

Rapport d'Activité 2025



Surveillance de la qualité de l'air
en région Centre-Val de Loire

“
Edito
Message
de notre
Présidente



Gaëlle Lahoreau

Voir plus loin, agir plus tôt

Le suivi des polluants réglementés demeure une mission prioritaire de Lig’Air, en particulier pour alerter la population en cas de dépassement des seuils. Si nombre de ces polluants, notamment issus de l’activité industrielle, sont désormais largement sous les limites réglementaires, d’autres demeurent préoccupants le long de quelques axes routiers ou à certaines périodes de l’année. Les concentrations d’ozone sont même à la hausse en 2025, et l’évolution du climat pourrait être favorable à ce polluant.

Mais tout en menant avec toujours plus de précision cette mission et l’accompagnement des acteurs concernés par ces polluants réglementés, Lig’Air est toujours en veille sur les problématiques émergentes et à la recherche de synergies avec d’autres organisations pour faire progresser les connaissances sur ces sujets.

L’anticipation permet ainsi de gagner de précieuses années pour infléchir les trajectoires, changer les pratiques favorisant ces polluants émergents ou protéger les populations sensibles. Car Lig’Air s’attache à transformer les nouvelles connaissances en innovations opérationnelles. Ses compétences en matière de modélisation lui permettent de proposer des outils de sensibilisation, d’aide à la décision ou de prévention adaptés aux réalités du terrain.

Le suivi de l’ammoniac, tout d’abord par prélèvements puis en continu depuis 2022, illustre parfaitement cette approche. Non réglementé, ce polluant participe cependant à la formation de particules fines et son origine agricole justifiait pleinement de s’y intéresser tout particulièrement dans notre région. Grâce à ce travail, un outil de sensibilisation et d’aide à la décision a été adapté en 2025 aux spécificités de notre région, dans le cadre du projet Agri’Air Centre-Val de Loire coordonné par Lig’Air en partenariat avec la Chambre régionale d’agriculture. L’objectif est d’aider le plus concrètement possible le monde agricole à réduire ses émissions.

De même, Lig’Air a perçu assez vite le potentiel de la modélisation pour aider les personnes allergiques à adapter leur traitement en amont des épisodes polliniques sévères. Dans le cadre du projet INTERpollens, plusieurs AASQA ont ainsi développé un outil de prévision à J-2. En 2025, cette initiative a été reprise sur l’ensemble du territoire métropolitain et un indice national Pollen, inspiré de l’indice pollinique de Lig’Air, a été officialisé. Une belle reconnaissance du travail entrepris depuis plusieurs années déjà.

La nouvelle station de mesure installée dans la Brenne, dont les travaux ont débuté cette année, s’inscrit dans cette même dynamique puisqu’un très large panel de polluants émergents y sera mesuré. Une nouvelle opportunité pour anticiper, comprendre et innover concrètement, au plus près des territoires et de leurs besoins.

Sommaire

01 Faits Marquants		4
02 Vie de l’Association		6
03 Surveiller et Prévoir		10
A. Les trois axes de la surveillance : mesurer, modéliser et inventorier		10
B. Le bilan de la qualité de l’air		13
04 Accompagner		22
A. Aux côtés de l’État		22
B. Aux côtés des collectivités		25
C. Aux côtés des industriels		27
D. L’Orege		28
05 Informier et Sensibiliser		30
A. Bilan régional de l’indice ATMO		30
B. Bilan régional de l’indice Pollen		31
C. Une diversité d’outils pour l’information et l’alerte au quotidien		33
D. Les plateformes de diffusion de données		35
E. Sensibiliser, informer et former		37
06 Améliorer les Connaissances et Innover		40
07 Perspectives 2026		42
08 Annexes		44

01

Faits Marquants

Observer,
communiquer et
accompagner



Janvier

- > Début des mesures de particules ultra-fines (PUF) à la station urbaine de fond La Bruyère à Tours.
- > Episode de pollution aux particules fines PM₁₀ mi-janvier dans l'Indre et le Loiret.
- > Le site de la plateforme de diffusion de données [ODACE](#) a fait peau neuve et propose une nouvelle entrée régionale.
- > Renouvellement de la certification ISO9001v2015, pour 3 ans.

Février

- > Reprise des prévisions polliniques quotidiennes à la commune.
- > Abandon du réseau social X et arrivée de Lig'Air sur le réseau social Bluesky.
- > Fresque de la qualité de l'air à l'Assemblée citoyenne de Bourges.

Mars

- > Démarrage de la mesure de la composition des particules à la station urbaine de fond La Bruyère à Tours.
- > Campagne printanière de surveillance autour de l'unité de traitement des déchets ménagers de Saran (Loiret).
- > Tournage à la station urbaine trafic de Tours pour l'émission Proprio à tout prix de M6.
- > Lancement du nouveau service gratuit Messag'Air Pollens (information par SMS).

Avril

- > Lancement de l'indice Pollen national à l'échelle communale avec prévisions à 2 jours.
- > Première réunion du Club ODACE.
- > Validation du futur supersite MERA¹ à Saint-Michel-en-Brenne (36).

Mai

- > Fresque de la qualité de l'air à l'occasion de la journée bilan annuel du plan régional santé environnement (PRSE 4).
- > Participations à la Journée du développement durable organisée par Chartres Métropole et à l'évènement « Faites de l'Ecologie » organisé par Bourges Plus.

Juin

- > Assemblée générale de Lig'Air.
- > Nouvelle exposition de présentation des missions de Lig'Air.
- > Lancement du recrutement du jury de nez autour de la Zone d'Activités de Bel Air (Loir-et-Cher).
- > Participation à la Journée 24h de la Biodiversité organisée par Saint-Jean de la Ruelle (45).

Juillet

- > Arrivée d'un nouveau collaborateur au service modélisation.
- > Ajout des années 2021 et 2022 dans l'inventaire TRACE (invenTAire Régional Air-Climat-Energie).
- > Signatures de la convention VACARM² avec les 5 AASQA³ utilisatrices.

Septembre

- > Renouvellement de l'agrément de Lig'Air, pour 3 ans, par la préfecture de la Région Centre-Val de Loire.
- > Lig'Air est sur Youtube -> [@LigAir-Atmo](#)
- > Campagne automnale de surveillance autour de l'unité de traitement des déchets ménagers de Saran (Loiret).

¹ Observatoire national MERA (Mesure et Évaluation en zone Rurale de la pollution Atmosphérique à longue distance).

² Outil de Validation des Cartes de Modélisation.

³ Association agréée de surveillance de la qualité de l'air.

⁴ Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre.

Octobre

- > Participations à la Semaine du Patrimoine Naturel organisée par Saint-Jean-de-la-Ruelle (45), à la journée Place du Climat organisée par Tours Métropole Val de Loire et aux rencontres de la qualité de l'air à Châteauroux.
- > Portes Ouvertes à la station urbaine trafic d'Orléans à l'occasion de la journée nationale de la qualité de l'air (JNQA).
- > Fresque de la qualité de l'air à Tours pour fêter les 10 ans de la JNQA.
- > Début des olfactions du jury de nez autour de la Zone d'Activités de Bel Air (Loir-et-Cher).

Novembre

- > Pic de particules fines PM₁₀ sur l'Eure-et-Loir, l'Indre et l'Indre-et-Loire en raison d'une tempête de poussières sahariennes.
- > Travaux d'installation du supersite MERA dans la Brenne (36).
- > Comité annuel des Partenaires de l'OREGES⁴.
- > Présentation de l'empreinte carbone de la région Centre-Val de Loire à l'occasion du comité annuel des partenaires de l'OREGES.

Décembre

- > Parution du bilan énergétique régional 2024 par l'OREGES.
- > Réalisation de la Carte Stratégique de l'Air (CSA) d'Orléans Métropole.



02

Vie de l'Association

Un savoir-faire en constante évolution

Créée en 1996, Lig'Air est l'association agréée par le ministère en charge de l'environnement pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire. En 2025, son agrément a été renouvelé par la Préfète de la Région Centre-Val de Loire.

Comme chaque année, Lig'Air a investi pour le développement de ses compétences et la qualité de son observatoire. Les travaux de la nouvelle station rurale ont été engagés. Par ailleurs, comme toutes les AASQA, Lig'Air a désormais officiellement la responsabilité de la surveillance des pollens.



Dans le cadre des dispositions législatives en vigueur, notamment précisées par le code de l'environnement, Lig'Air met son expertise au service de la santé en menant pour principales missions :

- évaluer la qualité de l'air et informer le public,
- alerter les pouvoirs publics sur les dépassements des seuils,
- accompagner les acteurs et aider à la décision pour la préservation de la qualité de l'atmosphère,
- améliorer les connaissances et participer aux actions territoriales spécifiques en lien avec la préservation de l'atmosphère,
- assurer une transversalité atmosphérique (air, climat, énergie) par l'animation de l'Observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (Oreges) et son approvisionnement en données transversales.

INFOS CLÉS



47 membres

répartis en 4 collèges :

- État (5)
- Collectivités territoriales (8)
- Industriels (29)
- Associations et organismes qualifiés (5)



Renouvellement de l'agrément

10 septembre 2025
Préfète de la Région Centre-Val de Loire



Certifié ISO 9001

depuis 2013



2 639 673€

Budget 2025



19 Salariés

9 femmes et 10 hommes



Les adhérents

Le conseil d'administration de Lig'Air compte **14 représentants** (cf. annexe 1) issus des quatre collèges réunissant des organismes impliqués dans les problématiques de pollution de l'air.

Cette collégialité ainsi que l'équilibre de financement prévus par le Code de l'environnement assurent à Lig'Air une indépendance d'actions et une transparence sur l'information sur la qualité de l'air.

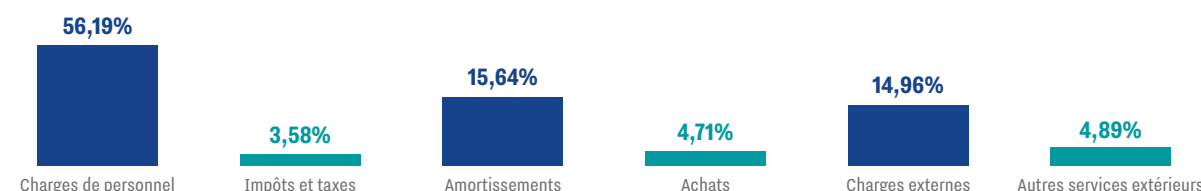
L'équipe

Les **19 collaborateurs** (10 hommes / 9 femmes) de Lig'Air (cf. annexe 2) se forment en continu et acquièrent régulièrement de nouvelles compétences pour répondre aux missions de Lig'Air.

LE FINANCEMENT

En 2025, le budget global (**2 639 673€**) se répartit entre **2 217 487€** de charges de fonctionnement et **422 186€** de dépenses d'investissement.

Charges de fonctionnement 2025



Contributions au budget de fonctionnement 2025

En 2025, les charges de fonctionnement sont principalement financées par les subventions de l'Etat (53,15%), les dons déductibles de la TGAP des industriels (24,09%), la participation des collectivités (16,25%) et des subventions du FEDER (4,03%).

Contributions au budget d'investissement 2025

Les dépenses d'équipement d'un montant de **422 186€** sont financées par les subventions de l'Etat (78,31%), de la Région Centre-Val de Loire (21,32%) et par les dons déductibles de la TGAP des industriels (0,37%).

Charges d'investissement 2025

En 2025, le programme d'investissement était très diversifié :

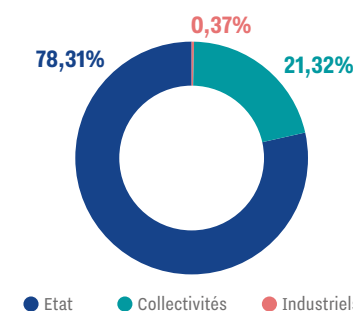
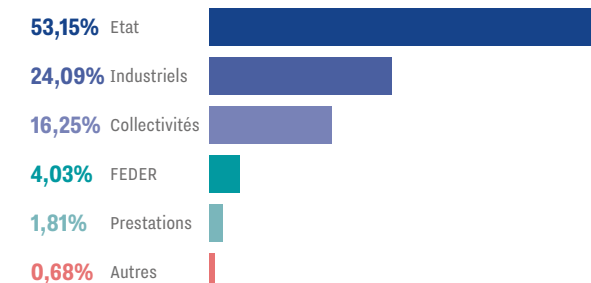
- matériels de mesures (NO_x , $\text{PM}_{10}/\text{PM}_{2,5}$, NH_3 et BC),
- matériels de métrologie (générateur d' O_3 , diluteur et générateur NO_x , débitmètre),
- supports de communication et sensibilisation (développement sur les plateformes de diffusion de

> En 2025, Aly NDiaye, a rejoint le pôle Modélisation.

En 2025, Lig'Air a accueilli, quelques mois :

- Takoua MASROUHI, étudiante en Master 2 Géographie, Aménagement, Environnement et Développement.
- Soualio BAMBA, étudiant en Master 2 Géographie, Aménagement, Environnement et Développement.
- Ramy MAHDJOUBI, au service Etudes.

Lig'Air tient à les remercier pour la qualité de leur travail.

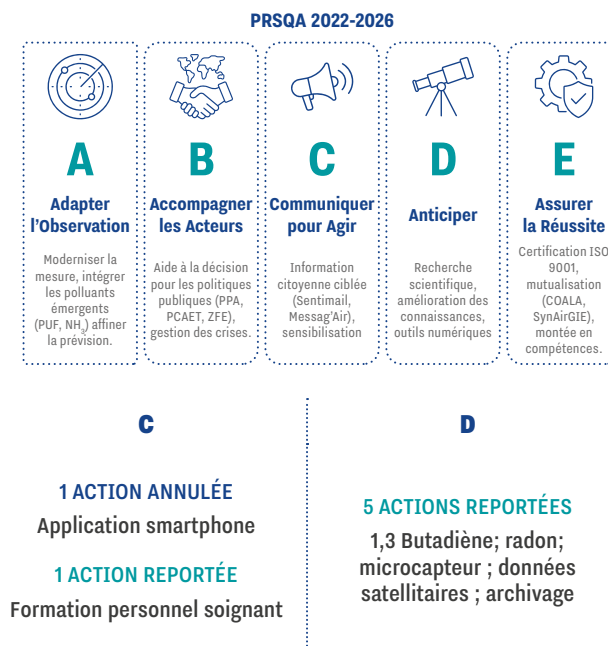
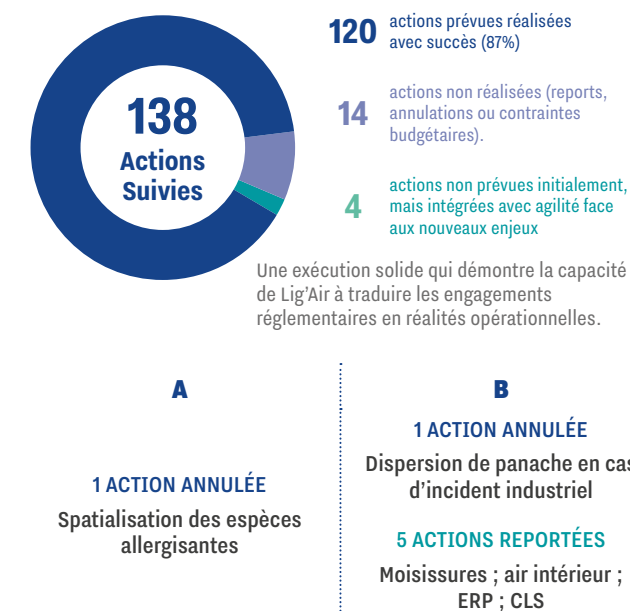


données ODACE et InterQual'air et sur le site internet),

- achat d'une cabine et travaux de terrassement et raccordement pour son installation,
- travaux de rénovation au siège.

Les orientations du Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air du Centre-Val de Loire 2022-2026 sont élaborées en cohérence avec les enjeux nationaux définis dans les différentes réglementations tout en prenant en compte les enjeux régionaux et les attentes des partenaires.

Le Bilan : Un contrat rempli avec rigueur



1. COLLABORATIONS INTERAASQA :

EsmeRalda (depuis 2005) : EtudeS Multi RégionALes De l'Atmosphère - plateforme inter-régionale de cartographie et de modélisation (collaborations Airparif, Air Pays

- **Météo-France** (depuis 2012) : partenaire toute l'année et contacts privilégiés lors des épisodes de pollution
- **JUNON** (depuis 2022) : programme de recherche, piloté par le BRGM, en partenariat avec de nombreux laboratoires de recherche (CNRS, OSUC, ...) pour créer des jumeaux numériques au service des ressources naturelles en Région Centre-Val de Loire (voir VI. *Amélioration des connaissances et innover*).
- **Météo Centre-Val de Loire** (depuis 2024) : suivi du capteur météorologique installé à la station Orléans-La Source.

VACARM (depuis 2019) : outil de VALidation des CARtes de Modélisation - développé par Lig’Air et partagé avec ATMO Guyane et ATMO Réunion, Hawa Mayotte, Madin’Air et Qualit’Air Corse.

Une convention d'utilisation a été signée en 2025.

- **COP** (COnférence des Parties) régionale (depuis 2023) : collaboration avec les collectivités locales, les acteurs socio-économiques et associatifs et l'État pour déterminer les directions à prendre pour agir collectivement face aux urgences climatiques, énergétiques et environnementales.
- **Climate Data Hub** (depuis 2023) : démarche régionale pionnière de partage et d'utilisation des données au service de la lutte contre le réchauffement climatique et de l'accompagnement aux effets du changement climatique, pour créer des services opérationnels et des cas d'usage.

- **Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA)** : intercomparaison matériel, recherche super site fond rural / MERA⁵, participation aux divers Groupes de Travail et Commissions de Suivi.
- **Atmo France** : participation aux groupes de travail mis en place sur différentes thématiques (financement, comptabilité, modélisation des polluants réglementés, pesticides, pollens, ...)
- **SynAirGIE** : participation au LIC (Laboratoire d'Intercomparaison Chimie) avec la réalisation des analyses HAP. Les autres collaborations (les achats groupés, les outils numériques Prisme et Signal'Air, la base de données pesticides Phytatmo, les normes AFNOR et l'insourcing) se poursuivent.

Lig'Air a participé aux travaux nationaux d'optimisation de la mesure des pollens en France, pilotés par Atmo France, afin de définir un réseau de surveillance des pollens par la mesure répondant aux besoins des allergologues et personnes sensibles et des besoins d'Atmo France pour la modélisation et la prévision des pollens pour la saison 2026.

En région Centre-Val de Loire, il a été proposé de maintenir les 3 zones de prélèvements des pollens, en 2026 : Bourges, Orléans et Tours, sans nécessité d'occuper les mêmes sites.

Située au cœur du parc naturel régional de la Brenne, cette nouvelle station fait partie des 12 supersites français qui répondent à la directive (dont 6 ruraux français) demandés par la nouvelle directive européenne sur la qualité de l'air. Pour optimiser les moyens, cette station intégrera également le dispositif MERA qui participe à un programme de surveillance européen dans le cadre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance de 1979.

Les mesures seront plus nombreuses que sur un site classique pour le suivi à la fois de polluants réglementés et émergents, comme l'ammoniac ou les particules ultrafines.

La station Brenne-Rural-National sera mise en service en 2027.

En 2025, Lig’Air a collaboré à l’élaboration des Recommandations techniques pour la modélisation urbaine, piloté par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l’Air. Ce guide s’impose comme une référence pour la mise en œuvre de systèmes de modélisation à fine échelle. Dans une démarche d’harmonisation, il met en avant un ensemble de bonnes pratiques portant sur la configuration des modèles, la définition des conditions aux limites de fond, le paramétrage des outils comme SIRANE et ADMS-Urban, ainsi que le traitement des émissions (spatialisation et temporalisation), de la météorologie et des processus chimiques.

Le guide a été publié en juillet 2025.

⁵ MERA : Observatoire National de Mesure et d'Evaluation en zone Rurale de la pollution Atmosphérique à longue distance.

03

Surveiller et Prévoir

Observer et comprendre les tendances

Le bilan de la qualité de l'air 2025 s'inscrit dans la continuité des années précédentes et confirme l'impact des conditions météorologiques. Alors que la tendance est encore légèrement à la baisse pour les autres polluants réglementés, l'ozone est en nette hausse. L'ensoleillement de 2025, plus propice à ce polluant, s'est conjugué à son augmentation tendancielle.

En parallèle des mesures, l'inventaire des émissions, mis à jour en 2025, et la modélisation sont de précieux outils pour analyser ces tendances et prévoir. L'outil VACARM utilisé pour valider les prévisions modélisées a d'ailleurs évolué en 2025 pour gagner en précision. Développé par Lig'Air, il est désormais utilisé par plusieurs AASQA.



A. LES TROIS AXES DE LA SURVEILLANCE : MESURER, MODÉLISER ET INVENTORIER

Plusieurs moyens d'évaluation participent à la surveillance des polluants et se complètent pour permettre de connaître la qualité de l'air en tous points du territoire régional.

1. LE RÉSEAU DE MESURE

Un réseau optimisé sur la région Centre-Val de Loire

En 2025, 24 stations fixes de mesure permettent à Lig'Air de suivre différents polluants sur des sites urbains, périurbains et ruraux (figure 1). Selon la typologie et l'environnement de la station, différents polluants sont mesurés. Les sites urbains trafic permettent notamment de suivre les niveaux de dioxyde d'azote (NO_2), polluant principalement généré par le trafic routier. Les sites ruraux permettent, quant à eux, de suivre les niveaux d'ozone, polluant secondaire, plus présent en dehors des villes.



Figure 1 : Réseau de surveillance 2025 de Lig'Air.

Nouveautés 2025 : mesures des particules ultra-fines (PUF) en station urbaine de fond à Tours

En 2025, Lig'Air a participé à la comparaison InterLaboratoires (CIL) organisée par le LCSQA pour les particules ultrafines (quantitatif et qualitatif) et l'ammoniac.

> Les résultats ont, une nouvelle fois, démontré que Lig'Air répondait aux exigences en terme d'écart de résultats et d'incertitudes associées.

2. LA MODÉLISATION

La modélisation permet de fournir une information sur la qualité de l'air en tous points de la région Centre-Val de Loire et pas seulement au niveau des stations de mesures fixes. Elle permet également de faire des prévisions et de réaliser des scénarios tendanciels sur plusieurs années.

Evaluation des performances des prévisions 2024

Chaque année, Lig'Air réalise un diagnostic des performances* des prévisions issues des différentes plateformes de prévisions utilisées, mettant à disposition des sorties brutes, des sorties issues d'adaptation statistique, de prévision d'ensemble mais également des prévisions expertisées par l'équipe de prévision de Lig'Air pour la région Centre-Val de Loire en ozone O_3 , en particules PM_{10} et, **nouveauté 2024, en dioxyde d'azote (NO_2) et particules fines $\text{PM}_{2.5}$.**



Ce bilan des prévisions a montré, que ce soit pour l' O_3 , les PM_{10} , les $\text{PM}_{2.5}$ ou le NO_2 :

- les performances des modèles se dégradent entre les échéances J0, J+1 et J+2
- les modèles bruts sont les moins performants quelle que soit l'échéance ou le polluant considéré
- le modèle d'ensemble ESM-ENS est globalement le plus performant, suivi de près par CAMS.

*réalisé avec l'outil Perform'air, développé par Lig'Air (intégrant le module Evaltools (version 1.0.8, <https://opensource.umr-cnrm.fr/projects/evaltools>)).



VACARM polluants et pollens (Validation de CARTographie de la Modélisation) est un outil de visualisation (des différents modèles utilisés) développé par Lig'Air. Lig'Air a toujours accordé une attention particulière à l'amélioration continue de son expertise en matière de prévision de la qualité de l'air.

En 2025, plusieurs évolutions majeures ont été apportées à l'outil VACARM, afin d'en renforcer la fiabilité et d'affiner la précision dans l'expertise quotidienne des prévisions de la qualité de l'air :

- ajout d'un module de correction des concentrations à la maille, pour une meilleure expertise spatiale des données et donc une meilleure prise en compte des événements locaux,
- intégration de graphes de comparaisons mesure-modèle, permettant d'améliorer la pertinence des prévisions,
- prise en compte des événements particuliers (incendies, pics de pollution...), conformément au guide de calcul de l'indice ATMO,
- génération automatique de rapports pour améliorer la traçabilité des opérations de validation,
- intégration des prévisions polliniques via les données INTERpollens, étendant ainsi le suivi de la qualité de l'air aux allergènes et pollens, en complément des polluants classiques,
- installation sur des serveurs de même environnement, garantissant ainsi la cohérence de l'application, la facilitation de sa maintenance et la sécurisation de son fonctionnement.

L'outil VACARM est désormais déployé au sein de cinq autres AASQA : Madinin'Air, Qualit'Air Corse, Hawa Mayotte, ATMO Guyane et ATMO Réunion (figure 2).

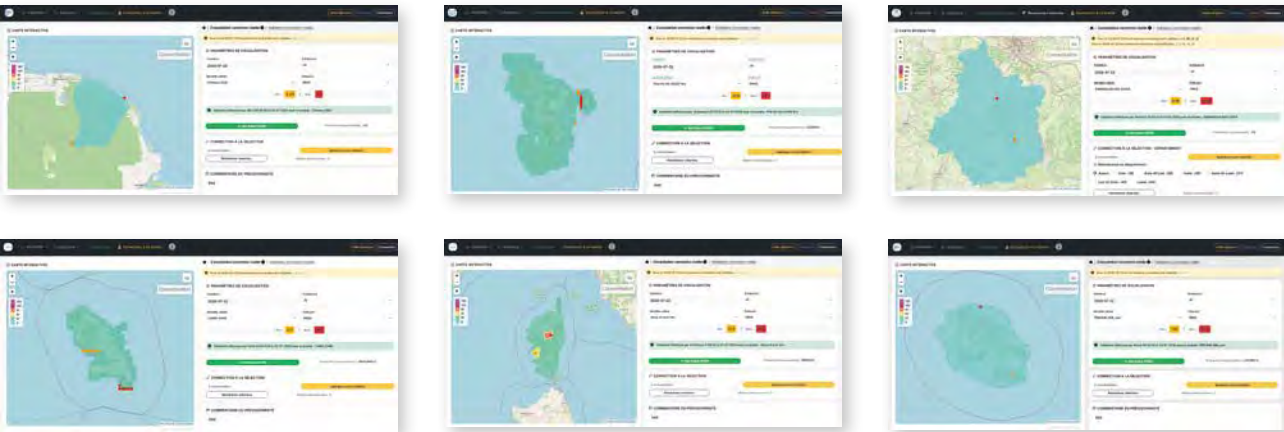


Figure 2 : Partenaires de VACARM.



L'année 2025 a été marquée par la rédaction de la documentation technique, le déploiement opérationnel de l'outil sur l'infrastructure des différentes AASQA partenaires, ainsi que par la mise en place d'une convention de projet VACARM, encadrant son utilisation et les responsabilités associées. Ces actions contribuent à assurer la pérennité et la diffusion sécurisée de l'outil.

3. L'INVENTAIRE RÉGIONAL AIR-CLIMAT-ÉNERGIE

En région Centre-Val de Loire, l'estimation des quantités de polluants à effet sanitaire (PES), des gaz à effet de serre (GES), de la consommation et de la production énergétique et de la séquestration carbone se fait à l'aide de l'outil TRACE : invenTaire Régional Air-Climat-Energie.

Les méthodologies utilisées dans TRACE sont conformes au guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques, élaboré par le Pôle de coordination des inventaires territoriaux (PCIT)⁶. Ce guide a été élaboré pour assurer une harmonisation des calculs d'inventaires régionaux et garantir ainsi la compatibilité des données régionales et nationales. Au niveau régional, il maintient la cohérence et l'harmonisation des diagnostics et des objectifs des politiques environnementales régionales et infrarégionales.

Evolutions méthodologiques

Pour maintenir l'outil TRACE, des évolutions méthodologiques ont été réalisées en 2025 :

- sur le secteur industriel : le traitement des consommations et des émissions industrielles à partir de la BDREP ou Base de Données du Registre des Emissions Polluantes a été réalisé à partir d'une suite de notebooks python appelée ATMOREP. Ces développements sont grandement inspirés d'un travail mené par Atmo Occitanie. Ce nouveau module remplace une chaîne de traitements devenue peu maintenable, en raison de changements de formats des données de la BDREP,
- sur le secteur résidentiel : les calculs ont migré de la plateforme ICARE vers l'outil PRISME. Ce nouvel outil apporte un gain substantiel de temps dans l'exécution des traitements, ainsi que des données plus fines et détaillées en résultats de sortie.

Nouveaux inventaires annuels

En 2025, Lig'Air a ajouté les années 2021 et 2022 à l'inventaire des émissions polluantes TRACE.

Cette réactualisation de l'inventaire couvre donc la période 2008-2022. Ces nouvelles données ont été diffusées en juin 2025 sur la plateforme ODACE (Open Data Air-Climat-Energie : <https://odace.ligair.fr/>) et sur le portail OpenData de Lig'Air (<https://catalogue.opendata-ligair.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/home>).



B. LE BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Nous présentons ici le résultat de la surveillance effectuée par Lig'Air pour les polluants réglementés, pour lesquels des normes de qualité de l'air sont définies, mais aussi pour les polluants non réglementés d'intérêt national.

1. POLLUANTS RÉGLEMENTÉS : QUATRE POLLUANTS ENCORE PONCTUELLEMENT PROBLÉMATIQUES

a) Année 2025

Ce bilan est réalisé à partir des données produites par la mesure et par la modélisation ainsi que l'estimation objective. Le tableau 1 présente la situation de la région Centre-Val de Loire par rapport aux normes de la qualité de l'air pour l'année 2025 pour chaque polluant réglementé.

	GAZ					PARTICULES		METAUX	HAP
	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	ML	B(a)P
Pollution chronique	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Pollution aiguë	😊	😊	😊	NC	NC	☹️	NC	NC	NC
Objectifs OMS	☹️	☹️	😊	😊	NC	☹️	☹️	NC	NC

😊 Valeur respectée

☹️ Valeur dépassée

NC : non concerné

SIR : seuil d'information et de recommandations

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

Tableau 1 : Situation de la région Centre-Val de Loire par rapport aux normes de la qualité de l'air en 2025 (données issues de la mesure)

Concernant la **pollution chronique** (indicateurs à respecter : valeurs limites, valeurs cibles, objectifs de qualité), aucun dépassement des valeurs limites et des valeurs cibles en vigueur n'a été enregistré par le dispositif de mesure. En revanche, **l'objectif de qualité de l'ozone O₃** (protection de la santé et de la végétation [AOT40]) a été dépassé sur tous les sites de mesures.

Concernant la **pollution aiguë** (indicateurs à respecter : les **seuils d'information** et/ou d'alerte), les polluants qui ont dépassé au moins l'une de ces valeurs réglementaires, sur au moins une zone de surveillance sont les **particules en suspension PM₁₀**. Malgré une année 2025 ensoleillée, aucun épisode de pollution à l'ozone n'a été observé.

Le détail des statistiques par polluant, par méthode de surveillance et par zone de surveillance est fourni en annexe 3. Le bilan complet des dépassements est présenté dans la partie IV-A-1 Accompagner>Aux côtés de l'État-Surveiller et alerter en situation de crise.

⁶ Guide PCIT, version n°2, juin 2018 : https://www.lcsqa.org/system/files/media/documents/MTES_Guide_methodo_elaboration_inventaires_PCIT_mars2019.pdf

Pour aller plus loin :

La modélisation Haute Résolution montre que le **dioxyde d'azote NO₂** reste un polluant « préoccupant » avec des moyennes annuelles pouvant dépasser la Valeur Limite 2030 (20 µg/m³/an) en proximité automobile et par conséquent également la valeur guide OMS (10 µg/m³/an) (figure 3).

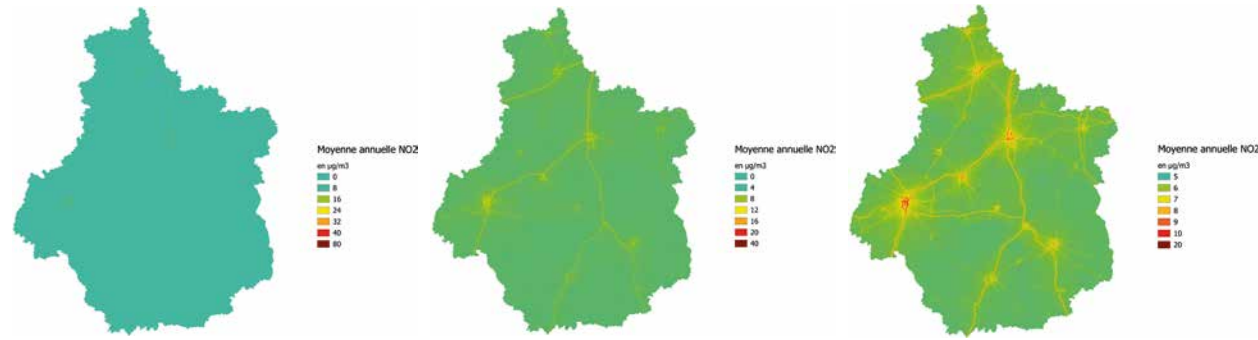


Figure 3 : cartes de risques de dépassements de la VL en vigueur (à gauche), de la VL 2030 (au centre) et de la valeur guide OMS (à droite) en 2025 pour le dioxyde d'azote NO₂.

Les valeurs guide OMS (plus sévères que les objectifs qualité en vigueur en France pour tous les polluants concernés) seraient dépassés pour l'ozone, le dioxyde d'azote (Figure 3) et les particules en suspension PM₁₀ et PM_{2,5}.

b) Évolution pluriannuelle des concentrations des principaux polluants réglementés

Les concentrations annuelles des polluants primaires (NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5}) sont globalement en baisse depuis plus de 10 ans (figure 4), plus précisément de l'ordre de 30% depuis 10 ans, ce qui traduit la baisse des émissions de polluants primaires depuis près de 15 ans (figure 5).

Il est à noter les faibles moyennes annuelles en 2020 pour les 3 polluants primaires, dues à la faible activité pendant les confinements COVID, ainsi qu'un ralentissement de la baisse, de l'ordre de 10%, depuis ces 5 dernières années 2021.

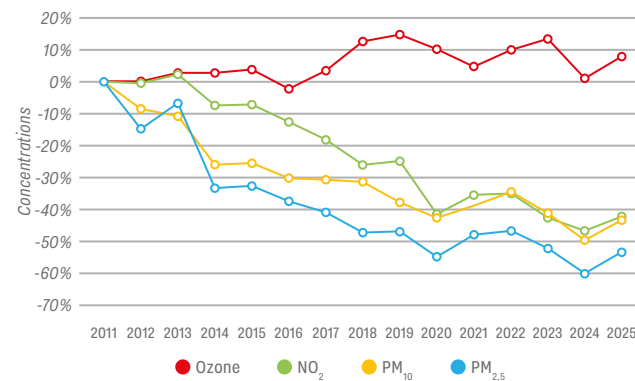
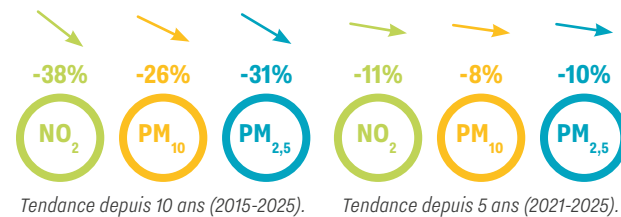


Figure 4 : Evolution annuelle de la moyenne régionale des principaux polluants depuis 2011.



L'ozone, polluant secondaire (produit lors de journées ensoleillées), enregistre, quant à lui, un niveau de fond supérieur au niveau de fond du début des années 2010 : **+8% depuis 2011** (figure 4).

Les années caniculaires (notamment 2018, 2019 et 2023) ont enregistré les moyennes annuelles maximales. L'évolution de l'ozone étant très dépendante de la météorologie, les périodes estivales plus chaudes et plus ensoleillées sont accompagnées de niveaux d'ozone importants. Il est également constaté des niveaux de fond plus élevés l'hiver, ces dernières années, avec des hivers relativement doux.

Pour aller plus loin :

L'année 2025 a été dans l'ensemble chaude, sèche et ensoleillée (alors que 2024 avait enregistré des conditions météorologiques pluvieuses et peu ensoleillées).

Evolution pluriannuelle des principales émissions polluantes

Les résultats montrent une baisse globale des niveaux d'émissions sur les principaux polluants considérés (notamment suivis dans le cadre réglementaire) en région Centre-Val de Loire, depuis 2008 (figure 5). A l'instar des concentrations de polluants, un ralentissement de la baisse des émissions polluantes est observé depuis 2020.

Cette baisse est très marquée pour les oxydes d'azote -> 60% (issus majoritairement des transports routiers) et plus modérée pour l'ammoniac -> 33% (provenant à 96% du secteur agricole) (figure 6).

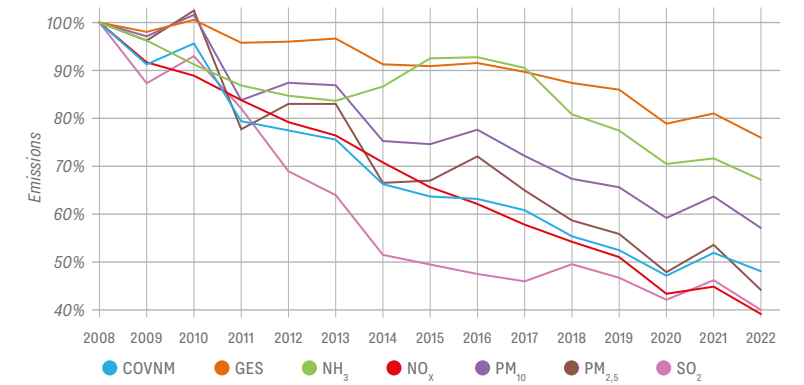


Figure 5 : Évolution annuelle des émissions polluantes depuis 2008 en région Centre-Val de Loire (base 100 en 2008).

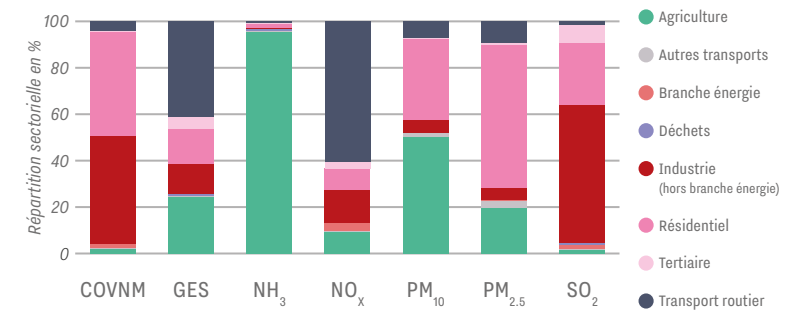


Figure 6 : Répartitions sectorielles des émissions polluantes de la région Centre-Val de Loire en 2022.

c) Dioxyde d'azote : baisse des émissions

Les niveaux de NO₂ en 2025 restent faibles sur l'ensemble des sites de mesure et sont comparables aux niveaux de l'année 2020 (avec confinement COVID).

On note une baisse significative des niveaux en dioxyde d'azote en sites urbains trafic de plus de 55% depuis 2012. Les niveaux en sites de fond présentent également une baisse de près de 50% depuis 2012 (figure 7).

Evolution des émissions de NO_x sur 10 ans

Entre 2012 et 2022, les émissions totales de NO_x ont diminué de 50% (figure 5).

Cette baisse s'explique principalement par les évolutions observées dans les secteurs routier, industriel et agricole.

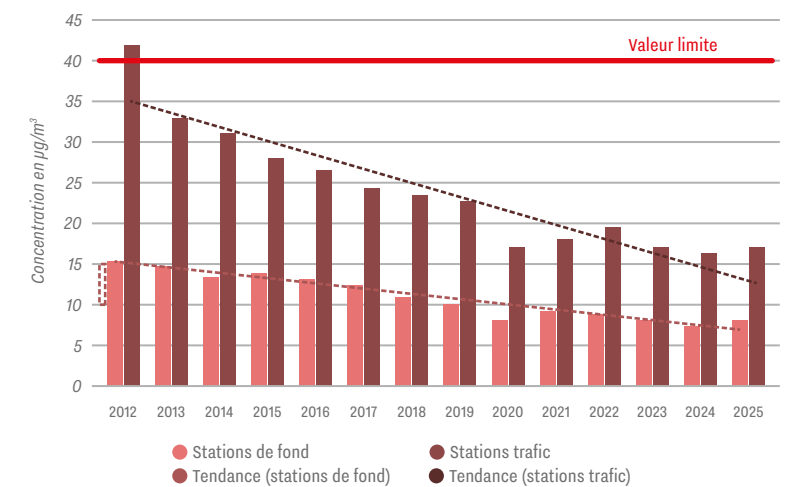


Figure 7 : Évolution des moyennes annuelles en NO₂.

Dans le secteur routier, la réduction des émissions de NO_x est principalement due à l'amélioration du parc de véhicules. Pour le secteur industriel, la baisse des émissions s'explique également par l'évolution des procédés industriels, ainsi que le contexte économique, géopolitique et sanitaire des dernières années. Pour le secteur agricole, elle s'explique principalement par l'amélioration du parc des engins agricoles.

d) Particules en suspension : légère hausse ponctuelle

Les valeurs réglementaires annuelles en PM₁₀ sont largement respectées.

Les niveaux en particules en suspension poursuivent une trajectoire de baisse observée depuis plus de dix ans. Toutefois l'année 2025 marque une hausse par rapport à 2024. Les conditions météorologiques peuvent expliquer cette tendance entre 2024 et 2025.

De telles fluctuations peuvent être observées d'une année à l'autre tout en respectant la tendance pluriannuelle.

Tout comme le dioxyde d’azote, entre 2011 et 2025, les niveaux annuels en particules en suspension PM_{10} sont à la baisse, d’environ 45% en sites de fond (depuis 2011) et environ 35% en sites urbains trafic. Les niveaux moyens 2025 sont en hausse sur les différents types de site par rapport à l’année 2024 de 15 à 20% (figure 8). Les niveaux de l’année 2025 sont comparables à ceux de l’année 2020.

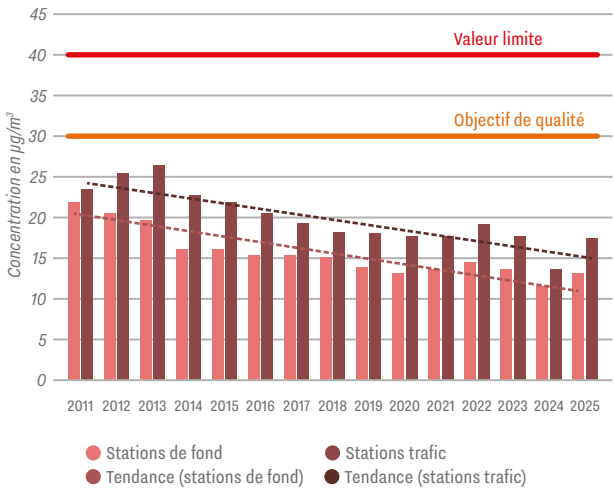


Figure 8 : Évolution des moyennes annuelles en PM_{10}

Evolution des émissions de PM_{10} et $PM_{2,5}$ sur 10 ans

Entre 2012 et 2022, les émissions totales de PM ont diminué de 40% (figure 5).

- Dans le secteur résidentiel, la diminution des émissions est liée à la baisse générale des consommations d’énergie pour le chauffage, en lien avec une meilleure performance énergétique du parc de logement. La consommation de bois, principal émetteur de PM dans ce secteur, a également diminué dans ce contexte.
- Pour le secteur industriel, la baisse des émissions s’explique par la combinaison de plusieurs facteurs. Sur cette période, les procédés industriels ont sensiblement évolué, notamment grâce à la mise en oeuvre des meilleurs techniques disponibles (MTD), permettant de réduire les niveaux d’émissions. En plus de ces actions, les années 2020 à 2022 ont été marquées par un contexte économique, géopolitique et sanitaire particulier. Le ralentissement de l’activité industrielle lié à la pandémie de COVID-19, ainsi que la hausse des coûts de l’énergie liée à la guerre en Ukraine ont contribué à la diminution des émissions.
- Pour le routier, la réduction des émissions de PM est principalement due à l’amélioration du parc de véhicules.

e) L’ozone : une hausse amplifiée par les conditions météorologiques

La moyenne annuelle en ozone est en hausse de près de 10% depuis 2011 (figure 10). Après un baisse significative en 2024, l’ozone enregistre une franche hausse en 2025.

Cette augmentation est amplifiée durant les étés caniculaires, comme en 2018, 2019 et 2023. Les niveaux 2025, avec un été plus ensoleillé que 2024, repartent à la hausse.

Les **particules en suspension $PM_{2,5}$** ont largement respecté la valeur limite annuelle fixée à 25 $\mu g/m^3$. Depuis 2023, aucun site de mesure (urbain de fond et trafic) ne dépasse ou n’atteint l’objectif de qualité (10 $\mu g/m^3$ en moyenne annuelle).

Comme pour les PM_{10} , depuis 2011, on note une baisse importante des niveaux en $PM_{2,5}$ de plus de 50% (en moyenne annuelle sur l’ensemble des sites de mesure (figure 9)) pour passer, depuis 2018, en dessous de l’objectif de qualité.

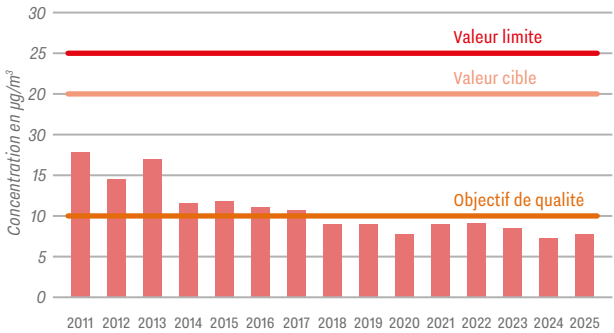


Figure 9 : Évolution des moyennes annuelles en $PM_{2,5}$ sur la région Centre-Val de Loire.

L’année 2025 enregistre un nombre de jours de dépassements du seuil de protection de la santé en hausse par rapport à 2024 (de l’ordre de grandeur de l’année caniculaire 2023-figure 11), tout en respectant la valeur cible (120 $\mu g/m^3/8h$ à ne pas dépasser plus de 25 jours/an [moyenne calculée sur 3 ans]).

Les objectifs de qualité pour la protection de la santé humaine et pour la protection de la végétation ont été dépassés sur plusieurs sites de la région, sans toutefois dépasser les valeurs cibles pour la protection de la santé humaine et pour la protection de la végétation (tableau 2).

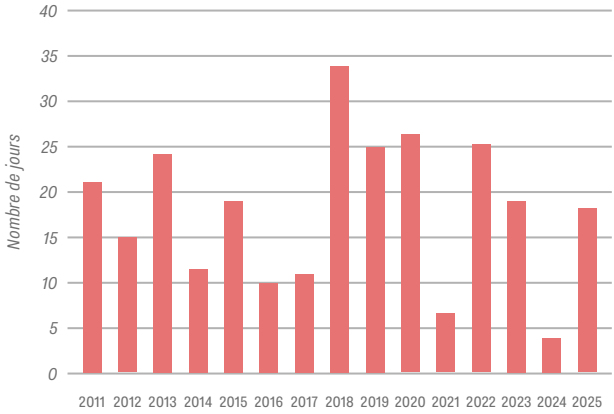


Figure 11 : Nombre de jours de dépassement de 120 $\mu g/m^3$ sur 8 heures pour l’ozone depuis 2011.

	Maximum	Situation par rapport à la réglementation
Objectif de qualité Santé Humaine (nombre de jours de dépassements du 120 $\mu g/m^3/8 h$)	18 jours	😡
Objectif de qualité Végétation (AOT40)	15 250 $\mu g/m^3$	😡
Valeur cible Santé humaine (nombre de jours de dépassements du 120 $\mu g/m^3/8 h$ en moyenne sur 3 ans)	13 jours	😊
Valeur cible Végétation (AOT40 en moyenne sur 5 ans)	11 773 $\mu g/m^3$	😊

😊 Valeur respectée 😡 Valeur dépassée

Tableau 2 : Nombre de jours de dépassement de l’objectif de qualité et valeur des AOT en ozone en région Centre-Val de Loire en 2025.

f) Métaux lourds : niveaux très faibles

En 2025, les métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel et plomb), suivis sur un site pérenne en situation rurale de fond de la zone régionale (Bazoches-les-Gallerandes/Loiret) et sur le site rural national MERA dans le Cher, ont enregistré **des niveaux faibles et largement inférieurs aux seuils réglementaires avec une moyenne annuelle proche de 0 (valeur limite de 500 ng/m³/an ou de l’objectif de qualité de 250 ng/m³/an pour le plomb, par exemple).**

g) Monoxyde de carbone : la valeur limite largement respectée

Depuis 2022, le monoxyde de carbone est à nouveau suivi sur la station trafic de Saint-Rémy-sur-Avre (Eure-et-Loir). En 2025, la concentration maximale sur 8 heures s’élève à 1,4 mg/m^3 , soit un **niveau très inférieur à la valeur limite réglementaire fixée à 10 mg/m^3 sur 8 heures.**

Les concentrations mesurées en 2025 sont comparables à celles observées lors de la première période de surveillance du polluant sur cette station, entre 2013 et 2015 (figure 12).

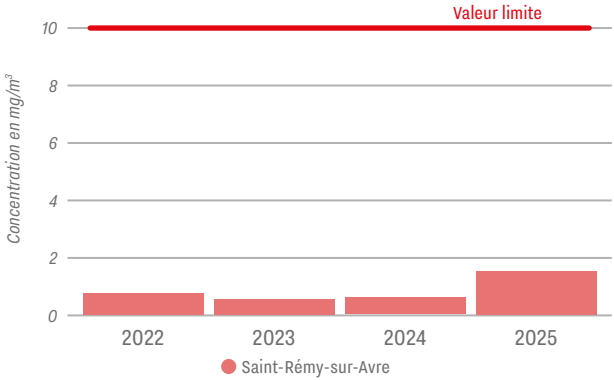


Figure 12 : Évolution annuelle des maxima sur 8h en CO à Saint-Rémy-sur-Avre.

h) Dioxyde de soufre : aucun impact sur la végétation

Depuis 2022, la mesure du dioxyde de soufre en continu se fait sur le site rural régional d'Oysonville (Eure-et-Loir) afin d'étudier l'impact de ce polluant sur la végétation.

Dissous dans l'eau contenue dans la plante, le dioxyde de soufre forme en effet un acide pouvant perturber les processus biologiques.

Les niveaux de dioxyde de soufre restent très faibles en 2025 et très inférieurs à la valeur limite fixée à 125 µg/m³ et à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (figure 13). En 2025, comme durant les années antérieures, les concentrations en SO₂ respectent l'ensemble des seuils réglementaires. Aucun dépassement n'a été détecté.

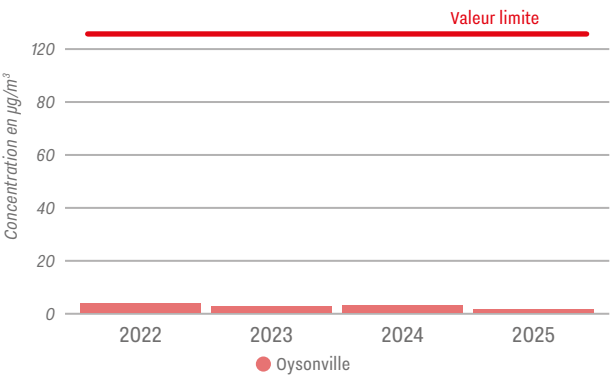


Figure 13 : Évolution annuelle des maxima journaliers en SO₂ à Oysonville.

i) Benzène : objectif qualité respecté

Depuis janvier 2023, les mesures de benzène sont réalisées à la station urbaine de fond de Saint-Jean-de-la-Ruelle (ZAG Orléans). Le respect de la valeur limite annuelle en benzène (5 µg/m³), polluant cancérigène pour les humains, a été constaté durant l'année 2025 sur ce site (figure 14). Le niveau relevé a également respecté l'objectif de qualité fixé à 2 µg/m³, avec une moyenne annuelle à 0,5 µg/m³.

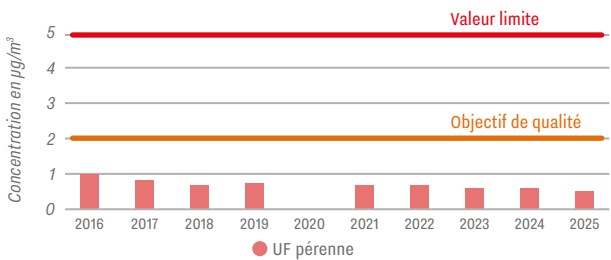


Figure 14 : Évolution des moyennes annuelles en benzène sur la région Centre-Val de Loire de 2016 à 2025. L'année 2020 a été invalidée suite à la pandémie Covid.

j) Hydrocarbures aromatiques polycycliques : valeur cible largement respectée

Parmi les HAP, le benzo(a)pyrène est, à l'heure actuelle, le seul hydrocarbure aromatique polycyclique réglementé. Ce traceur du chauffage au bois est suivi sur un site urbain de fond, en zone d'agglomération d'Orléans et sur le site rural national MERA dans le Cher (Verneuil). Sa valeur cible annuelle de 1 ng/m³ (0,001 µg/m³) a été largement respectée avec respectivement une moyenne annuelle de 0,09 ng/m³ et de 0,07 ng/m³ (figure 15).

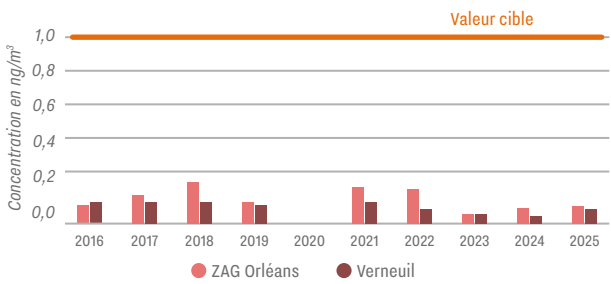


Figure 15 : Évolution des moyennes annuelles en benzo(a)pyrène sur la région Centre-Val de Loire de 2016 à 2025. L'année 2020 a été invalidée suite à la pandémie Covid.

2. POLLUANTS D'INTÉRÊT NATIONAL

Plusieurs polluants ne sont pas soumis à la réglementation mais ont été jugés comme suffisamment préoccupants pour être désignés comme polluants d'intérêt national (PIN) : les pesticides, les particules ultrafines et le carbone suie.

a) Pesticides : pic à l'automne en zone rurale comme en zone urbaine

LES PESTICIDES SONT MESURÉS SUR 4 SITES

- ✓ 2 sites urbains sur les agglomérations d'Orléans (Saint-Jean-de-la-Ruelle) et de Tours
- ✓ 1 site rural de fond en zone viticole dans l'Indre-et-Loire (Bourgueil)
- ✓ 1 site rural de fond en zone grande culture céréalière dans le Loiret (Bazoches).

PARMI LES SUBSTANCES LES PLUS SOUVENT MESURÉES DANS L'AIR ET DONT LES CONCENTRATIONS ONT ÉTÉ LES PLUS FORTES, TROIS HERBICIDES PRÉDOMINENT :



le prosulfocarbe



la pendiméthaline



le triallate

La tendance observée ces dernières années se confirme : une prédominance de la famille des herbicides dans le compartiment aérien en terme de concentration et très majoritairement à l'automne. Ce constat est similaire en zone rurale comme en zone urbaine. Toutefois les niveaux observés en zone rurale, influencée par les niveaux observés en zone rurale, influencée par les grandes cultures, enregistrent des niveaux beaucoup plus importants (jusqu'à 67 ng/m³ en cumul d'herbicides en novembre 2025 sur le site Bazoches) (figure 16).



Figure 16 : Charge cumulative hebdomadaire en pesticides sur les 4 sites de la région Centre-Val de Loire en 2025.

Pour en savoir plus :

rapport complet : Contamination de l'air par les produits phytosanitaires en région Centre-Val de Loire – Année 2025 téléchargeable sur internet :

www.ligair.fr > Publications > Polluants non réglementés > Pesticides

b) Particules ultrafines : des concentrations plus élevées en site trafic

En 2025, la surveillance des particules ultrafines (PUF) s'est poursuivie sur le site trafic à Tours (Pompidou). Un second point de mesure, installé en site de fond urbain à Tours (La Bruyère) est venu renforcer la surveillance de ce polluant.

Les PUF se distinguent des autres particules par leur très petit diamètre et sont donc caractérisées par leur concentration en nombre plutôt qu'en masse. Les mesures sont réalisées à l'aide d'un compteur à noyaux de condensation (CPC) qui fournit la concentration totale en nombre (PNC) de particules dont le diamètre est inférieur à 1µm.

En 2025, la concentration moyenne annuelle en nombre de particules s'élève à 5 561 P/cm³ sur le site de fond urbain et à 9 147 P/cm³ au site trafic à Tours (figure 17). Les niveaux plus élevés en site trafic, traduisent l'impact majeur du trafic routier.

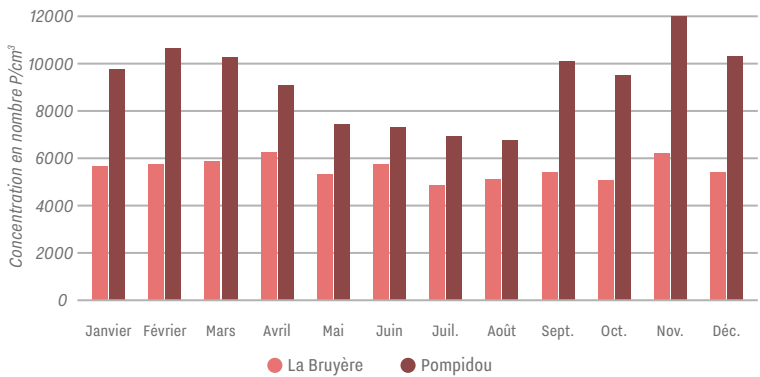


Figure 17 : Moyennes mensuelles des concentrations totales en nombre (PNC) mesurée en 2025 à La Bruyère (site urbain de fond) et à Pompidou (site trafic).

c) Carbone suie : tracer les particules carbonées

En 2025, la surveillance du Black Carbon (BC), ou carbone suie, a été poursuivie sur deux sites à Tours : un site de fond urbain (La Bruyère) et un site trafic (Pompidou). Ce polluant est un composant des particules fines et est principalement émis par la combustion incomplète de matières carbonées.

Les concentrations de BC sont mesurées en continu à l'aide d'un aethalomètre AE33 qui permet d'estimer la contribution respective des deux principales sources :

la combustion d'hydrocarbures
(trafic routier)

la combustion biomasse
(chauffage au bois)

En 2025, la concentration moyenne annuelle de BC s'élève à 0,5 µg/m³ sur le site de fond urbain de La Bruyère, contre 1,6 µg/m³ sur le site urbain trafic de Pompidou (figure 18). Ce dernier enregistre des concentrations environ trois fois plus élevées, avec une contribution prédominante du Black Carbon issu de la combustion d'hydrocarbures, reflétant l'influence directe du trafic routier.

Le site urbain de fond à Tours (La Bruyère) est également équipé d'un analyseur TCA08 qui, combiné avec l'aethalomètre AE33, permet de quantifier la concentration totale de carbone (TC) contenue dans les particules fines PM_{2,5}, ainsi que sa répartition entre les fractions organique et élémentaire. En 2025, la fraction carbonée des PM_{2,5} est constituée à 88% de carbone organique (OC) et à 12% de carbone élémentaire (EC) (figure 19). Cette prédominance du carbone organique reflète la combinaison de plusieurs sources : les émissions primaires locales telles que le chauffage au bois et la formation de composés organiques secondaires à partir de composés organiques volatils (COV), d'origine anthropique ou biogénique. La fraction élémentaire EC, équivalente au BC mesuré par l'AE33, constitue quant à elle un bon indicateur des sources primaires locales d'origine fossile.

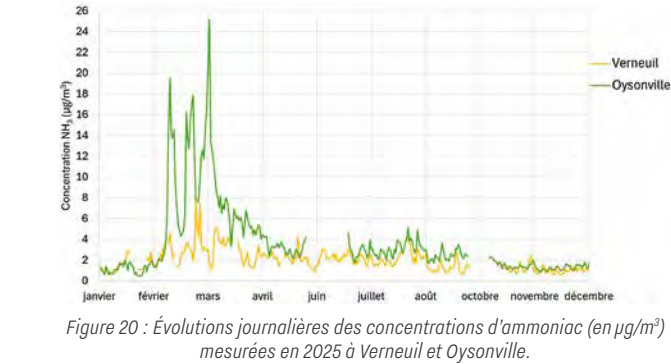
L'analyse conjointe des mesures OC/EC (TCA08) et BC fossile/biomasse (AE33) permet ainsi d'affiner l'interprétation des origines des particules carbonées, et de mieux cibler les leviers d'action pour améliorer la qualité de l'air.

3. MISSIONS COMPLÉMENTAIRES

a) L'ammoniac

En 2025, l'ammoniac est mesuré sur deux sites ruraux en région Centre-Val de Loire : Oysonville et Verneuil. Les mesures sont réalisées à l'aide d'un analyseur automatique « Picarro G2103 » permettant de mesurer en continu les concentrations d'ammoniac.

Les niveaux les plus élevés ont été enregistrés à Oysonville (figure 20), sur une station rurale de fond située en zone agricole de grandes cultures. L'évolution de ses concentrations journalières d'ammoniac met en évidence une hausse des niveaux au printemps, caractéristiques des sites ruraux impactés par les épandages d'engrais azotés. La station Verneuil enregistre des niveaux d'ammoniac moins élevés. L'inventaire des émissions montre que c'est l'élevage qui est le plus émetteur de NH₃.



b) Les pollens : une année de transition

• Evaluation par la mesure

La surveillance de la pollution pollinique à Orléans et Tours a été arrêtée en mars 2025, suite à la liquidation judiciaire du RNSA⁷.



photo 1 : Capteur pollens à Bourges.

La surveillance des pollens a pu continuer à Bourges, toute l'année 2025, grâce au capteur géré par Lig'Air depuis 2009 (photo 1).

Les prélèvements, démarrés le 11 février pour se terminer fin septembre, n'ont pas permis le calcul du RAEP⁸ (La fermeture du RNSA a marqué la fin du calcul de l'indice RAEP).

Cependant, les comptages hebdomadaires montrent les principaux taxons présents dans l'air par période. L'aulne est très présent en hiver, puis le bouleau au printemps suivi par les graminées de début mai à fin juillet. La fin de saison pollinique est marquée par les pollens d'Ambroisie (très allergisants) (figure 21).



Figure 21 : Comptages journaliers des pollens sur le site de Bourges en 2025.

• Evaluation par la modélisation et prévision des événements polliniques

Informers les personnes allergiques sur la présence en temps réel des pollens dans l'air, mais aussi par anticipation des événements polliniques pour les jours à venir, est essentiel pour leur permettre d'adapter leurs traitements, leurs comportements, et réduire ainsi les symptômes de l'allergie et la consommation médicamenteuse.

Depuis le 1^{er} avril 2025, l'indice pollinique de Lig'Air à la commune, créé dans le cadre d'INTERpollens, est devenu l'indice Pollen national à la commune. Il est diffusé chaque jour de la période pollinique (février-octobre) avec des prévisions à 2 jours.

⁷ Réseau National de Surveillance Aérobiologique.
⁸ Risque d'Allergie lié à l'Exposition au Pollen.

04

Accompagner

Des outils concrets face à la complexité des enjeux

Lig'Air accompagne les différents acteurs concernés pas la qualité de l'air : l'Etat, les collectivités, les industriels... Confrontés à de multiples enjeux à la fois sanitaires, environnementaux et climatiques, ils doivent orienter leur stratégie dans un contexte réglementaire évolutif.

Face à cette complexité, Lig'Air a développé des outils d'aide à la décision simples et concrets malgré la somme considérable de données sur lesquelles ils s'appuient. La carte stratégique de l'air, élaborée en 2025 à la demande d'Orléans Métropole, en est un des exemples. Elle facilite la prise en compte dans les politiques locales de l'exposition des publics les plus sensibles et le respect à de la réglementation actuelle et future.



A. AUX CÔTÉS DE L'ÉTAT



1 SURVEILLER ET ALERTER EN SITUATION DE CRISE

Deux épisodes de pollution aux particules en région Centre-Val de Loire en 2025.

- 1 Un épisode de pollution aux particules en suspension PM_{10} s'est produit le **15 janvier 2025** dans l'Indre et le Loiret. Il a entraîné le dépassement du seuil d'information et de recommandation ($50 \mu g/m^3/j$).

Cet épisode était typiquement hivernal avec des particules provenant majoritairement des chauffages.

- 2 Un épisode de pollution aux particules en suspension PM_{10} s'est déroulé le **14 novembre 2025** dans l'Eure-et-Loir, l'Indre et l'Indre-et-Loire. Il a entraîné le dépassement du seuil d'information et de recommandation ($50 \mu g/m^3/j$).

Cet épisode est survenu suite à une tempête de poussières sahariennes. Ces particules, naturellement émises par les sols désertiques, sont volumineuses (PM_{10}) et peuvent être transportées sur des milliers de kilomètres selon les vents dominants (figure 22).

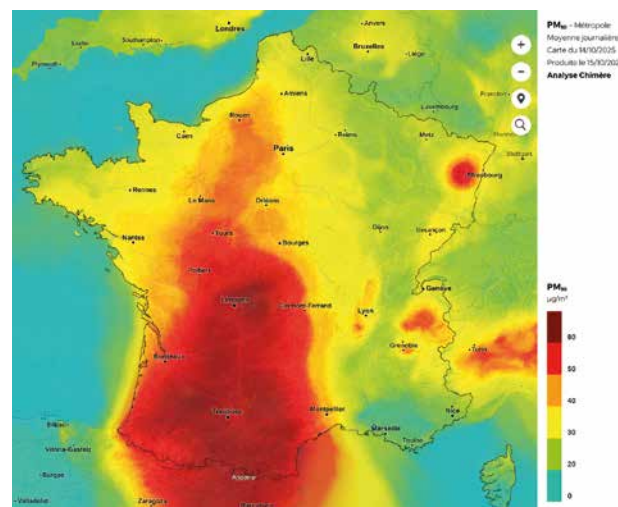


Figure 22 : Carte des moyennes journalières en PM_{10} du 14/11/2025 produite le 15/11/25 issue de www.prevalir.org

2 ZONE À FAIBLES EMISSIONS ZFE : POPULATIONS EXPOSÉES

Les Zones à Faibles Émissions (ZFE) ou les « Territoires de vigilance » sont des outils permettant d'améliorer la qualité de l'air dans les centres-villes, en restreignant l'accès aux véhicules les plus polluants. Leur mise en place répond à la nécessité de protéger la santé publique. En effet, la qualité de l'air s'améliore en France, mais reste un enjeu de santé publique majeur en particulier dans les grandes agglomérations, qui nécessite de poursuivre l'action en faveur de la réduction des émissions de polluants.

Dans les grandes agglomérations métropolitaines de plus de 150 000 habitants en France métropolitaine qui respectent de manière régulière les seuils réglementaires de qualité de l'air, les collectivités ont la seule obligation minimale prévue par la loi de mettre en place des restrictions pour les voitures immatriculées avant le 31 décembre 1996 (non classées) et/ou les véhicules utilitaires légers immatriculés avant le 30 septembre 1997 (non classés) et/ou les poids lourds immatriculés avant le 30 septembre 2001 (non classés) (Article L 2213-4-1 du CGCT I).

De ce fait, en région Centre-Val de Loire seules les agglomérations de Tours Métropole Val de Loire et Orléans Métropole ont l'obligation de mettre en place un « territoire de vigilance ».

La lettre d'orientation 2024 du bureau de la qualité de l'air (BQA) du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires demande aux AASQA d'évaluer l'exposition au NO_2 dans les agglomérations concernées. Lig'Air a donc calculé les populations

exposées à des valeurs moyennes annuelles de NO_2 supérieures respectivement à $40 \mu g/m^3$ (valeur limite en vigueur), $20 \mu g/m^3$ (valeur limite en 2030), et $10 \mu g/m^3$ (seuils OMS) dans les agglomérations d'Orléans et Tours (agglomérations de plus de 150 000 habitants devant mettre en place une ZFE).

L'estimation des populations exposées à des concentrations moyennes annuelles de NO_2 supérieures respectivement à $40 \mu g/m^3$, $20 \mu g/m^3$ et $10 \mu g/m^3$ en 2024 met en évidence des écarts marqués selon les seuils considérés (tableau 3).

Résultats

	> $10 \mu g/m^3$ (OMS)	> $20 \mu g/m^3$ (Nouvelle directive)	> $40 \mu g/m^3$ (Directive actuelle)
Orléans Métropole	89 804 hab.	607 hab.	7 hab.
Tours Métropole Val de Loire	14 205 hab.	145 hab.	0 hab.

Tableau 3 : Estimation de la population exposée à des concentrations moyennes annuelles de NO_2 supérieures aux valeurs réglementaires.

Ces résultats montrent que si très peu d'habitants sont exposés à des niveaux dépassant les valeurs réglementaires actuelles, l'application des seuils plus stricts de la future directive européenne et surtout des recommandations de l'OMS révèle une exposition bien plus large des populations urbaines.

3 PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE D'ORLÉANS ET TOURS : BÂTIMENTS SENSIBLES EXPOSÉS À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

La protection des populations vulnérables constitue un enjeu central des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA). En 2025, Lig'Air a réalisé un recensement des établissements dits sensibles (écoles, structures de santé, crèches, EHPAD, centres médico-sociaux) dans



Figure 23 : Cartographie des bâtiments sensibles exposés à un dépassement et à un risque de dépassement de la future valeur limite réglementaire en 2024 dans le SCOT de Tours.

les zones présentant les plus fortes concentrations de polluants pendant l'année 2024. Un bâtiment est considéré comme exposé dès lors qu'il se situe dans une zone en dépassement ou en risque de dépassement pour au moins l'un des trois polluants (NO_2 , PM_{10} et $PM_{2.5}$).

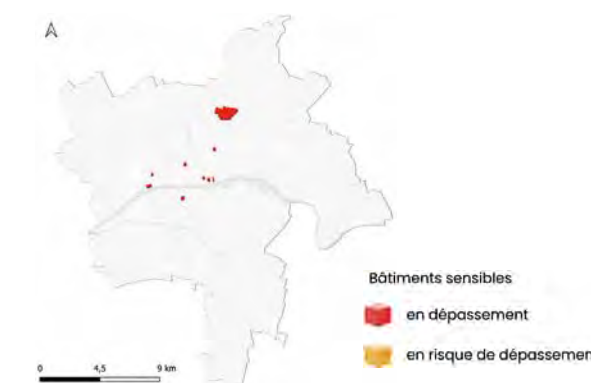


Figure 24 : Cartographie des bâtiments sensibles exposés à un dépassement et à un risque de dépassement de la future valeur limite réglementaire en 2024 dans le SCOT d'Orléans.

Résultats

- En 2024, à Tours et Orléans, aucun établissement sensible ne se situe dans une zone en dépassement ou en risque de dépassement au regard des valeurs limites actuellement en vigueur.
- En revanche, en appliquant les seuils plus exigeants de la future directive européenne 2030 :
 - sur le territoire de Tours Métropole Val de Loire, 4 bâtiments sensibles se situent en zone de dépassement et 4 en zone en risque de dépassement (figure 23).
 - sur le territoire d'Orléans Métropole, 10 bâtiments sensibles se situent en zone de dépassement (figure 24).

- L'analyse selon les recommandations de l'OMS, nettement plus strictes, met en évidence une exposition beaucoup plus large :
 - À Tours Métropole Val de Loire, 357 bâtiments sensibles se situent en zone de dépassement du seuil OMS et 27 en zone en risque de dépassement.
 - À Orléans Métropole, l'ensemble du territoire dépasse le seuil OMS, la totalité des 210 bâtiments sensibles recensés sont donc concernés.

Ces résultats soulignent l'écart important entre la réglementation actuelle et les référentiels sanitaires à venir, et confirment l'intérêt de cette cartographie pour prioriser les actions de protection des populations les plus sensibles. Ces informations sont utiles aux collectivités pour leur Plan Local d'Urbanisme.

4 LE PLAN RÉGIONAL DE SANTÉ ENVIRONNEMENT (2024-2028)

Le Plan régional santé environnement (PRSE 4) de la région Centre-Val de Loire, 2024-2028, met en œuvre 18 actions régionales autour de 4 axes structurants pour une approche transversale :



> Axe 1 :
Sensibilisation, information et formation en santé environnement.



> Axe 2 :
Santés environnementale, végétale, animale et humaine.



> Axe 3 :
Réduction et prévention des risques environnementaux.



> Axe 4 :
Des environnements favorables à la santé.



L'OBJECTIF EST QUE CHACUN PUISSE AGIR POUR UN ENVIRONNEMENT PLUS SAIN.

Lig'Air est impliquée dans l'action 10 « Agir pour une meilleure qualité de l'air extérieur » de l'axe 3 pour « Réduire et prévenir des risques environnementaux » en sensibilisant, communiquant et formant :

- * Lig'Air est porteur de l'action 10.1 - Utiliser les données de mesurage des polluants d'intérêt national émergent (PUF, NH₃) pour sensibiliser le public et le monde agricole
- * Lig'Air est contributeur de l'action 10.2 (portée par la CPAM36) - Promouvoir les outils de prévision des concentrations en pollens ou en polluants auprès du grand public, des personnes allergiques et sensibles et des acteurs locaux



En avril 2025, Lig'Air a animé un atelier fresque de la qualité de l'air pour les partenaires du PRSE4 à l'occasion de la journée bilan annuel qui clôturait la 1^{ère} année du PRSE4.

Lig'Air a valorisé les mesures d'ammoniac réalisées sur 4 sites de la région en 2024 :

- dans le rapport d'étude de « L'ammoniac en région Centre-Val de Loire - Etat des lieux et perspectives » www.ligair.fr > Publications > Ammoniac
- dans la newsletter 6 du PRSE4 : <https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/le-4e-plan-regional-sante-environnement-prse4>



B. AUX CÔTÉS DES COLLECTIVITÉS

1 CARTE STRATÉGIQUE DE L'AIR : UN OUTIL DE DIAGNOSTIC SIMPLE

La Carte Stratégique de l'Air (CSA) est un outil de diagnostic qui permet de repérer les zones plus ou moins affectées par la pollution de l'air au sein d'un territoire, dans le cadre d'un projet d'urbanisme (création de crèche, école, médiathèque, ...), d'aménagement du territoire (écoquartier, centre commercial, ...) ou de tout autre plan d'action que la collectivité souhaite développer. Elle est simple à interpréter avec une couche cartographique unique pour trois polluants majeurs et réglementés (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}).

Orléans Métropole : Population exposées

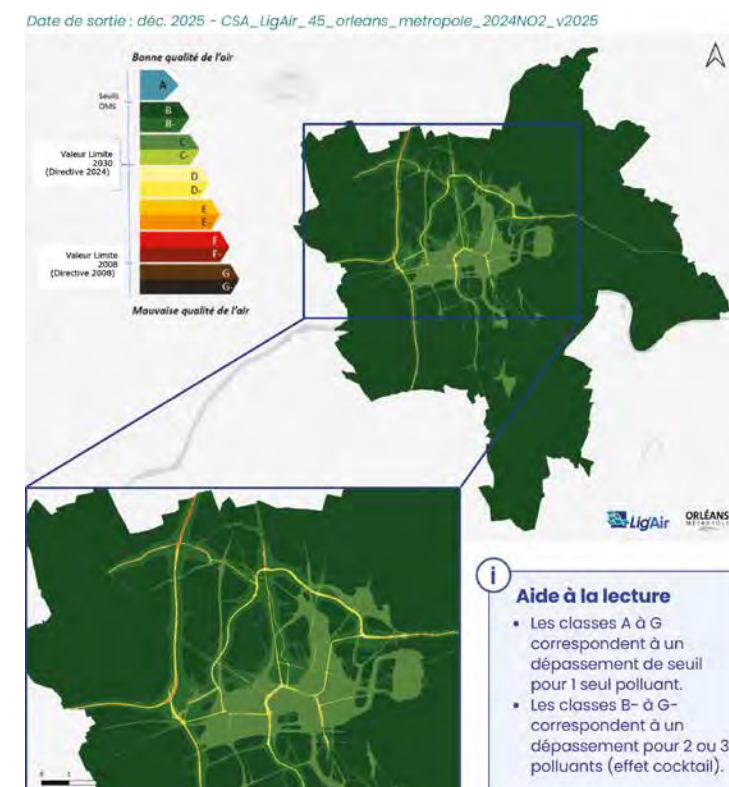


Figure 25 : Carte Stratégique de l'Air Orléans Métropole.

CHIFFRES CLÉS



291 996
Habitants concernés
100%
Seuils recommandés pas l'OMS



615
Habitants
0.21%
Valeurs Limites réglementaires 2030



0
Habitant
0%
Valeurs Limites en vigueur

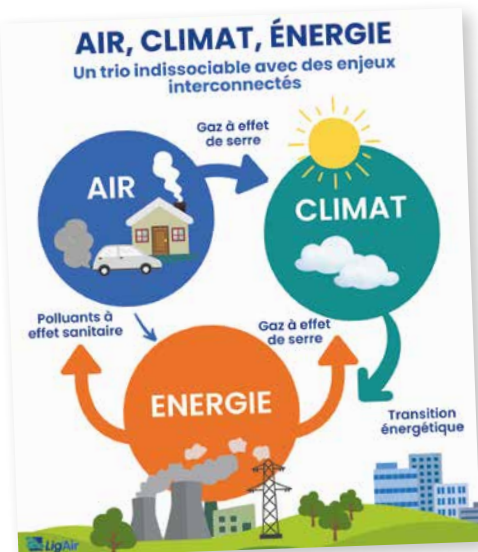
Estimation de la population d'Orléans Métropole exposée à des dépassements de valeurs réglementaires.

La Carte Stratégique de l'Air d'Orléans Métropole a été réalisée par Lig'Air en décembre 2025. L'ensemble de la population et de la surface d'Orléans Métropole est exposée au dépassement des seuils recommandés par l'OMS (à partir de la classe B). Une faible proportion de personnes habitent dans les territoires où les concentrations dépassent les valeurs limites 2030 (moins de 1%). Aucun habitant d'Orléans Métropole n'est exposé au dépassement de valeurs limites en vigueur.



Ce nouvel outil d'aide à la décision, à destination des collectivités, est disponible sur demande.

2 UNE EXPERTISE ÉLARGIE À UN TRIO INDISSOCIABLE : AIR, CLIMAT ET ÉNERGIE



Les politiques publiques en matière d'air, de climat et d'énergie sont aujourd'hui encadrées par de multiples obligations réglementaires (PCAET, PPA, SRADDET, etc.), souvent conduites de manière cloisonnée. Or, agir sur un levier (énergie, mobilité, agriculture, logement...) produit nécessairement des effets sur les autres. Face aux risques d'effets antagonistes, une approche systémique et intégrée devient indispensable pour éclairer les choix stratégiques et optimiser les co-bénéfices air-climat-énergie.

Grâce à TRACE, inventaire des émissions atmosphériques structurant et multidimensionnel, Lig'Air accompagne les acteurs locaux vers des politiques cohérentes de transition écologique.

Toutes ces données transversales sont accessibles sur la plateforme [ODACE](#), avec l'accès à des données fines et expertes (année, commune, substance, secteur, catégorie d'énergie).

LIG'AIR ACCOMPAGNE LES COLLECTIVITÉS POUR TRANSFORMER L'INFORMATION EN DÉCISIONS OPÉRATIONNELLES

- ✓ Co-construction d'indicateurs adaptés aux enjeux locaux et aux différents plans,
- ✓ Mise en lisibilité des résultats via des tableaux de bord transversaux,
- ✓ Scénarisation de trajectoires (évolution du mix énergétique, mobilité...),
- ✓ Aide à l'interprétation des données et à la compréhension de leurs limites,
- ✓ Animation et acculturation des acteurs (formations, COPIL, temps dédiés à la donnée).



Lig'Air est à l'écoute de
votre demande :
contact@ligair.fr

Zoom sur les PCAET

L'action de Lig'Air dans le cadre des PCAET se matérialise sous trois angles différents et complémentaires :

- 1 production et mise à disposition des données nécessaires aux diagnostics préalables au PCAET. Ces données sont produites par Lig'Air en tous points de la région Centre-Val de Loire et mises à disposition des collectivités par l'intermédiaire de l'Oreges à l'aide de la plateforme ODACE (<https://odace.ligair.fr>).
- 2 réalisation des diagnostics PCAET pour les collectivités qui souhaitent être accompagnées par Lig'Air. Cet accompagnement concerne tous les éléments mentionnés dans l'arrêté du 4 août 2016 relatif aux PCAET, à l'exception des thématiques réseaux et adaptation aux changements climatiques.

- 3 évaluation des actions PCAET pour les collectivités qui désirent être accompagnées par Lig'Air pour le suivi des indicateurs de leur PCAET. Cette évaluation est faite annuellement, en se basant sur les indicateurs inscrits dans le PCAET. Ces indicateurs sont alors transformés en quantité de polluants évités (PES et GES) et en énergie produite ou non consommée. Le bilan final de cette évaluation est projeté dans la trajectoire du territoire afin de quantifier l'impact des actions sur les objectifs fixés.

En 2025, Lig'Air a poursuivi le suivi les indicateurs du PCAET de Chartres Métropole, avec la présentation de l'évaluation annuelle de 16 actions.

3 OBSERVATOIRE DES ODEURS

Jury de nez riverains – Zone d'activité de Bel Air à Fossé

En 2025, à la demande d'Agglopolys, Lig'Air a mis en place un jury de nez composé de riverains volontaires afin d'évaluer et d'objectiver les nuisances olfactives autour de la zone d'activité de Bel Air à Fossé (41).

L'étude vise à caractériser le paysage olfactif local, suivre la perception des odeurs dans le temps, identifier les épisodes odorants (fréquence, intensité, acceptabilité) et contribuer à l'amélioration de la gestion des nuisances. Les participants réalisent des olfactions planifiées (deux fois par jour, une semaine par mois) et des signalements spontanés via une application numérique.

En octobre 2025, Lig'Air a formé les participants volontaires. Au cours de cette réunion, une visite sur les différents sites industriels de la zone d'activité a été réalisée avec les membres du jury de nez (photo 2). Puis dès la mi-octobre, un peu moins de 20 volontaires ont débuté leurs observations.

L'étude se poursuit en 2026 afin d'élargir la participation, consolider les données sur l'ensemble des saisons et affiner l'analyse des situations odorantes.



Photo 2 : Visite du centre de méthanisation à Fossé en octobre 2025
(Source : Lig'Air).

C. AUX CÔTÉS DES INDUSTRIELS

1 CAMPAGNE DE SURVEILLANCE DES DIOXINES ET FURANES DE L'INCINÉRATEUR DE SARAN (LOIRET)

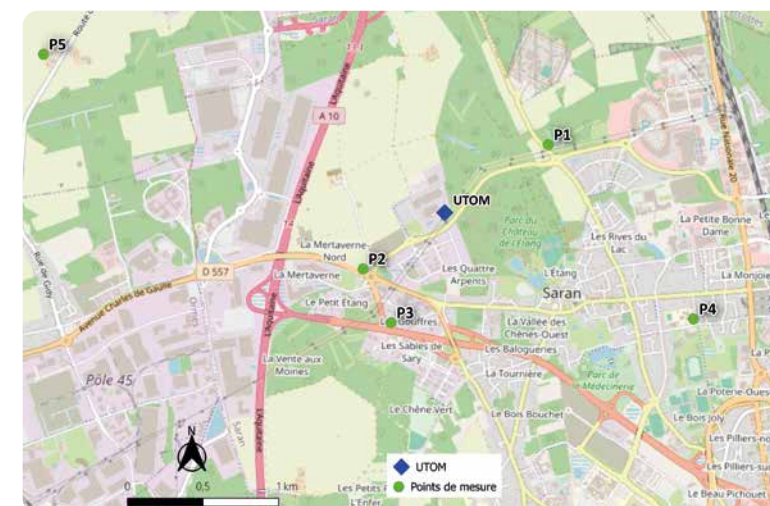


Figure 26 : Localisation des points de mesures.

La surveillance de l'UTOM de Saran consiste à évaluer les retombées atmosphériques (dioxines, furanes, et métaux lourds) autour de l'Unité de Traitement des Ordures Ménagères.

Comme le dispositif mis en place en 2024, deux campagnes ont été réalisées : du 6 mars au 3 avril 2025 (printemps) et du 11 septembre au 9 octobre 2025 (automne), sur cinq sites. Trois sites sont situés à proximité immédiate de l'UTOM et potentiellement sous son influence (sites P1, P2 et P3), et deux sites témoins sont plus éloignés, P4 et P5, représentatifs des bruits de fond urbain et rural (figure 26).

Résultats

Les niveaux de dioxines et furanes ont atteint 1,02 pgI-TEQ/m²/j au maximum, sur un point de mesure, au printemps. Les concentrations relevées sont faibles (figure 27), homogènes entre les sites et très similaires entre les deux campagnes de 2025. Elles correspondent à des niveaux de bruit de fond.

Aucune des molécules congénères les plus toxiques n'a été détecté.

Concernant les métaux lourds, les concentrations mesurées sur les sites P1 et P2 restent faibles et aucune anomalie ni différence marquée entre les deux campagnes n'a été mise en évidence.

Rapport complet sur www.ligair.fr > Publications

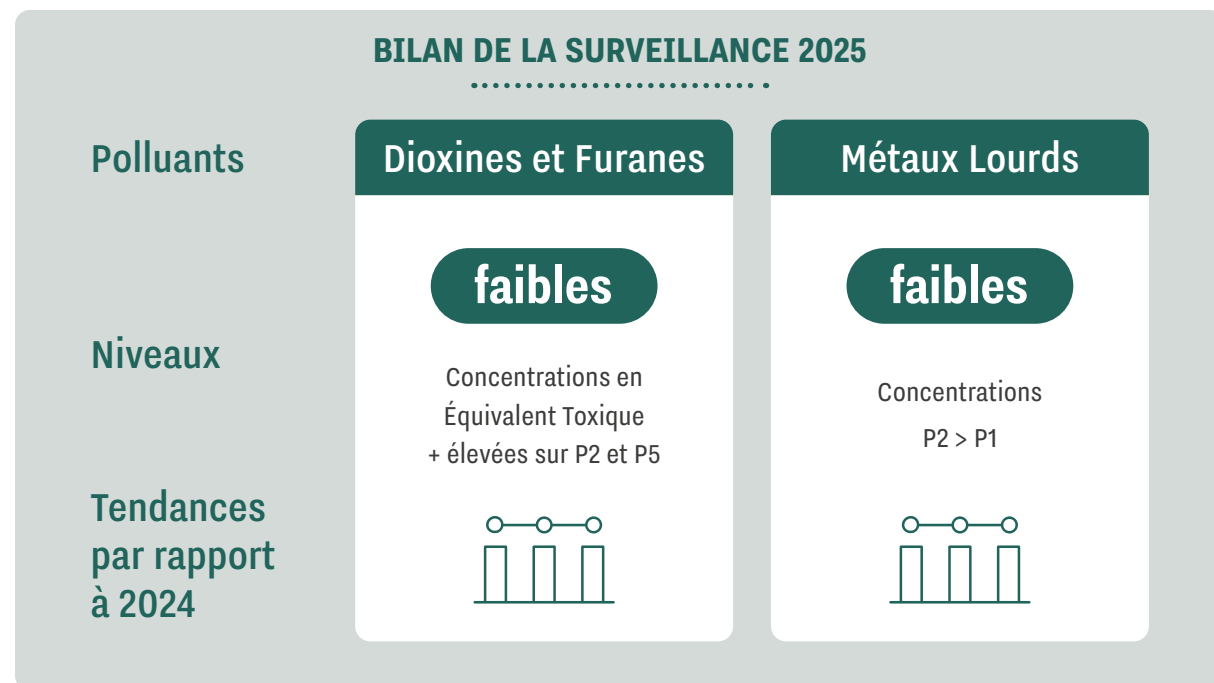


figure 27 : Bilan de la surveillance 2025 – UTOM Saran.

D. L'OREGES

L'Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre (OREGES) est un outil centralisé né de la collaboration entre la Région Centre-Val de Loire, l'ADEME et la DREAL pour valoriser les données sur l'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES). Son animation est assurée par l'association Lig'Air.

1 UNE ORGANISATION STRUCTURÉE ET DYNAMIQUE

La continuité opérationnelle a été assurée en 2025 malgré des réorganisations internes au sein de Lig'Air. La vie de l'observatoire s'articule autour de trois instances clés : le Comité Annuel des Partenaires (CAP) (photo 3), le Comité de Pilotage (COPIL) et des Comités Techniques (COTECH) qui assurent le suivi méthodologique et la validation des outils.



Photo 3 : CAP OREGES en novembre 2025.

2 PRODUCTION DE DONNÉES ET ÉTUDE DE L'EMPREINTE CARBONE

L'activité de production a été intense avec la consolidation des inventaires territoriaux (TRACE v5) et la mise à jour des données de production d'énergies renouvelables jusqu'en 2024.

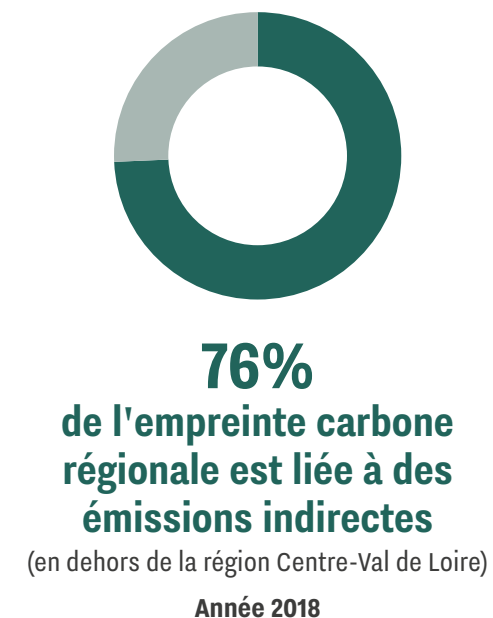
En complément, à la demande de l'OREGES, Lig'Air a réalisé pour la première fois en 2025 une étude exploratoire sur l'empreinte carbone régionale. Celle-ci estime que l'empreinte d'un habitant de la région était de 9,8 teqCO₂ en 2018, un niveau inférieur à la moyenne nationale.

Les ménages représentent environ 46% de l'empreinte régionale.

Les émissions directes (de l'ordre de 2,4 teqCO₂) proviennent du transport pour 30% (forte dépendance à la voiture individuelle), de l'alimentation pour 23-25% (poids des produits transformés et des intrants importés), du logement pour 20% (importance des maisons individuelles et du chauffage d'origine fossile), des biens manufacturés pour 15% (textile, électronique, biens durables) et des Services pour 10%.

Une empreinte largement importée

76% de l'empreinte carbone régionale est liée à des émissions indirectes générées par la consommation de produits provenant d'autres régions françaises mais aussi de l'international (55%). Les secteurs les plus contributeurs sont le textile, l'électronique et les matériaux de construction.



3 VALORISATION DES DONNÉES : MODERNISATION D'ODACE

La plateforme ODACE (Open Data Air Climat Énergie) a connu une refonte majeure (figure 28), finalisée en janvier 2025. Elle propose désormais :



Une « Entrée territoriale » pour consulter les données par commune ou EPCI.



Un nouveau « Bilan régional » avec des datavisualisations dynamiques.



Un module d'export simplifié permettant de récupérer des données pour plusieurs territoires simultanément.



Figure 28 : Plateforme ODACE -> nouveau tableau de bord régional interactif.

05

Informer et Sensibiliser

Agir auprès d'un large public

L'information sur la qualité de l'air est l'une des raisons d'être de Lig'Air. La variété des supports de communication permet d'alerter un large public lorsque celle-ci est dégradée sous l'effet des polluants ou des pollens. La refonte du site internet l'année précédente a porté ses fruits en 2025 en facilitant notamment les consultations via les smartphones.

Lig'Air agit également pour faire prendre conscience à tous, et en particulier aux décideurs, des enjeux et des leviers d'actions grâce aux actions de sensibilisation et aux plateformes de diffusions des données. ODACE et INTERqual'Air ont connu respectivement une hausse de fréquentation de 17% et 24% en 2025, signe de leur notoriété croissante et de leur utilité.



A. BILAN RÉGIONAL DE L'INDICE ATMO : PARTICULES ET OZONE DÉGRADENT L'INDICE

Chiffre clé : maximum 69 jours d'indice mauvais et plus

L'indice ATMO est l'indicateur de la qualité de l'air, calculé chaque jour à la commune en prenant en compte le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃), le dioxyde de soufre (SO₂), les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}). Selon la présence et la concentration de chaque polluant considéré, l'indice oscille entre « Bon » et « Extrêmement mauvais ».

L'indice répond à l'arrêté ministériel du 10/07/20 et est calculé suivant la notice technique nationale (figure 29). Il donne une information sur la qualité de l'air pour le jour même, le lendemain et le surlendemain, basée sur les données validées et expertisées par Lig'Air.

En 2025, la qualité de l'air a été moyenne 59% du temps (figure 30) en région Centre-Val de Loire. L'indice « Mauvais » a été observé 19% de l'année et l'indice « Très mauvais » a été atteint 1 jour (figure 30).

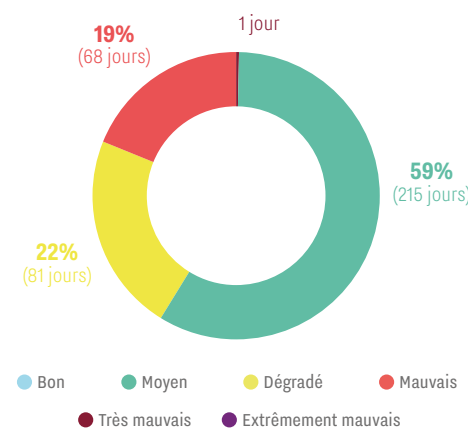


Figure 30 : Répartition annuelle de l'indice ATMO en région Centre-Val de Loire.

Les particules en suspension PM₁₀ et PM_{2,5} provenant du chauffage au bois sont principalement responsables des indices « Mauvais » et « Très mauvais » atteints dans tous les départements de la région de novembre à février.

Les particules ont été responsables des indices « Mauvais » et « Très mauvais » 32 jours de l'année 2025. L'ozone a été responsable de la dégradation de la qualité de l'air et des indices « Mauvais » atteints 37 jours au cours des mois d'été où l'ensoleillement est plus important (figure 31).

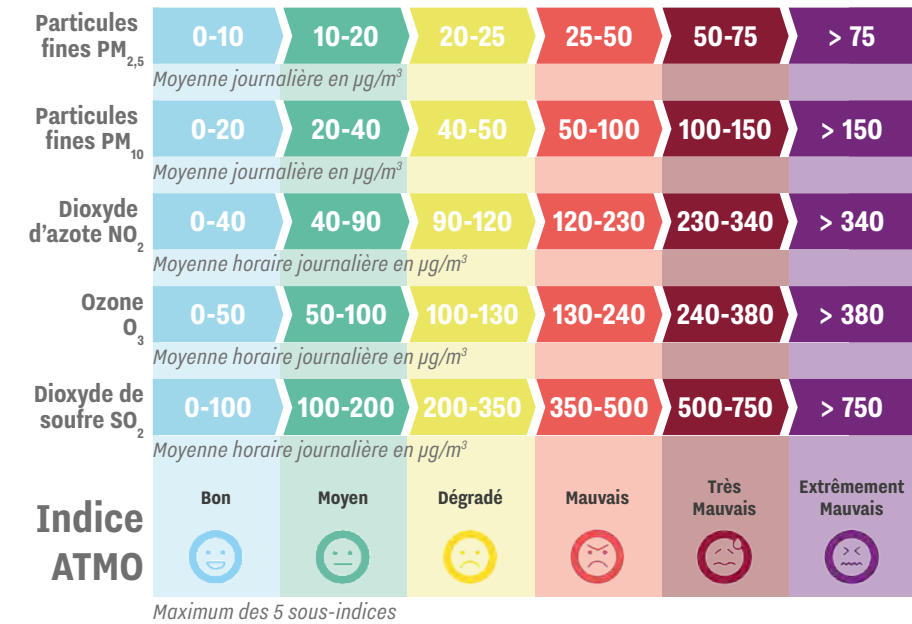


Figure 29 : Seuils des sous-indices et indices ATMO.

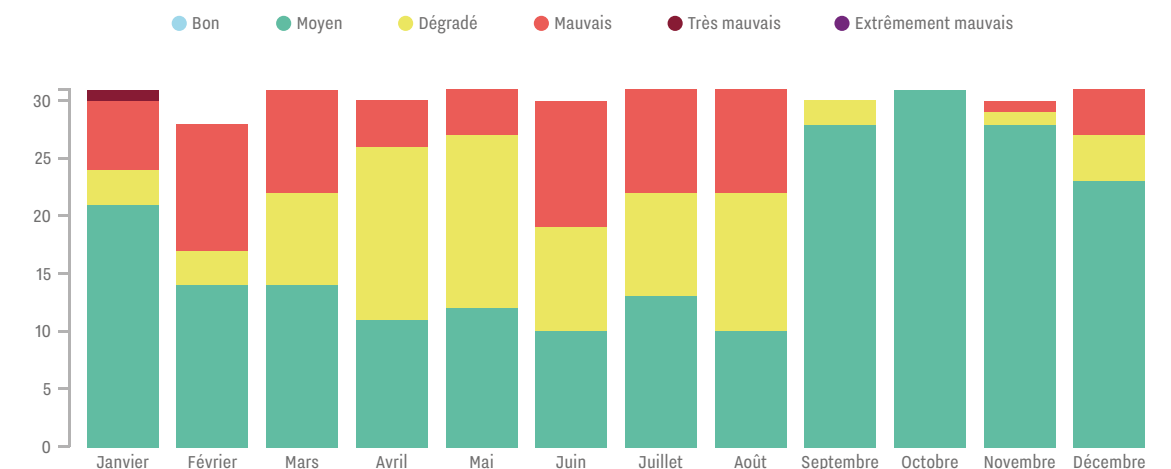


Figure 31 : Répartition mensuelle de l'indice ATMO en région Centre-Val de Loire.

B. BILAN RÉGIONAL DE L'INDICE POLLEN : DES CONCENTRATIONS ÉLEVÉES PLUS D'UN QUART DE L'ANNÉE

Depuis le 1^{er} avril 2025 (grâce aux travaux menés depuis 2021 dans le projet INTERpollens par Lig'Air, Atmo-Nouvelle Aquitaine, Air-Pays de la Loire, Atmo Grand-Est, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, ATMO HDF et ATMO Normandie), l'indice pollinique de Lig'Air à la commune a été étendu à toute la France Métropolitaine et est devenu l'indice Pollen à la commune. Il est validé chaque jour de la période pollinique avec des prévisions à 2 jours.

L'indice Pollen prend en compte les concentrations de 6 espèces (l'aulne, le bouleau, les graminées, l'ambrosie, l'armoise et l'olivier), issues des données de la plateforme Copernicus, auxquelles est appliqué un redressement statistique. L'indice Pollen est calculé chaque jour de février à octobre.

L'échelle de l'indice Pollen est inspirée de celle de l'indice ATMO.

Elle utilise les seuils proposés par l'Académie européenne d'allergie et d'immunologie clinique (EAACI : European Academy of Allergy and Clinical Immunology), mettant en valeur la variabilité saisonnière des concentrations de chaque espèce (en grains/m³) (figure 32).

- > Un sous-indice est calculé pour chaque taxon.
- > Le sous-indice le plus élevé est responsable de l'indice global.

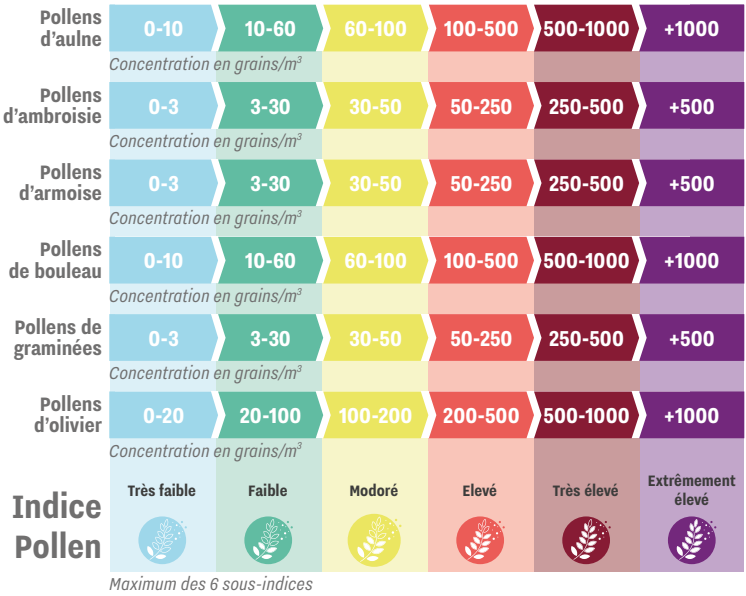
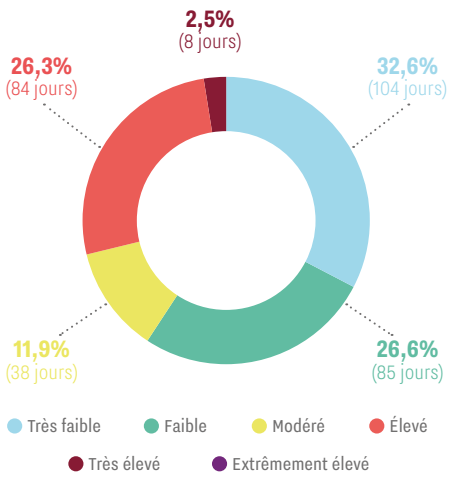


Figure 32 : Seuils des sous-indices et indices pollen.



Répartition annuelle de l'indice pollen en région Centre-Val de Loire.

En 2025, l'indice Pollen était « Elevé » et plus, 28,8% du temps (figure 33). Ces indices élevés apparaissent lors des pics de pollinisation, au cours des saisons polliniques des différentes espèces considérées.

Focus sur l'ambroisie

Ce sont principalement les graminées qui sont responsables d'indices « Elevé » (figure 34). Dans ces situations, les personnes allergiques ressentent des symptômes importants. En fin de saison pollinique, on note la présence de l'ambroisie, surtout au sud-est de la région (figure 35). Cette espèce exotique envahissante fait l'objet d'une surveillance particulière en raison de son fort pouvoir allergisant.

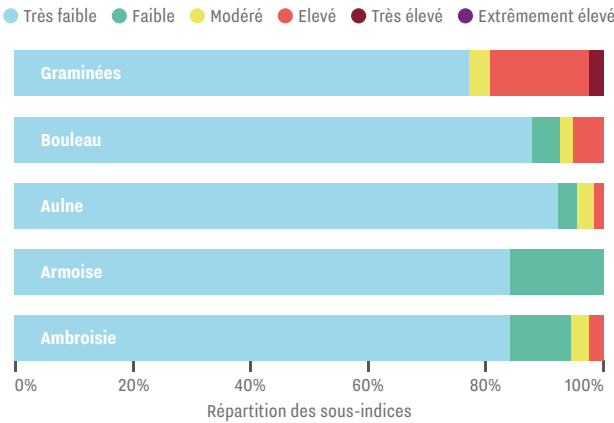
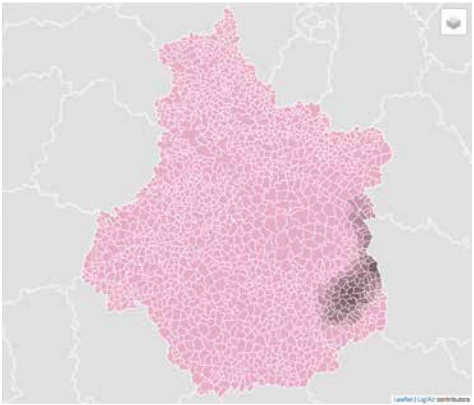


Figure 34 : Répartition des sous-indices de l'indice pollinique.



C. UNE DIVERSITÉ D'OUTILS POUR L'INFORMATION ET L'ALERTE AU QUOTIDIEN

Informers la population sur la qualité de l'air est au cœur des priorités de Lig'Air. Concrètement, notre site web propose quotidiennement des cartes prévisionnelles illustrant l'indice de qualité de l'air ainsi que l'indice Pollen. Par ailleurs, en cas d'épisode de pollution, la communication est adaptée pour alerter le grand public sur le niveau de vigilance et l'évolution de la situation.

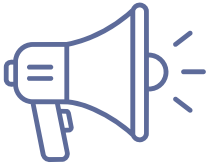
1 SITE INTERNET : UN OUTIL AU PLUS PRÈS DES BESOINS DES CITOYENS

S'informer sur l'air que l'on respire est un besoin pour de nombreux citoyens. Un an après sa refonte complète, le site internet de Lig'Air s'affirme comme un espace de proximité, pensé pour accompagner les habitants de la région Centre-Val de Loire et nos partenaires (collectivités, professionnels de santé) dans la protection de leur santé et de l'environnement.

Cette plateforme se veut aujourd'hui résolument réactive, intuitive et ancrée dans le quotidien. L'appropriation de cette nouvelle version par les usagers témoigne du succès de cette démarche et se traduit par des usages très concrets.

2 UNE INFORMATION ANCRÉE DANS LE QUOTIDIEN : TÉLÉVISION ET PANNEAUX URBAINS

L'indice de la qualité de l'air s'inscrit durablement dans le paysage de l'information locale. Il est diffusé chaque jour à 19h25 dans le journal ICI 19/20 - Centre-Val de Loire (France 3) et relayé en continu sur de nombreux panneaux à messages variables de l'agglomération orléanaise (photo 4).



Pour afficher la qualité de l'air de votre territoire sur vos panneaux lumineux ou sur vos outils numériques, envoyez une demande à l'adresse : communication@ligair.fr

CHIFFRES CLÉS

- 53%** des visites se font sur mobile
- 54%** de taux d'engagement Plus d'un visiteur sur deux interagit activement
- Top 3** des pages les plus consultées
 - 1 Page d'accueil (les prévisions ATMO et Pollen au quotidien)
 - 2 Mesures aux stations (la qualité de l'air mesurée en temps réel)
 - 3 Détail à la commune (Tours et Orléans en tête) - Information personnalisée



Photo 4 : Un exemple de panneau à messages variables à Orléans.

3 LES SERVICES D'INFORMATION PAR MAIL OU SMS : UNE OFFRE D'ABONNEMENT ÉLARGIE

Lig'Air propose quatre services d'information gratuits : une information quotidienne avec le bulletin de la qualité de l'air, une information en cas d'alerte à la pollution et une information en cas de dégradation de l'indice ATMO ou de l'indice Pollen par e-mail ou par SMS : Sentimail et Messag'Air (tableau 4).

En 2025, Lig'Air, en plus du service Sentimail Pollen, spécialement conçu pour les personnes allergiques aux pollens, propose la même information par SMS : Messag'Air Pollen. Grâce à ces services, les abonnés reçoivent un message (e-mail ou SMS) 24 heures avant l'apparition de fortes concentrations de pollens et peuvent mieux adapter leur traitement.



Bulletin quotidien de la qualité de l'air	Sentimail polluant	Sentimail pollen	Messag'Air polluant	Messag'Air pollen
364 +56 abonnés +18%	426 +71 abonnés +17%	1507 +64 abonnés +4%	110 +2 abonnés +2%	61 abonnés /
Prévision quotidienne des indices ATMO	Alerte e-mail pour un indice ATMO au moins « mauvais »	Alerte e-mail pour un indice Pollen au moins « élevé »	Alerte SMS pour un indice ATMO au moins « mauvais »	Alerte SMS pour un indice Pollen au moins « élevé »

Tableau 4 : Liste des services gratuits d'information par mail ou SMS.

4 LES RÉSEAUX SOCIAUX : UNE VISIBILITÉ CROISSANTE

Pour toucher et informer le plus grand nombre d'entre vous, Lig'Air diversifie les vecteurs de communication numérique en étant aussi présent sur les réseaux sociaux : Facebook (depuis 2016) et LinkedIn (depuis 2021).

Une transition numérique plus éthique : l'arrivée sur Bluesky

L'année 2025 a été marquée par la fermeture définitive de notre compte sur le réseau social X (ex-Twitter). Lig'Air a fait le choix de rejoindre le réseau Bluesky afin de privilégier une plateforme où les échanges sont plus éthiques et alignés avec nos valeurs de sensibilisation du public.

<https://bsky.app/profile/liqair.bsky.social>

> L'année 2025 a enregistré une forte progression du nombre d'abonnés sur LinkedIn avec 153 abonnés supplémentaires par rapport à 2024.



Top posts en 2025

- sur Facebook, une publication concernant le **recrutement d'un Jury de Nez autour de la commune de Fossé** (Loir-et-Cher) dans le cadre de l'installation d'un méthaniseur.
- sur LinkedIn, un post pour la parution du **bilan des mesures d'ammoniac en 2024** en région Centre-Val de Loire.
- sur Bluesky, la publication pour **les 10 ans de la Journée Nationale de la Qualité de l'Air (JNQA)**.

CHIFFRES CLÉS 2025

+9%
599 abonnés

+36%
572 abonnés

30 abonnés
Nouveau compte

D. LES PLATEFORMES DE DIFFUSION DE DONNÉES

1 ODACE : DONNER UNE VISION TRANSVERSALE AIR-CLIMAT-ÉNERGIE

Issue d'une collaboration entre Lig'Air et l'OREGES, ODACE (Open data air-climat-énergie) est la plateforme de référence pour la visualisation et l'export de données transversales. L'outil permet de réaliser des analyses ciblées par grands secteurs économiques et aux différentes échelles administratives de la région. L'utilisateur peut y consulter et télécharger librement les données d'émissions de polluants à effet sanitaire (PES), de gaz à effet de serre (GES), de consommation d'énergie, de production d'énergie renouvelable et de séquestration carbone.



Éléments clés 2025

- ✓ 1963 visiteurs en 2025 (+17% de visiteurs)
- ✓ Les thématiques les plus plébiscitées :
 - 1 Production d'énergie renouvelable
 - 2 Consommation d'énergie
 - 3 Gaz à effet de serre

Figure 36 : Page d'accueil de la plateforme ODACE avec la nouvelle entrée régionale.

Nouveauté 2025 : une vision élargie avec la nouvelle entrée régionale

En 2025, la plateforme ODACE s'est enrichie d'une nouvelle « entrée régionale » venant compléter l'entrée territoriale existante (figure 36). Cette évolution offre une vision élargie des dynamiques énergétiques en Centre-Val de Loire, grâce à un bilan régional actualisé chaque année par l'OREGES. Ce dernier permet de suivre de près les tendances de consommation, de production d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre de l'année N-1. Couplée au déploiement de la version 5 de l'inventaire TRACE (intégrant désormais les données 2021 et 2022), cette nouveauté fait d'ODACE un écosystème de données complet et cohérent pour accompagner les acteurs de la transition énergétique.

Pour aller plus loin : <https://odace.liqair.fr/>

2 INTERQUAL'AIR : L'HISTORIQUE DE LA QUALITÉ DE L'AIR SUR VOTRE TERRITOIRE

CHIFFRES CLÉS 2025

1098 visiteurs
+24% par rapport à 2024

Pages les plus consultées

- 1 Indicateurs annuels de la qualité de l'air sur les stations de mesures
- 2 Evaluation de la qualité de l'air sur mon territoire – Polluants réglementés
- 3 Indice ATMO



INTERqual'Air (Indicateurs TERRitoriaux de la qualité de l'Air) permet de consulter, comparer et télécharger l'historique des données de la qualité de l'air (de la commune à la région) depuis 1998. Son onglet « Web Atlas » offre la possibilité de générer rapidement des synthèses territoriales, véritables outils d'aide à la décision locale.

<https://interqualair.liqair.fr/>

La mission AASQA : le Porter à Connaissance

Depuis 2017, les AASQA ont pour mission de participer à la procédure de « porter à connaissance » en fournissant aux DDT des éléments de diagnostic de la qualité de l'air. Ces éléments sont nécessaires aux collectivités dans le cadre de l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme (de type schéma de cohérence territoriale (SCoT) ou plans locaux d'urbanisme (PLU)).

Lig'Air met à disposition de tous, sur sa plateforme INTERqual'AIR (Indicateurs TERRitoriaux de la qualité de l'AIR), les « porter à connaissance » à l'échelle des communes et des EPCI (document contenant tous les indicateurs réglementaires de la qualité de l'air du territoire) : <https://interqualair.ligair.fr> -> onglet WebAtlas.



ZOOM SUR UNE FONCTIONNALITÉ : L'ONGLET INTERACTIF « PESTICIDES »

Cet onglet valorise les campagnes de mesures de produits phytosanitaires menées par Lig'Air depuis les années 2000 (soutenues par l'ARS et la DREAL, la Région et les métropoles d'Orléans et de Tours). Il offre aux utilisateurs une interface dédiée pour explorer l'évolution des molécules dans l'air.

La base de données Pesticides depuis 2001 en quelques chiffres :

- 11 sites de mesures (figure 37)
- 6 818 prélèvements réalisés en région Centre-Val de Loire
- 203 molécules suivies

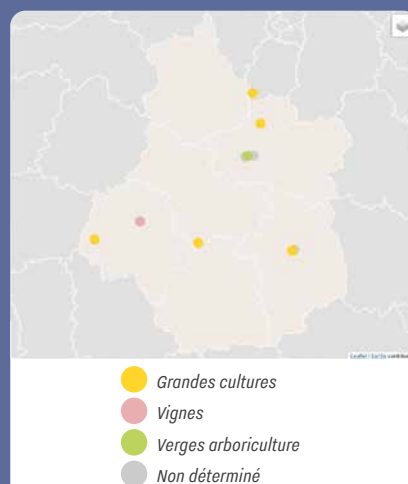


Figure 37 : Cartographie des sites de mesures de pesticides en région Centre-Val de Loire.

3 OPEN DATA : LE MOTEUR CENTRAL DE L'INFORMATION

La mise à disposition gratuite de nos données reste un pilier fondamental de l'action de Lig'Air. En garantissant le libre accès à 35 jeux de données, notre objectif est d'encourager la réutilisation de ces informations pour créer de nouveaux services, faciliter l'appropriation des enjeux sanitaires et, in fine, faire évoluer les comportements.

Un écosystème de données largement exploité

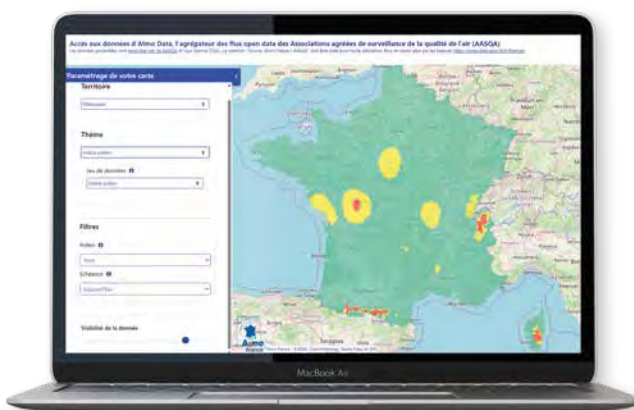
Aujourd'hui, nos données ouvertes alimentent de nombreux supports d'information en continu :

- À l'échelle nationale : elles alimentent automatiquement des plateformes publiques de référence telles que data.gouv.fr et Atmo Data (le portail d'Atmo France centralisant les données de toutes les AASQA) (figure 38).
- À l'échelle locale : elles sont intégrées dynamiquement par nos partenaires territoriaux pour afficher la qualité de l'air sur les panneaux à messages variables (PMV) ou sur des plateformes de prévention comme Info Risques Loiret.
- En interne : cette infrastructure fluide est aussi celle qui alimente quotidiennement notre propre site internet (cartes, polluants, indice Pollen).

Accéder à nos données en accès libre :

- Via le géocatalogue : <https://catalogue.opendata-ligair.fr/datahub/search>
- Pour les développeurs (API) : <https://catalogue.opendata-ligair.fr/api/doc/>

Figure 38 : Cartographie de l'indice Pollen sur la plateforme Atmo Data d'Atmo France.



E. SENSIBILISER, INFORMER ET FORMER

1 DEMANDES EXTÉRIEURES : DES SUJETS VARIÉS

En 2025, Lig'Air a traité 124 demandes, provenant majoritairement de collectivités, de particuliers et de médias (figure 39). Elles concernaient les épisodes de pollution, les indices Pollen élevés, les nuisances diverses (brûlages de déchets verts, proximité d'axes routiers très passants...), les actions qui peuvent être mises en place pour protéger sa santé ainsi que le recrutement du jury de nez dans le Loir-et-Cher.

Lig'Air a ainsi répondu à 25 sollicitations de médias (télévisions locales et nationales, presses écrites régionales ou radios locales).

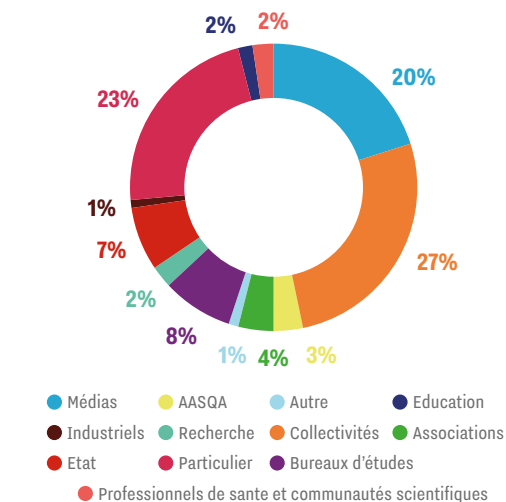


Figure 39 : Nombre de demandes clients par type de public en 2025.

2 JOURNÉE NATIONALE DE LA QUALITÉ DE L'AIR (14 OCTOBRE 2025)

À l'occasion de la JNQA 2025, Lig'Air a réalisé des portes ouvertes à la station urbaine de type trafic à Orléans (figure 40) permettant au public de découvrir les coulisses de la mesure des polluants réglementés.

Figure 40 : Affiche JNQA 2025.



3 PROPRIO À TOUT PRIX SUR M6 : REPORTAGE SUR LE BIEN-ÊTRE DANS L'HABITAT

Lig'Air a été sollicité dans le cadre de l'émission de télévision Proprio à tout prix, consacrée au bien-être dans l'habitat. Le tournage a été réalisé à la station urbaine trafic de Tours. La présidente de Lig'Air, Gaëlle Lahoreau, et deux membres des services Etudes et Technique (photos 5) ont présenté la surveillance de la qualité de l'air extérieur par la mesure, mais aussi la modélisation

et les effets et dangers d'une mauvaise qualité de l'air. Le reportage s'est terminé sur la qualité de l'air intérieur, abordée par nos collègues d'ATMO Hauts-de-France, notamment les bons gestes à adopter dans les habitats pour améliorer l'air intérieur.

Le reportage a été diffusé fin mars 2025 sur M6.



Photos 5 : Reportage à la station urbaine Trafic de Tours le 11/03/2025.

4 NOUVELLE EXPOSITION DE PRÉSENTATION

En 2025, Lig’Air a créé huit panneaux d’exposition*, présentant ses missions et ses activités (figure 41), ainsi que les problématiques de la région Centre-Val de Loire. Ces supports permettent de faciliter les échanges lors de journées territoriales thématiques (journée du développement durable, fête de l’environnement ou écologie,).

Accéder à nos panneaux : www.ligair.fr/Publications/Exposition

* Remerciement à ATMO Auvergne-Rhône-Alpes pour le partage de son exposition L’Air à la Loupe.



Figure 41 : 8 panneaux thématiques Missions et Activités de Lig’Air.

5 ACTIONS DE SENSIBILISATION ET D’INFORMATION : À LA RENCONTRE DU PUBLIC

En 2025, Lig’Air a réalisé 18 interventions auprès de collectivités adhérentes, dans le milieu de l’enseignement (scolaire ou étudiant) et le milieu de la santé (figure 42).

Entre mai et octobre, Lig’Air a animé des stands lors des événements :

- « Faites de l’Écologie » à Bourges,
- « Journée du Développement durable » à Chartres (photo 6),
- « 24h de la biodiversité » à Saint-Jean de la Ruelle,
- « Place du Climat » à Tours.

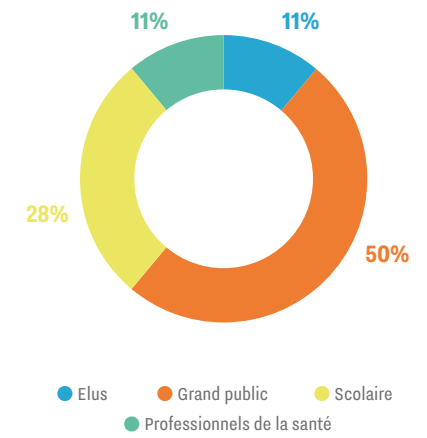


Figure 42 : Public ciblé par les actions de sensibilisation 2025.

En 2025, Lig’Air a sensibilisé près de 600 personnes dont 300 élèves de la 6^{ème} à bac+2.

Les actions de sensibilisation (animations ou conférences) se sont poursuivies dans 4 établissements scolaires (dans l’Eure-et-Loir, l’Indre-et-Loire et le Loiret) avec notamment le parrainage scientifique du collège Charles de Gaulle de Bû (28) dans le cadre du projet la Main à la Pâte (photos 7).



Photo 6 : Stand à Chartres.



Photo 7 : Actions de sensibilisation dans l'Eure-et-Loir en 2025.

6 LA FRESQUE DE LA QUALITÉ DE L’AIR : UN FORMAT PLÉBISCITÉ

En 2025, Lig’Air a réalisé trois fresques de la qualité de l’air (inspirée du concept de la fresque du climat) à la demande de collectivité ou de professionnels de santé (photo 8).

La fresque éclaire sur la complexité de la qualité de l’air (enjeux, activités polluantes, effets sur la santé et l’environnement) et fournit des clés de compréhension pour agir efficacement. Elle permet également de comprendre les interactions entre la pollution de l’air, le changement climatique et la biodiversité.



Photo 8 : Fresque de la qualité de l'air aux acteurs du PRSE4 en avril 2025.

* Remerciement à Airparif pour le partage de son outil et son adaptation aux enjeux de la qualité de l’air de la région Centre-Val de Loire.

06

Améliorer les Connaissances et Innover

Préparer ensemble l'avenir

Pour comprendre le fonctionnement de nos écosystèmes et agir pour les protéger, la modélisation est un outil puissant. Le savoir-faire de Lig'Air en partenariat avec la recherche, d'autres AASQA ou le monde agricole participe à la fois à l'élaboration de ces modèles, à leur adaptation aux spécificités régionales et à leur mise à disposition du public ciblé.



A. JUNON : COMPRENDRE LES INTERACTIONS AIR, SOL ET EAU

JUNON est un programme de recherche et d'innovation dédié au développement de jumeaux numériques environnementaux pour accompagner les transitions écologique, agricole et énergétique en Centre-Val de Loire.

Depuis 2022, Lig'Air participe au programme Junon dans le projet SOL/AIR, ou JANUSS (Acquisitions de données pour le jumeau numérique Sol/Air), c'est la synergie des acteurs de la donnée 'Qualité de l'air' et 'Gaz à effet de serre' en région Centre-Val de Loire pour le développement de Jumeaux numériques à l'interface entre les agro/écosystèmes et l'atmosphère.



photo 9 : Tube passif ammoniac à la station Rurale Oysonville (Crédit photo : CNRS Orléans).

En 2025, le CNRS a mené une large campagne de mesure de l'ammoniac (par tubes passifs) sur 8 semaines et 8 sites différents dans les départements de l'Eure-et-Loir (photo 9) et du Loiret.

Lig'Air a complété ces données par les mesures automatiques d'ammoniac de la station rurale régionale Oysonville (Eure-et-Loir).

L'objectif premier de cette campagne de mesure est d'intensifier spatialement et temporellement la mesure de NH_3 sur la région Centre-Val-de-Loire afin de pouvoir redresser des modèles prédictifs existants et développer des outils continus et pérennes d'information et d'incitation aux changements de pratiques agricoles.

L'ensemble des données ou modèles obtenus seront intégrés au Jumeau Numérique « qualité de l'air ».

B. AGRI'AIR : ACCOMPAGNER LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS AGRICOLES

Le projet Agri'Air Centre-Val de Loire, porté par le binôme Lig'Air / Chambre d'Agriculture Centre-Val de Loire, a démarré en janvier 2025 pour une durée de trois ans, avec le soutien financier de l'ADEME.

Il s'inscrit dans un contexte régional marqué par une forte vocation agricole : le secteur agricole est le **premier émetteur régional d'ammoniac (NH_3)** et contribue significativement aux **émissions de gaz à effet de serre (GES)**, en particulier le protoxyde d'azote (N_2O). L'ammoniac jouant un rôle clé dans la formation des particules fines, notamment au printemps, le projet vise une approche transversale air-climat opérationnelle et pragmatique, adaptée aux pratiques agricoles.

Objectifs du projet

Agri'Air Centre-Val de Loire poursuit cinq objectifs complémentaires :

- 1 réduire les pertes d'azote et les émissions de NH_3 et de GES,
- 2 sensibiliser et accompagner les agriculteurs, conseillers et apprenants agricoles,
- 3 déployer l'outil d'aide à la décision régionalisé **Agrivision'air**,
- 4 étudier l'intégration d'indicateurs GES dans cet outil,
- 5 mettre à disposition des prévisions de qualité de l'air, incluant l'ammoniac, à l'échelle communale.



C. LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

Lig'Air a collaboré à la publication de l'INSEE : « Les ménages vivant dans les communes densément peuplées sont davantage exposés à la pollution au dioxyde d'azote » (figure 43).

Olivier Diel, Céline Rey (Insee), Amélie de Filippis, Jérôme Rangognio (Lig'Air) - Insee Analyses Centre-Val de Loire • n° 125 • Mai 2025

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/8572347>

L'année 2025 constitue **une année fondatrice** pour Agri'Air Centre-Val de Loire :

- **Déploiement de l'outil Agrivision'air** : adaptation de l'outil d'aide à la décision (développé par Air Breizh et la Chambre d'Agriculture de Bretagne, dans le cadre du projet européen Life ABAA, 2021-2025) à la région Centre-Val de Loire (données agronomiques, pédologiques, climatiques et pratiques d'épandage). Une première version a été déployée à l'automne 2025 suivie d'une phase de tests et de corrections jusqu'à la fin de l'année 2025.
- **Sensibilisation et accompagnement** : premières prises de contacts avec des conseillers agricoles et des lycées agricoles. Des actions auprès des agriculteurs (groupes pilotes, fermes expérimentales) seront progressivement mises en place à partir de 2026.
- **Étude d'opportunité GES** : lancement des travaux méthodologiques visant à intégrer des indicateurs GES dans Agrivision'air (revue des outils existants, analyse comparative des indicateurs, premières propositions combinant NH_3 et N_2O).
- **Prévisions de qualité de l'air et NH_3** : démarrage du développement d'une chaîne de prévision de l'ammoniac, intégrée au dispositif existant de Lig'Air, avec définition des méthodes de validation et de diffusion à destination des agriculteurs.
- **Communication** : premières actions de valorisation d'Agri'Air via les outils numériques de Lig'Air et des événements régionaux.



Figure 43 : INSEE Analyses Centre-Val de Loire n°125.

07

Perspectives 2026

Le travail d'adaptation à la nouvelle directive européenne sur la qualité de l'air va s'intensifier en 2026 pour préparer l'entrée en application de cette réglementation en 2027. Par ailleurs, Lig'Air est sollicité par plusieurs collectivités pour des actions d'accompagnement ou de sensibilisation et le projet AGRI'AIR Centre-Val de Loire entrera dans sa phase opérationnelle.



A. SURVEILLER ET PRÉVOIR

Suite à l'adoption de la Directive européenne sur la qualité de l'air 2024/2881/CE :

- > dès 2026, le supersite rural MERA₉ installé en région Centre-Val de Loire avec le concours du LCSQA₁₀, sera mis en service, pour être opérationnel au 01/01/2027,
- > Lig'Air participera au travail collaboratif avec les autres AASQA et ATMO France sur le nouvel indice ATMO horaire, à appliquer au 01/01/2027. Lig'Air développera ensuite la modélisation de ce nouvel indice à chaque commune et l'intégrera dans l'outil de Validation des CARTographies de Modélisation VACARM.

Dans une logique d'amélioration constante de son réseau de surveillance, Lig'Air prévoit, en 2026, de :

- > participer aux comparaisons inter-laboratoires (CIL)
- > redémarrer la mesure des particules ultrafines PUF en site urbain trafic d'Orléans et débuter leur mesure sur le nouveau site MERA
- > réaliser des campagnes de mesure du NO₂ sur Bourges pour remplacer la station urbaine trafic existante ne répondant plus aux critères de représentativité de ce type de station,
- > réaliser des campagnes de mesure automatique d'ammoniac en zone élevage de la région (dans l'Indre),
- > faire évoluer l'outil VACARM pour fiabiliser les résultats et optimiser les ressources
- > poursuivre l'externalisation et l'optimisation des différentes bases de données pour fiabiliser et sécuriser les données.

Lig'Air va gérer les trois capteurs de pollens de la région Centre-Val de Loire (Bourges, Orléans et Tours).

Lig'Air va rédiger son 5^{ème} PRSQA, pour la période 2027-2030.

Lig'Air va passer l'audit métier quinquennal, par le LCSQA, en septembre 2026.

9 Observatoire national MERA (Mesure et Évaluation en zone Rurale de la pollution Atmosphérique à longue distance).

10 Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air.

B. ACCOMPAGNER

Suite à l'adoption de la Directive européenne 2024/2881/CE, et à la demande de l'Etat, en 2026, **Lig'Air identifiera les éventuelles zones de la région où les niveaux mesurés par polluant seraient supérieurs aux futures normes 2030**. Ces zones feront ensuite l'objet de plans d'actions préventifs.

En 2026, dans le cadre du **PRSE 4**, **Lig'Air sensibilisera le monde agricole à l'ammoniac** et valorisera les services numériques gratuits de Lig'Air (Sentimail'Polluants et Pollens).

En 2026, **Lig'Air accompagnera 3 collectivités dans le suivi de leur PCAET** : bilan mi-parcours des indicateurs du PCAET de Chartres Métropole, bilan mi-parcours du

PCAET de l'Agglo du Pays de Dreux, bilan annuel du PCAET de Tours Métropole Val de Loire.

Le **suivi olfactif**, mené sur 5 communes autour du centre de méthanisation Métha Blois Nord dans l'agglomération de Blois, sera poursuivi en 2026.

La **surveillance de la qualité de l'air sera menée autour de l'incinérateur de Saran** (45) (dioxines et furanes et Métaux lourds) et de **Swiss Krono** (45) fabricant de panneaux de bois agglomérés (particules et COV).

L'**OREGES** finalisera l'intégration des données de l'inventaire TRACE v6 dans ODACE et poursuivra l'amélioration de l'Atlas territorial disponible sur ODACE.

C. INFORMER ET SENSIBILISER

Les actions de sensibilisation se poursuivront, dans le milieu scolaire, avec notamment le parrainage scientifique du collège de Bû dans le cadre du projet la Main à la Pâte, mais aussi vers le grand public avec de nombreux ateliers fresques de la qualité de l'air, programmés chez nos collectivités adhérentes.



La participation aux événements locaux (Bourges, Chartres et Tours) en faveur de l'environnement sera poursuivie.



La création d'une nouvelle plaquette de présentation permettra de favoriser et faciliter les échanges.



Lig'Air diffusera l'indice ATMO sur de nouveaux panneaux lumineux dans la région, notamment à Tours.



Lig'Air diffusera les différentes données de carbone (BC, EC et OC) en Open data.



En collaboration avec l'OREGES, Lig'Air travaillera sur la création d'une fresque pédagogique de l'énergie.

D. AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES

En 2026, dans le cadre du projet **AGRI'AIR Centre-Val de Loire**, Lig'Air en collaboration avec la Chambre Régionale d'Agriculture :

- > sensibilisera les conseillers agricoles ainsi que les établissements de formation agricole sur les émissions de polluants atmosphériques, notamment l'ammoniac,
- > lancera l'application Agrivision'air, adaptée à la région Centre-Val de Loire,
- > diffusera les cartes de prévision de l'ammoniac et proposera un bulletin d'information sur les niveaux d'ammoniac territoriaux, en période d'épandage,

afin que le monde agricole adapte ses pratiques et diminue son impact sur la qualité de l'air et le climat.

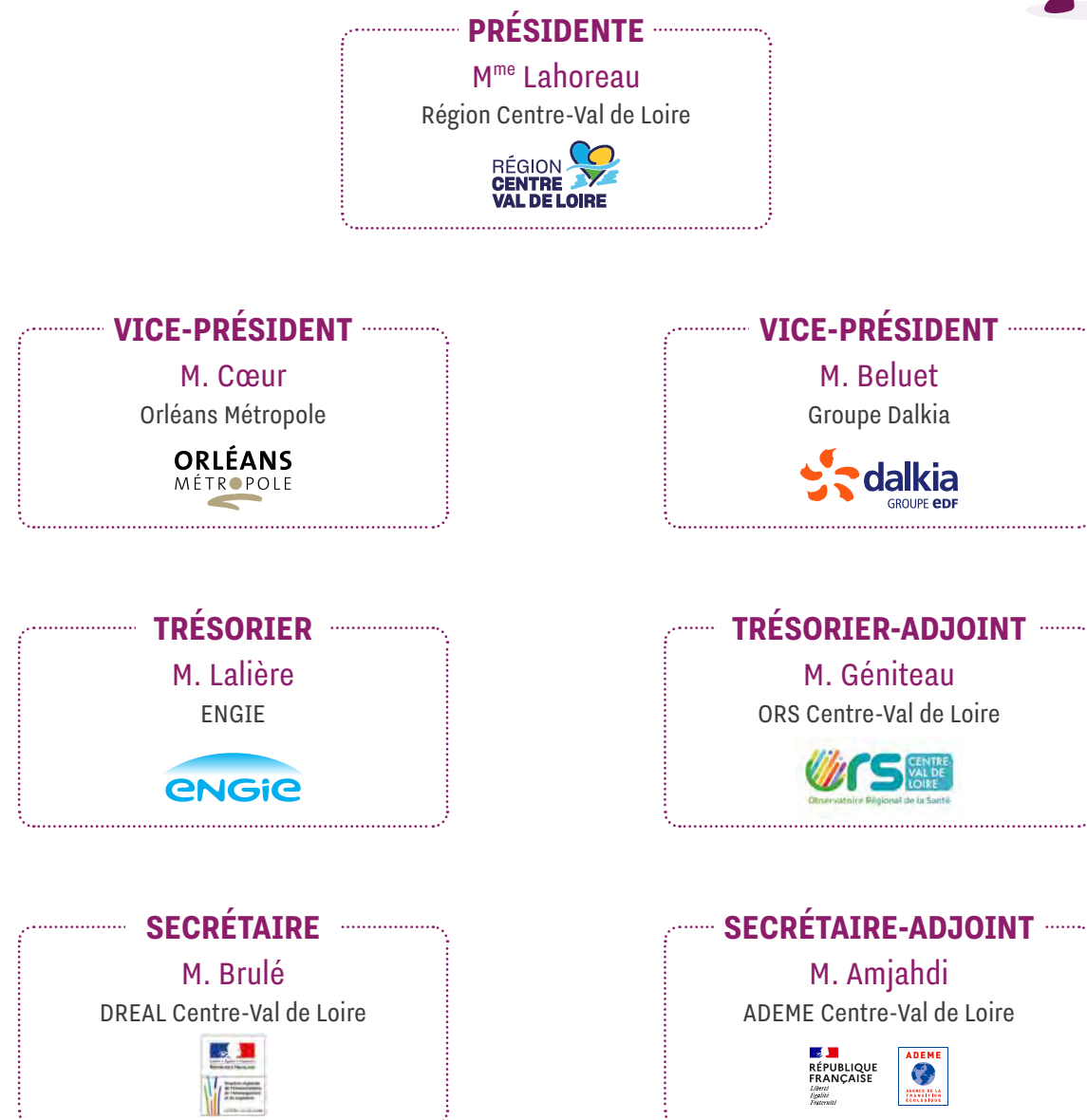
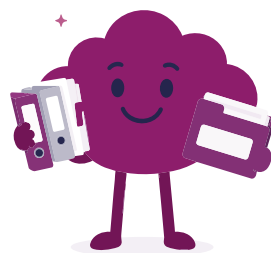
En 2026, Lig'Air collaborera au **projet européen COPERNICUS sur la modélisation de nouveaux pollens** avec d'autres AASQA.

Une campagne régionale de mesure de l'ammoniac par tubes sera menée dans le cadre du **projet Junon**.



Annexe 1

ORGANIGRAMME DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

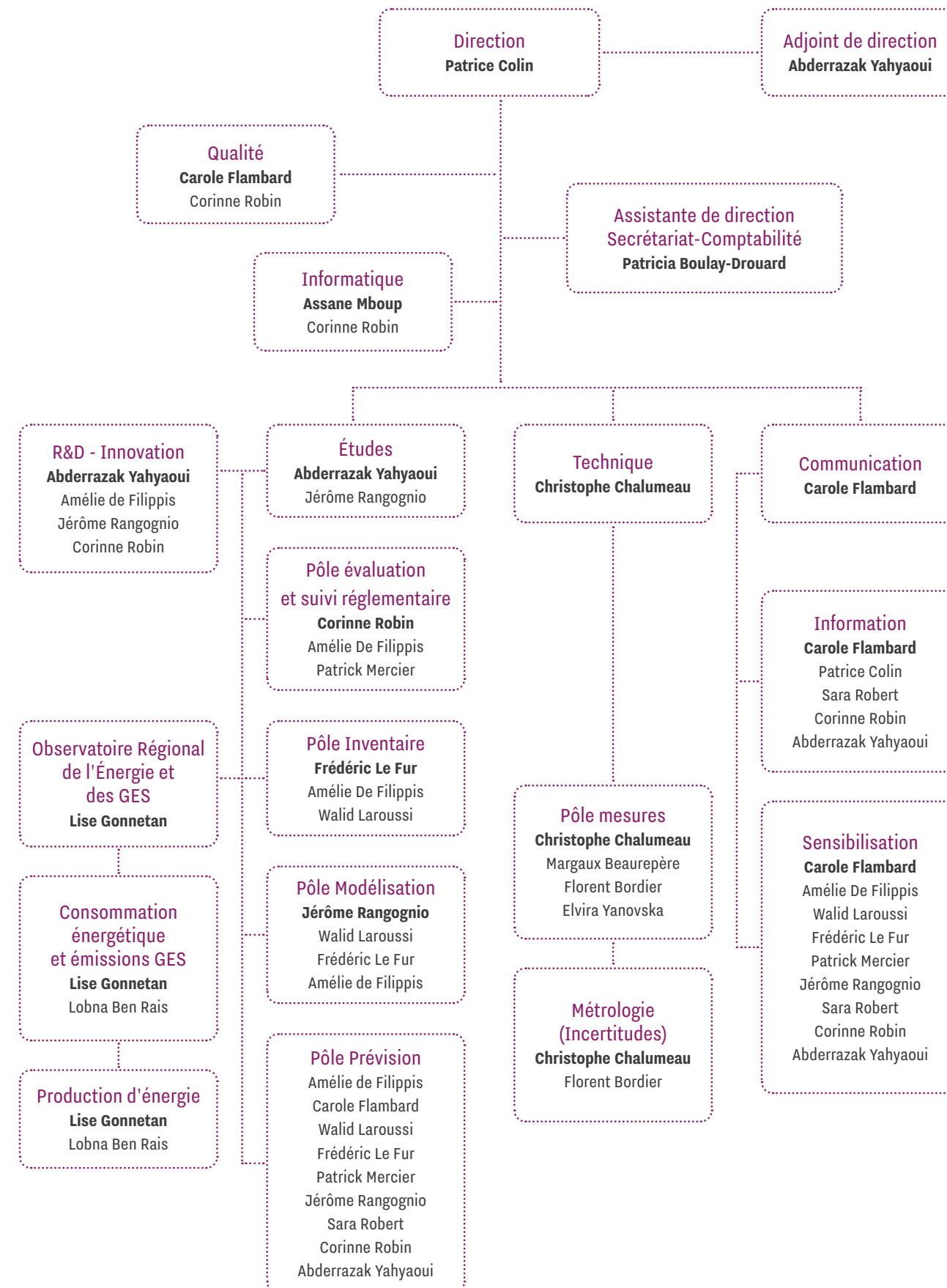


ADMINISTRATEURS

M ^{me} De Bort	ARS
M. Houques	Tours Métropole Val de Loire
M. Andres	Ciments Calcia
M ^{me} Declémy	Swiss Krono
M. Hogu	URAF
M. Delhomelle	FNE
M. Aincy	SCEVE

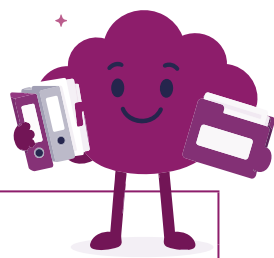
Annexe 2

ORGANIGRAMME DE L'ÉQUIPE DE LIG'AIR AU 31/12/25



Annexe 3

BILAN ZAS • ZAR DE BLOIS



ZONAGE EUROPEEN		ZAR DE BLOIS			
UF : Urbain de Fond UT : Urbain Trafic		Blois Nord	Blois Trafic	Bilan et EO pour la zone entière	
		Loir-et-Cher (41)	Loir-et-Cher (41)		
Type de station		UF	UT		
Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle	7	13		40 µg/m³ (valeur limite et objectif de qualité)
	Maximum horaire	85	80		200 µg/m³/h (seuil d'information et de recommandations)
	Nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³	0	0		à ne pas dépasser plus de 18h par an (valeur limite)
Oxydes d'azote	Moyenne annuelle	-	-	9*	30 µg/m³ (niveau critique pour la protection de la végétation)
Particules en suspension PM ₁₀	Moyenne annuelle	12	-		30 µg/m³ (objectif de qualité) 40 µg/m³ (valeur limite)
	Maximum journalier	47	-		50 µg/m³/j (seuil d'information et de recommandations)
	Nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³	0	-		à ne pas dépasser plus de 35 jours (valeur limite)
Particules en suspension PM _{2,5}	Moyenne annuelle	8	7		25 µg/m³ (valeur limite) 20 µg/m³ (valeur cible) 10 µg/m³ (objectif de qualité)
Ozone	Maximum horaire	143	-		180 µg/m³/h (seuil d'information et de recommandations)
	Maximum des moyennes sur 8h	140	-		120 µg/m³/8h (objectif de qualité)
	Nombre de jours supérieurs à 120 µg/m³/8h en moyenne sur 3 ans	9	-		à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (valeur cible)
	AOT Végétation	10 853	-		6 000 µg/m³ (objectif de qualité)
	AOT Végétation moyenné sur 5 ans	10 139	-		18 000 µg/m³ (valeur cible)
Dioxyde de soufre	Moyenne annuelle	-	-	0*	20 µg/m³ (niveau critique pour la protection de la végétation)
	Moyenne hivernale	-	-	0*	20 µg/m³ (niveau critique pour la protection de la végétation)
	Nombre de jours supérieurs à 125 µg/m³	-	-	0*	à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (valeur limite)
	Nombre d'heures supérieures à 350 µg/m³	-	-	0*	à ne pas dépasser plus de 24h par an (valeur limite)
Monoxyde de carbone	Maximum sur 8h	-	-	1*	10 mg/m³ (valeur limite)
Benzène	Moyenne annuelle	-	-	0*	5 µg/m³ (valeur limite) 2 µg/m³ (objectif de qualité)
Benzo(a) pyrène	Moyenne annuelle	-	-	0*	1 ng/m³ (valeur cible)
Plomb	Moyenne annuelle	-	-	0*	0,5 µg/m³ (valeur limite) 0,25 µg/m³ (objectif de qualité)
Arsenic	Moyenne annuelle	-	-	0*	6 ng/m³ (valeur cible)
Nickel	Moyenne annuelle	-	-	0*	20 ng/m³ (valeur cible)
Cadmium	Moyenne annuelle	-	-	0*	5 ng/m³ (valeur cible)

* estimation objective de la concentration sur la zone de surveillance

● Respect de la valeur réglementaire

● Dépassement de la valeur réglementaire

Annexe 3

BILAN ZAS • ZAG D'ORLÉANS

ZONAGE EUROPEEN		ZAG d'Orléans					Réglementation
UF: Urbain de Fond PUF: Péri-urbain de Fond UT: Urbain Trafic		Orléans La Source	Saint- Jean-de- la-Ruelle	Orléans Gambetta	Marigny- lès- Usages	Bilan et EO pour la zone entière	
Type de station		UF	UF	UT	PUF		
Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle	6	11	19	-		40 µg/m³ (valeur limite et objectif de qualité)
	Maximum horaire	56	81	119	-		200 µg/m³/h (seuil d'information et de recommandations)
	Nombre d'heure supérieure à 200 µg/m³	0	0	0	-		à ne pas dépasser plus de 18h par an (valeur limite)
Particules en suspension PM ₁₀	Moyenne annuelle	12	14	14	-		30 µg/m³ (objectif de qualité) 40 µg/m³ (valeur limite)
	Maximum journalier	48	45	44	-		50 µg/m³/j (seuil d'information et de recommandations)
	Nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³	0	0	0	-		à ne pas dépasser plus de 35 jours (valeur limite)
Particules en suspension PM _{2,5}	Moyenne annuelle	9	9	-	-		25 µg/m³ (valeur limite) 20 µg/m³ (valeur cible) 10 µg/m³ (objectif de qualité)
Ozone	Maximum horaire	158	-	-	143		180 µg/m³/h (seuil d'information et de recommandations)
	Maximum des moyennes sur 8h	145	-	-	136		120 µg/m³/8h (objectif de qualité)
	Nombre de jours supérieurs à 120 µg m3/8h en moyenne sur 3 ans	13	-	-	7		à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (valeur cible)
	AOT Végétation	-	-	-	11881		6 000 µg/m³ (objectif de qualité)
	AOT Végétation moyenné sur 5 ans	-	-	-	8907		18 000 µg/m³ (valeur cible)
Dioxyde de soufre	Nombre de jours supérieurs à 125 µg/m³	-	-	-	-	0*	à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (valeur limite)
	Nombre d'heures supérieures à 350 µg/m³	-	-	-	-	0*	à ne pas dépasser plus de 24h par an (valeur limite)
Monoxyde de carbone	Maximum sur 8h	-	-	-	-	1*	10 mg/m³ (valeur limite)
Benzène	Moyenne annuelle	-	0	-	-		5 µg/m³ (valeur limite) 2 µg/m³ (objectif de qualité)
Benzo(a) pyrène	Moyenne annuelle	-	0	-	-		1 ng/m³ (valeur cible)
Plomb	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	0,5 µg/m³ (valeur limite) 0,25 µg/m³ (objectif de qualité)
Arsenic	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	6 ng/m³ (valeur cible)
Nickel	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	20 ng/m³ (valeur cible)
Cadmium	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	5 ng/m³ (valeur cible)

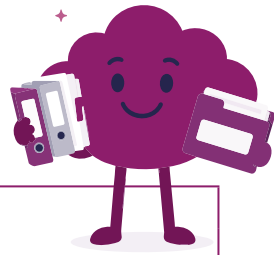
* estimation objective de la concentration sur la zone de surveillance

● Respect de la valeur réglementaire

● Dépassement de la valeur réglementaire

Annexe 3

BILAN ZAS • ZAG DE TOURS



ZONAGE EUROPEEN		ZAG de Tours					 Réglementation
UF: Urbain de Fond PUF: Péri-urbain de Fond UT: Urbain Trafic		Joué- lès- Tours	Tours La Bruyère	Tours pé- riurbaine	Tours Pompidou	Bilan et EO pour la zone entière	
Type de station		UF	UF	PUF	UT		
Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle	9	9	-	21		40 µg/m³ (valeur limite et objectif de qualité)
	Maximum horaire	84	72	-	105		200 µg/m³/h (seuil d'information et de recommandations)
	Nombre d'heure supérieure à 200 µg/m³	0	0	-	0		à ne pas dépasser plus de 18h par an (valeur limite)
Particules en suspension PM ₁₀	Moyenne annuelle	12	12	-	15		30 µg/m³ (objectif de qualité) 40 µg/m³ (valeur limite)
	Maximum journalier	62	61	-	56		50 µg/m³/j (seuil d'information et de recommandations)
	Nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³	1	1	-	1		à ne pas dépasser plus de 35 jours (valeur limite)
Particules en suspension PM _{2,5}	Moyenne annuelle	8	8	-	8		25 µg/m³ (valeur limite) 20 µg/m³ (valeur cible) 10 µg/m³ (objectif de qualité)
Ozone	Maximum horaire	154	-	145	-		180 µg/m³/h (seuil d'information et de recommandations)
	Maximum des moyennes sur 8h	150	-	144	-		120 µg/m³/8h (objectif de qualité)
	Nombre de jours supérieurs à 120 µg/m³/8h en moyenne sur 3 ans	8	-	7	-		à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (valeur cible)
	AOT Végétation	-	-	11 894	-		6 000 µg/m³ (objectif de qualité)
	AOT Végétation moyenné sur 5 ans	-	-	9 191	-		18 000 µg/m³ (valeur cible)
Dioxyde de soufre	Nombre de jours supérieurs à 125 µg/m³	-	-	-	-	0*	à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (valeur limite)
	Nombre d'heures supérieures à 350 µg/m³	-	-	-	-	0*	à ne pas dépasser plus de 24h par an (valeur limite)
Monoxyde de carbone	Maximum sur 8h	-	-	-	-	1*	10 mg/m³ (valeur limite)
Benzène	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	5 µg/m³ (valeur limite) 2 µg/m³ (objectif de qualité)
Benzo(a)pyrène	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	1 ng/m³ (valeur cible)
Plomb	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	0,5 µg/m³ (valeur limite) 0,25 µg/m³ (objectif de qualité)
Arsenic	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	6 ng/m³ (valeur cible)
Nickel	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	20 ng/m³ (valeur cible)
Cadmium	Moyenne annuelle	-	-	-	-	0*	5 ng/m³ (valeur cible)

* estimation objective de la concentration sur la zone de surveillance

● Respect de la valeur réglementaire

● Dépassement de la valeur réglementaire

Annexe 3

BILAN ZAS • ZR CENTRE-VAL DE LOIRE

ZONAGE EUROPEEN		ZR Centre-Val de Loire														Réglementation	
UF: Urbain de Fond PUF: Péri-urbain de Fond UT: Urbain Trafic RNF: Rural National de Fond RRF: Rural Régional de Fond RPI: Rural Proche Influence Industrielle		Bourges Leblanc	Bourges Baffier	Verneuil	Dreux Centre	Saint-Rémy	Chartres Fulbert	Chartres Trafic	Oysonville	Faverolles	Châteauroux Sud	Monterchaume	Montargis Les cités	Montargis Trafic	Bazoches		Bilan et EO pour la zone entière
		Cher - 18			Eure-et-Loir - 28					Indre - 36			Loiret - 45				
		UF	UT	RNF	UF	UT	UF	UT	RRF	RRF	UF	PUF	UF	UT	RPI		
Type de station		UF	UT	RNF	UF	UT	UF	UT	RRF	RRF	UF	PUF	UF	UT	RPI		
Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle	7	10	3	8	22	-	13	6	-	7	-	9	20	-	40 µg/m³ (valeur limite et objectif de qualité)	
	Maximum horaire	60	67	15	65	79	-	88	52	-	61	-	62	99	-	200 µg/m³/h (seuil d'information et de recommandations)	
	Nombre d'heures supérieures à 200 µg/m³	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	-	0	0	-	à ne pas dépasser plus de 18h par an (valeur limite)	
Oxydes d'azote	Moyenne annuelle	-	-	3	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	30 µg/m³ (niveau critique pour la protection de la végétation)	
Particules en suspension PM ₁₀	Moyenne annuelle	12	11	-	13	20	14	-	-	-	12	-	12	-	-	30 µg/m³ (objectif de qualité) 40 µg/m³ (valeur limite)	
	Maximum journalier	43	40		51	54	52	-	-	-	60	-	58	-	-	50 µg/m³/j (seuil d'information et de recommandations)	
	Nombre de jours supérieurs à 50 µg/m³	0	0		1	2	1	-	-	-	2	-	1	-	-	à ne pas dépasser plus de 35 jours (valeur limite)	
Particules en suspension PM _{2,5}	Moyenne annuelle	8	-	5	9	-	9	8	-	-	8	-	8	9	-	25 µg/m³ (valeur limite) 20 µg/m³ (valeur cible) 10 µg/m³ (objectif de qualité)	
Ozone	Maximum horaire	152	-	154	177	-	175	-	174	139	141	144	142	-	-	180 µg/m³/h (seuil d'information et de recommandations)	
	Maximum des moyennes sur 8h	149	-	149	158	-	161	-	153	130	135	139	138	-	-	120 µg/m³/8h (objectif de qualité)	
	Nombre de jours de dépassement du 120 sur 8h en moyenne sur 3 ans	10	-	9	11	-	10	-	12	6	6	7	7			à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (valeur cible)	
	AOT Végétation	-	-	14 021	-	-	-	-	14 130	9 153	-	12 667	-	-	-	6 000 µg/m³ (objectif de qualité)	
	AOT Végétation moyenné sur 5 ans	-	-	8 836	-	-	-	-	11 527	8 332	-	8 890	-	-	-	18 000 µg/m³ (valeur cible)	

* estimation objective de la concentration sur la zone de surveillance

● Respect de la valeur réglementaire

● Dépassement de la valeur réglementaire

Annexe 3

Notes

BILAN ZAS • ZR CENTRE-VAL DE LOIRE

ZONAGE EUROPEEN		ZR Centre-Val de Loire														Bilan et EO pour la zone entière	réglementation
UF: Urbain de Fond PUF: Péri-urbain de Fond UT: Urbain Trafic RNF: Rural National de Fond RRF: Rural Régional de Fond RPI: Rural Proche Influence Industrielle		Bourges Leblanc	Bourges Baffier	Verneuil	Dreux Centre	Saint-Rémy	Chartres Fulbert	Chartres Trafic	Oysonville	Faverolles	Châteauroux Sud	Monterchaume	Montargis Fond	Montargis Trafic	Bazoches		
		Cher (18)			Eure-et-Loir (28)				Indre (36)			Loiret (45)					
		UF	UT	RNF	UF	UT	UF	UT	RRF	RRF	UF	PUF	UF	UT	RPI		
Type de station		UF	UT	RNF	UF	UT	UF	UT	RRF	RRF	UF	PUF	UF	UT	RPI		
Dioxyde de soufre	Moyenne annuelle	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	20 µg/m³ (niveau critique pour la protection de la végétation)	
	Moyenne hivernale	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	20 µg/m³ (niveau critique pour la protection de la végétation)	
	Nombre de jours supérieurs à 125 µg/m³	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (valeur limite)	
	Nombre d'heures supérieures à 350 µg/m³	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	à ne pas dépasser plus de 24h par an (valeur limite)	
Monoxyde de carbone	Maximum sur 8h	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 mg/m³ (valeur limite)	
Benzène	Moyenne annuelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 µg/m³ (valeur limite) 2 µg/m³ (objectif de qualité)	
Benzo(a)pyrène	Moyenne annuelle	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 ng/m³ (valeur cible)	
Plomb	Moyenne annuelle	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,5 µg/m³ (valeur limite) 0,25 µg/m³ (objectif de qualité)	
Arsenic	Moyenne annuelle	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6 ng/m³ (valeur cible)	
Nickel	Moyenne annuelle	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20 ng/m³ (valeur cible)	
Cadmium	Moyenne annuelle	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5 ng/m³ (valeur cible)	

* estimation objective de la concentration sur la zone de surveillance

 Respect de la valeur réglementaire

● Dépassement de la valeur réglementaire



.....

260, avenue de la Pomme de Pin
45 590 Saint-Cyr-en-Val

.....

02 38 78 09 49

.....

ligair@ligair.fr

www.ligair.fr

.....



Lig'Air



INTERqual'AIR



ODACE