des mesures réalisées en période estivale, les conditions météorologiques globalement perturbées et bien arrosées, avec des vents essentiellement faibles à modérés de secteur Sud à Sud-Sud-Ouest, ont été favorables à la qualité de l'air (le vent permettant une bonne dispersion des masses d'air, et les précipitations un bon lessivage de l'air). Les vents en provenance du Sud à Sud-Sud-Ouest peuvent potentiellement impacter certains sites de mesure (en fonction de leur position) car ils proviennent de l'aéroport et dans une moindre mesure des routes avoisinantes. Ils représentaient environ 36 % des vents au cours de cette phase de mesure.

Les mesures hivernales ont lieu avec un temps majoritairement doux et sec, les précipitations étant en net déficit par rapport aux normales, ce qui a pu favoriser une accumulation des polluants au cours de la campagne. Les vents, faibles à modérés, qui proviennent du Sud, Sud-Sud-Ouest et Sud-Sud-Est sont susceptibles d'impacter des sites de mesure (en fonction de leur localisation) car ils proviennent de l'aéroport et dans une moindre mesure des routes avoisinantes et peuvent concourir au transport des polluants vers la zone d'étude. Ils représentent en moyenne 51 % des vents au cours de cette campagne de mesure.

2. Niveaux de pollution sur la zone d'étude

Les résultats sont présentés ci-après par polluant.

a. Le dioxyde d'azote NO₂

Tous les points ont été équipés de tubes passifs NO₂. Les valeurs moyennes sont calculées à partir des quatre périodes de mesures et sont représentatives des moyennes annuelles. L'**annexe n°8** présente les résultats individuellement.

La figure suivante présente les moyennes en NO₂ obtenues sur les divers sites instrumentés ainsi que sur des stations fixes du réseau d'ATMO Grand Est. Pour rappel, les stations fixes de Strasbourg-Ouest et Strasbourg Neudorf (quartier Danube) ont été équipées de tubes passifs également lors de la campagne de mesures.

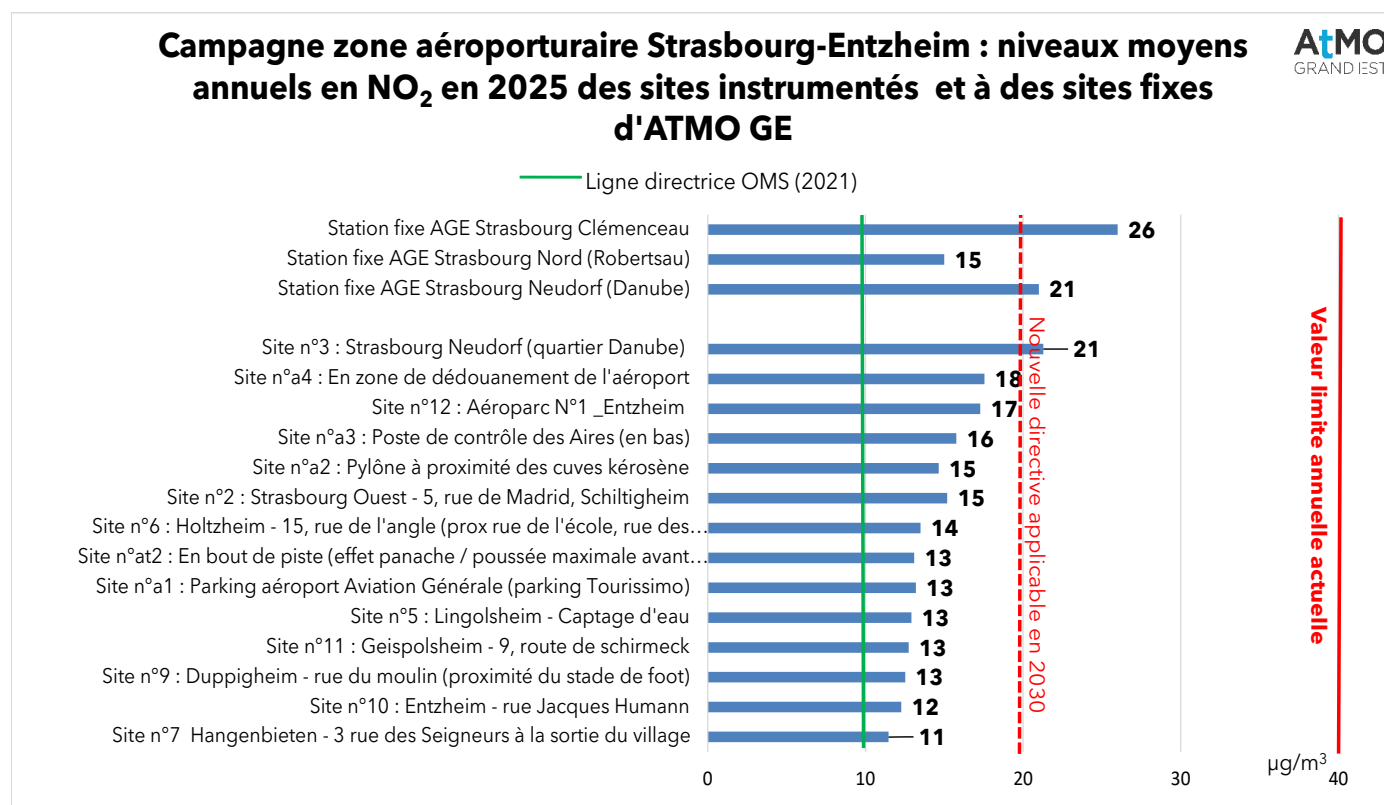


Figure 9 : Valeurs moyennes annuelles 2025 en NO₂ (µg/m³) sur l'ensemble des sites instrumentés et sur des sites fixes d'ATMO GE

Sur l'ensemble des sites instrumentés, les niveaux moyens annuels s'échelonnent de **11 µg/m³** (site n°10 à Entzheim, rue de Hangenbieten) à **21 µg/m³** (site n°3 à Strasbourg Neudorf, quartier Danube).

Les valeurs moyennes annuelles de l'ensemble des sites instrumentés dans le secteur de l'aéroport respectent la valeur limite actuelle pour la protection de la santé en NO₂ (40 µg/m³ sur un an). S'agissant de la future valeur limite qui entrera en vigueur en 2030 (20 µg/m³), elle est respectée sur l'ensemble des sites localisés dans et autour de l'aéroport, et elle est dépassée uniquement sur le point n°3 situé dans le quartier Danube à Strasbourg (également sur la station de trafic Clémenceau).

A titre indicatif, la ligne directrice de l'OMS de 2021 fixée à 10 µg/m³ est dépassée sur la totalité des points de mesures.

Les résultats obtenus, comparés à ceux des stations fixes d'ATMO GE localisées à Strasbourg Clémenceau (site d'influence trafic), Strasbourg Robertsau et Strasbourg Danube (sites de fond urbain), indique que la totalité des sites instrumentés dans la zone aéroportuaire sont dans les mêmes ordres de grandeur que ceux des sites de fond urbains strasbourgeois.

Zoom au niveau de la zone aéroportuaire :

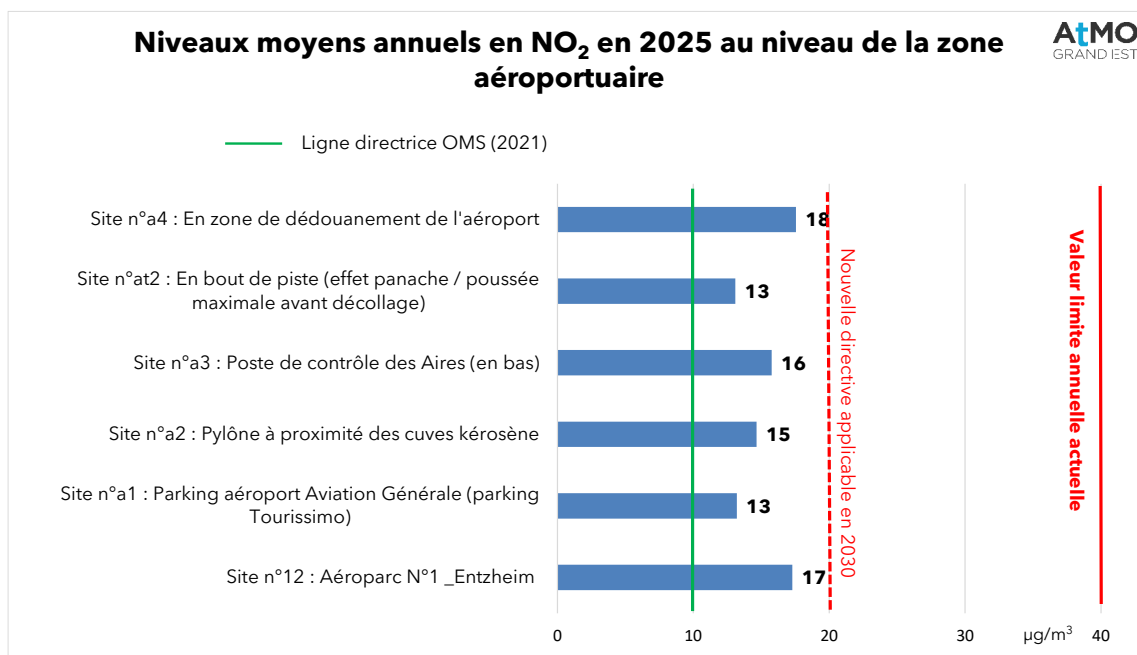


Figure 10 : Valeurs moyennes annuelles 2025 en NO₂ au niveau de la zone aéroportuaire

Sur la zone aéroportuaire (sans le site n°10 localisé à Entzheim), les niveaux moyens sont compris entre **13 µg/m³** (sites n°at2 en bout de piste et point de mesure n°a1 au niveau du parking de l'aéroport) et **18 µg/m³** (point n°a4 au niveau de la zone de dédouanement).

Les niveaux moyens maxima issus des sites n°a4 (zone de dédouanement), n°a3 (poste de contrôle des aires) et le site n°12 (aéroparc n°1) sont dus en partie aux passages de véhicules sur les routes à proximité des sites, en lien avec les activités sur cette partie de la zone :

- présence de FedEx, de la zone de Fret, de CEVA Logistics ...près du site n°a4,
- présence de parkings à proximité du site n°a3,
- présence d'activités à proximité du site n°12 placé à l'aéroparc (micro-crèche, magasin de meubles de bureau, Linkeo Strasbourg, Sextant Ingenierie...) et présence du rond-point au Sud-Ouest du site.

Il est cependant difficile de faire la part des niveaux issus du trafic routier avoisinant.

La figure suivante présente les valeurs moyennes en dioxyde d'azote NO₂ obtenues sur chacune des quatre campagnes de mesures :

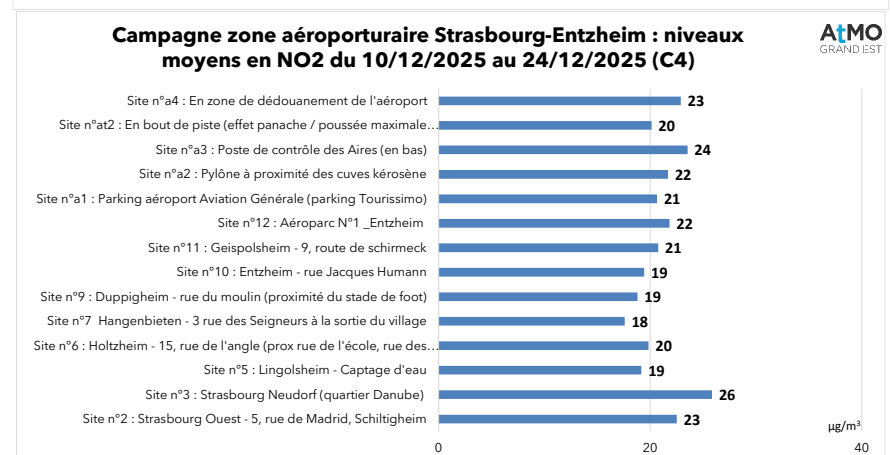
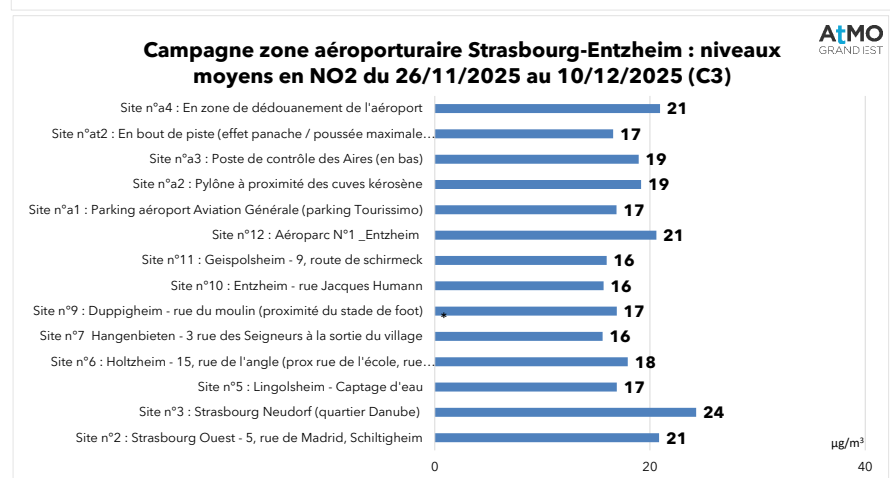
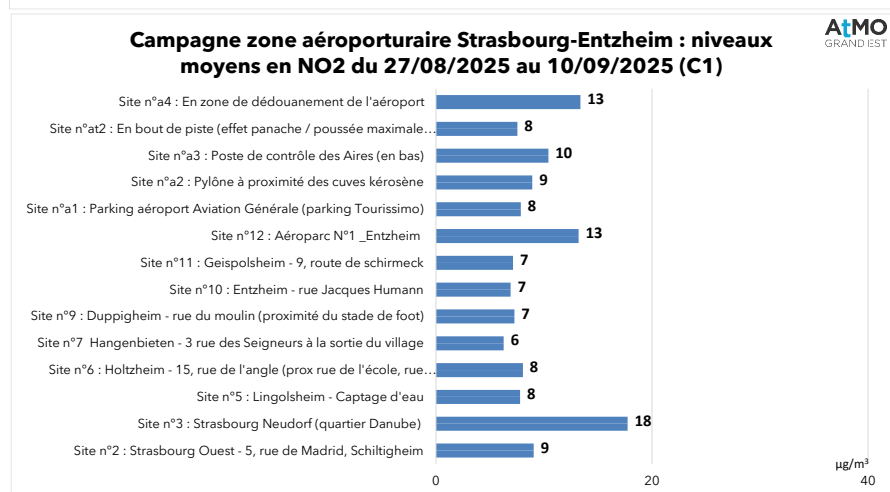
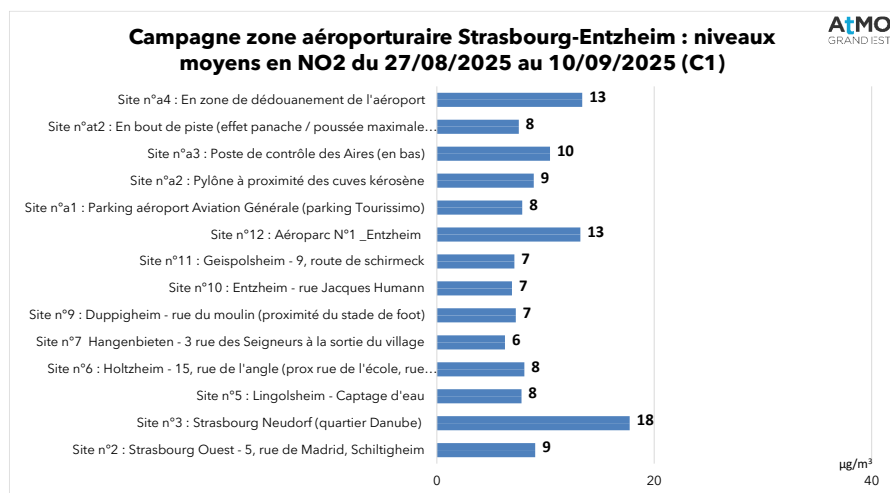


Figure 11 : Valeurs moyennes en dioxyde d'azote NO₂ obtenues à chaque période de mesures

Les teneurs moyennes sont plus élevées en période hivernale qu'en été, à mettre en relation avec une hausse de la production d'énergie (chauffage résidentiel...) en hiver et de moins bonnes conditions de dispersion des masses d'air en cette période de l'année (air stable). Les conditions météorologiques rencontrées lors des mesures en phase hivernale du 26/11/2025 au 24/12/2025 indiquent un net déficit de précipitations, ce qui peut favoriser une accumulation des polluants.

On obtient un rapport de 2,1 (soit le double) entre les résultats obtenus en période hivernale et estivale, que ce soit en prenant en compte la totalité des sites ou les sites localisés uniquement au niveau de la plateforme de l'aéroport.

Remarque : une étude sur la représentativité des mesures a été réalisée, indiquant que les calculs de moyennes en NO₂, d'une part sur l'ensemble des quatre périodes de mesures et d'autre part sur l'année 2025, sont globalement équivalentes.

Comparaison des niveaux en NO₂ issus des tubes passifs et des analyseurs automatiques :

L'**annexe n° 9** présente les résultats de la comparaison entre les niveaux en NO₂ issus des tubes passifs et des analyseurs automatiques.

Comparaison des résultats par rapport aux précédentes campagnes

Une comparaison des résultats obtenus en 2025 en NO₂ dans et autour de l'aéroport d'Entzheim, à ceux des précédentes campagnes, indique les tendances suivantes qui sont regroupées dans la figure n° 12 ci-après.

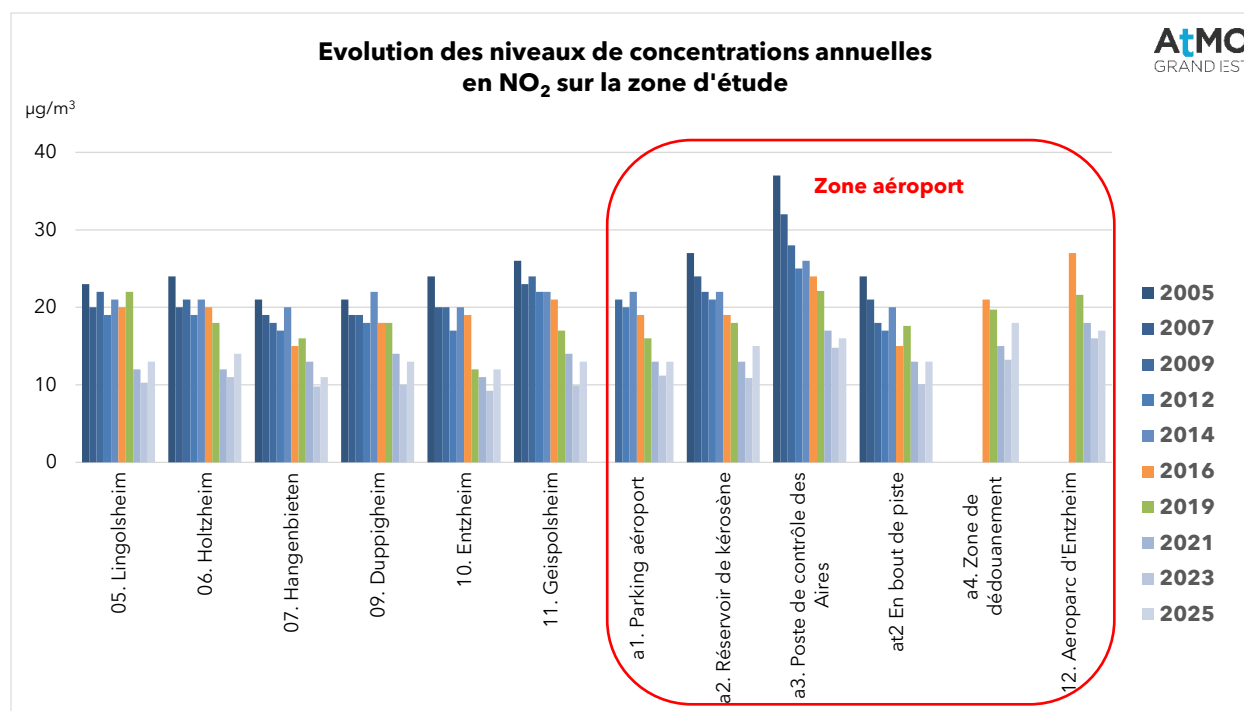
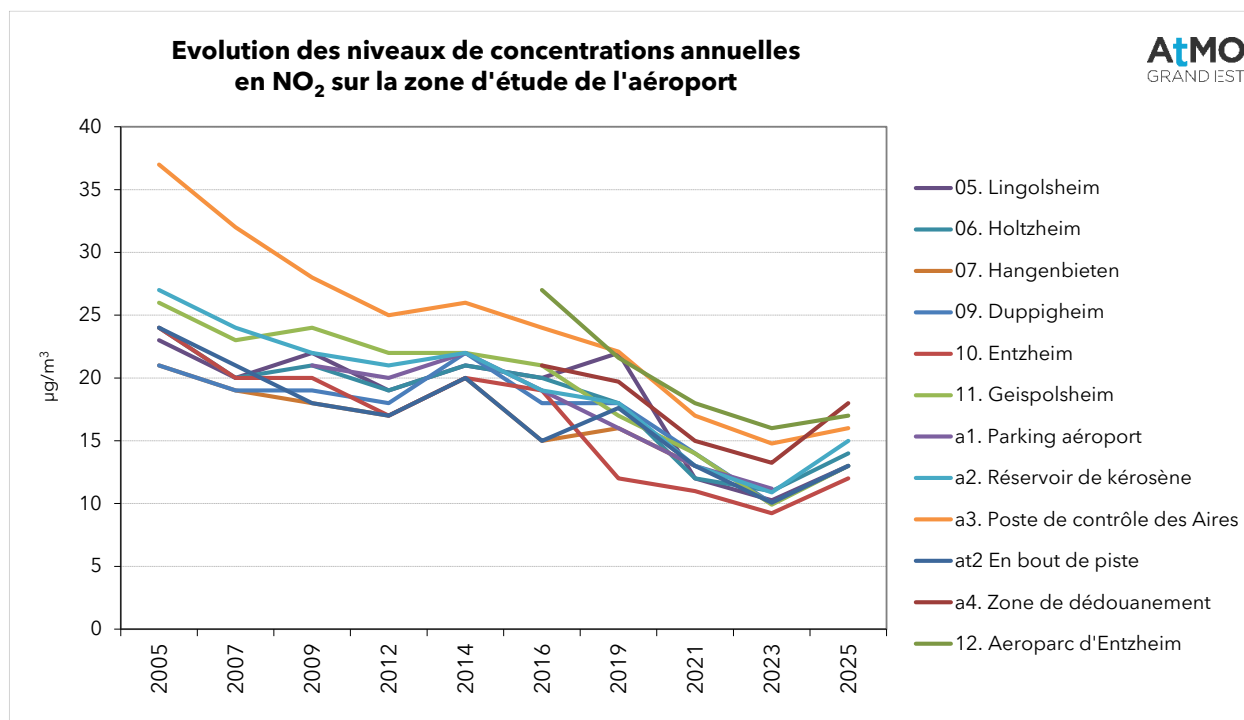


Figure 12 : Evolution des moyennes annuelles en NO₂ (µg/m³) sur la zone d'étude

Les concentrations moyennes **baissent** depuis **le début des mesures** sur le secteur d'étude. Entre 2019 et 2025, elles diminuent sur la totalité des sites instrumentés : de -9% à l'aéroport sur la zone de dédouanement (site a4) à -41% à Lingolsheim (site n°5). **Au niveau de la zone aéroportuaire, cette diminution est comprise entre -9% et -28%.**

Entre 2005 et 2025, les niveaux moyens baissent également sur l'ensemble des sites : de -38% à Duppigheim (site 09) à -57% à l'aéroport au poste de contrôle des Aires (site n°a3). Au niveau de la zone aéroportuaire, les baisses sont comprises entre -44% et -57% en fonction des données disponibles (mesures à partir de 2016 sur les sites n°a4 et n°12...).

Il est à noter qu'entre 2023 (date de la dernière campagne de mesures) et 2025, les moyennes annuelles augmentent, ce constat étant généralisé sur l'ensemble des stations fixes du réseau ATMO Grand-Est. Cette évolution s'explique principalement par les conditions météorologiques rencontrées : un hiver plus favorable

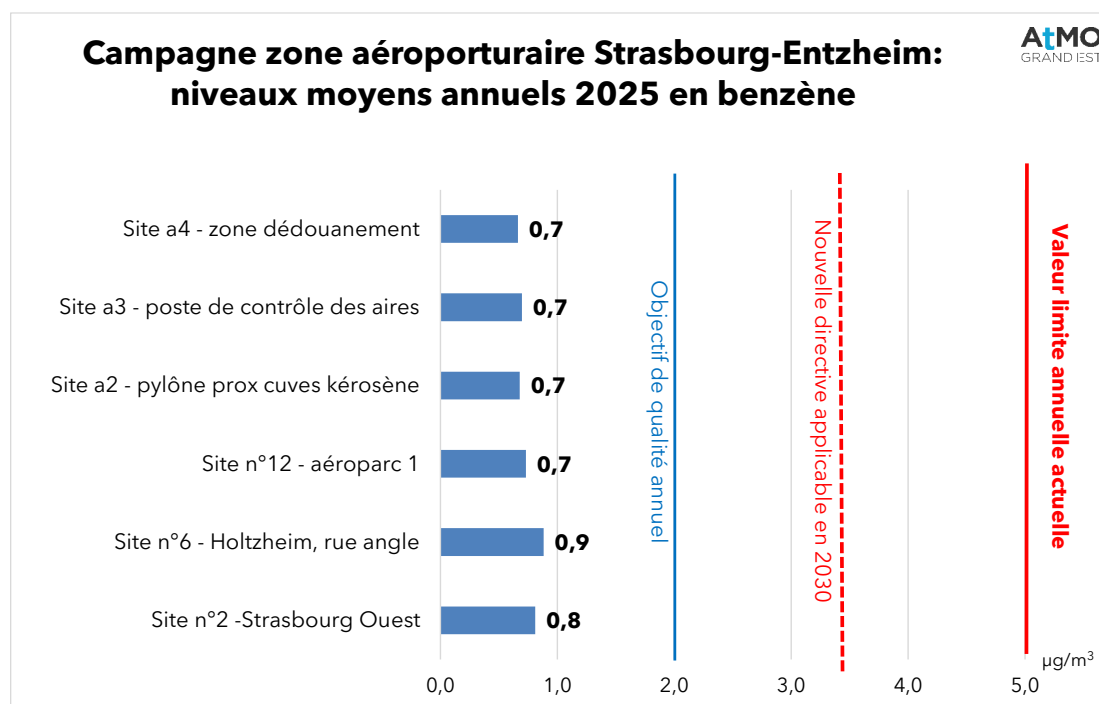
à l'accumulation des polluants, un été marqué par plusieurs vagues de chaleur, un déficit en précipitation (favorable au lessivage de l'air) certains mois....

Globalement, l'évolution des niveaux de concentrations en NO₂ au niveau de l'aéroport Strasbourg-Entzheim est conforme à la tendance observée sur le réseau de mesures permanent du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, à savoir une baisse perceptible des teneurs annuelles en dioxyde d'azote depuis 2005.

b. Le benzène

6 points, tous situés dans le secteur aéroportuaire, ont été équipés de tubes passifs en composés organiques volatils (benzène, toluène, ethyl-benzène, m+p xylène et ortho-xylène). Pour rappel, seul le benzène est réglementé.

La figure suivante présente les valeurs moyennes annuelles en benzène de l'ensemble des sites instrumentés ainsi que sur des stations fixes du réseau d'ATMO Grand Est. **L'annexe n°8** présente les résultats individuellement.



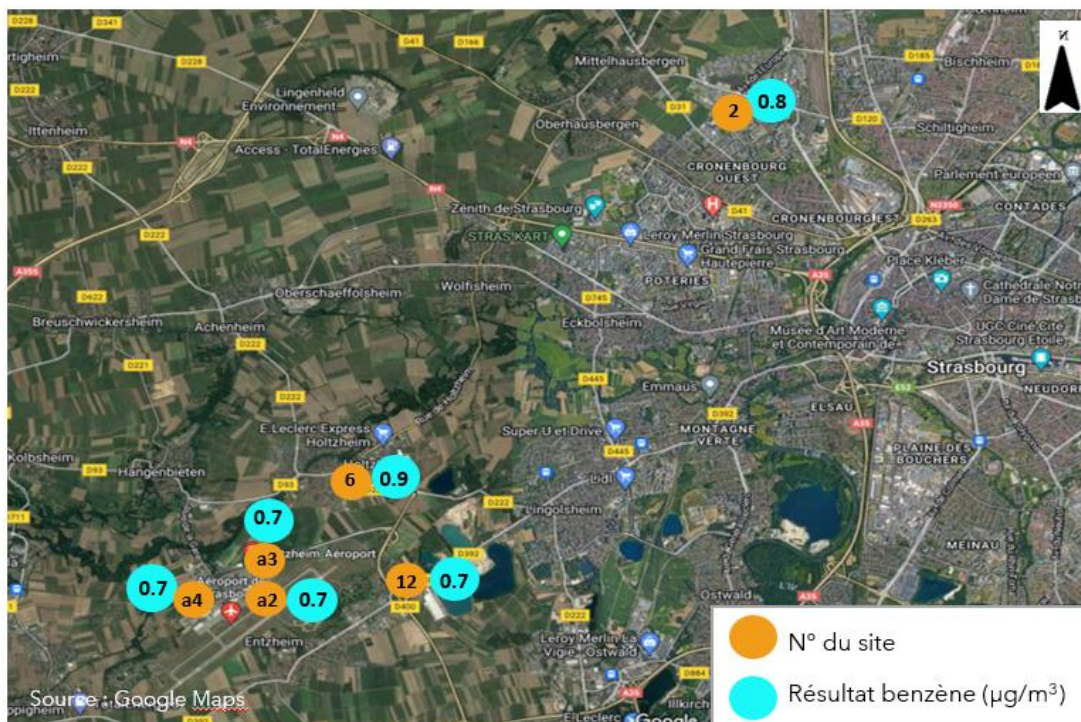


Figure 13 : Valeurs moyennes 2025 en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) sur les sites instrumentés

Sur l'ensemble des 6 sites instrumentés dans la zone aéroportuaire, les **niveaux moyens annuels en benzène sont compris entre $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, respectant ainsi la valeur limite annuelle actuelle ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et à l'horizon 2030 ($3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ainsi que l'objectif de qualité ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$).**

Les niveaux moyens maxima sont issus du site n°6 implanté au cœur de Holtzheim : ils sont dus très probablement au fait qu'il s'agit d'un quartier résidentiel (utilisation de chauffage au bois) et pour un certain pourcentage aux passages de véhicules au niveau de la rue de l'Angle (le transport routier émet 12 % de benzène sur l'Eurométropole de Strasbourg). Les niveaux de concentrations relevés sur les autres sites sont globalement homogènes.



Figure 14 : photographie du site n°6 implanté à Holtzheim et environnement proche

Concernant **les autres composés non réglementés (toluène, éthylbenzène, m+p-xylènes et o-xylène)**, les valeurs **moyennes annuelles oscillent entre $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en fonction du composé.**

La figure suivante présente les valeurs moyennes en benzène obtenues sur chacune des quatre campagnes de mesures.

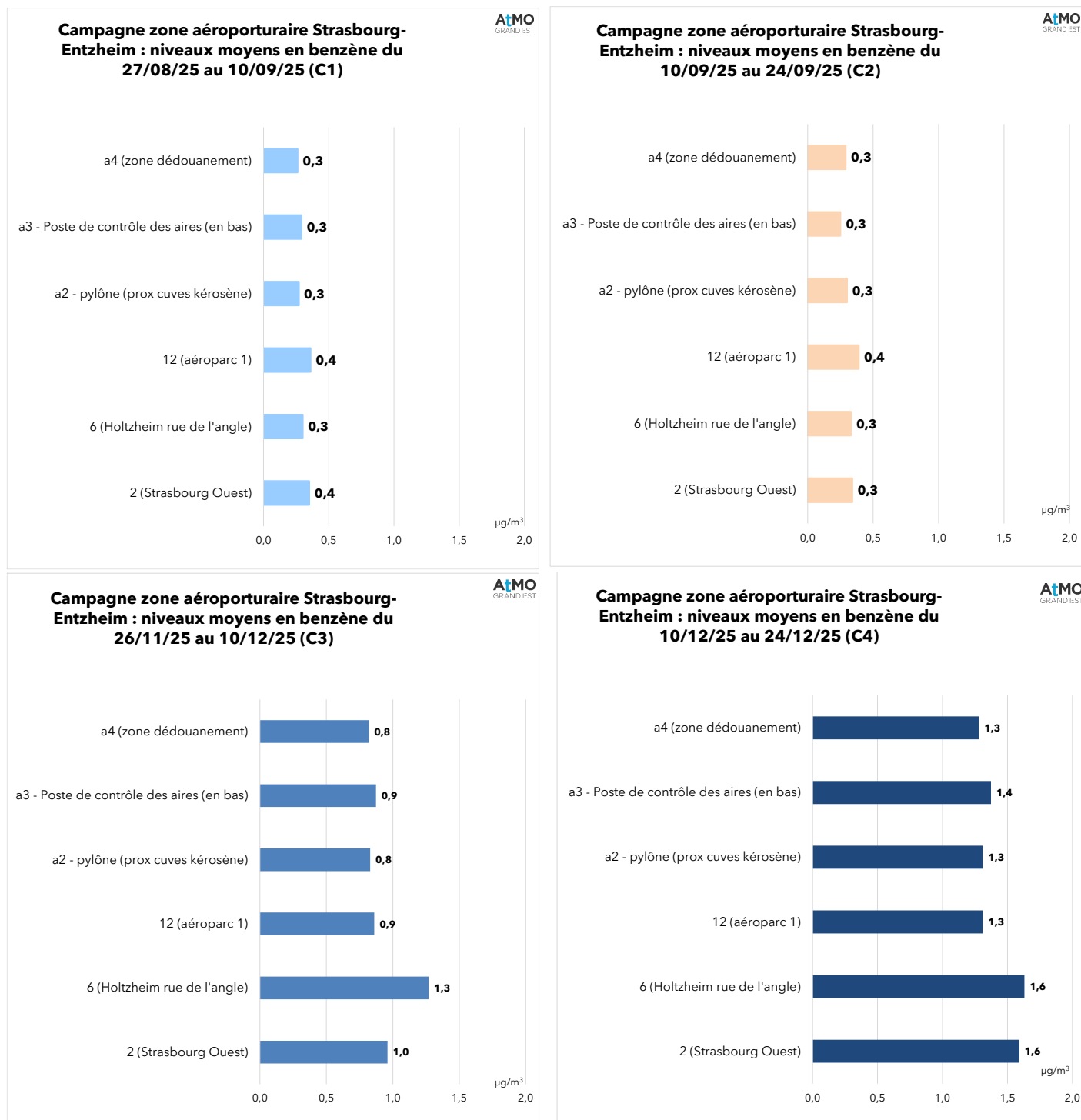


Figure 15 : Valeurs moyennes en benzène obtenues à chaque période de mesures

Les niveaux moyens en benzène sont compris entre 0,3 et 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en période estivale, et entre 0,8 et 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en période hivernale. Les teneurs moyennes sont plus élevées en période hivernale qu'en période estivale. Ceci est à mettre en relation avec une hausse de la production d'énergie (chauffage résidentiel au bois) en cette période de l'année et avec la présence de moins bonnes conditions de dispersion des masses d'air en cette saison (air stable/inversion de température bloquant les polluants près du sol...). Les conditions météorologiques rencontrées lors des mesures en période hivernale indiquent un net déficit de précipitations, et un retour du froid vers la fin des mesures, ce qui a pu favoriser une accumulation des polluants.

Comparaison des niveaux en benzène issus des tubes passifs et d'autres sites fixes :

Comme l'indique l'**annexe 3**, et à titre indicatif, la base de données Geod'Air recense les valeurs de fond en benzène obtenues dans différents types d'environnements en France entre 2019 et 2021.

Les moyennes annuelles en benzène issues des sites localisés dans et autour de l'aéroport de Strasbourg-Entzheim montrent que celles-ci sont équivalentes à celles obtenues sur des sites périurbains à urbains. Le constat est similaire avec les sites fixes d'ATMO Grand Est.

Comparaison des résultats en benzène par rapport aux précédentes campagnes

Une comparaison des résultats obtenus en 2025 en benzène avec ceux de précédentes campagnes indique les tendances suivantes.

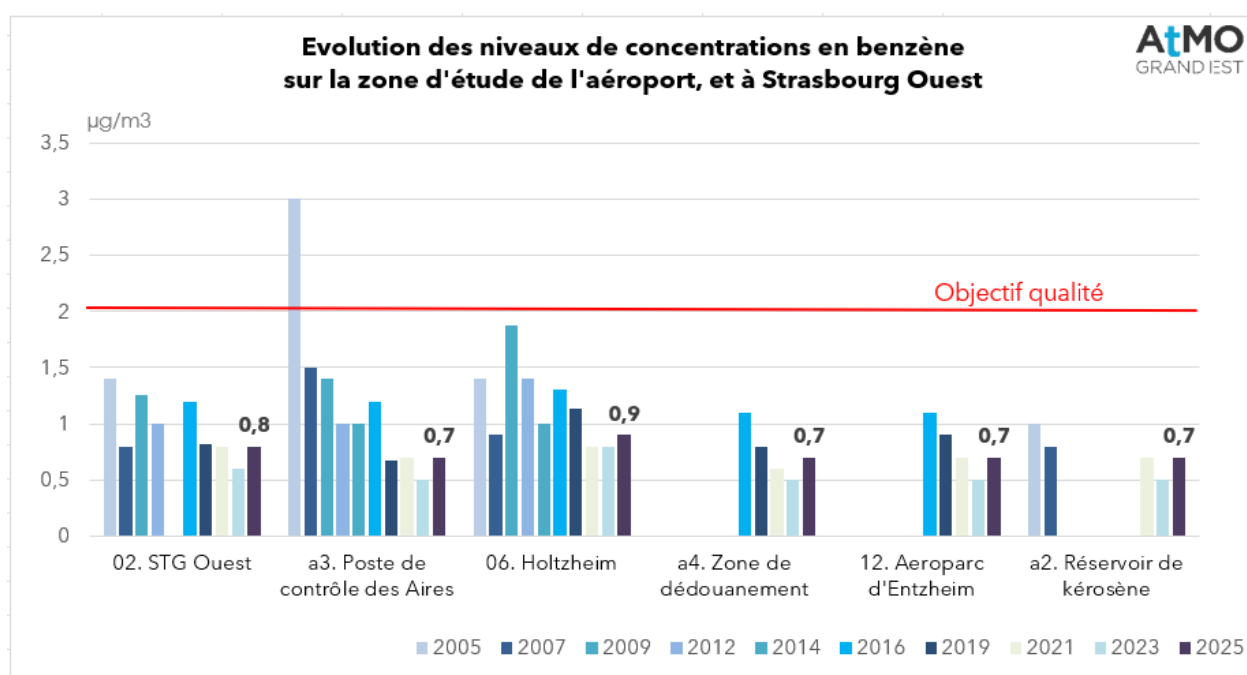


Figure 16 : Evolution des moyennes annuelles en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) sur la zone d'étude depuis 2005

Entre 2005 et 2025, les niveaux de benzène relevés sur la zone d'étude **baissent** sur l'ensemble des sites instrumentés (de -30 % à -77 % en fonction du site).

Au niveau de l'aéroport, entre 2019 et 2025, elles diminuent sur la totalité des sites instrumentés : de -3 % sur le poste de contrôle des aires (site n°a3) à -22% au niveau sur l'aéroparc (site n°12).

L'évolution des niveaux de concentrations en benzène au niveau du secteur de l'aéroport est **conforme** à la **tendance observée sur le réseau de mesures permanent du Bas-Rhin et du Haut-Rhin**, à savoir une **baisse** perceptible des teneurs annuelles en benzène.

Entre 2023 et 2025, les moyennes annuelles amorcent une légère hausse par rapport à 2023, s'expliquant essentiellement par des conditions météorologiques particulières favorisant l'accumulation et la stagnation des polluants dans l'air ambiant. Ces hausses sont également observées sur l'ensemble des station fixes d'ATMO Grand Est ainsi que dans d'autres régions.

c. Les PM₁₀

Le site n°6 bis localisé rue du foyer à Holtzheim a été instrumenté d'un préleveur actif pour mesurer les particules PM₁₀ sur les deux périodes de 28 jours. L'**annexe n°8** présente les résultats individuellement.

En premier lieu les résultats par période de campagne et au pas de temps journalier sont présentés, puis l'étude des valeurs moyennes annuelles comparées à la réglementation.

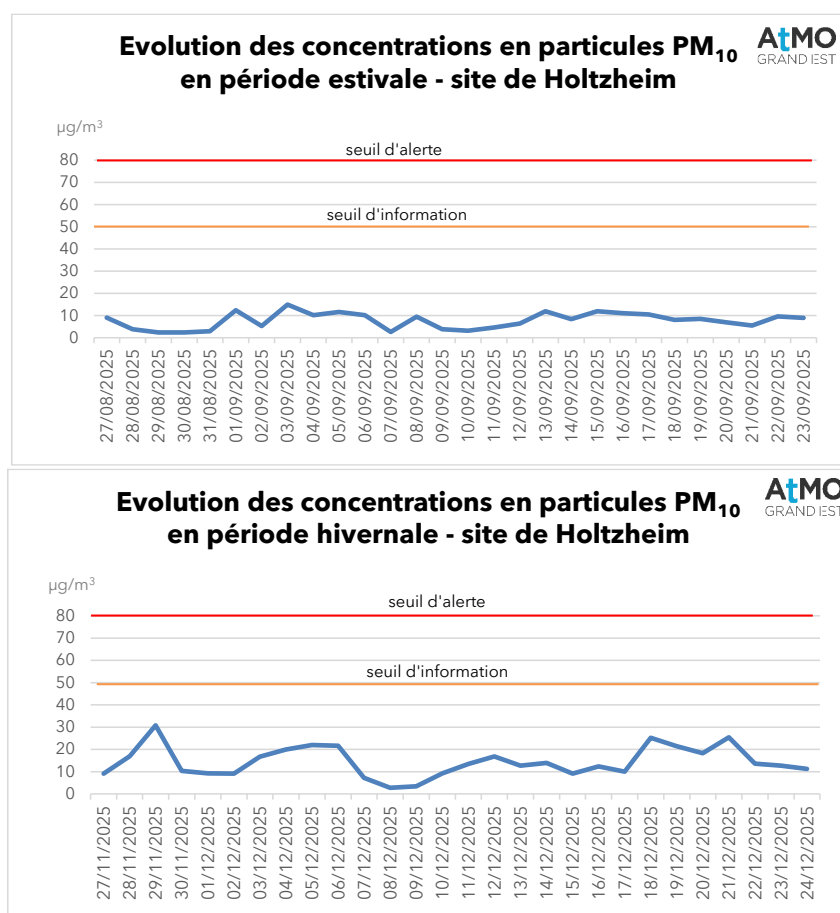


Figure 17 : Valeurs moyennes journalières en PM₁₀ à chaque période de mesures

Sur les périodes de mesures, des teneurs moyennes de **8 µg/m³ en été** et de **14 µg/m³ en hiver** sont relevées.

Les teneurs moyennes sont plus élevées en période hivernale qu'en été, en lien avec une hausse de la production d'énergie (chauffage), combinée à de moins bonnes conditions de dispersion des masses d'air (air stable). Les conditions météorologiques rencontrées lors des mesures du 26/11/2025 au 24/12/2025 indiquent par ailleurs un net déficit de précipitations, ce qui peut favoriser une accumulation des polluants dans l'atmosphère.

En été comme en hiver, les niveaux relevés à Holtzheim sont du même ordre de grandeur que ceux observés sur les sites fixes d'ATMO GE localisés à Strasbourg Robertsau et Strasbourg Danube (stations urbaines de fond).

Comparaison de la moyenne annuelle en PM₁₀ à la réglementation

Avec des moyennes journalières maximales de 15 µg/m³ en été (03 septembre) et de 30 µg/m³ en hiver (29 novembre), **le seuil d'information et de recommandation ainsi que le seuil d'alerte n'ont pas été dépassés lors des mesures.**

La période pour la mesure indicative des particules PM₁₀ respecte le minimum de 14 % de l'année, ainsi, il est possible de calculer une moyenne annuelle pour les comparer aux normes annuelles actuellement en vigueur.

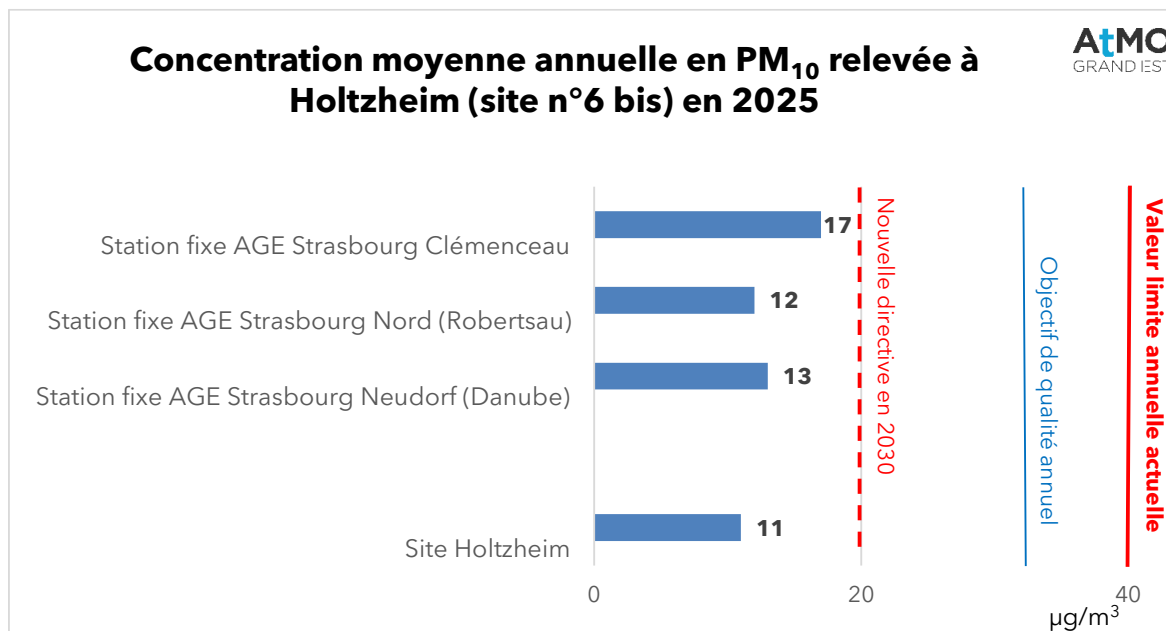


Figure 18 : Valeur moyenne annuelle 2025 en PM₁₀ sur le site de Holtzheim

La valeur moyenne annuelle respecte la valeur limite actuelle en PM₁₀ (40 µg/m³ sur un an), tout comme la future valeur limite applicable en 2030 (20 µg/m³).

A titre indicatif, la ligne directrice de l'OMS de 2021 fixée à 15 µg/m³ est également respectée.

Une comparaison aux stations fixes d'ATMO GE localisées à Strasbourg Clémenceau (site d'influence trafic), Strasbourg Robertsau et Strasbourg Danube (sites de fond urbain), indique que le site instrumenté à Holtzheim présente une moyenne annuelle légèrement inférieure à celles des sites de fond urbains strasbourgeois.

Comparaison des résultats par rapport aux précédentes campagnes

En fonction des données disponibles, l'évolution des valeurs moyennes annuelles obtenues depuis 2005 en PM₁₀ à Holtzheim est présentée sur la figure suivante.

Evolution des niveaux de concentrations annuelles en particules PM₁₀ sur la zone d'étude

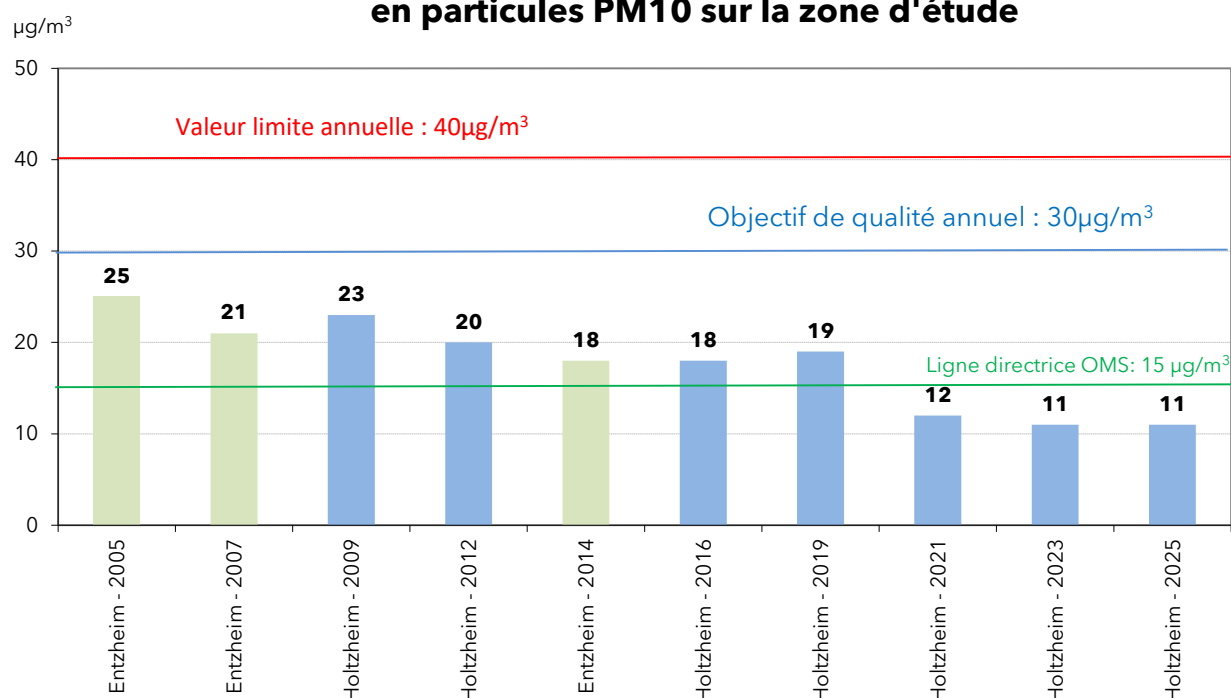


Figure 19 : Evolution des moyennes annuelles en PM₁₀ sur la zone d'étude

En **PM₁₀** à Holtzheim, les niveaux de concentrations annuelles en particules PM₁₀ baissent de 48% par rapport à 2016. On observe une relative stabilité des niveaux annuels depuis 2021.

d. Les PM_{2,5}

Le site n°10 localisé rue Jacques Humann à Entzheim a été instrumenté pour mesurer les particules PM_{2,5}, également sur deux périodes de 28 jours : l'une en phase estivale du 27/08/2025 au 24/09/2025 et l'autre en phase hivernale du 27/11/2025 au 25/12/2025. **L'annexe n°8** présente les résultats individuellement.

Tout comme pour les PM₁₀, les résultats sont présentés par période de campagne et au pas de temps journalier, suivi ensuite par l'étude des valeurs moyennes annuelles comparées à la réglementation.

La figure suivante présente les teneurs moyennes journalières obtenues en PM_{2,5} sur chacune des deux périodes de mesures.

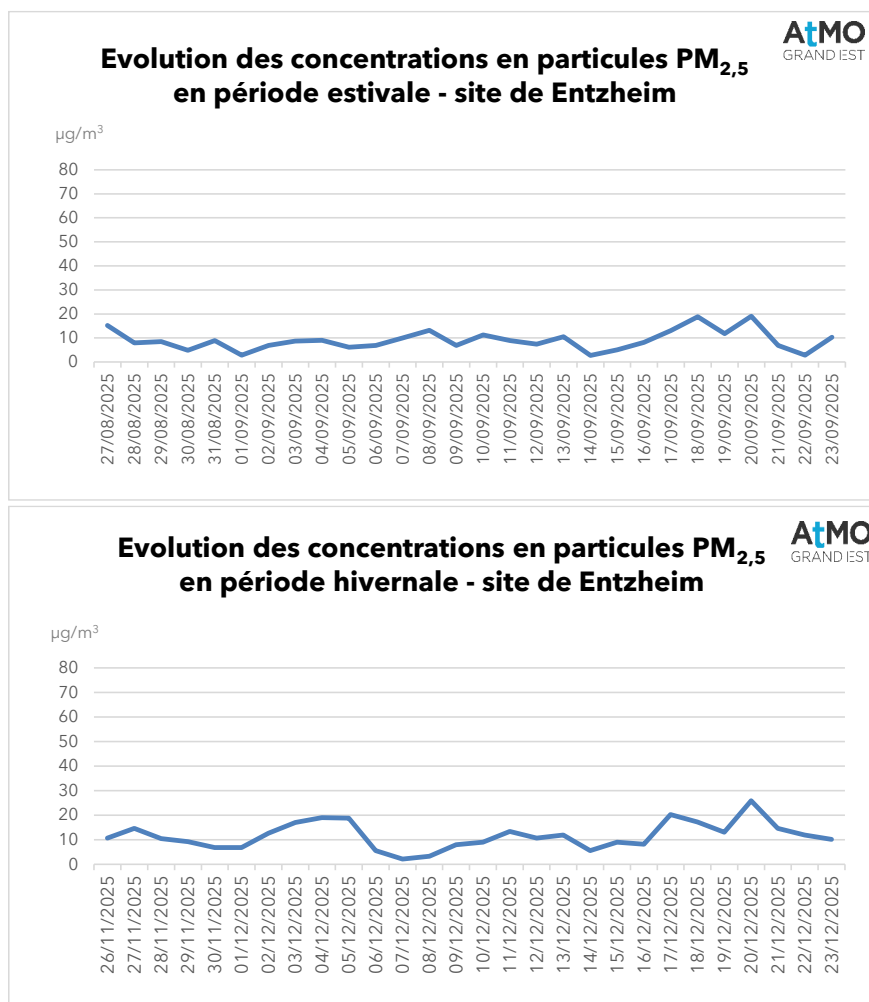


Figure 20 : Valeurs moyennes journalières en PM_{2,5} à chaque période de mesures

La teneur moyenne est de **9 µg/m³ en été** et **12 µg/m³ en hiver**.

Les moyennes journalières atteignent un maximum de 19 µg/m³ en été (20 septembre) et 26 µg/m³ en hiver (20 décembre).

Tout comme pour les PM₁₀, les concentrations moyennes sont plus élevées en période hivernale qu'en été pour les mêmes raisons.

En été comme en hiver, les niveaux relevés à Holtzheim sont globalement du même ordre de grandeur que ceux observés sur les sites fixes d'ATMO GE localisés à Strasbourg Robertsau et Strasbourg Danube (stations urbaines de fond).

Comparaison de la moyenne annuelle en PM_{2,5} à la réglementation

Tout comme pour les polluants précédents, il est nécessaire de disposer d'une minimale pour la mesure 14 % de mesures sur l'année, ce qui est respecté ; ainsi il est possible de calculer une moyenne annuelle pour les comparer aux normes annuelles.

La période pour la mesure indicative des particules PM_{2,5} respecte le minimum de 14 % de l'année, ainsi, il est possible de calculer une moyenne annuelle pour les comparer aux normes annuelles actuellement en vigueur.

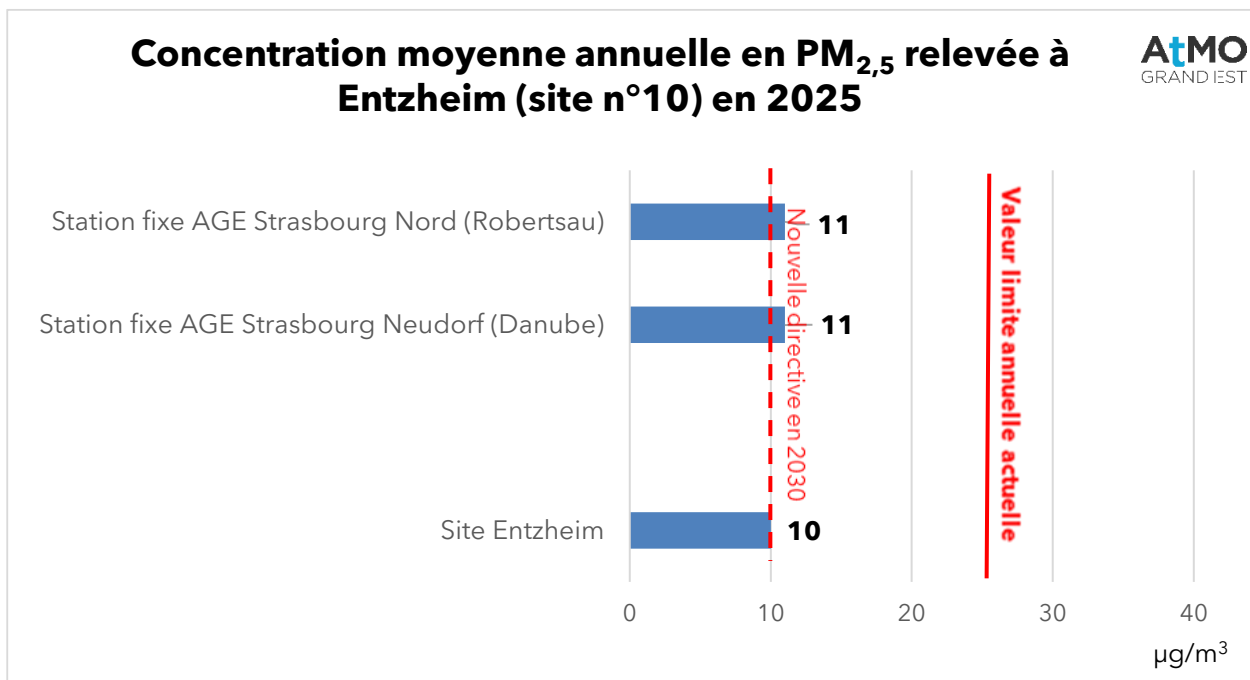


Figure 21 : Valeur moyenne annuelle en PM_{2,5} sur le site d'Entzheim en 2025 et sur des sites fixes d'ATMO GE

La valeur moyenne annuelle en PM_{2,5} à Entzheim respecte la valeur limite actuelle (25 µg/m³ sur un an). Pour information, la future valeur limite applicable en 2030 (10 µg/m³) serait également respectée. A titre indicatif, la ligne directrice de l'OMS de 2021 fixée à 5 µg/m³ est dépassée, ainsi que sur les sites fixes strasbourgeois.

Une comparaison aux stations fixes d'ATMO GE localisées à Strasbourg Robertsau et Strasbourg Danube (sites de fond urbain) indique que le site instrumenté à Entzheim présente une moyenne annuelle du même ordre de grandeur que celles des sites de fond urbains strasbourgeois. On observe d'ailleurs la même tendance sur l'ensemble des sites de fond urbain alsaciens.

Comparaison des résultats par rapport aux précédentes campagnes

En fonction des données disponibles, l'évolution des valeurs moyennes annuelles obtenues depuis 2005 en PM_{2,5} à Entzheim est présentée sur la figure suivante.

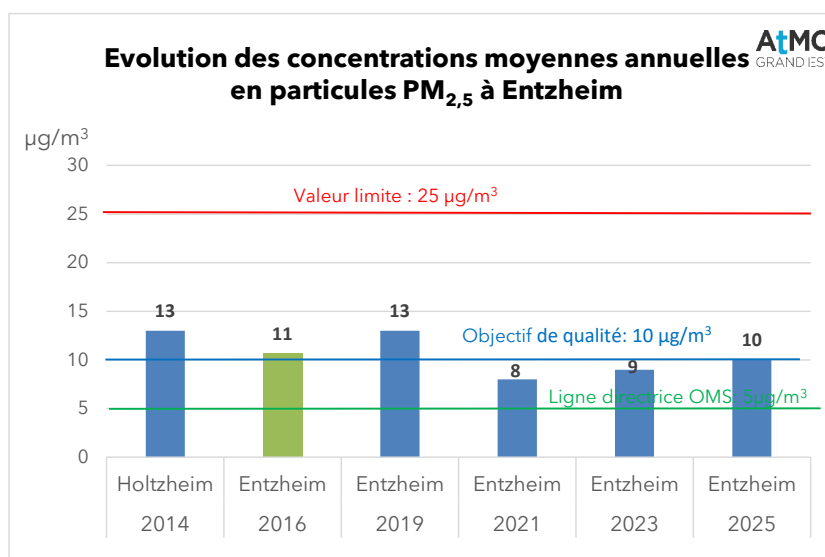


Figure 22 : Evolution des moyennes annuelles en PM_{2,5} sur la zone d'étude

En **PM_{2,5} à Entzheim**, les niveaux de **concentrations** annuels **baissent légèrement** (-8 %) **par rapport à 2014**. Après une baisse observée entre 2014 et 2021, la moyenne annuelle amorce une remontée, sans toutefois dépasser les niveaux moyens annuels observés en 2014 ou 2019. Sur l'ensemble des sites alsaciens on n'observe pas de hausse ou de baisse significative des niveaux entre 2021 et 2025.

Tout comme pour le NO₂ et le benzène, la moyenne annuelle augmente légèrement en 2025 par rapport à 2023, s'expliquant essentiellement par des conditions météorologiques particulières favorisant l'accumulation et la stagnation des polluants dans l'air ambiant.

CONCLUSION

Ce rapport dresse le bilan de la **campagne de mesures réalisée en 2025** sur le site de l'aéroport de Strasbourg-Entzheim et dans les villages limitrophes.

Les conclusions sont les suivantes :

Résultats obtenus en NO₂ :

En 2025, les concentrations moyennes annuelles de NO₂ varient, tous sites confondus, entre 11 µg/m³ (site n°10 à Entzheim) et 21 µg/m³ (site n°3 à Strasbourg - quartier Danube).

Au sein de la **zone aéroportuaire**, les **niveaux** observés sont **compris entre 13 µg/m³** (sites en bout de piste (n°a2) et au parking de l'aviation générale (n°a1)) **et 18 µg/m³** (site n°a4, zone de dédouanement). La concentration la plus élevée mesurée au niveau de la zone de dédouanement s'explique probablement par le trafic routier à proximité immédiate, en lien avec les activités de la zone.

Au regard des normes de qualité de l'air, **l'ensemble des sites respecte la valeur limite annuelle actuellement en vigueur pour la protection de la santé** (40 µg/m³). Concernant la **future valeur limite applicable en 2030** (20 µg/m³), celle-ci est **respectée** sur tous les sites situés **dans et autour de l'aéroport** ; **seul** le site n°3 (quartier Danube à Strasbourg) présente un dépassement.

La **valeur guide de l'Organisation mondiale de la santé** fixée à 10 µg/m³ en 2021 est quant à elle **dépassée** sur l'ensemble des points de mesure.

Les résultats obtenus, comparés à ceux des stations fixes d'ATMO Grand Est, indiquent que les concentrations mesurées dans la zone aéroportuaire sont du **même ordre de grandeur** que celles observées sur les **sites de fond urbain de Strasbourg**.

Par **rapport aux campagnes précédentes**, les **concentrations** moyennes **sont en baisse depuis le début des mesures** sur le secteur d'étude. Entre 2019 et 2025, elles diminuent sur la totalité des sites instrumentés (de -9% sur le site a4 à l'aéroport sur la zone de dédouanement, à -41% à Lingolsheim). Au niveau de la zone aéroportuaire, cette diminution est comprise entre -9% et -28%.

Depuis 2005, l'évolution des concentrations en NO₂ au niveau du secteur de l'aéroport est conforme à la tendance observée sur le réseau de mesures permanent du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, à savoir une **tendance à la baisse** des teneurs annuelles de ce composé.

Il est à noter que par rapport aux résultats obtenus en 2023, les moyennes annuelles de 2025 amorcent une hausse sur l'ensemble des sites instrumentés. Cette évolution s'explique principalement par des conditions météorologiques particulières en 2025 qui ont favorisé l'accumulation des polluants dans l'atmosphère (hiver plus rigoureux, été avec plusieurs épisodes de fortes chaleur, périodes de sécheresse...). Cette hausse n'est pas spécifique au Grand Est : elle a été observée sur l'ensemble du réseau de surveillance de la qualité de l'air, ainsi que dans d'autres régions.

Résultats obtenus en benzène C₆H₆

Les teneurs moyennes annuelles 2025 en **benzène (seul COV réglementé)** sont **comprises entre 0,7 µg/m³ et 0,9 µg/m³ tous sites confondus**. Sur la zone aéroportuaire, elles sont homogènes (0,7 µg/m³ sur chaque site).

Les valeurs moyennes annuelles des autres composés, non réglementés (toluène, éthylbenzène, m+p xylènes et o-xylène), oscillent entre 0,1 µg/m³ et 1 µg/m³ en fonction du composé.

Au regard des normes de qualité de l'air, les concentrations moyennes annuelles de benzène relevées sur les sites de la zone d'étude de l'aéroport **sont toutes inférieures** aux valeurs seuils correspondant à **l'objectif de qualité** (2 µg/m³ sur un an) et à la **valeur limite annuelle** (5 µg/m³). S'agissant de la **future valeur limite annuelle** qui entrera en vigueur **en 2030** (3,4 µg/m³), elle est **respectée sur l'ensemble des sites localisés dans et autour de l'aéroport**.

Les résultats obtenus comparés à ceux des stations fixes d'ATMO GE (en fonction des données disponibles) et d'autres sites en France sur la période 2019-2021 indique que **la totalité des sites instrumentés dans la zone aéroportuaire** sont dans les **mêmes ordres de grandeur** que ceux des **sites de fond périurbains à urbains**.

Par **rapport aux campagnes précédentes**, les **valeurs** moyennes **annuelles** en **benzène** relevées **sur la zone d'étude sont globalement en baisse** sur **l'ensemble des sites instrumentés**.

L'évolution des concentrations en benzène depuis 2005 au niveau du **secteur de l'aéroport** est **conforme** à la **tendance observée** sur le **réseau de mesures permanent** du **Bas-Rhin** et du **Haut-Rhin**, à savoir une **tendance à la baisse** des teneurs annuelles.

Tout comme pour le NO₂, les moyennes annuelles 2025 augmentent par rapport à celles de 2023 sur l'ensemble des sites instrumentés et également sur la totalité des sites fixes d'ATMO Grand Est et dans d'autres régions, cette observation étant essentiellement à relier aux conditions météorologiques rencontrées (accumulation des polluants favorisée avec notamment un hiver plus rigoureux...).

Résultats obtenus en PM₁₀ et PM_{2,5} :

PM₁₀ :

À **Holtzheim**, la valeur **moyenne annuelle** atteint **11 µg/m³**, **respectant** ainsi **l'ensemble** des **seuils réglementaires en vigueur** (objectif de qualité de 30 µg/m³ et valeur limite de 40 µg/m³), **ainsi que la future valeur limite annuelle** applicable en 2030 (20 µg/m³).

À titre indicatif, la **ligne directrice** de **l'OMS** de 2021 fixée à 15 µg/m³ est également **respectée**.

La comparaison avec les stations fixes d'ATMO Grand Est situées à Strasbourg montre que les niveaux mesurés à Holtzheim sont du **même ordre de grandeur** que ceux des **sites de fond urbain strasbourgeois**.

Depuis le début des mesures, les **seuils** réglementaires ont **été respectés**. Par ailleurs, aucun dépassement des seuils d'information, de recommandation ou d'alerte n'a été constaté durant les périodes de mesure. Par rapport à 2016, les **concentrations annuelles ont diminué** de 48 %

PM_{2,5} :

À **Entzheim**, la **concentration moyenne annuelle** en PM_{2,5} est de **10 µg/m³**. Elle **respecte** la **valeur limite annuelle actuellement en vigueur** (25 µg/m³), **ainsi que** la **future valeur limite prévue en 2030** (10 µg/m³).

À titre indicatif, la **ligne directrice** de **l'OMS** de 2021 fixée à 5 µg/m³ est **dépassée**.

Les **niveaux mesurés** sont **comparables à ceux** observés sur les **sites fixes de fond urbain strasbourgeois** et s'inscrivent dans la même tendance que celle constatée sur l'ensemble des **sites de fond urbain alsaciens**.

Depuis 2016, les **concentrations annuelles** en PM_{2,5} à Entzheim sont en **légère baisse** (-8 %) et peuvent être considérées comme **relativement stables**, correspondant à des **niveaux de fond**. La **valeur limite annuelle actuelle** est **respectée depuis le début des mesures**.

Par rapport aux résultats de 2023 et tout comme pour le NO₂ et le benzène, les moyennes annuelles amorcent une hausse, en raison essentiellement des conditions météorologiques particulières rencontrées en 2025. Les hausses de teneurs en PM_{2,5} sont également constatées sur l'ensemble des stations fixes du Grand Est et dans d'autres régions.

Ainsi, au regard des résultats de cette campagne de mesure dont les points de mesures sont localisés au niveau de la plateforme aéroportuaire de Strasbourg-Entzheim et des communes avoisinantes, les activités de la zone aéroportuaire n'ont pas présenté un impact significatif sur les niveaux mesurés dans l'air ambiant en NO₂, benzène, PM₁₀ et PM_{2,5} lors des périodes de mesures.

ANNEXE 1 : REFERENCE DES ANCIENS RAPPORTS D'ETUDES A PARTIR DE 2020

Les références des anciens rapports, depuis 2020, sont les suivants (les rapports plus anciens sont archivés et disponibles sur demande).

Etudes réalisées dès 2000 (source : <https://www.strasbourg.aeroport.fr/laeroport-de-strasbourg/demarche-rse/developpement-durable/>).

*** En 2023 :** rapport « Caractérisation de la qualité de l'air ambiant au niveau de la zone aéroportuaire de Strasbourg-Entzheim en 2023 ».

Ref : SURV-EN-1035

Polluants mesurés : NO₂ – C₆H₆-PM₁₀ – PM_{2,5}

Campagnes faites entre le 2 août et le 13 décembre 2023.

Rapport disponible aux liens suivants :

1) Site AGE : https://www.atmo-grandest.eu/sites/grandest/files/medias/documents/2024-04/Rapport_aeroport_strasbourg_2023.pdf

2) <https://www.strasbourg.aeroport.fr/wp-content/uploads/2024/10/SURV-EN-1035-Rapp-aeroport-2023.pdf>

*** En 2021 :**

Rapport « Caractérisation de la qualité de l'air ambiant au niveau de la zone aéroportuaire de Strasbourg-Entzheim en 2021 ».

Ref : SURV-EN-687 indice2.

Polluants mesurés : NO₂ – C₆H₆-PM₁₀ – PM_{2,5}

Rapport disponible aux liens suivants :

1) Site AGE : <https://www.atmo-grandest.eu/etude/evaluation-de-la-qualite-de-lair-laeroport-de-strasbourg>

2) <https://www.strasbourg.aeroport.fr/wp-content/uploads/2022/05/SURV-EN-687-Rapport-aeroport-.pdf>

ANNEXE 2 : CARACTERISATION, ORIGINE ET EFFETS DES POLLUANTS

Le dioxyde d'azote NO₂

ORIGINE : De manière générale, les oxydes d'azote proviennent essentiellement de la combustion de combustibles fossiles.

ENVIRONNEMENT : Il participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique. Suivant les conditions météorologiques, le NO₂ se transforme en acide nitrique (HNO₃), et peut être neutralisé par l'ammoniac pour former du nitrate d'ammonium, polluant inorganique secondaire semi-volatil, principal contributeur aux épisodes printaniers de pollution particulaire en Europe.

SANTE : Le NO₂ est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

Les Composés organiques volatils (COV), exemple du benzène C₆H₆

ORIGINE : Les COV entrent dans la composition des carburants et de produits courants (peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants etc. pour des usages ménagers, professionnels ou industriels). Leur présence dans l'air intérieur peut être aussi importante. Les COV sont également émis par le milieu naturel (végétation méditerranéenne, forêts). En benzène, les émissions les plus importantes sont issues du secteur résidentiel, puis des transports routiers et de l'industrie.

ENVIRONNEMENT : Les COV réagissent avec les oxydes d'azote, sous l'effet du rayonnement solaire, pour favoriser l'accumulation de l'ozone troposphérique (pollution photochimique). Cet ozone respiré est nocif pour la santé (difficultés respiratoires, irritations oculaires, etc.). De plus, les COV sont aussi des gaz à effet de serre indirect.

SANTE : Les effets des COV sont multiples. Ils peuvent causer différents troubles soit par inhalation, soit par contact avec la peau (aldéhydes par exemple). Ils peuvent aussi entraîner des troubles cardiaques, digestifs, rénaux et nerveux. Enfin, certains COV comme le benzène, sont cancérogènes, tératogènes ou mutagènes.

Les particules PM₁₀

ORIGINE : les PM₁₀ (particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm) proviennent de phénomènes naturels (érosion éolienne) ou anthropiques (combustion, industrie, agriculture, transports).

ENVIRONNEMENT : lorsqu'elles se déposent sur les sols, l'eau ou la végétation, peuvent altérer la composition chimique de ces milieux. Cela peut nuire à la croissance des plantes, diminuer la fertilité des sols et affecter la biodiversité. Certaines particules contiennent des composés acides, comme des sulfates ou des nitrates, qui peuvent contribuer à l'acidification des sols et des plans d'eau. Cela affecte la faune et la flore aquatiques en modifiant le pH de l'eau et en perturbant les habitats naturels.

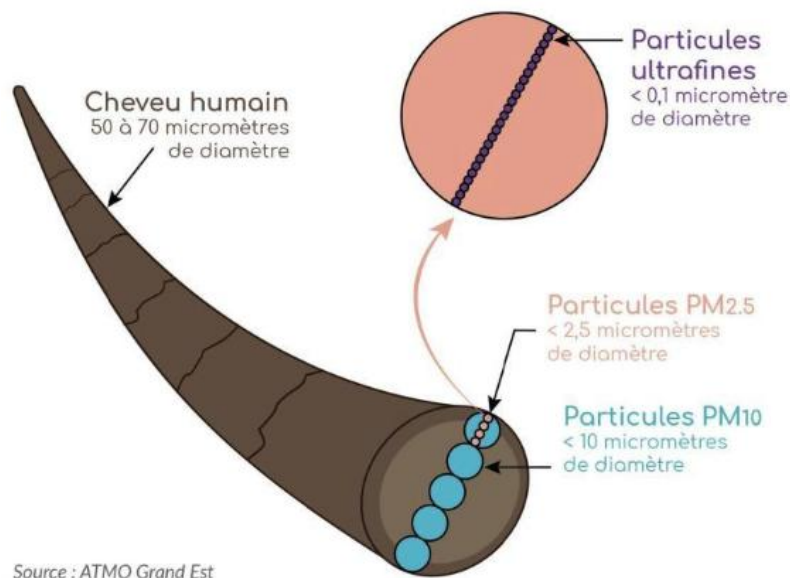
SANTE : ces particules peuvent aggraver des conditions respiratoires existantes, telles que l'asthme, la bronchite chronique et la maladie pulmonaire obstructive chronique (BPCO). Elles irritent les voies respiratoires, provoquent des inflammations et rendent les poumons plus vulnérables aux infections. Une exposition prolongée à des niveaux élevés de PM₁₀ augmente le risque de développer des cancers pulmonaires, en particulier chez les personnes vivant dans des zones à forte pollution de l'air.

Les particules PM_{2,5}

ORIGINE : les PM_{2,5} proviennent de diverses sources, notamment le chauffage domestique, la combustion de carburants fossiles (véhicules, industries), les incendies de forêt, les pratiques agricoles (brûlage des résidus, élevage), les poussières naturelles, ainsi que les réactions chimiques dans l'atmosphère et les éruptions volcaniques.

ENVIRONNEMENT : les PM_{2,5} perturbent l'environnement en altérant la qualité de l'air, en réduisant la photosynthèse des végétaux, en acidifiant les sols et les eaux, en modifiant les équilibres climatiques et en affectant la faune aquatique et terrestre

SANTÉ : comme les PM₁₀, les PM_{2,5} peuvent provoquer ou aggraver des maladies respiratoires, telles que l'asthme, la bronchite, et la maladie pulmonaire obstructive chronique (BPCO). En raison de leur taille extrêmement petite, elles pénètrent plus profondément dans les poumons. Elles irritent les voies respiratoires, causent des inflammations, et peuvent endommager les tissus pulmonaires à long terme.



ANNEXE 3 : VALEURS DE REFERENCE ET DE COMPARAISON EN 2025

Réglementation en vigueur et lignes directrices définies par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

Valeurs réglementaires : issues du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 portant application de la Directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe et reprenant pour partie des éléments définis dans la directive 2004/107/CE du parlement Européen et du Conseil du 15 décembre 2004, concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant.

Polluants	Valeurs limites 2025	Objectifs de qualité	Valeurs cibles	Seuil information / recommandations	Seuils d'alerte
Dioxyde d'azote (NO₂)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne horaire : 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	40 µg/m ³ (moyenne annuelle)	/	En moyenne horaire : 200 µg/m ³	En moyenne horaire : • 400 µg/m ³ dépassé sur 3 heures consécutives • 200 µg/m ³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain
Particules de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM₁₀)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne journalière : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	30 µg/m ³ (moyenne annuelle)	/	En moyenne journalière : 50 µg/m ³	En moyenne journalière : 80 µg/m ³
Particules de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM_{2,5})	25 µg/m ³ (moyenne annuelle)	10 µg/m ³ (moyenne annuelle)	20 µg/m ³ (moyenne annuelle)	/	/
Benzène (C₆H₆)	En moyenne annuelle : 5 µg/m ³	2 µg/m ³ (moyenne annuelle)	/	/	/

VALEUR LIMITE : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

OBJECTIF DE QUALITÉ : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

VALEUR CIBLE : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

SEUIL D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATIONS : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

SEUIL D'ALERTE : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) : somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures. (40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m³).

Une **révision de la directive européenne** concernant la qualité de l'air ambiant a été adoptée le 23 octobre 2024 par le Parlement Européen et le Conseil de l'Union Européenne (Directive UE 2024/2881). Cette révision implique des **normes de qualité de l'air plus strictes** pour de nombreux polluants avec **des valeurs limites en baisse** par rapport à l'ancienne directive. Les **pays membres dispose désormais de deux ans** pour le transposer en droit national. D'ici 2026, ces valeurs seuils serviront officiellement de référence.

Futures valeurs de la nouvelle directive (révision adoptée le23 octobre 2024) :

Composé		Valur Limite (VL) actuelle	VL nouvelle Directive	VC actuelle	VC nouvelle directive	Ligne directrice OMS
NO ₂	Moyenne annuelle	40 µg/m ³	20 µg/m ³			10 µg/m ³
	Moyenne journalière		50 µg/m ³			25 µg/m ³
PM ₁₀	Moyenne annuelle	40 µg/m ³	20 µg/m ³			15 µg/m ³
	Moyenne journalière	50 µg/m ³	45 µg/m ³			45 µg/m ³
PM _{2,5}	Moyenne annuelle	25 µg/m ³	10 µg/m ³			5 µg/m ³
	Moyenne journalière		25 µg/m ³			15 µg/m ³
Benzène	Moyenne annuelle	5 µg/m ³	3,4 µg/m ³			

Recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air – Mise à jour 2021 (en µg/m³)

Ligne directrice OMS	Valeur de Référence annuelle	Pas de temps
Dioxyde d'azote (NO₂)	10 µg/m ³	Annuelle
	200 µg/m ³	Horaire ; ne pas dépasser sur un an
Particules de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM₁₀)	25 µg/m ³	Journalière
	15 µg/m ³	Annuelle
Particules de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM_{2.5})	45 µg/m ³	Journalière
	5 µg/m ³	Annuelle
	15 µg/m ³	Journalière ; ne pas dépasser + de 3j/an

Tous les polluants ne disposent pas de valeurs réglementaires de référence. D'autres valeurs peuvent être utilisées pour comparer les résultats.

Autres valeurs pour comparaison

Benzène

La base de données Geod'Air recense les valeurs de fond en France. Le tableau suivant présente les valeurs mesurées dans différents types d'environnements entre 2019 et 2021.

Concentrations µg/m³ en benzène mesurées en France métropolitaine (2019 - 2021)

Environnements	Moyenne	Nbre de stations
Urbain	1	17
Périurbain	1	3
Industriel	1,4	18
Trafic	1,2	31

ANNEXE 4 : METHODES DE MESURES

Les tubes passifs

Le principe de fonctionnement de ce mode de prélèvement est basé de la **diffusion passive** de molécules sur un adsorbant adapté au piégeage spécifique du polluant gazeux. La quantité de molécules piégées est proportionnelle à sa concentration dans l'environnement et est déterminée par analyse différée des échantillons en laboratoire.

La quantité de molécules piégées sur l'adsorbant est proportionnelle à sa concentration dans l'air. Après la période d'exposition, variable en fonction du composé à analyser, les tubes sont analysés en laboratoire pour déterminer la **concentration moyenne de la période d'exposition**. Cette méthode d'échantillonnage passive présente de nombreux intérêts par rapport aux analyseurs : la possibilité d'être utilisée en grand nombre, le coût modéré, la facilité de mise en œuvre, l'absence de maintenance et de calibrage à opérer, etc. Les tubes sont placés dans des boîtes les protégeant des intempéries, fixés sur des supports existants et facilement accessibles (lampadaires, poteaux ou clôtures grillagées). La période d'exposition des tubes passifs varie en fonction du polluant recherché mais tient également compte des éventuelles préconisations des laboratoires d'analyses.

Moyen de mesures	Polluants	Méthode analytique	Normes suivie	Laboratoire d'analyse
Tube passif NO₂	Dioxyde d'azote (NO ₂)	Colorimétrie à 540 nm selon la réaction de Saltzman	NF EN 16339	ATMO GE
Tube passif benzène	Benzène (C ₆ H ₆)	Chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse (CG-MS)	NF EN 14662-4	Syn'AirGIE

Le préleveur particulaire

Le préleveur Leckel permet le prélèvement des particules contenues dans un volume dosé d'air. Les particules sont recueillies sur des filtres. L'air est aspiré à travers une tête de prélèvement spécifique à la fraction recherchée. Les particules de diamètre supérieur à 10 µm ou 2,5 µm sont impactées sur de la graisse de silicone et sont donc éliminées. Les particules restantes suivent le flux d'air pour être collectées sur le filtre.

Le laboratoire d'analyse peut ensuite selon le cas procéder à une pesée finale des filtres (gravimétrie – après avoir pesé les filtres avant prélèvement), afin de pouvoir disposer de la teneur en PM dans l'air ou analyser les polluants présents sur ces particules (métaux, HAP...). Il est également possible de faire sur un même filtre une quantification des teneurs en PM (gravimétrie) et une analyse de la composition de ces particules (par exemple des métaux).

Moyen de mesures	Polluants	Méthode analytique	Normes suivie	Laboratoire d'analyse
Préleveur Leckel	PM ₁₀ , PM _{2,5}	gravimétrie	NF EN 12341	Micropolluants

ANNEXE 5 : CONTROLE QUALITE

Pour **garantir la fiabilité** des mesures, des tubes passifs ont été posés en supplément tout au long de l'étude : des **blancs** et des **triplicats**. Le blanc correspond à un échantillon qui n'a pas été exposé au polluant recherché. Il permet de détecter d'éventuellement **contaminations ou interférences** liées à l'environnement. Le triplicat consiste à réaliser trois mesures indépendantes sur un même site. Cette répétition permet **d'évaluer la variabilité des résultats** et de s'assurer que les mesures sont reproductibles.

Le laboratoire d'analyse

Les tubes passifs NO₂ exposés pendant les campagnes ont été analysés par le laboratoire LASAIR (Airparif) qui respecte les exigences du guide LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air) « échantillonneurs passifs de dioxyde d'azote » de 2002, et de la norme associée NF EN 16339 de septembre 2013.

Pour le benzène, les analyses ont été réalisées par SynAirGie, qui respecte la norme NF EN 14662-4 de novembre 2005.

Absence de contamination (blanc)

Des tubes (un par phase) non exposés appelés « blanc de terrain » ont été placés :

- sur les sites n°3 (site fixe de Strasbourg Danube) et n°a3 (poste de contrôle des aires) pour le NO₂,
- sur le site a3 (poste de contrôle des aires) pour le benzène.

Ils permettent de vérifier qu'il n'y a pas eu de contamination lors du transport et de la pose des tubes.

Les résultats obtenus en NO₂ pour ces blancs de terrains sont négligeables, confirmant ainsi l'absence de contamination. On obtient les mêmes résultats pour le benzène.

Vérification de la répétabilité de la méthode (triplicat)

De nombreux facteurs pouvant jouer sur la variabilité des résultats, il est nécessaire de vérifier la qualité des mesures. Pour cela, la répétabilité des mesures est étudiée par le biais de triplets installés sur un site. Elle permet en effet d'estimer la qualité de mesurage et notamment la fidélité de la mesure.

Les tests de répétabilité pour le NO₂ et le benzène ont été réalisés sur les mêmes sites que pour les blancs.

Pour évaluer l'écart entre les valeurs des triplicats, le coefficient de variation est calculé : sa valeur doit être la plus faible possible. Si l'écart est supérieur à 15 %, il est nécessaire d'invalides les valeurs.

Pour le NO₂ et le benzène, les résultats des coefficients de variation sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Triplicat	Résultat (en %)			
	C1	C2	C3	C4
Coefficient de variation en NO₂ (%) site n°3	0,8%	3,7%	0,6%	3,6%
Coefficient de variation en NO₂ (%) n°a3	5,9%	4,7%	2,4%	4,5%
Coefficient de variation en benzène (%)	10%	4%	3%	<1%

Répétabilité de la méthode des tubes passifs pour le NO₂ et le benzène

Pour le NO₂ et le benzène, les critères de coefficient de variation ont été respectés pour l'ensemble des périodes de mesures. La répétabilité des méthodes est donc validée.

ANNEXE 6 : PHOTOGRAPHIES DES SITES DE MESURES

Site n°2 : Schiltigheim, 5 rue de Marid (*station fixe*)



Site n°3 : Strasbourg Neudorf, écoquartier Danube (*station fixe*)



Site n°5 : Lingolsheim, captage d'eau



Emplacement en 2023



Emplacement 2025

Site n°6 : Holtzheim, 15 rue de l'angle



Site n°6 bis : Holtzheim, rue du foyer



Site n°7 : Hangenbieten, 3 rue des Seigneurs (sortie village)



Site n°9 : Duppigheim, rue du moulin (proximité stade de foot)



Site n°10 : Entzheim, rue Jacques Humann



Salle de sport

Site n°11 : Geispolsheim, 9 route de Schirmeck



Site n°12 : Entzheim, Aéroparc n°1



Site n°a1 : parking aéroport aviation générale (parking Tourissimo) *Plateforme aéroport*



Site n°a2 : Entzheim, pylône à proximité des cuves de kérosène *Plateforme aéroport*



Site n°a3 : Entzheim, poste de contrôle des Aires (en bas) *Plateforme aéroport*



Site n°at2 : en bout de piste (effet panache de pollution lors de la poussée maximale avant décollage) *Plateforme aéroport*

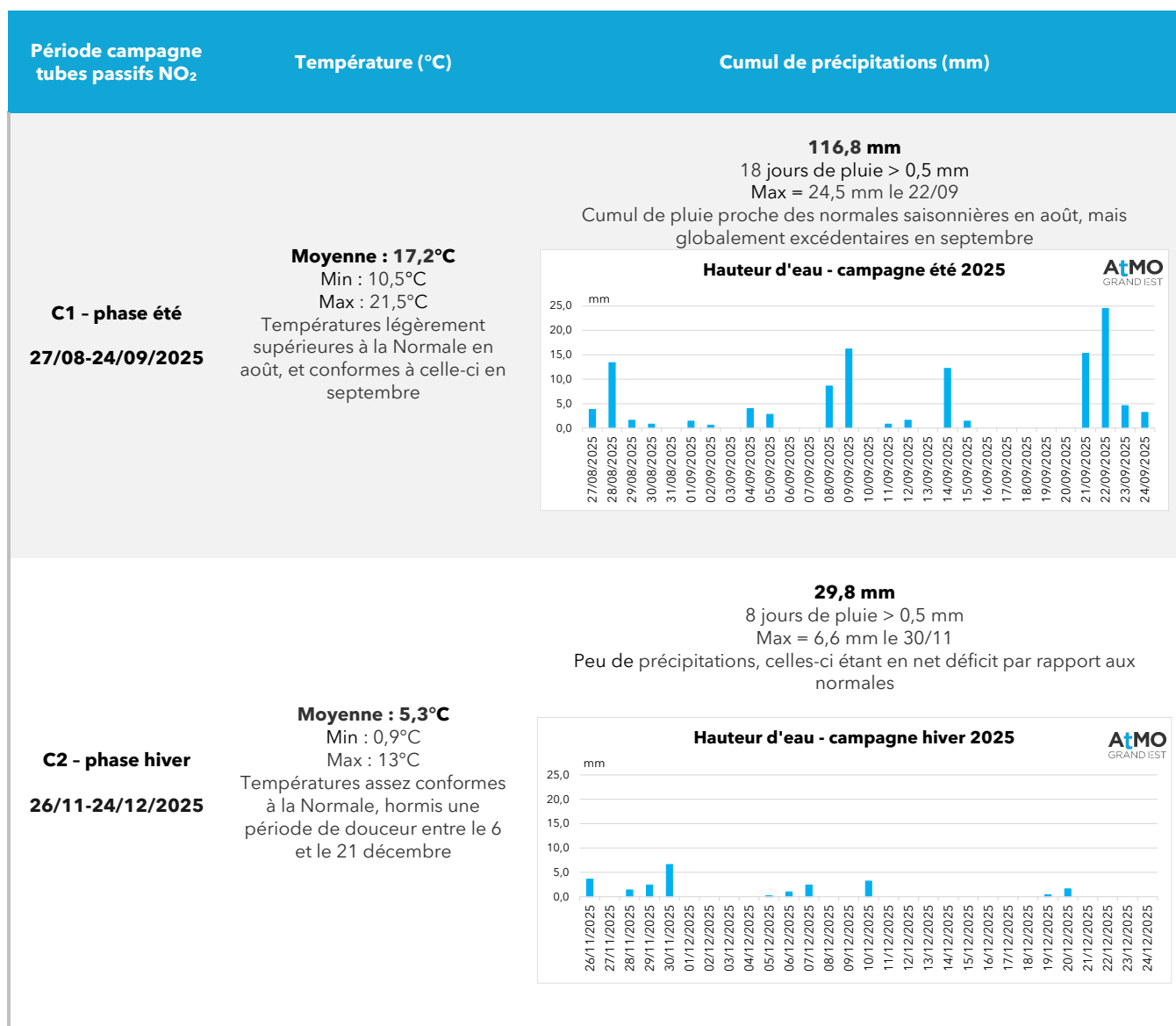


Site n°a4 : en zone de dédouanement de l'aéroport *Plateforme aéroport*



ANNEXE 7 : DIAGRAMMES OMBROTHERMIQUES ET ROSES DES VENTS LORS DES CAMPAGNE DE MESURES

Ces graphiques, élaborés à partir des températures moyennes journalières et du cumul des précipitations journalières relevées à Strasbourg-Entzheim (source Météo-France), permettent de visualiser les variations conjointes des deux paramètres lors des campagnes.



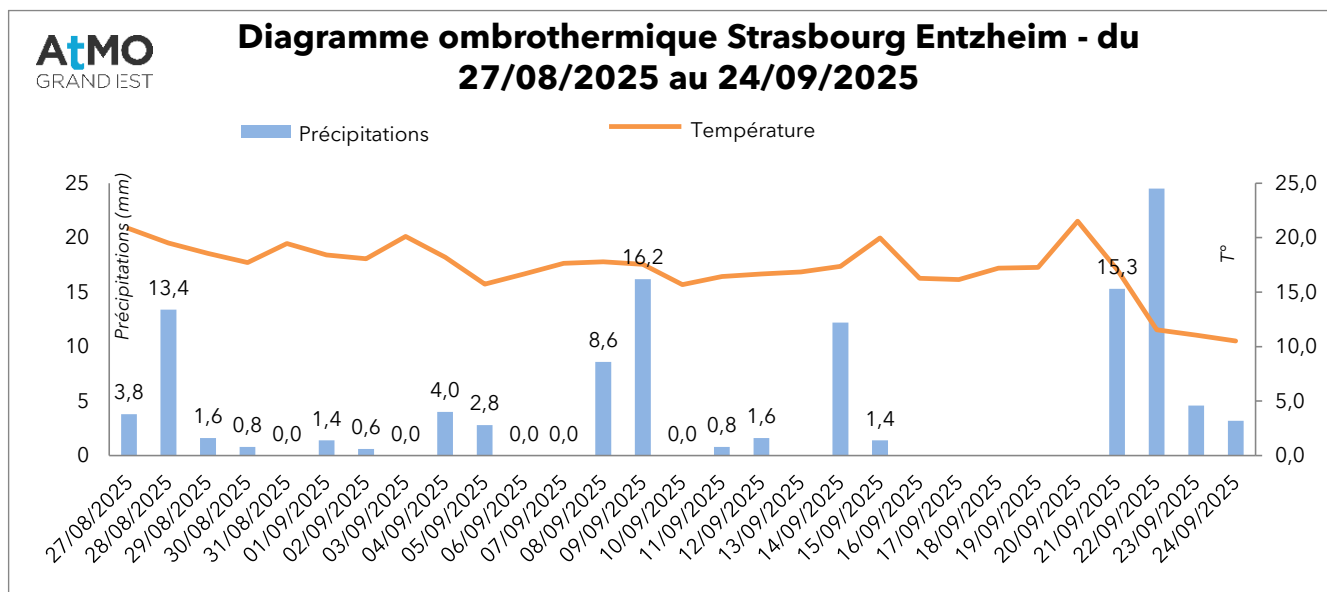


Diagramme ombrothermique et rose des vents issus de la station météo de Strasbourg-Entzheim (source Météo-France) lors de la campagne de mesures relative à la phase été du 27/08/2025 au 24/09/2025

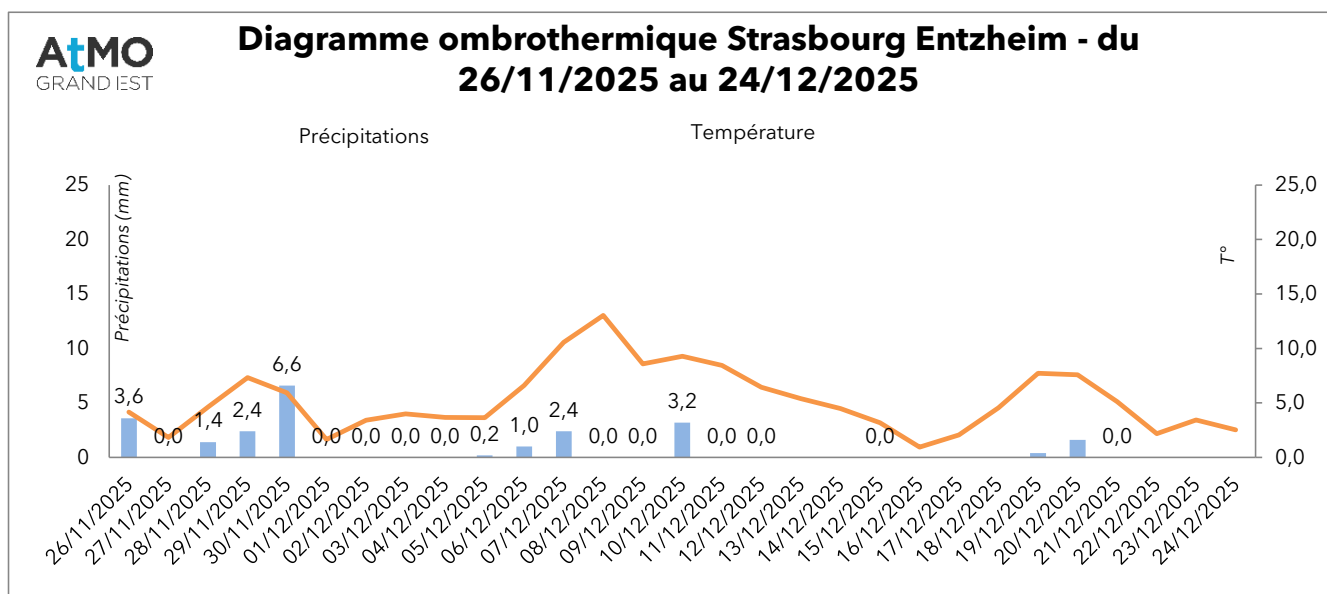


Diagramme ombrothermique et rose des vents issus de la station météo de Strasbourg-Entzheim (source Météo-France) lors de la campagne de mesures relative à la phase hiver du 26/11/2025 au 24/12/2025

ANNEXE 8 : RESULTATS EN NO₂, BENZENE, PM₁₀ - PM_{2,5} ET EVOLUTION DEPUIS 2005

Dioxyde d'azote NO₂ (résultats en µg/m³) :

N° site 2025	Adresse sites	Moy C1	Moy C2	Moy C3	Moy C4	Moy globale
2	Site n°2 : Strasbourg Ouest - 5, rue de Madrid, Schiltigheim	9	8	21	23	15
3	Site n°3 : Strasbourg Neudorf (quartier Danube)	18	17	24	24	21
5	Site n°5 : Lingolsheim - Captage d'eau	8	8	17	19	13
6	Site n°6 : Holtzheim - 15, rue de l'angle (prox rue de l'école, rue des jardins, près	8	8	18	20	14
7	Site n°7 Hangenbieten - 3 rue des Seigneurs à la sortie du village	6	6	16	18	11
9	Site n°9 : Duppigheim - rue du moulin (proximité du stade de foot)	7	7	17	19	13
10	Site n°10 : Entzheim - rue Jacques Humann	7	7	16	19	12
11	Site n°11 : Geispolsheim - 9, route de schirmeck	7	7	16	21	13
12	Site n°12 : Aéroport N°1 _Entzheim	13	14	21	22	17
a1	Site n°a1 : Parking aéroport Aviation Générale (parking Tourissimo)	8	7	17	21	13
a2	Site n°a2 : Pylône à proximité des cuves kérosène	9	9	19	22	15
a3	Site n°a3 : Poste de contrôle des Aires (en bas)	10	10	19	24	16
at2	Site n°at2 : En bout de piste (effet panache / poussée maximale avant décollage)	8	8	17	20	13
a4	Site n°a4 : En zone de dédouanement de l'aéroport	13	13	21	23	18

C1 : 27/08/2025 au 10/09/2025 C2 :10/09/2025 au 24/09/2025 C3 : 26/11/2025 au 10/12/2025

C4 : 10/12/2025 au 24/12/2025

BTEX (résultats en µg/m³) :

Benzène :

N° site 2025	Moy C1	Moy C2	Moy C3	Moy C4	Moyenne
2 (Strasbourg Ouest)	0,4	0,3	0,96	1,59	0,8
6 (Holtzheim rue de l'angle)	0,3	0,3	1,27	1,63	0,9
12 (aéroport 1)	0,4	0,4	0,86	1,31	0,7
a2 - pylône (prox cuves kérosène)	0,3	0,3	0,83	1,31	0,7
a3 - Poste de contrôle des aires (en bas)	0,3	0,3	0,9	1,4	0,7
a4 (zone dédouanement)	0,3	0,3	0,82	1,28	0,7

Toluène :

N° site 2025	Moy C1	Moy C2	Moy C3	Moy C4	Moyenne
2 (Strasbourg Ouest)	0,8	0,4	1,3	1,7	1,0
6 (Holtzheim rue de l'angle)	0,8	0,3	1,2	1,7	1,0
12 (aéroport 1)	0,6	0,5	0,5	1,0	0,6
a2 - pylône (prox cuves kérosène)	0,4	0,4	0,8	1,1	0,7
a3 - Poste de contrôle des aires (en bas)	0,5	0,4	0,3	1,4	0,6
a4 (zone dédouanement)	0,5	0,1	0,9	1,7	0,8

Ethylbenzène :

N° site 2025	Moy C1	Moy C2	Moy C3	Moy C4	Moyenne
2 (Strasbourg Ouest)	0,2	0,0	0,2	0,3	0,2
6 (Holtzheim rue de l'angle)	0,2	0,0	0,2	0,2	0,1
12 (aéroparc 1)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
a2 - pylône (prox cuves kérosène)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
a3 - Poste de contrôle des aires (en bas)	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1
a4 (zone dédouanement)	0,1	0,0	0,2	0,2	0,1

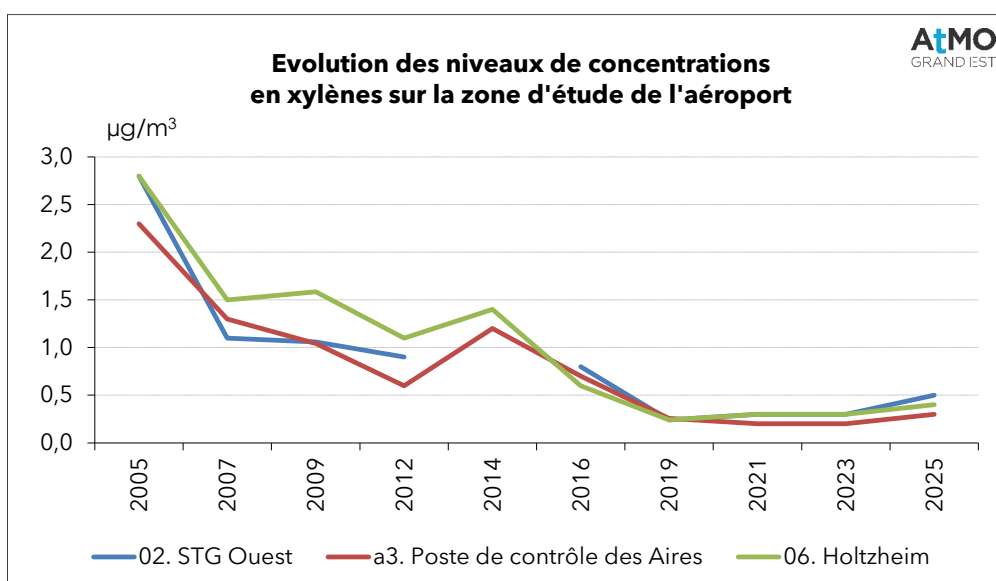
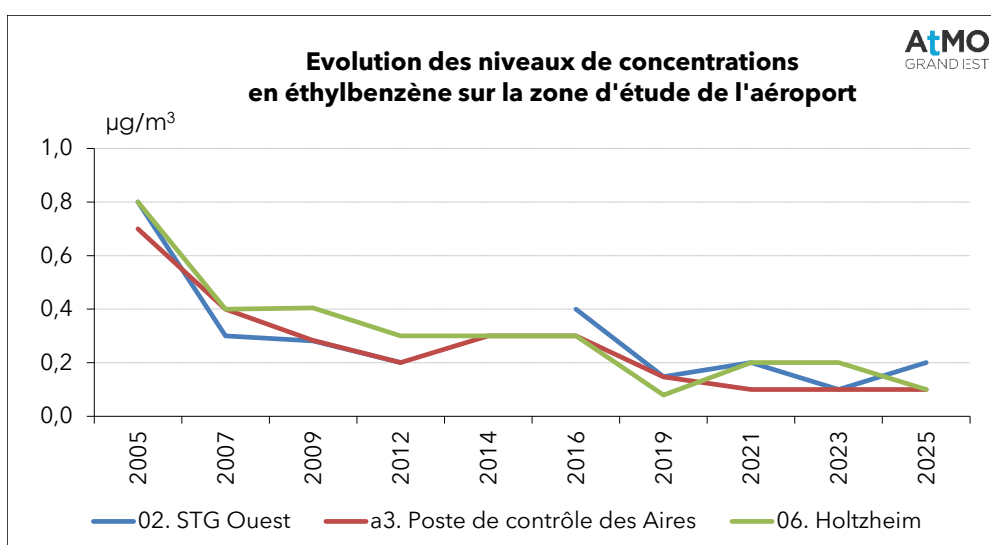
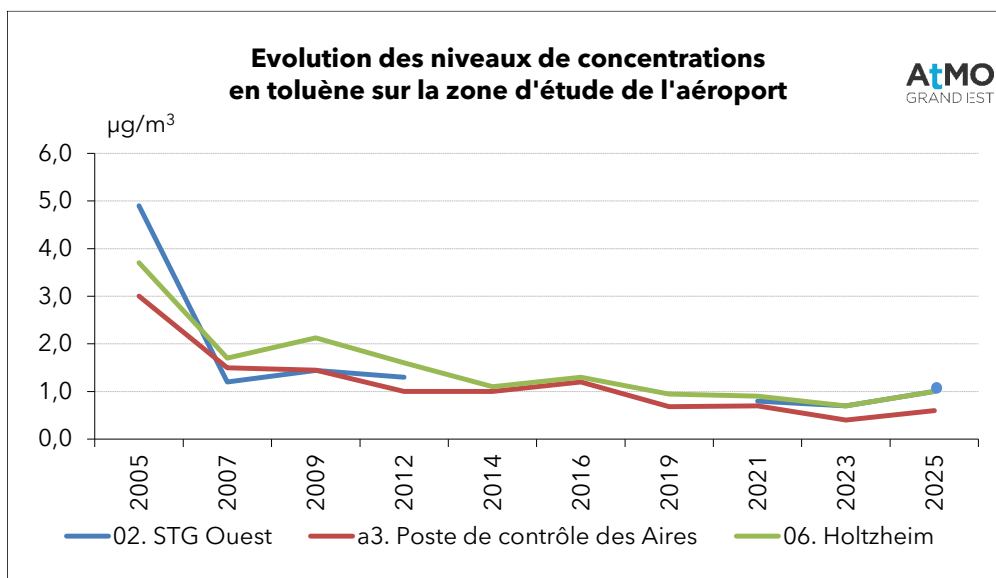
M+p xylène :

N° site 2025	Moy C1	Moy C2	Moy C3	Moy C4	Moyenne
2 (Strasbourg Ouest)	0,5	0,1	0,7	0,8	0,5
6 (Holtzheim rue de l'angle)	0,4	0,1	0,4	0,6	0,4
12 (aéroparc 1)	0,4	0,2	0,2	0,0	0,2
a2 - pylône (prox cuves kérosène)	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2
a3 - Poste de contrôle des aires (en bas)	0,3	0,2	0,1	0,4	0,3
a4 (zone dédouanement)	0,3	0,2	0,5	0,5	0,4

O-Xylène :

N° site 2025	Moy C1	Moy C2	Moy C3	Moy C4	Moyenne
2 (Strasbourg Ouest)	0,3	0,0	0,3	0,3	0,2
6 (Holtzheim rue de l'angle)	0,2	0,0	0,2	0,2	0,1
12 (aéroparc 1)	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
a2 - pylône (prox cuves kérosène)	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
a3 - Poste de contrôle des aires (en bas)	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1
a4 (zone dédouanement)	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2

Evolution des niveaux annuels en toluène, éthylbenzène et xylènes depuis 2005 :



PM₁₀ (Holtzheim - en µg/m³) :

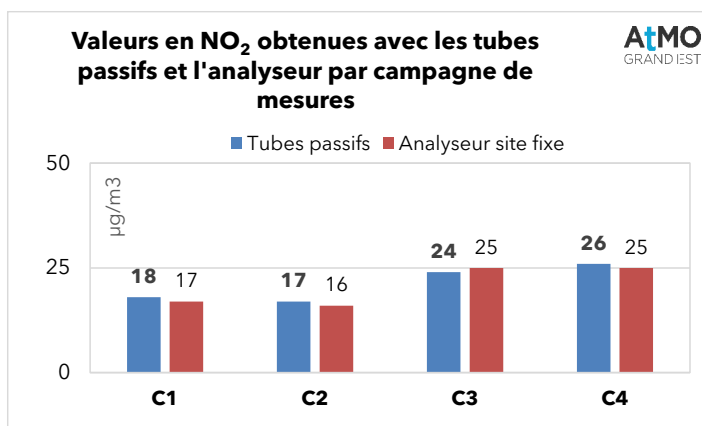
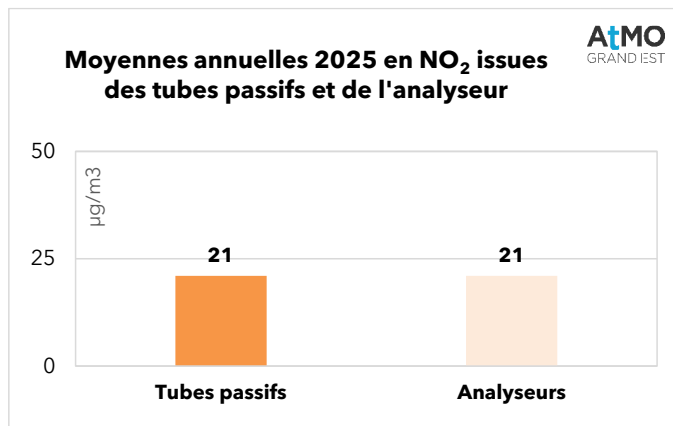
N° site 2025	Moy C1	Moy C2	Moyenne
Site Holtzheim	7,71	14,45	11,08

PM_{2,5} (Entzheim - en µg/m³) :

N° site 2025	Moy C1	Moy C2	Moyenne
Site Entzheim	9,04	11,68	10,36

ANNEXE 9 : COMPARAISON DES NIVEAUX EN NO₂ ISSUS DES TUBE SPASSIFS ET DES ANALYSEURS AUTOMATIQUES

Les points de mesures n°2 et n°3, équipés de tubes passifs, correspondent à deux stations fixes d'ATMO Grand Est localisées respectivement à Strasbourg Ouest (Schiltigheim) et à Strasbourg Neudorf (quartier Danube). Le site fixe de Strasbourg Neudorf est équipé d'un appareil de mesure automatique de NO₂. La figure suivante présente les résultats obtenus sur cette dernière.



Concentrations moyennes en NO₂ issues des tubes passifs et de l'analyseur automatique du site fixe d'ATMO GE localisé à Strasbourg Neudorf

La comparaison des résultats obtenus entre les tubes passifs (mesure indicative) et l'analyseur automatique (méthode de référence) montre des résultats satisfaisants, avec un écart absolu de 1 µg/m³ à chaque période de campagne, et un écart relatif global (ensemble des quatre périodes de mesures prises en compte) de 2,5%. On obtient une valeur moyenne annuelle identique de 21 µg/m³ en NO₂ avec les tubes passifs et 21 µg/m³ avec l'analyseur. Ces résultats sont ainsi équivalents entre les deux méthodes de mesures.



AIR • CLIMAT • ÉNERGIE • SANTÉ

NOTRE SIÈGE

5 rue de Madrid
67300 Schiltigheim
03 69 24 73 73
contact@atmo-grandest.eu

NOS AGENCES

à Metz
20 rue Pierre-Simon de Laplace
57070 Metz

à Nancy
20 allée de Longchamp
54600 Villers-lès-Nancy

à Reims
9 rue Marie-Marvingt
51100 Reims