

Airparif

2022

Rapport d'activité



ÉDITO



Philippe Quénel
Président d'Airparif

Me concernant, l'année 2022 est à marquer d'une pierre blanche puisque mon élection comme président d'Airparif, à la suite de Jean-Félix Bernard, a signé mon retour dans le champ de la pollution atmosphérique et dans le monde des AASQA, après plus de vingt ans d'engagement dans celui de la santé environnementale. Quel plaisir de retrouver tout à la fois les acteurs de ce champ pionnier en matière d'environnement et santé, de redécouvrir toute la richesse et la place tenue par Airparif, et de constater les avancées réalisées au cours de ces années.

Cette importance du rôle joué par Airparif est largement reconnue, comme en témoigne le fait que trois nouvelles collectivités territoriales sont venues rejoindre cette année les membres adhérents de notre association. Nous leur souhaitons la bienvenue et les remercions de leur confiance. En témoigne aussi la poursuite en 2022 de la revalori-

sation du budget alloué par l'État, et plus généralement aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air, ainsi que le soutien financier toujours déterminant des collectivités territoriales : la Région, la Ville de Paris et la Métropole du Grand Paris. Cette reconnaissance s'est traduite également par l'engagement dont ont fait preuve les Franciliens en 2022 dans l'accès aux informations via nos outils et supports de communication qui ont été plébiscités. L'année 2022 a vu la concrétisation des travaux permis par le versement de la première astreinte décidée par le Conseil d'État, compte tenu du non-respect des valeurs réglementaires sur l'air. Notre application mobile a été complètement refaite et nous avons travaillé à l'évaluation des baisses d'émission nécessaires pour atteindre les recommandations de l'OMS.

En fin d'année, le conseil d'administration a validé l'utilisation des deux astreintes suivantes pour financer en intégralité sur 2023-2024, une étude sur les émissions en conditions réelles des chaufferies biomasse de petite puissance. Les résultats attendus de ces travaux visent à guider de manière intégrée les politiques publiques sur l'air, la santé, le climat et l'énergie afin de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air et à la sortie des contentieux avec l'Europe et le Conseil d'État.

Au-delà de la conduite de ses missions, 2022 a été pour Airparif l'occasion de mener un projet que je porte aux côtés de la directrice générale, avec l'ensemble des équipes et tous nos membres et partenaires. Ce projet associatif, CAP 2030, constitue la feuille de route qui guidera nos actions à travers huit orientations stratégiques. La raison d'être que nous avons définie « Agir pour un air sain dans un monde plus durable » vise à donner tout son sens à nos activités et aux travaux menés par les équipes.



Agir pour un air sain dans un monde plus durable



Ce nouveau cap, validé à l'unanimité par l'assemblée générale, nous le prenons avec l'ensemble de nos parties prenantes : salariés, adhérents, partenaires. C'est grâce à eux, à leur engagement, à leur soutien, que nous pouvons réaliser et déployer nos orientations en faveur de nos différents publics, afin de les accompagner toujours plus et mieux. Ce rapport d'activité 2022 en est une belle illustration. Je vous en souhaite bonne lecture.

PRÉSENTATION D'AIRPARIF

En France, la surveillance et l'information sur la qualité de l'air est confiée à des associations indépendantes à dimension régionale, les **AASQA** - associations agréées de surveillance de la qualité de l'air, fédérées au sein d'Atmo France. En Île-de-France, Airparif est en charge de ces missions depuis 1979. Cette expertise de longue date dans une région capitale fait d'elle une référence en France et à l'international.



GOVERNANCE QUADRIPARTITE ET ÉQUILBRÉE

Les membres adhérents d'Airparif constituant l'assemblée générale représentent les différentes parties prenantes concernées par la pollution de l'air. Ils sont répartis en 4 collèges égaux.

MISSIONS



SURVEILLER

l'air respiré par les Franciliens grâce à un dispositif de mesure robuste et fiable



COMPRENDRE

la pollution atmosphérique et ses impacts, en participant à l'amélioration des connaissances



ACCOMPAGNER

les acteurs (citoyens, décideurs, ...), en informant, sensibilisant et évaluant les actions



INNOVER

en facilitant l'émergence de nouvelles solutions pour améliorer la qualité de l'air



Airparif est accréditée Cofrac Essais et Étalonnage



SOMMAIRE

Édito	page 03
Présentation d'Airparif	page 04
Airparif en 2022	page 06
Orientations stratégiques pour 2030	page 08
Bilan RSE	page 10
Les chiffres clés d'Airparif en 2022	page 13
Bilan d'activités 2022 et perspectives 2023	
Surveiller	page 14
Comprendre	page 16
Accompagner	page 20
Innover	page 22

Administration générale

Au cours de l'année 2022, Airparif a accueilli 3 nouveaux adhérents au sein du collège collectivités territoriales : la ville de Pantin, la communauté d'agglomération Grand Paris Sud et Val d'Europe Agglomération.

En mars 2022, Philippe Quénel a été élu président d'Airparif. Il remplace Jean-Félix Bernard, qui reste membre de l'association au sein du collège 4. Le trésorier, Bruno Vinatier, et le secrétaire général de l'association, Jean-Marc Picard, n'ont pas changé.

Par arrêté du 10 novembre 2022, Airparif a vu son agrément renouvelé par la préfet de la Région Île-de-France pour trois ans jusqu'au 22 octobre 2025.

Système d'information (SI)

Le SI a mené d'importants travaux dans la salle des serveurs avec un recâblage électrique et réseau complet (techniquement comparable à ce qui est réalisé dans les datacenters).

Le service a également lancé la mise en place d'un plan de gestion des données, afin de définir pour chaque donnée produite et/ou utilisée par Airparif ses conditions d'utilisation, de stockage, d'archivage, de sauvegarde, de durée de vie, son responsable et son propriétaire et ainsi gérer tout son cycle de vie. Le travail se poursuivra en 2023.

L'équipe ressources humaines renforcée

Ronan Boulesteix
Responsable ressources humaines, paie et dialogue social



En remplacement de la gestionnaire de paie partie à la retraite fin septembre 2022, Airparif a créé un poste de responsable ressources humaines, paie et dialogue social, pour lequel j'ai été recruté en septembre 2022. Mes missions consistent, notamment, à suivre la paie désormais externalisée, effectuer les déclarations sociales, suivre le dialogue social avec les représentants du personnel en support de la direction générale, accompagner les encadrants dans la gestion des RH (recrutements, questions en droit social, organisation du travail, respect des accords d'entreprise et du règlement intérieur...) et, en coopération avec le secrétaire général, participer à la définition de la politique RH de l'association, en lien avec ses valeurs et les orientations de son projet d'entreprise.



À AIRPARIF



**NOUVEAU
PRÉSIDENT**



146

**MEMBRES
ADHÉRENTS**

dont 3 nouvelles
collectivités
territoriales

155



**ACTIONS DE
FORMATION**

pour les salariés



75

SALARIÉS

[+ 1 apprenti et 2 CDD de
remplacement]

PERSPECTIVES 2023

Administration générale

Le réaménagement intérieur des bureaux se poursuivra pour favoriser la transversalité entre les équipes et répondre aux nouveaux besoins induits par le télétravail en termes de visioconférence notamment.

Le suivi budgétaire et la rentabilité des projets seront renforcés avec la mise en place d'une connexion automatisée entre le suivi budgétaire et le logiciel de gestion de projets.

Système d'information

En 2023, Airparif continuera ses travaux d'évolution de l'infrastructure (amélioration du système de sauvegarde, renouvellement de serveurs, ...) et des chaînes opérationnelles de modélisation de la qualité de l'air ou d'outils pour les prévisionnistes, la gestion documentaire et l'Intranet.

CAP 2030 : le chantier d'avenir partagé d'Airparif

Dans un contexte d'incertitudes et de crises multiples, le conseil d'administration a validé en 2020 le principe de doter Airparif d'un nouveau plan stratégique à travers la mise en place d'un projet associatif s'appuyant sur un processus participatif et ouvert. Intitulé CAP 2030, ce projet permet à Airparif de développer sa vision pour les années à venir et de définir ses grandes orientations stratégiques en s'appuyant sur les équipes et les compétences acquises au cours des années, sur ses partenariats et sur les 4 axes définis dans son programme régional de surveillance de la qualité de l'air.



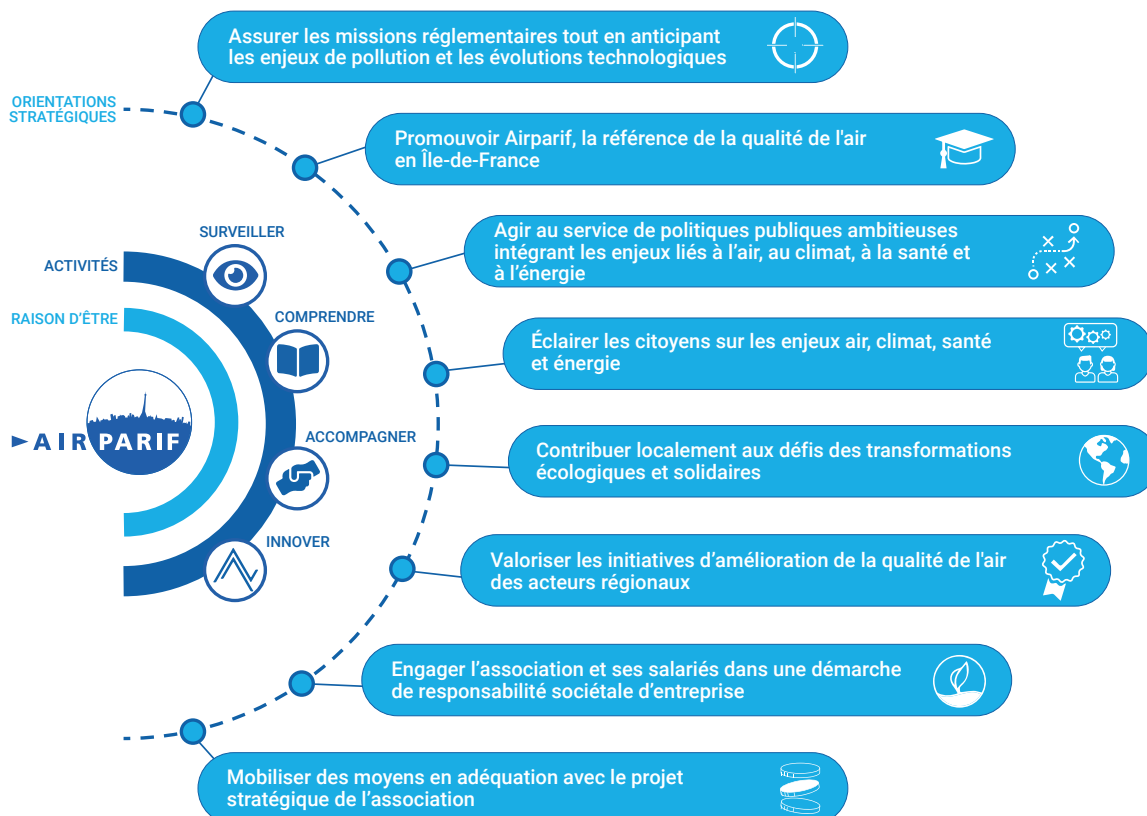
Le développement de CAP 2030

L'équipe CAP 2030, composée de représentants de tous les services d'Airparif, a piloté ce projet, ambitieux et représentatif d'une boussole commune qui guidera les actions de l'association jusqu'en 2030. La démarche était fondée sur l'inclusion, les

regards croisés, la cohésion, l'implication et l'engagement de toute la communauté constituant l'association : les salariés, le comité de direction, mais aussi les adhérents et partenaires.

Les différents ateliers de concertation et de réflexion menés en 2022 ont abouti à la définition d'une raison d'être « Agir pour

un air sain dans un monde plus durable ». Cette raison d'être permet de fixer un cap s'inscrivant dans une vision large et partagée par toutes les parties prenantes, dans laquelle d'autres acteurs peuvent aussi se retrouver. Le cap, c'est aussi inscrire Airparif dans les 8 orientations stratégiques identifiées à l'issue de ces travaux.



LA CRÉATION DU PROJET ASSOCIATIF CAP 2030, CE SONT :



2

PHASES DE
CONSTRUCTION



10

ATELIERS EXTERNES
ET INTERNES



1

HACKATHON
INTERNE

1

FORUM DES
COLLABORATEURS

150



PARTICIPANTS AUX
DIVERS ATELIERS

2

JOURNÉES AVEC
LES PARTENAIRES
EUROPÉENS ET LA
RECHERCHE

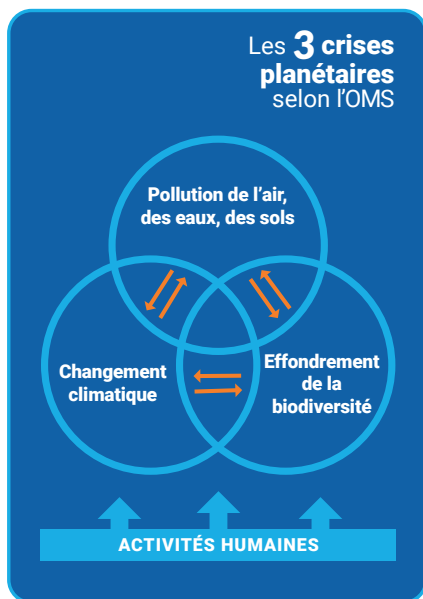
1

PUBLICATION
résumant l'ensemble
du projet associatif



PERSPECTIVES 2023

Après la définition des grands axes de développement d'Airparif, une seconde étape du projet démarre en 2023 : la déclinaison des orientations stratégiques en plans d'action à mettre en œuvre. Pour cette phase, une nouvelle équipe est rassemblée. Son rôle consistera à bâtir, avec l'aide des experts identifiés parmi les salariés d'Airparif, les actions détaillées pour réaliser les ambitions de l'association d'ici 2030.



En tant qu'association référente sur la qualité de l'air, Airparif se doit d'être exemplaire dans la réalisation de ses missions au regard des impératifs écologiques. L'association souhaite intégrer ses préoccupations environnementales et sociétales au cœur de la conduite de ses actions. Ce travail viendra répondre à une demande croissante de la part des salariés d'Airparif et de la société.

Cette démarche a aussi un rôle d'exemplarité et de rayonnement auprès des parties prenantes de l'association, et représente un facteur de sens et d'engagement pour les équipes.

Mise en place d'une démarche de responsabilité sociétale d'entreprise

Dans le cadre de ses réflexions stratégiques CAP 2030, Airparif a souhaité renforcer l'engagement de l'association et de ses salariés dans une démarche de responsabilité sociétale d'entreprise (RSE).

Depuis plus de 10 ans, Airparif met en œuvre des actions dans les différents domaines environnementaux (énergie, déchets, eau, mobilité...) et sociaux (index femme/homme, déconnexion numérique, dialogue social).

Demain, l'association veut aller encore plus loin et limiter drastiquement son impact sur l'environnement en mettant en place des critères environnementaux et ainsi orienter ses choix stratégiques, sa gouvernance, ses achats, le bien-être au travail, et créer un environnement sain, épanouissant et attractif pour ses salariés. Les actions de RSE d'Airparif s'exportent naturellement à l'extérieur de la structure dans le cadre de sa mission vis-à-vis de ses parties prenantes. Il s'agit pour elle de créer une dynamique vertueuse avec ses partenaires, mais aussi fournir aux citoyens les moyens d'être acteurs de l'amélioration de leur environnement.

Du fait de son activité, Airparif se concentre, du moins dans un premier temps, sur le volet environnemental de la RSE.

Lancement d'une stratégie de décarbonation

Airparif a effectué pour la première fois un bilan de ses émissions de gaz à effet de serre (GES). Ce bilan évalue les émissions de gaz à effet de serre induites par les activités d'Airparif, suivant un mode de calcul formalisé et partagé en France et dans le monde.

Faire régulièrement un bilan d'émission de gaz à effet de serre complet est indispensable pour prendre conscience de son impact climatique et ensuite prioriser les actions qui ont le plus d'impact. Sans connaître la situation initiale et les principaux postes émetteurs, il n'est pas possible de prendre les mesures appropriées pour décarboner son activité et participer à l'atteinte rapide de la neutralité carbone planétaire.

Le bilan GES effectué par Airparif couvre l'ensemble de ses activités :

- son scope 1 d'émissions – les émissions directes de ses véhicules de service, les fuites de gaz des climatizations,
- son scope 2 – les émissions directes liées à sa consommation d'électricité et de chaleur,
- son scope 3 – achat de biens et de services, alimentation, construction des bâtiments, matériel informatique, équipements professionnels, fabrication des véhicules de services, transport de marchandises, déplacements professionnels, transports domicile-travail.

Dans le cadre du projet CAP 2030, ce bilan va initier de premières mesures pour diminuer le plus rapidement possible ces émissions de GES en priorisant les plus efficaces. Il sera régulièrement renouvelé dans les années à venir pour suivre dans le temps l'impact des mesures mises en place.

Bilan d'émissions de polluants de l'air

Airparif a également effectué un bilan de ses émissions d'oxydes d'azote et de particules PM₁₀, afin de s'assurer que les mesures prises participent également à l'amélioration de la qualité de l'air.

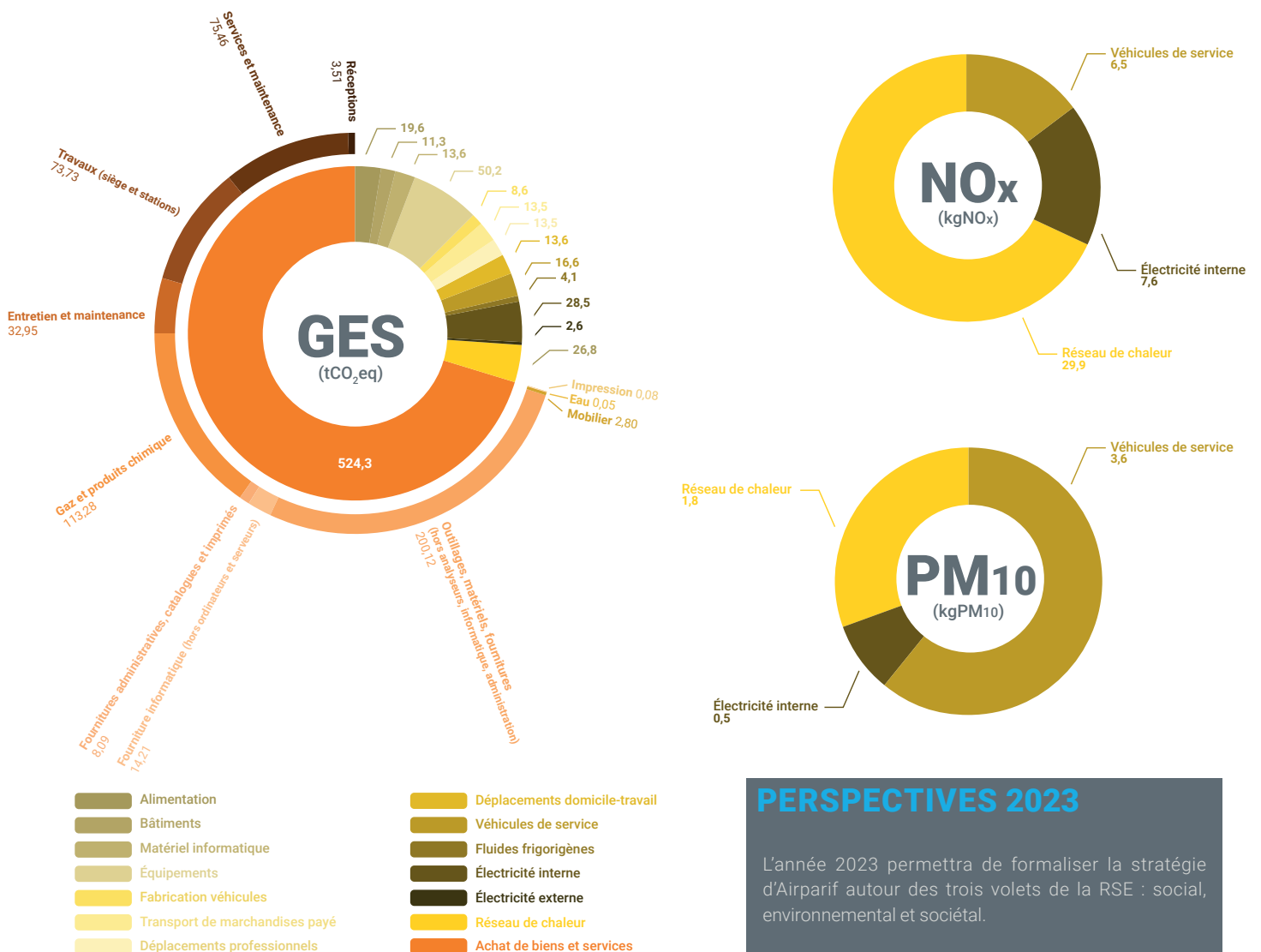
Ce bilan couvre les mêmes scopes 1 et 2 que le bilan GES. En revanche, les données existantes ne sont pas suffisantes en l'état pour pouvoir mesurer le scope 3 d'émissions, notamment les émissions de polluants de l'air entraînées par la fabrication des

produits et services indispensables au bon fonctionnement de ses activités.

Diagnostic de performance énergétique

Pour se conformer au décret tertiaire et diminuer sa consommation d'énergie et les impacts environnementaux qui y sont liés, Airparif a effectué un diagnostic de performance énergétique de ses bâtiments. Il a permis d'évaluer les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs de -40% de consommation énergétique en 2030 par rapport à la période 2010-2020 (-50% en 2040 et -60% en 2050), et de prioriser les actions les plus efficaces pour atteindre les objectifs fixés par la loi (rénovation des bâtiments peu efficaces thermiquement, gestion intelligente des bâtiments, usages de systèmes plus efficaces énergétiquement).

Bilan carbone d'Airparif





CHIFFRES CLÉS 2022

SURVEILLER



1 NOUVEL ANALYSEUR DE MÉTAUX

à la station de mesure du boulevard périphérique Est mesurant **27** métaux



3 BILANS RÉGIONAUX RÉALISÉS :



- consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre et sa déclinaison territoriale
- émissions de polluants de l'air et sa déclinaison territoriale
- niveaux de pollution dans l'air ambiant au regard de la réglementation

COMPRENDRE



6 PROJETS DE RECHERCHE
dont **2** projets européens

2 BALADES URBAINES

pour échanger et mieux comprendre les attentes des Franciliens sur le terrain



ACCOMPAGNER



1 NOUVEL OUTIL DE SENSIBILISATION DÉPLOYÉ



LA FRESQUE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

3 NOUVELLES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ADHÉRENTES



INNOVER



5 ÉVALUATIONS DE DISPOSITIFS DE DÉPOLLUTION DE L'AIR INTÉRIEUR

3 APPAREILS DE COMPTAGE DE POLLENS testés





Production de données de référence

Renforcement de la surveillance des particules et des métaux - En 2022, Airparif a intégré un nouveau compteur de particules à la station située aux Halles, à Paris. Il vient compléter les instruments déjà sur place dans cette station de référence pour la mesure des particules (selon leur taille, leur composition, les précurseurs...).

À la station de mesure du boulevard périphérique Est, Airparif a ajouté un analyseur de métaux pour compléter la mesure de la composition chimique des particules à proximité du trafic routier notamment les particules liées à l'abrasion et à la remise en suspension. L'industrialisation de cette méthode de mesure est effective depuis février 2022 et permet de disposer d'une information temporelle plus fine pour 27 métaux.

Inventaire des émissions de polluants et de gaz à effet de serre - L'équipe en charge du calcul des émissions au sein des services Émissions & Modélisation et Études a finalisé l'inventaire 2019. Les émissions des principaux polluants de l'air continuent de baisser en Île-de-France ; le trafic routier et le chauffage restant les secteurs émetteurs les plus importants. Pour les gaz à effet de serre, les principaux émetteurs sont le chauffage au gaz et les véhicules diesel.

Les inventaires des années de référence 2005, 2010, 2012, 2015 ont aussi été mis à jour en cohérence avec les méthodologies nationales.

Via la construction des inventaires des émissions et de son implication dans le Réseau régional d'observation statistique de l'énergie et des gaz à effet de serre (ROSE), Airparif produit également l'inventaire communal des consommations énergétiques. Elle

met donc à disposition des données de référence cohérente sur les enjeux air, climat et énergie.

Les données d'émissions et de consommations d'énergie de l'inventaire 2019 sont interprétées et valorisées à travers des bilans territoriaux. En 2022, deux bilans régionaux ont été réalisés : un bilan spécifique aux consommations d'énergie et aux émissions de gaz à effet de serre et un bilan complet incluant les émissions des polluants atmosphériques. En 2023, une déclinaison territoriale pour l'ensemble des collectivités membres d'Airparif sera réalisée.

Amélioration des « cartes temps réel »

Fabrice Dugay
Ingénieur d'études au service Émissions & Modélisation



Les "cartes temps réel" mises à disposition sur le site internet d'Airparif www.airparif.fr/indices/horair et son application mobile, ainsi que sur les sites de nos partenaires comme paris.fr sont élaborées grâce un couplage mesure-modèle. Ces cartes permettent de simuler en temps quasi-réel la pollution à proximité du trafic routier, pour les polluants usuels et un indice global à une résolution de 10 mètres dans Paris.

En 2022, nous avons réalisé une importante mise à jour du système de calcul. Elle intègre de nouvelles routes liées aux derniers aménagements du réseau et les dernières versions des modèles et des bases de données pour produire les meilleures cartes au regard des connaissances.



Les équipes des services Émissions et Études seront de nouveau mobilisées pour établir l'inventaire 2021 des émissions de polluants qui sera finalisé fin 2023. Cette nouvelle version de l'inventaire couvrant l'ensemble des secteurs d'activité sera labellisée

MRV (mesurable, reportable, vérifiable). Des travaux importants seront engagés sur la période 2023-2024 pour améliorer les méthodologies et les outils associés qui alimenteront l'inventaire 2022 prévu pour fin 2024.

LE RÉSEAU EN 2022

169 ÉCHANTILLONNEURS ET ANALYSEURS



121 analyseurs automatiques

18 sites équipés de tubes passifs NO₂

12 préleveurs

5 sites équipés de tubes passifs BTEX

54

STATIONS DE MESURE PERMANENTES DE RÉFÉRENCE



NOUVEAUTÉ 2022 :

1 ANALYSEUR DE MÉTAUX à la station de mesure du boulevard périphérique Est



Mise à jour de la modélisation régionale

Léa Schmitz

Ingénieure d'études au service Émissions & Modélisation



En 2023, nous prévoyons une mise à jour majeure de la plateforme de modélisation et prévision régionale Esmeralda, dans la continuité des travaux entamés en 2022. L'amélioration se fera à travers l'évolution du modèle météorologique, l'actualisation des inventaires interrégionaux et européens, et la mise à jour dans sa version la plus récente de CHIMÈRE, le modèle de chimie-transport des polluants dans l'atmosphère.



PERSPECTIVES 2023

Des évolutions de l'environnement de deux stations fixes de mesure exigent des réflexions avec les partenaires pour définir les futurs lieux d'implantation. Pour la station de la Tour Eiffel, il s'agit d'une évolution liée aux Jeux olympiques 2024, et pour celle de Bobigny, l'évolution concerne la restructuration du parc environnant.

Les équipes des services Émissions et Études seront de nouveau mobilisées pour établir l'inventaire 2021 des émissions de polluants qui sera finalisé fin 2023. Cette nouvelle version de l'inventaire couvrant l'ensemble des secteurs d'activité sera labellisée MRV (mesurable, reportable, vérifiable). Des travaux importants seront engagés sur la période 2023-2024 pour améliorer les méthodologies et les outils associés qui alimenteront l'inventaire 2022 prévu pour fin 2024.



Impact sanitaire de la pollution atmosphérique : suivi des connaissances et appui aux travaux des experts de la santé

Airparif a poursuivi sa contribution aux travaux sur la régionalisation des impacts de la pollution de l'air sur la santé en collaboration avec l'Observatoire régional de santé (ORS) Île-de-France. Ils font suite à la publication, début 2022, des impacts de la pollution atmosphérique sur la mortalité dans la région.

Airparif a aussi participé à l'étude de l'ORS et de l'Insee sur les inégalités socio-environnementales qui continuera en 2023.

Le projet OCAPOL s'est terminé en 2022. Airparif en assurait le pilotage pour le compte des AASQA depuis début 2018. Le projet, financé par l'Association pour la recherche sur le cancer, visait à étudier l'impact de la pollution atmosphérique sur les cancers des deux cohortes Gazel et Constances. Les concentrations des principaux polluants de la qualité de l'air à l'échelle de la France métropolitaine et de la Corse de 2008 à 2016 ont été calculés sur une base kilométrique en moyenne annuelle pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, les particules en suspension, le benzène et l'ozone. Ces résultats fournissent les niveaux de pollution à l'échelle du code postal et permettent de travailler sur l'évaluation de l'exposition de la cohorte Constances. En complément de ces sorties « régionales » caractérisant le niveau de fond auquel les individus sont exposés, les AASQA impliquées dans le projet (Airparif, Atmo Grand-Est et Atmo Sud) ont apporté les sorties de modélisation haute résolution disponibles sur leurs territoires respectifs selon les années disponibles. Elles caractérisent l'exposition dans les zones urbaines, notamment à proximité du trafic routier. Les niveaux de certains polluants ont en effet une variabilité spatiale très importante, comme c'est le cas du dioxyde d'azote.

Analyser les comportements des Franciliens

Fin 2021 et début 2022, Airparif a contribué à la sensibilisation aux enjeux de qualité de l'air dans le cadre du projet urbain Maine-Montparnasse. Ce projet comportait une campagne de mesures de 7 semaines, le prêt de 20 microcapteurs portatifs d'air intérieur ou extérieur pour équiper des volontaires afin de leur permettre d'observer par eux-mêmes la pollution de l'air et 2 balades urbaines sur un parcours jalonné de points d'intérêt afin de se rendre compte des différences de concentrations selon les lieux.

Mesure du potentiel oxydant des particules

Alexia Baudic
Ingénieure d'études au service Diagnostics & Prévisions



Afin de mieux comprendre l'impact sanitaire des particules sur l'organisme, à l'origine de différentes pathologies cardio-respiratoires, nous avons contribué à mesurer leur potentiel oxydant. Ce travail, réalisé en collaboration avec l'Institut des géosciences de l'environnement et l'Ineris, vise à renforcer la mise en œuvre de politiques de gestion de la qualité de l'air mieux ciblées et plus efficaces. À partir des prélèvements effectués par Airparif en 2022 sur notre supersite Paris 1^{er} dans le jardin des Halles, des analyses chimiques complètes sont en cours de réalisation avec nos différents partenaires et permettront ainsi de quantifier les sources de polluants par le biais de traceurs spécifiques.



Pour les accompagnateurs d'Airparif, cette forme interactive et ludique de « formation-action » a permis de délivrer une information riche et complète sur les enjeux de qualité de l'air, en prenant pour vecteur l'environnement immédiat, et même de présenter des thématiques plus complexes qui ne sont généralement pas incluses dans les interventions grand public (hauteur de couche de mélange, impact de l'inversion de température...). Ces balades urbaines ont permis de montrer, de manière concrète, à la fois les avantages et les limites des microcapteurs et par la même occasion, de renforcer la confiance des participants dans le dispositif de surveillance d'Airparif et dans les données de qualité de l'air relayées par la Ville de Paris, une fois que les participants ont constaté par eux-mêmes que le comportement des capteurs était cohérent avec les cartes de pollution de l'air en temps réel produites par Airparif. Ce projet confirme, par ailleurs, la nécessité d'un accompagnement pédagogique par des experts de la qualité de l'air, en parallèle des prêts de microcapteurs, afin que les participants soient aidés dans l'interprétation et la compréhension des mesures effectuées.

Origine et évolution des pollutions

En 2022, Airparif a centré ses travaux sur les particules, leur composition chimique et leur granulométrie et a publié un rapport d'état des connaissances sur l'ozone.

Composition chimique des particules - Des travaux ont démarré en 2022 pour mieux caractériser les sources de matière organique mesurées par l'analyseur de composition chimique. Les méthodes utilisées ont été développées par des équipes de recherche.

Mieux connaître les sources de particules ultra-fines - En complément de la surveillance permanente des particules ultrafines (PUF) à la station urbaine de fond de Paris 1^{er}-Les Halles, Airparif poursuit son programme d'étude d'intérêt général de caractérisation des PUF par classe granulométrique dans divers environnements franciliens, afin d'approfondir les connaissances sur leurs variabilités spatiales et leurs sources. Deux campagnes de mesure en situation de fond en hiver et à proximité du trafic routier en été ont été réalisées en 2021, et leurs résultats publiés en

2022. Les résultats des mesures faites en fin d'année 2022 autour de l'aéroport Roissy-CDG sont attendus pour la fin du premier semestre 2023.

De plus, en partenariat avec la Ville de Paris et Bloomberg Philanthropies, Airparif a mené une première campagne de mesure durant l'hiver 2022 afin d'évaluer la variabilité du nombre de PUF et de la contribution des différentes sources, à la fois à proximité du trafic routier et en situation plus éloignée des sources à l'échelle de Paris. Une comparaison entre les niveaux constatés à Paris et ceux observés dans d'autres villes européennes et à Montréal a été initiée en 2022. Une seconde campagne est prévue pour l'été 2023.

Évaluation des politiques publiques : méthodes, outils et résultats prospectifs

En 2021, Airparif avait publié les résultats de son étude de mesure des émissions de bus en conditions réelles d'exploitation. L'utilisation de ces résultats pour définir les facteurs d'émission des bus dans la base de référence européenne COPERT, méthodes de calculs des émissions du transport routier, a été validée en 2022.

Airparif participe également au projet AQACIA CEPARER, d'une durée de trois ans. Son objectif est d'étudier la remise en suspension des particules d'abrasion depuis la surface de la route générée par le passage d'un véhicule et de caractériser son évolution sur et à proximité de la chaussée, afin de proposer des solutions permettant sa réduction et son contrôle. Les travaux sont conduits d'une part en laboratoire en conditions expérimentales contrôlées à l'échelle d'une roue et d'autre part en extérieur sur une piste d'essais. En 2022, le projet s'est concentré sur une pré-étude pour développer et valider la méthodologie à appliquer lors de la campagne de mesure sur piste prévue pour l'année 2023. Le développement d'un réseau de microcapteurs spécifiques facilement déployable et reconfigurable a été lancé et devrait être finalisé et validé par des essais sur piste avant l'été 2023.

Dans le cadre des travaux de révision du Plan de protection de l'atmosphère (PPA), Airparif a mené une évaluation des émissions tendancielle 2030 et mis à jour celle de 2025.

Évaluations prospectives pour le respect des valeurs limites

Robin Voitot

Ingénieur d'études au service Émissions & Modélisation



Trajectoires pour respecter les seuils réglementaires | airparif.fr



Dès 2021, nous avons entamé une étude « Trajectoire et scénarisation », co-financée par la DRIEAT et la Métropole du Grand Paris. Elle visait à évaluer les baisses d'émissions nécessaires par rapport à 2018 pour respecter les valeurs limites réglementaires françaises et européennes. Les résultats ont été fournis pour différentes zones géographiques (Paris, Métropole du Grand Paris et reste de l'Île-de-France) et pour différents scénarios (baisse de tous les secteurs ou uniquement des secteurs résidentiel et trafic routier). Nous avons publié le rapport de cette première phase en 2022. La deuxième étape de cette étude se terminera en 2023, sur financement de l'astreinte décidée par le Conseil d'État. Nous mettrons à jour notre outil de scénarisation de manière à évaluer aussi les baisses d'émissions permettant d'atteindre les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé. Celui-ci sera basé sur les dernières versions des modèles de concentration utilisés par Airparif pour ses prévisions quotidiennes et les cartographies annuelles de référence. Les résultats seront publiés en 2023. Une comparaison des baisses d'émissions nécessaires sera aussi effectuée par rapport aux inventaires prospectifs 2025 et 2030, afin de mieux quantifier les efforts qu'il reste à faire.

Une déclinaison des résultats à l'échelle de l'EPCI a été menée. Les résultats sont disponibles sur demande de la collectivité.



PERSPECTIVES 2023

Origine et évolution des pollutions

Airparif rédigera une publication scientifique sur la variabilité spatiale et temporelle des PUF mesurées en continu sur le site de Paris 1^{er}-Les Halles entre 2019 et 2022.

L'étude de caractérisation de la variabilité spatiale et temporelle des PUF se poursuivra avec la publication des résultats de la campagne menée en zone péri-aéroportuaire et de la campagne hivernale réalisée en 2022 à Paris. Une seconde campagne sera réalisée à l'été 2023 afin d'évaluer la variabilité du nombre de PUF et de la contribution des différentes sources, à proximité du trafic routier et en situation de fond à Paris.

Airparif participe depuis 2022 au projet ENZU (programme de recherche AQACIA, financé par l'Ademe). Ce projet vise à mieux connaître et modéliser les concentrations en nombre de particules afin de mieux comprendre leurs sources et d'évaluer leur évolution dans un futur proche en Île-de-France. L'étude s'attachera d'abord, en 2023, à améliorer l'inventaire des émissions en Île-de-France de particules ultrafines (masse et nombre) et de composés organiques semi-volatils précurseurs d'aérosols organiques secondaires.

Évaluation des politiques publiques : méthodes, outils et résultats prospectifs

Les membres d'Airparif ont exprimé le besoin de disposer des émissions de polluants de l'air et de gaz à effet de serre en conditions réelles d'exploitation de chaufferies biomasse, qui ne sont pas réglementées, dont la puissance est inférieure à 500 kW afin d'éclairer leurs décisions de choix énergétiques. Pour y répondre, Airparif a construit une étude financée, en partie, en utilisant l'astreinte du Conseil d'État. Les campagnes de mesure se feront dès le début de la saison de chauffe 2023-2024.

Pour ce projet, Airparif lancera des appels d'offres afin de disposer des matériels et des compétences adaptés. Les sites potentiels seront visités et un choix sera effectué pour répondre aux objectifs fixés.

Mieux connaître la qualité de l'air des enceintes ferroviaires souterraines

L'amélioration des connaissances des niveaux de pollution dans les enceintes ferroviaires et des solutions pour les limiter seront poursuivies dans plusieurs cadres :

- Un partenariat avec Île-de-France Mobilités vise à évaluer, en lien direct avec les opérateurs, la variabilité des niveaux dans les enceintes ferroviaires et à faire une campagne de mesure au niveau des grilles de ventilation.
- Une nouvelle convention de partenariat a été signée avec SNCF Gares & Connexions en 2023. Les mesures dans les enceintes ferroviaires souterraines vont continuer et s'étoffer dans les gares du RER C Avenue Foch et Neuilly-Porte Maillot.





Communiquer et informer

Sur le modèle de la Fresque du climat, Airparif a conçu et déployé la Fresque de la qualité de l'air au cours d'une dizaine d'ateliers destinés à des journalistes, des adhérents de l'association, des collectivités et des associations sur le dernier trimestre 2022.

Le site internet d'Airparif a continué de montrer une forte croissance de son trafic. Ce dernier avait augmenté de 50% en 2021 ; il est en hausse de 30% en 2022. En 2022, airparif.fr ce sont :

- Plus d'1,3 million d'utilisateurs au total (personnes ayant initié au moins une visite sur l'année), contre un peu moins d'1 million en 2021,
- Plus d'1,7 million de pages vues,
- 24 actualités publiées.

Promouvoir et développer la participation citoyenne

En 2021 a été initié le projet Paris prend l'air, par la Ville de Paris en partenariat avec la fondation Bloomberg Philanthropies, Airparif et l'association Les petits débrouillards en charge de l'animation. Ce projet vise à organiser pendant dix-huit mois des ateliers d'information et de sensibilisation aux enjeux de la pollution de l'air dans les établissements scolaires de la Ville de Paris et sur l'ensemble de son territoire à destination des habitants.

Airparif a participé en 2022 à l'élaboration des contenus pédagogiques à destination des élèves et des adultes : conception de formations adaptées à des enfants en primaire et formation d'animateurs de la Fresque de la qualité de l'air en direction des citoyens adultes. Le projet se poursuivra en 2023.

Développer et diversifier les adhésions

En 2022, le collège 2 d'Airparif, celui des collectivités territoriales, a accueilli trois nouveaux membres :

la ville de Pantin, la communauté d'agglomération Grand Paris Sud et Val d'Europe Agglomération. Ces nouvelles adhésions témoignent de l'intérêt grandissant des territoires franciliens, quelle que soit leur taille, pour la qualité de l'air et de leur volonté de conduire des politiques publiques dans ce domaine.

Un nouveau cycle de rencontres à destination des adhérents du collège 2 a également vu le jour en fin d'année 2022. Lors du premier rendez-vous portant sur la mobilité, les participants ont pu profiter des informations partagées par les experts d'Airparif, et échanger sur le sujet avec leurs pairs. Ces rencontres favorisent une meilleure compréhension des membres d'Airparif, et facilitent, au-delà des interactions qui ont lieu à l'occasion des assemblées générales, les échanges de bonnes pratiques au sein de la communauté des adhérents dans un cadre moins formel. Elles seront conduites une à deux fois par an.

Surveillance de la qualité de l'air dans le métro

Anne Kauffmann
Directrice des Études et de la Prospective



Afin d'apporter un éclairage sur le suivi de la pollution de l'air dans les enceintes ferroviaires souterraines de la RATP, nous avons mené un diagnostic de son dispositif de surveillance et d'information, et réalisé deux campagnes de mesure. Le rapport, ainsi que nos recommandations associées ont été publiés dans le courant de l'année 2022, tout comme les résultats des campagnes. Ces travaux, que nous avons démarrés en 2021, ont reçu le soutien financier d'Île-de-France Mobilités.



Recommandations pour améliorer la surveillance de la qualité de l'air dans le métro | airparif.fr



Appuyer les décideurs dans l'élaboration et le suivi de leurs plans d'action

Intégration de la qualité de l'air dans les plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) – L'appui d'Airparif aux décideurs et aux politiques publiques s'est concrétisé, en 2022, par la publication sur le site de l'Ademe du rapport final et d'une synthèse du bilan relatif à l'intégration de la qualité de l'air dans les PCAET. Pour valoriser les résultats de cette étude auprès des collectivités, Airparif a participé à différents événements, notamment les Assises européennes de la transition énergétique, ou encore un webinar organisé par Atmo France. Pour rappel, Atmo France et les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air avaient souhaité dès 2021, en collaboration avec l'Ademe, dresser un premier bilan de la bonne prise en compte de l'intégration de la qualité de l'air dans les PCAET par les élus et l'ensemble des parties prenantes et identifier les facteurs de succès et les freins.



Pour une meilleure intégration de la qualité de l'air dans les PCAET
| ademe.fr

Valoriser l'expertise d'Airparif à l'international

Partenariat avec l'Agence française de développement (AFD) - Airparif a poursuivi ses missions d'accompagnement et d'assistance technique, dans le cadre de sa convention de partenariat avec l'AFD :

- Appui à l'AFD pour l'élaboration de programmes d'amélioration de la qualité de l'air en Asie du Sud-Est et en partenariat avec l'ASEAN,
- Mission d'audit à Dakar, au Sénégal, pour le réseau de surveillance, l'inventaire, la modélisation, la gouvernance ; mise à jour du plan d'action pour le projet d'assistance technique d'Airparif auprès du Centre de gestion de la qualité de l'air et du Comité exécutif des transports urbains de Dakar.

Challenge microcapteurs 2023 - La préparation technique, institutionnelle et financière du prochain challenge microcapteurs, organisé au sein d'AIRLAB, a démarré en 2022 à l'international. Pour cette nouvelle édition, les tests des microcapteurs se feront en France et en Thaïlande (plus de détails page suivante).

Nouvelle version de l'application mobile Airparif

Marion Borel

Chargée de communication digitale à la direction Partenariats, Communication et Digital



Notre travail, accompagné par une agence en fin d'année 2022, s'est concrétisé par la sortie sur les stores en janvier 2023 de la nouvelle version de notre application mobile permis par l'astreinte décidée par le Conseil d'État. Elle offre de nombreuses fonctionnalités telles que la carte en direct de la qualité de l'air en Île-de-France, la prévision pour le lendemain, des notifications en cas d'épisodes de pollution, des actualités d'Airparif, des informations sur les pollens, des conseils pratiques, une foire aux questions, ainsi qu'un système de géolocalisation pour découvrir son exposition à la pollution lors d'un trajet. Cette application se veut évolutive et à l'écoute des retours de nos utilisateurs. Une gamification est notamment prévue dans le courant de l'année 2023.



PERSPECTIVES 2023

Communiquer et informer

Airparif poursuivra le déploiement de la Fresque de la qualité de l'air à travers des ateliers destinés à différents publics et la formation d'animateurs de cette fresque.

2023 sera aussi l'année de l'adaptation des publications d'Airparif au format numérique grâce à un outil dédié. Ce nouvel outil permettra de les rendre plus dynamiques, plus interactives et de favoriser plusieurs niveaux de lecture en fonction du public visé. Un meilleur partage sur les réseaux sociaux sera aussi rendu possible. La première publication réalisée avec cet outil sera le deuxième numéro de la nouvelle collection « 5 minutes pour comprendre » consacré aux liens entre saisons et pollutions.

Valoriser l'expertise d'Airparif à l'international

L'accord de coopération entre Airparif et ses homologues européens (de Londres, Berlin, Milan, Rotterdam) devrait entrer en vigueur en 2023. Il permettra l'organisation d'actions de veille et de partage d'expérience (workshops, publications communes...).

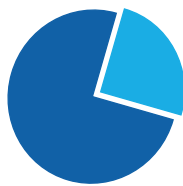
Le programme d'amélioration de la qualité de l'air en Thaïlande, sur financement de l'AFD, démarrera en 2023 pour une durée de 2 ans. Le consortium, dont fait partie Airparif aux côtés d'Egis, du Citepa et de l'*Asian Institute of Technology*, mènera des activités de formation et de renforcement des capacités auprès du personnel du *Pollution Control Department*, dépendant du ministère de l'Environnement thaïlandais.

Le Challenge AIRLAB microcapteurs

Pour sa quatrième édition et pour la première fois, le Challenge microcapteurs comportera un volet international, avec un déploiement simultané de microcapteurs de la qualité de l'air en France à

Paris et Lille et en Thaïlande à Bangkok. Cette édition évaluera l'influence de nouveaux paramètres sur les performances des microcapteurs, et plus particulièrement des sources, niveaux de pollution, et conditions météorologiques différents. L'année 2022 a permis de consolider le montage logistique, partenarial et financier du projet.

SURVEILLANCE DES POLLENS EN ÎLE-DE-FRANCE



25%
DE LA POPULATION FRANÇAISE allergique aux pollens

16 milliards €
ÉVALUATION DU COÛT SANITAIRE GLOBAL en France



Impact du changement climatique

ALLONGEMENT DE LA SAISON POLLINIQUE

+ DÉPLACEMENT DE LA FLORE VERS LE NORD

+ RENFORCEMENT DU CARACTÈRE ALLERGISANT DE CERTAINS POLLENS

Cette édition 2023 est organisée avec le soutien du *Clean Air Fund*, de l'AFD, de l'ADEME, de Bloomberg Philanthropies, et de l'Ambassade de France en Thaïlande dans le cadre de l'année de l'Innovation franco-thaïlandaise et en partenariat technique avec l'*Asian Institute of Technology*, Atmo France, Atmo Hauts-de-France, la *Bangkok Metropolitan Administration*, le Centre scientifique et technique du bâtiment / Observatoire de la qualité de l'air intérieur, l'EMPA, la FIMEA, le *National Institute of Metrology Thailand*, l'UN-ESCAP, et l'Organisation mondiale de la météorologie. Le démarrage des tests est prévu pour début 2023.

Les projets AIRLAB en 2022

Innovons pour l'air de nos stations avec la Région Île-de-France, la SNCF et la RATP - Les 5 lauréats de l'appel à projet de la Région ont testé leur dispositif de dépollution de l'air dans une enceinte ferroviaire souterraine ou sur banc. Ils ont bénéficié de l'accompagnement de la RATP et de la SNCF pour la mise en œuvre de leurs solutions. L'évaluation de leur impact sur la qualité de l'air a été menée par les experts de ces deux opérateurs et, pour certaines, avec un appui direct des experts d'Airparif. Les résultats des expérimentations sont prometteurs, les dispositifs testés ayant montré leur capacité à piéger des particules.

Ces premières expérimentations nécessitent d'être poursuivies pour tester des dispositifs opérationnels adaptés aux exigences des enceintes ferroviaires souterraines (de faible encombrement et peu bruyants notamment) et s'assurer que ces outils conservent les qualités de piégeage des particules des dispositifs pilotes testés. La solution de piégeage passif demande aussi d'être évaluée en phase pilote pour évaluer son impact sur l'air de la gare. La capacité des techniques testées à dépolluer une gare complète, seules ou en combinaison, est également à évaluer.

Le Conseil régional a lancé un second appel à projet en 2022 pour tester de nouvelles innovations de dépollution dans les enceintes ferroviaires souterraines. L'évaluation et les expérimentations seront menées dans le cadre d'AIRLAB.

Surveillance des pollens en Île-de-France - Il est aujourd'hui avéré scientifiquement que la pollution de l'air (due aux particules et à l'ozone en particulier) est un facteur aggravant pour la santé des personnes allergiques. Face à cet enjeu de santé publique de premier plan, la surveillance des pollens doit être perfectionnée et tendre vers une mesure en temps réel et in fine à un modèle de prévision spatialisé.

En tant que plateforme d'innovation ouverte d'Airparif, AIRLAB a souhaité se saisir du sujet. Début 2022, avec le soutien de la Région Île-de-France et en interne avec les équipes Partenariats, Etudes et Métrologie, une expérimentation a été lancée visant à évaluer différents appareils de comptage de pollens automatisés et communicants et les comparer à la méthode de référence « Hirst ». Fin mars 2022, les deux solutions retenues ont été installées sur le toit-terrasse du siège social d'Aésio Mutuelle, membre d'Airparif, dans le 8^e arrondissement de Paris. Les données ont été analysées au fil de l'eau tout au long de la saison pollinique, à savoir jusque fin septembre 2022.

Sur le volet technique, AIRLAB est accompagné par ATMO Grand Est pour les comptages visuels réalisés à partir du capteur Hirst et par le bureau d'études Fluidyn pour l'analyse des données issues des capteurs évalués.

Nourrir le domaine de la prévision allergique

Arnaud Deschamps
Coordinateur AIRLAB et relations avec les acteurs économiques à la direction Partenariats, Communication et Digital



Ce projet a été conçu dans la perspective de produire du savoir en matière de métrologie appliquée aux pollens. Les travaux de cette inter-comparaison viendront nourrir scientifiquement le domaine de la prévision allergique et éclairer les acteurs impliqués dans les politiques de santé publique. À cet effet, nous consultons via AIRLAB, parallèlement à l'évaluation des solutions techniques, des spécialistes de la surveillance des pollens, parmi lesquels des chercheurs de MétéoSuisse impliqués dans le projet d'inter-comparaison internationale Auto-Pollen et dans la mise en œuvre de capteurs automatiques sur le territoire suisse, l'ANSES et des professeurs de médecine, le RNSA, les associations Fredon et Asthme & Allergies, des AASQA, ...

Nous présenterons les résultats du projet au premier semestre 2023.



PERSPECTIVES 2023

Le Challenge AIRLAB microcapteurs

La quatrième édition du challenge a été lancée en 2022. Les évaluations se feront sur la période de mars à mai 2023 en France et en Thaïlande. Les résultats seront dévoilés à l'occasion de l'évènement de remise des prix à l'automne 2023.

L'expérimentation Modoux

L'identification de leviers de changement de comportement s'est poursuivie en 2022 avec la Métropole du Grand Paris et le projet Modoux. Outre la veille technique, les échanges avec des experts de l'économie comportementale, des actions de formation sur la théorie du nudge, ce projet permet aux équipes d'Airparif de poursuivre leur montée en compétences sur un sujet encore relativement nouveau pour la structure.

Cette expérimentation officiellement intitulée « Mobilité et qualité de l'air dans la Métropole du Grand Paris : sensibilisation et changements comportementaux à grande échelle » sera déployée en 2023 au sein de quatre organisations avec une centaine de participants. L'analyse des réponses au questionnaire de mobilité intégré à l'application mobile Modoux, ainsi que le traitement des enquêtes amont et aval permettront d'identifier le ou les leviers le(s) plus efficace(s) pour susciter un changement de comportement dans le secteur des mobilités. Ces résultats viendront également appuyer la réflexion sur les modalités de déploiement à plus grande échelle du dispositif de sensibilisation.

Association à but non lucratif, loi de 1901
7 rue Crillon 75004 PARIS / +33 1 44 59 47 64
airparif.fr

Directeur de la publication : Philippe Quénel
Rédaction/coordination éditoriale & graphique : Airparif
Crédits photo : Airparif
Édition : Juin 2023

Le financement d'Airparif est assuré par des subventions de l'État, des collectivités territoriales, des acteurs économiques notamment au titre de la TGAP et des missions d'expertise.

