

2015, AIRPARIF EN BREF

Qualité de l'air & bilan des activités

Octobre 2016



L'Observatoire de l'air en Île-de-France



Le mot du président

JEAN-FÉLIX BERNARD



*La qualité de l'air à Paris
reste un enjeu, même si
la situation en Europe
s'est largement améliorée*

L'année 2015 a enregistré un fort accroissement des demandes sociétales, institutionnelles et médiatiques. L'arrivée d'un nouveau directeur en février 2015 et la réorganisation de l'ensemble de la structure ont contribué à répondre efficacement à l'ensemble de ces demandes.

Pour mieux comprendre les enjeux et les besoins sur les 5 années à venir, Airparif a réuni des groupes de travail et de concertation dans le cadre de l'élaboration de son nouveau plan stratégique (Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air, 2016-2021). Ces éléments ont permis une validation à l'unanimité du PRSQA par les membres de notre assemblée générale en juin 2016.

Airparif participe et accompagne aussi le développement économique. Autour de nous, de nombreuses sociétés franciliennes bénéficient de notre expertise indépendante. C'est un domaine en fort développement. Ces sociétés demandent notre appui et accompagnement ainsi que des données de qualité ; de ce fait, le

nouveau PRSQA propose un dispositif d'accompagnement aux entreprises.

Publiées fin décembre 2014 et consolidées durant l'année 2015, des cartes Hor'AIR sont mises à jour toutes les heures et intègrent l'impact du trafic routier sur toute la région. Ces cartes en très haute résolution ont ainsi fourni aux équipes d'Airparif des informations géolocalisées sur l'exposition des Franciliens. Validés par des campagnes de mesures individuelles, ces éléments cartographiques permettront la publication d'outils pédagogiques multimédia avant la fin 2016.

C'est grâce à ce haut niveau de compétence, et à l'intérêt que suscite la structure indépendante associative, que de nombreuses délégations internationales ont demandé à rencontrer Airparif. Les travaux de partenariat lancés avec nos homologues de Téhéran, avec Montréal et les échanges avec Pékin via le contrat d'accompagnement MoU (mémoire d'entente), illustrent tout l'intérêt partagé des échanges internationaux sur la pro-

blématique de pollution de l'air, qui impacte toutes les grandes métropoles.

En 2015, Paris a accueilli et présidé la 21^{ème} Conférence internationale sur le climat (COP21). Airparif travaille sur ces sujets de longue date et installait des mesures de CO₂ sur la tour Saint-Jacques à Paris dès 1992. Une nouvelle station de mesure permanente de ce gaz a été installée en 2015 sur la tour Eiffel. De plus, l'inventaire spatialisé des polluants de l'air et des Gaz à Effet de Serre réalisé par l'association en Île-de-France, permet aux différents acteurs Franciliens de suivre l'efficacité des actions mises en œuvre sur ces deux enjeux et la synergie des actions communes Air & Climat.

La qualité de l'air à Paris reste un enjeu, même si la situation en Europe s'est largement améliorée par rapport à d'autres continents. En Île-de-France, le bilan de la qualité de l'air est mitigé mais les niveaux sont loin d'être comparables avec ceux qu'enregistrent, certaines capitales asiatiques. Malgré une amélioration pour

le dioxyde d'azote, en 2015, près de 1,6 millions de Franciliens sont toujours exposés à des niveaux de pollution qui ne respectent pas la réglementation. Pour les particules et l'ozone, la situation ne s'est pas dégradée mais elle reste également insatisfaisante. Au-delà de cette pollution chronique quotidienne, 2015 a été marquée par le même nombre d'épisodes de pollution qu'en 2014 (16 jours). En mars, ces épisodes ont donné lieu à la mise en place de mesures ponctuelles d'urgence, telles que la circulation alternée (le 23 mars), pour faire diminuer leur intensité, leur durée et limiter la surexposition des Franciliens.

Diverses actions ont eu lieu à l'échelle nationale, à commencer par l'adoption de la Loi de Transition Énergétique pour la croissance verte qui comprend notamment des mesures de qualité de l'air ainsi que la mise en œuvre du troisième Plan National Santé Environnement (2015-2019) dont l'amélioration de la qualité de l'air est l'une des mesures phare. Pour la pre-

mière fois en 2015, les journées nationales de l'air organisées par le ministère de l'environnement ont permis à Airparif d'y inscrire deux films pédagogiques d'animation.

La Région Île-de-France a également annoncé en 2015 un nouveau plan Air qui a trouvé ses conclusions en 2016. D'un point de vue pédagogique, Airparif a participé à la réalisation de l'exposition "AIR, l'expo qui inspire" conçue dans le cadre du projet "Questions de Sciences, Enjeux Citoyens" soutenu par la Région. Cette exposition est la première d'une série d'expositions itinérantes qui parcourent l'Île-de-France d'octobre 2015 à juillet 2017.

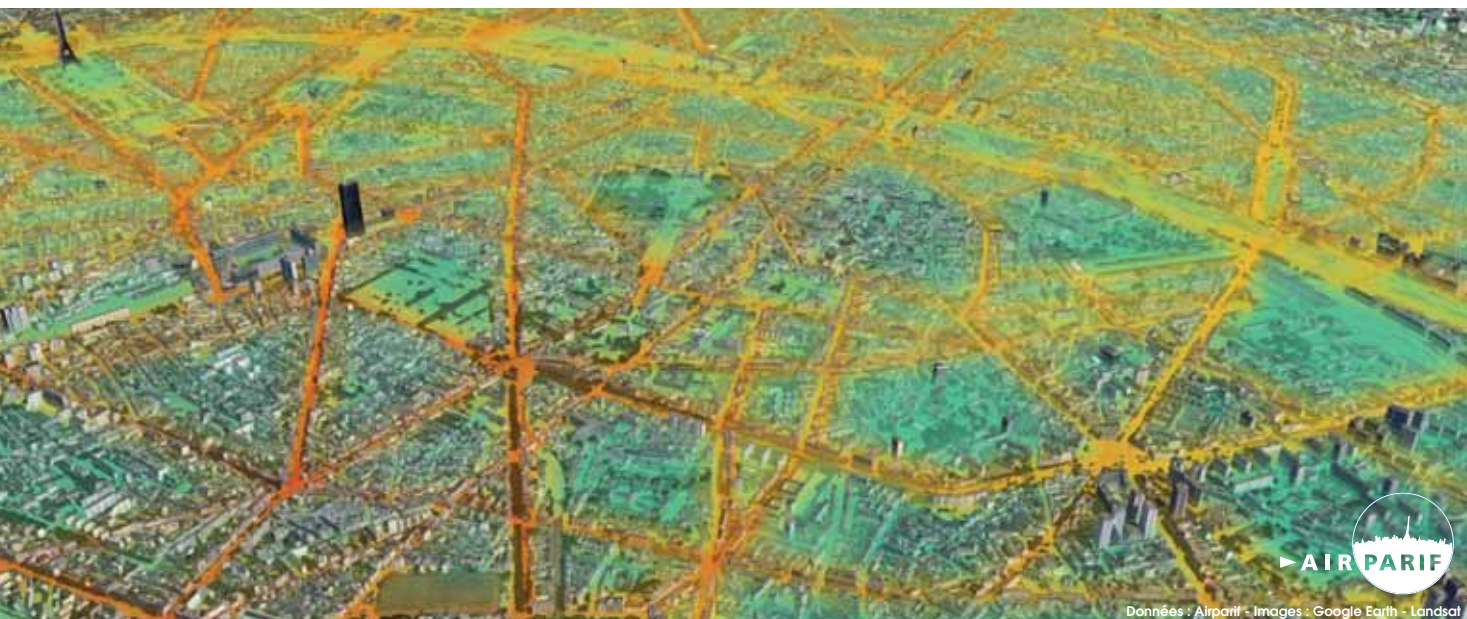
En 2015, la Mairie de Paris lançait les premières étapes de son Plan Qualité de l'Air sur 4 ans. Cette année-là, la Ville lançait également la Journée sans voiture dont Airparif a réalisé un suivi de l'impact, ainsi que des animations pédagogiques auprès des citoyens.

Le scandale des véhicules Volkswagen aux États-Unis a rappelé, si nécessaire, que la pollution atmosphérique pouvait avoir des incidences économiques extrêmement importantes, au-delà des impacts sanitaires. Risquant de discréditer des efforts réels effectués par la plupart des autres acteurs économiques. En Île-de-France, des études ont été menées sur des polluants industriels, la surveillance métaux et du Benzo[a]pyrène, montrant la volonté de transparence de ce secteur d'activité. Je me félicite d'ailleurs, que de nouveaux partenaires économiques aient rejoint l'assemblée générale et le conseil d'administration d'Airparif.

Pour conclure, je me réjouis de la grande implication de tous les membres d'Airparif, qu'ils soient responsables associatifs, experts, élus locaux, représentant de l'État ou acteurs économiques dans ce domaine de l'air qui vit des évolutions rapides. Je suis aussi très fier de la grande capacité d'adaptation d'Airparif grâce à tous ses collaborateurs que je remercie.

Sommaire

La pollution de l'air en 2015, un bilan mitigé.....	p. 4
Particules PM ₁₀	p. 6
Particules PM _{2,5}	p. 7
Dioxyde d'azote	p. 8
Ozone	p. 9
Benzène	p. 10
Normes de qualité de l'air en vigueur	p. 11
Épisodes de pollution et variations annuelles	p. 12
Caractérisation de l'air ambiant	p. 14
Les Franciliens et la pollution atmosphérique	p. 16
Améliorer les connaissances pour évaluer les effets et comprendre les phénomènes.....	p. 18
Appui à la mise en œuvre de politiques publiques	p. 20
Former et informer	p. 22
Valorisation de l'expertise	p. 24
Perspectives 2016	p. 26
Airparif en 2015	p. 28



Données : Airparif - Images : Google Earth - Landsat

Niveaux annuels de dioxyde d'azote, 2015

La pollution de l'air en 2015, un bilan mitigé

Les concentrations de particules et de dioxyde d'azote en Île-de-France restent problématiques, avec des dépassements importants des valeurs limites. L'année 2015 confirme toutefois une baisse des niveaux de pollution chronique pour ces polluants. Pour l'ozone, une légère hausse des dépassements est observée, en raison d'une météorologie estivale chaude et ensoleillée, tout en restant dans la moyenne. Du point de vue de la météorologie, l'année 2015 est, comme 2014, une année chaude. Elle se caractérise par des températures supérieures aux normales saisonnières notamment en hiver, à l'exception du mois de février. Les mois de juin et juillet ont été marqués par des conditions météorologiques très estivales, à l'inverse de 2014. Cette météorologie a fortement impacté la qualité de l'air francilienne (diminution des émissions locales en hiver, photochimie en été).

Les niveaux de pollution moyens de 2015 sont, globalement, légèrement inférieurs à ceux de 2014.

PM₁₀ & PM_{2,5}

■ En proximité du trafic routier, les valeurs limites journalières et annuelles pour les particules PM₁₀ sont toujours largement dépassées. Au total en 2015, ce sont environ 300 000 habitants situés dans l'agglomération et habitant au voisinage de grands axes de circulation qui sont potentiellement concernés par un dépassement de la valeur limite journalière pour les particules PM₁₀. C'est légèrement moins qu'en 2014, du fait d'un nombre d'épisodes dus aux particules légèrement plus faible. Pour les particules fines PM_{2,5}, 11,5 millions de Franciliens sont potentiellement concernés en 2015 par le dépassement de l'objectif de qualité. Les teneurs sont en moyenne 1,5 fois supérieures à

l'objectif en situation générale éloignée de la circulation, et jusqu'à environ 2,5 fois à proximité du trafic routier. Le seuil de la valeur limite applicable en 2015 est respecté en Île-de-France.

Dioxyde d'azote, NO₂

■ 2015 confirme une légère baisse des niveaux de dioxyde d'azote (NO₂) dans l'agglomération parisienne. Ceci est cohérent avec la baisse des émissions franciliennes d'oxydes d'azote (trafic routier, industrie, chauffage). A proximité du trafic, sur les axes les plus chargés, les niveaux sont toujours en moyenne deux fois supérieurs à la valeur limite annuelle. Sur la plupart des sites de mesure, les niveaux sont en légère baisse par rapport à 2014. Au total, 1,6 millions de Franciliens sont potentiellement exposés en 2015 au dépassement de la valeur limite annuelle en NO₂, dont plus de 1 parisien sur 2.

Ozone, O₃

■ S'agissant de l'ozone, l'ensemble de l'Île-de-France connaît, comme tous les ans, des dépassements de l'objectif de qualité pour ce polluant, plus particulièrement dans les zones périurbaines et rurales.






Benzène, C₆H₆

■ Après une longue période de forte baisse amorcée à la fin des années 1990, les niveaux de benzène continuent de diminuer lentement sur l'ensemble de la région, en particulier le long du trafic routier. Néanmoins, 100 000 Franciliens, situés dans l'agglomération et habitant au voisinage du trafic routier, sont potentiellement concernés par le dépassement de l'objectif annuel de qualité pour le benzène.

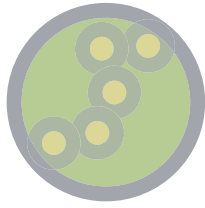
■ Du point de vue des épisodes de pollution, 16 journées de déclenchement de la procédure d'information et d'alerte ont été enregistrées en 2015, comme en 2014. Ces déclenchements sont dus presque exclusivement aux particules PM₁₀ : 8 jours de dépassement du seuil d'information et

4 jours de dépassement du seuil d'alerte. Du fait de conditions estivales en juin et juillet, 4 dépassements du seuil d'information pour l'ozone ont été enregistrés. Aucun dépassement du seuil d'information en NO₂ n'a été enregistré en 2015.

Tendances et situation de l'année 2015 vis-à-vis des normes

	Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité	2005-2015
 Particules < 10µm PM₁₀	Dépassée		Dépassé	▼
 Particules < 2,5µm PM_{2,5}	Respectée	Respectée	Dépassé	▼
 Dioxyde d'azote NO₂	Dépassée		Dépassé	▼
 Ozone O₃		Respectée	Dépassé	▶
 Benzène C₆H₆	Respectée		Dépassé	▼








Particules <math><10\mu\text{m}</math>

PM₁₀

Carte d'identité

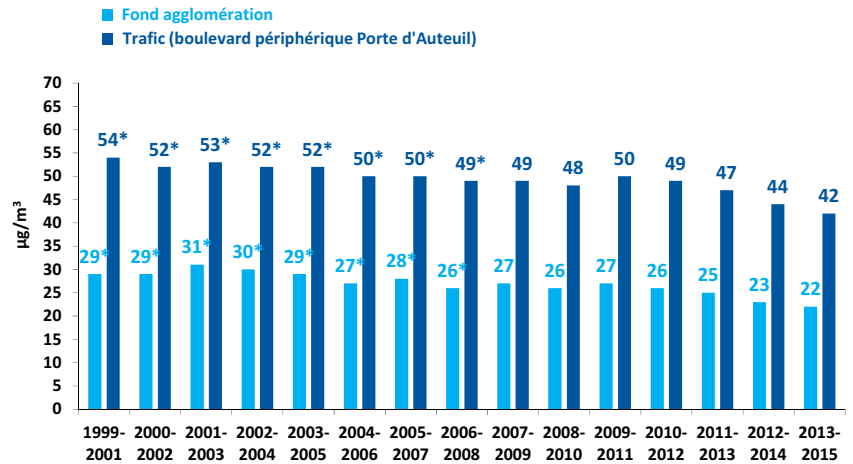
 Inférieures à 10 microns, les PM₁₀ sont d'origine naturelle (suspension de sable et de terre) et anthropique (résidus de combustion, particules issues de l'usure des pneus ou de pièces de métal, poussières de carrières ou de chantiers...).

 L'exposition chronique augmente le risque de contracter des maladies cardiovasculaires et respiratoires, ainsi que des cancers pulmonaires [OMS, 2011]. Les particules fines peuvent véhiculer des substances toxiques capables de passer la barrière air/sang au niveau des alvéoles pulmonaires [ORS, 2007]. Des études récentes montrent qu'à long terme, l'association entre concentrations de particules et mortalité se rencontre à des niveaux bien inférieur à 20 µg/m³ (valeur guide annuel de l'OMS pour les PM₁₀) [OMS, 2013]. Par ailleurs, les échappements des moteurs à essence sont quant à eux classés cancérogènes possibles pour l'homme [OMS/CIRC, 2013].

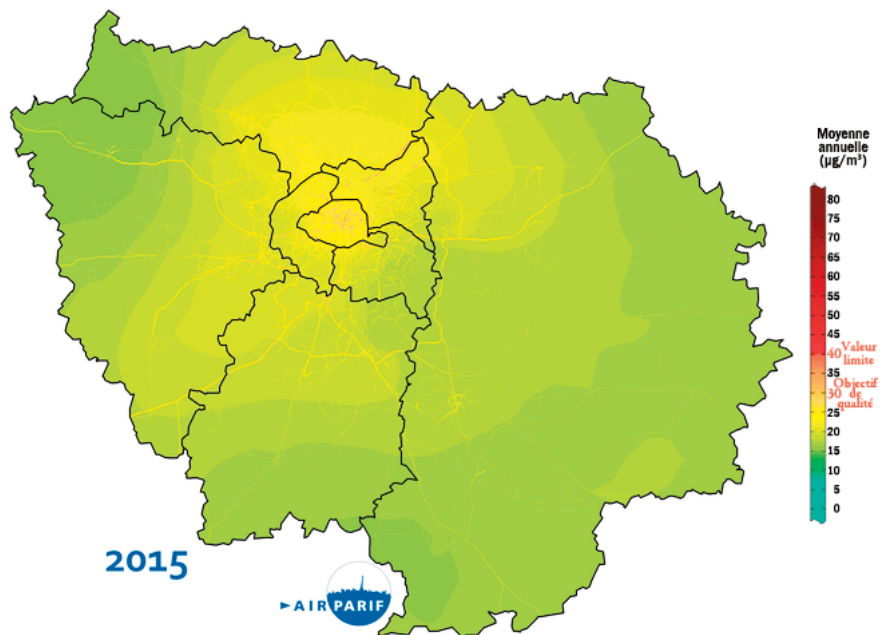
 Les effets de salissure et de dégradation des monuments et bâtiment constituent les atteintes à l'environnement les plus visibles.



Le long du trafic le seuil est dépassé jusqu'à plus d'un jour sur cinq

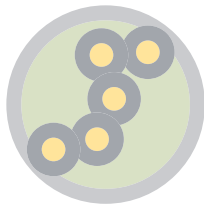


* Moyennes recalculées pour intégrer la fraction volatile et permettre une comparaison avec les mesures postérieures à 2006



EN RESUMÉ


Après une période de stabilité, les niveaux de 2015 confirment la baisse enregistrée depuis 2012. En moyenne, les niveaux sur l'année sont globalement stables par rapport à 2014. Le nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ pour les PM₁₀ est légèrement plus faible qu'en 2014. Cependant le dépassement de la valeur limite journalière reste sévère à proximité du trafic routier. Ce dépassement est ainsi constaté sur environ 6 % des axes routiers franciliens soit environ 700 km de voirie. Environ 300 000 habitants, soit 3 % de la population francilienne, sont potentiellement exposés à un air excédant la valeur cible annuelle (40 µg/m³) pour les PM₁₀.





Particules <2,5µm

PM_{2,5}

Carte d'identité

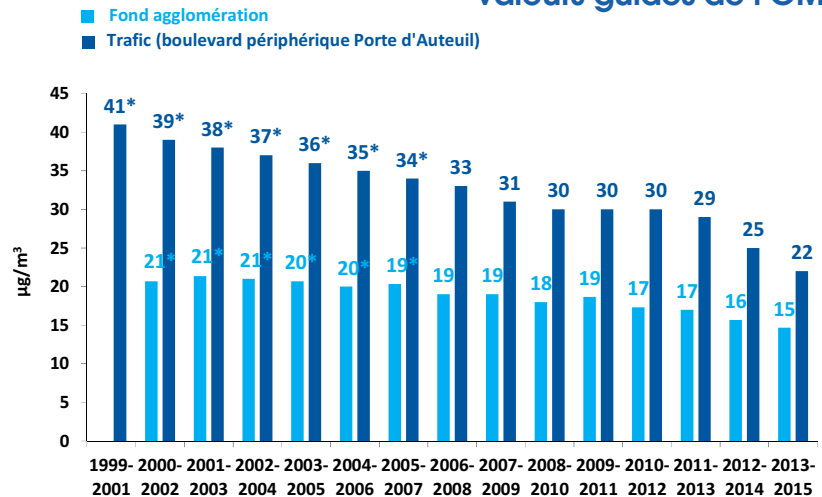
 Inférieures à 2,5 microns, une grande partie d'entre elles résulte des activités anthropiques (moteurs diesel, suies, particules issues de la transformation chimique de polluants gazeux, déchets de combustion).

 Des études récentes montrent qu'à long terme, l'association entre concentrations de particules et mortalité se rencontre à des niveaux bien inférieurs à 10 µg/m³ (valeur guide annuel de l'OMS pour les PM_{2,5}) [OMS, 2013]. De plus, plusieurs études se sont intéressées à l'effet de seuil et à la relation dose-réponse aux PM_{2,5}. Elles montrent clairement une absence d'un seuil en dessous duquel personne ne serait affecté. Par ailleurs, les échappements des moteurs diesel sont classés cancérogènes pour l'homme par l'OMS depuis juin 2012, sur la base d'indications suffisantes prouvant qu'une telle exposition est associée à un risque accru de cancer du poumon.

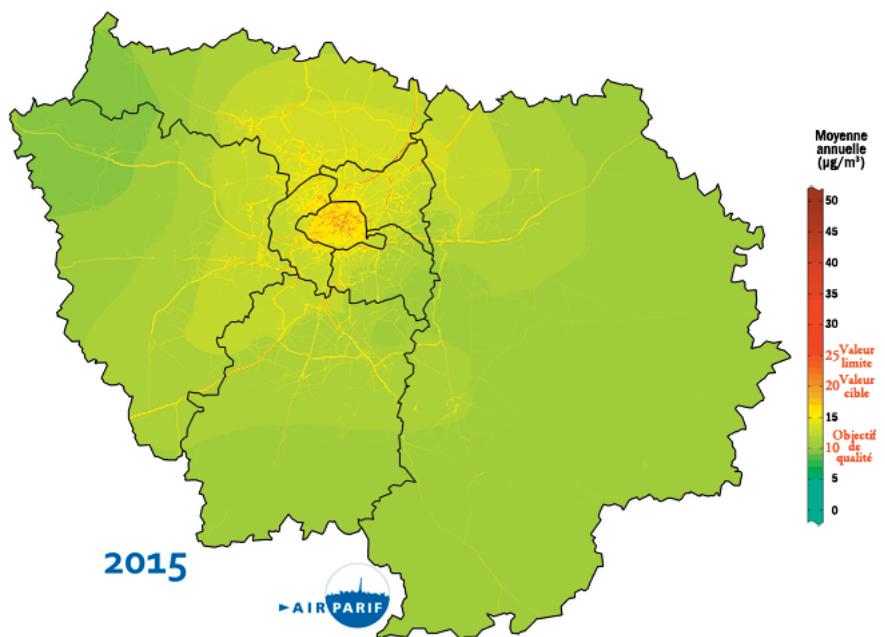
 Les effets de salissure et de dégradation des monuments et bâtiment constituent les atteintes à l'environnement les plus visibles.



11,5 millions d'habitants soit, 95 % des Franciliens sont exposés à des niveaux au-delà des valeurs guides de l'OMS

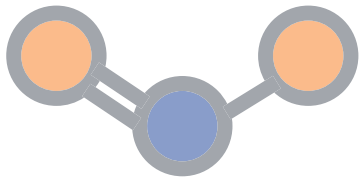


* Moyennes recalculées pour intégrer la fraction volatile et permettre une comparaison avec les mesures postérieures à 2



EN RESUMÉ

Les teneurs de fond sont 1,2 à 1,4 fois supérieures au seuil de l'objectif de qualité (10 µg/m³). Elles sont plus de deux fois supérieures à ce seuil à proximité du trafic. Près de 95 % des Franciliens, soit 11,5 millions de personnes, sont concernés par un dépassement de cette valeur recommandée par l'OMS. Une tendance à la baisse se dessine à proximité du trafic routier, où la valeur limite annuelle n'est pas dépassée pour la deuxième année consécutive. Environ 150 000 habitants, soit moins de 1 % de la population francilienne, sont potentiellement exposés à un air excédant la valeur cible annuelle (20 µg/m³) pour les PM_{2,5}.



Dioxyde d'azote

NO₂

Carte d'identité

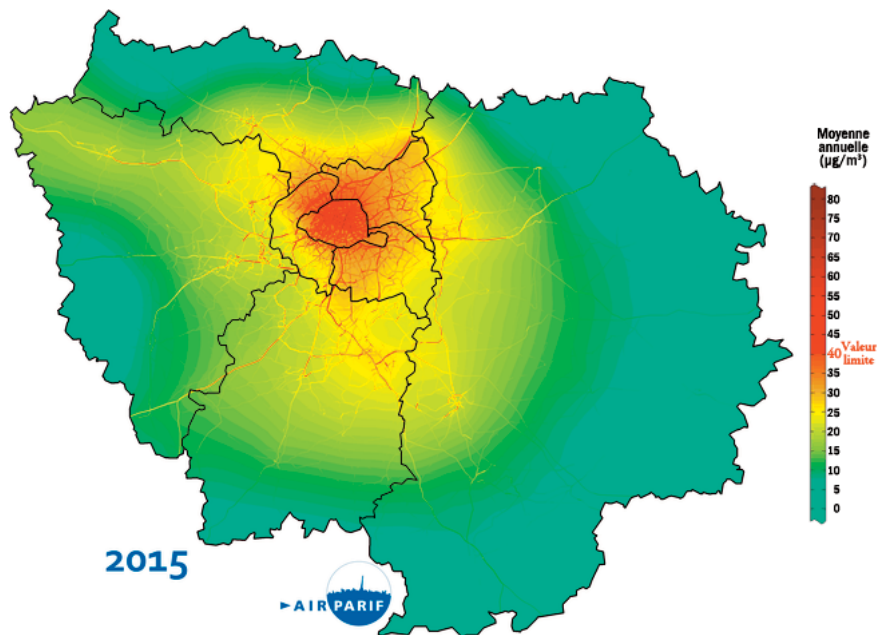
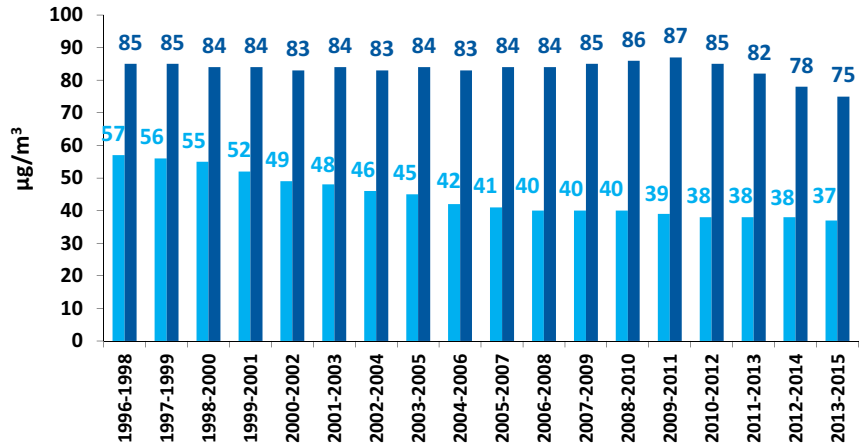
Polluant indicateur des activités de combustion, majoritairement du trafic routier. Il est directement émis par les sources motorisées et en quantité moindre par le chauffage. Il est également produit dans l'atmosphère à partir des émissions de monoxyde d'azote par la transformation chimique en NO₂, processus étroitement liés à la présence d'ozone dans l'air. A la différence du NO₂, le monoxyde d'azote (NO) n'est pas considéré comme un polluant dangereux pour la santé;

Les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO₂. Une diminution de la fonction pulmonaire est également associée aux concentrations actuellement mesurées dans les villes d'Europe et d'Amérique du Nord. A des concentrations dépassant 200 µg/m³, même sur de courtes durées, c'est un gaz toxique entraînant une inflammation importante des voies respiratoires [OMS, 2011].

Ce gaz participe au phénomène des pluies acides, qui appauvrissent les milieux naturels, et contribue à la formation de l'ozone troposphérique.

Le long du trafic, des niveaux 2 fois supérieurs aux valeurs limites, plus d'un parisien sur deux est surexposé

Fond Agglomération
Trafic (boulevard périphérique Porte d'Auteuil)



EN RESUMÉ

Une situation toujours insatisfaisante mais avec un fort contraste quel que soit l'endroit la région. Les niveaux de 2015 sont en légère baisse par rapport à 2014. 1,6 millions de Franciliens situés dans le cœur dense de l'agglomération sont potentiellement exposés à un dépassement de la valeur limite annuelle. Le dioxyde d'azote reste majoritairement lié au trafic routier, les niveaux le long des grands axes de circulation pouvant être plus de deux fois supérieurs à la valeur limite.



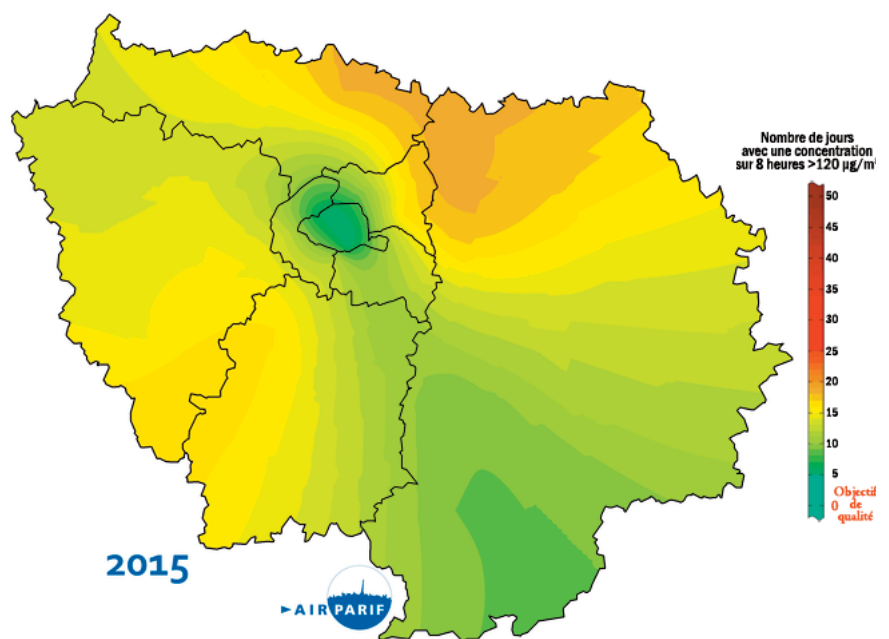
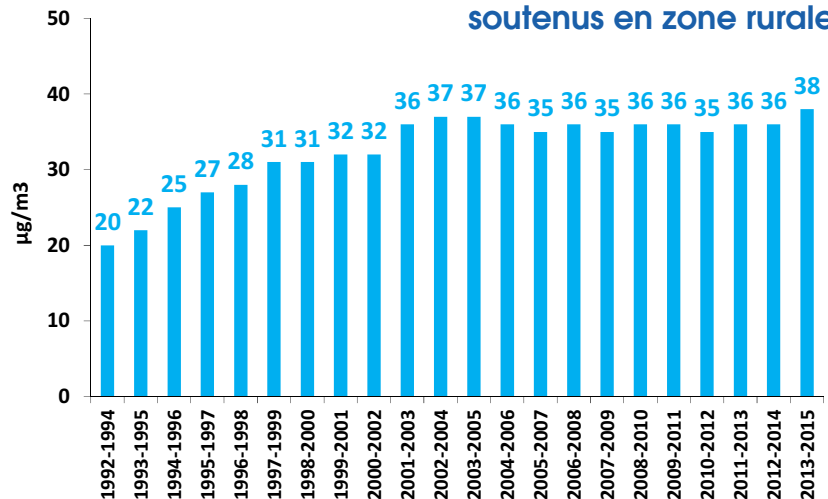
Carte d'identité

L'ozone est un gaz polluant dit secondaire, qui est produit dans l'atmosphère par des réactions chimiques entre les composés organiques volatils et les oxydes d'azote sous l'effet du rayonnement solaire. La combinaison des conditions météorologiques (soleil et absence de vent) favorisent sa formation.

À des concentrations élevées, l'ozone a des effets sur la santé : problèmes respiratoires, crises d'asthme et diminution de la fonction pulmonaire. Plusieurs études signalent un accroissement de la mortalité et des maladies cardiaques pour chaque augmentation de 10 µg/m³ de la concentration en ozone [OMS, 2011]. Les derniers travaux montrent qu'à long terme, des liens sont observés avec la mortalité respiratoire et cardio-respiratoire, notamment pour des sujets prédisposés par des maladies chroniques, avec l'asthme et la croissance de la fonction pulmonaire chez les jeunes. [OMS, 2013].

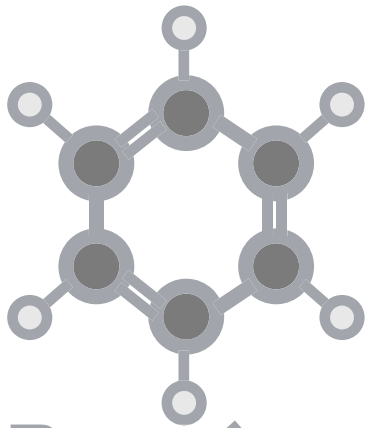
L'ozone a un effet néfaste sur la végétation, notamment la photosynthèse, qui conduit à une baisse de rendement des cultures. Il a une action nécrosante sur les feuilles et dégrade les matériaux de construction. Il contribue également à l'effet de serre.

Seul polluant pour lequel les niveaux moyens ont augmenté, depuis 20 ans, avec des niveaux plus soutenus en zone rurale



EN RESUMÉ

Les niveaux moyens sont stables. Les dépassements de l'objectif de qualité sont nombreux en 2015 (météorologie estivale ensoleillée et chaude), plus particulièrement dans les zones périurbaines et rurales. De nombreux dépassements des critères de qualité en ozone sont toujours observés, les valeurs cibles quant à elles demeurent respectées.



Benzène

C₆H₆

Carte d'identité

Le benzène est un Hydrocarbure Aromatique Monocyclique (HAM). C'est un polluant émis majoritairement par le trafic routier, plus particulièrement les véhicules à motorisation essence dont les deux-roues motorisés. Il est également présent à proximité des zones de stockage et de distribution de carburants, comme les stations-service.

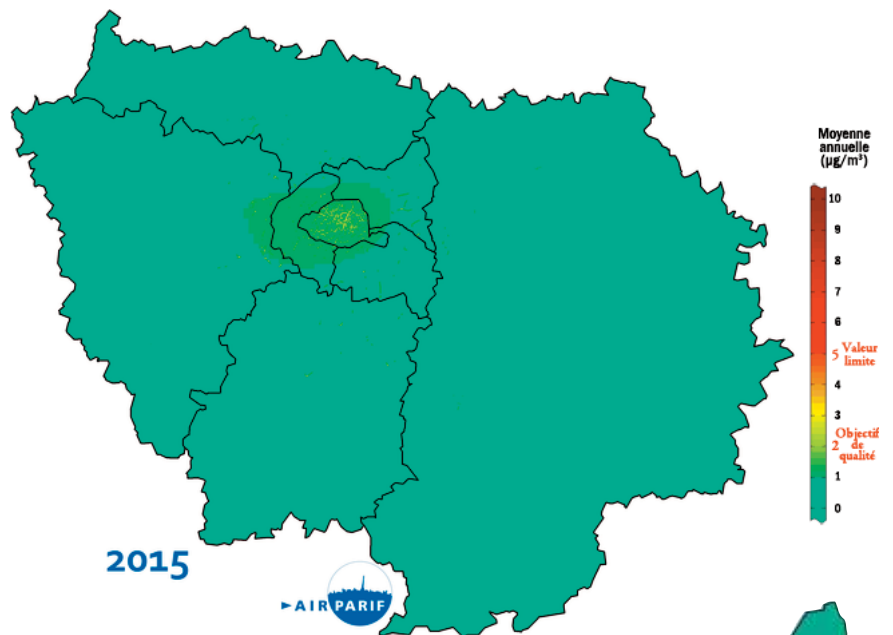
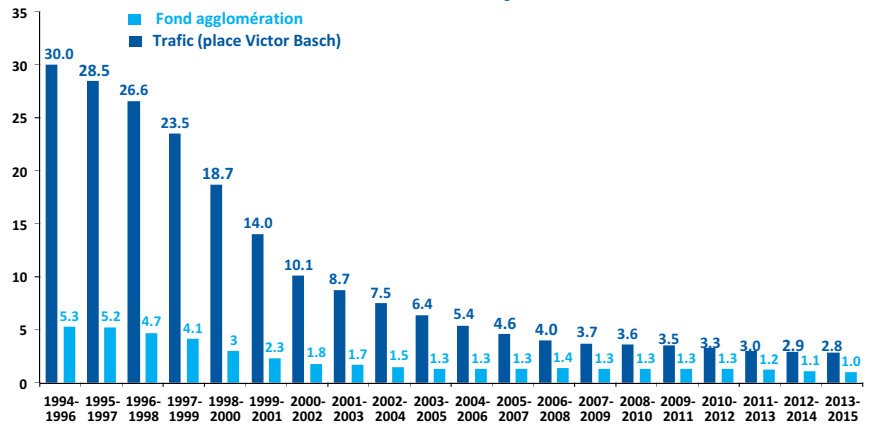
Le benzène est cancérogène pour l'homme [CIRC, 2012]. De plus, sa dégradation dans l'atmosphère produit des composés de type phénols, nitro-phénols, nitrobenzène, peroxyacetyl nitrate qui ont également des effets toxiques et/ou cancérogènes.

Le benzène a un effet indirect sur l'environnement puisque c'est un précurseur d'ozone qui perturbe la photosynthèse et provoque un impact négatif sur la végétation.

EN RESUMÉ

Après une longue période de forte baisse amorcée à la fin des années 1990, les niveaux de benzène continuent à diminuer lentement sur l'ensemble de la région, en particulier le long du trafic routier. Une situation toujours insatisfaisante avec un fort contraste quel que soit l'endroit de la région. 100 000 Franciliens, situés dans l'agglomération et habitant au voisinage du trafic routier, sont potentiellement concernés par le dépassement de l'objectif annuel de qualité.

“ Le dépassement de l'objectif de qualité concerne environ 100 000 habitants. Principalement dans l'agglomération parisienne ”



Zoom sur l'agglomération parisienne

**Objectif de qualité :**

30 µg/m³ en moyenne annuelle - valeur guide de l'OMS : 20 µg/m³

Valeurs limites pour la protection de la santé humaine :

50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an

40 µg/m³ en moyenne annuelle

Seuil d'information et de recommandation :

50 µg/m³ en moyenne sur 24 heures

Seuil d'alerte :

80 µg/m³ en moyenne sur 24 heures, ou 50 µg/m³ si persistance de l'épisode

**Objectif de qualité :**

10 µg/m³ en moyenne annuelle - valeur guide de l'OMS : 10 µg/m³

Valeurs cible pour la protection de la santé humaine :

20 µg/m³ en moyenne annuelle

Valeurs limite pour la protection de la santé humaine :

25 µg/m³ en moyenne annuelle

**Objectif de qualité :**

40 µg/m³ en moyenne annuelle

Valeurs limites pour la protection de la santé humaine :

200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an

40 µg/m³ en moyenne annuelle

Seuil d'information et de recommandation :

200 µg/m³ en moyenne horaire

Seuils d'alerte :

400 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

ou si 200 µg/m³ si persistance de l'épisode

**Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine :**

120 µg/m³ maximum journalier

de la moyenne sur 8 heures par an

Valeur cible pour la protection de la santé humaine :

120 µg/m³ maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (en moyenne sur 3 ans)

Seuil d'information et de recommandation :

180 µg/m³ en moyenne horaire

Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population :

240 µg/m³ en moyenne horaire, ou 150 µg/m³ si persistance de l'épisode

Seuils d'alerte nécessitant la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence :

Seuil 1 : 240 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

Seuil 2 : 300 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

Seuil 3 : 360 µg/m³ en moyenne horaire

**Objectif de qualité :**

2 µg/m³ en moyenne annuelle

Valeur limite pour la protection de la santé humaine :

> 5 µg/m³ en moyenne annuelle



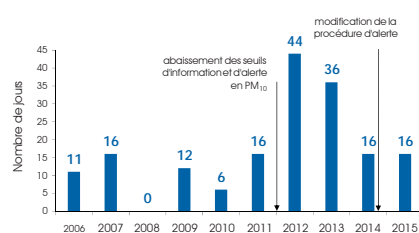
Episodes et variations annuelles de pollution

L'année 2015 a compté 16 journées de déclenchement de la procédure d'information et d'alerte. Ces journées se répartissent en 8 jours de dépassement du seuil d'information, 4 jours de dépassement du seuil d'alerte pour les particules, et 4 jours de dépassement du seuil d'information concernant l'ozone (période estivale). Aucun dépassement du seuil d'information n'a été enregistré pour le dioxyde d'azote, ni pour le dioxyde de soufre.

Les critères de déclenchement sont :

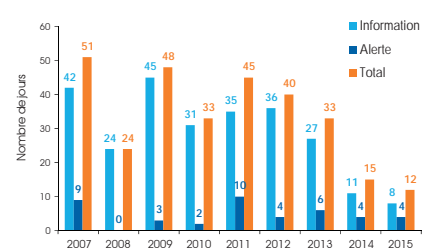
- **Un critère de superficie** : dès lors qu'une surface d'au moins 100 km² au total sur la région est concernée par un dépassement de seuil d'ozone, de dioxyde d'azote et/ou de particule PM₁₀.
- **Un critère de population** : lorsqu'au moins 10 % de la population d'un département est concernée par un dépasse-

ment de seuils d'ozone, de dioxyde d'azote et/ou de particules PM₁₀.



Nombre de jours de déclenchement de la procédure d'information et d'alerte en Île-de-France de 2006 à 2015, tous polluants confondus.

A critères équivalents, 2015 enregistre le nombre de déclenchements de la procédure liés aux particules le plus faible depuis 2007. Ceci est en partie lié aux températures particulièrement douces durant les mois d'hiver, comme en 2014. Néanmoins, le mois de février 2015 a été froid, entraînant davantage de dépassements hivernaux qu'en 2014. A l'inverse,



Nombre de jours d'information et d'alerte en PM₁₀ en Île-de-France de 2007 à 2015.

le mois de mars, généralement marqué par des épisodes intenses et durables de pollution particulaire, n'a connu que 6 jours de forte pollution, dont 4 jours de dépassement des seuils d'information et d'alerte en 2015, entre le 16 mars et le 21 mars 2015. Cet épisode a conduit à la mise en place de la circulation alternée par les autorités le lundi 23 mars 2015. Le nombre et l'occurrence des épisodes de pollution étant liés au contexte météorologique, il est délicat de parler de ten-

dance. Une année avec des températures plus rigoureuses pourrait entraîner davantage d'épisodes de pollution.

Retour sur l'épisode d'ozone

Quatre jours d'épisode à l'ozone ont été enregistrés en 2015 (aucun en 2014). Néanmoins, ce nombre est faible au regard des conditions météorologiques estivales relevées en juin et en juillet 2015. En effet, l'été 2015 a connu un nombre de jours avec une température supérieure à 30 °C proche des années 2003 et 2006. A température équivalente, les concentrations observées en Île-de-France en 2015 sont sensiblement plus faibles que celles de 2003. Ainsi en 2003, les dépassements étaient beaucoup plus fréquents lorsque la température atteignait 27 °C qu'en 2015. Pour les jours où la température maximale atteint 34 °C, le dépassement du seuil de 240 µg/m³ est quasi-systématiquement dépassé en 2003 et jamais atteint en 2015. Ces niveaux moindres peuvent s'expliquer par les baisses importantes des émissions de précurseurs d'ozone (NO_x et COV) entre les deux périodes (de l'ordre respectivement - 40 % et - 60 % en Île-de-France). Cette évolution illustre l'efficacité de mesures pérennes sur les concentrations maximales observées.

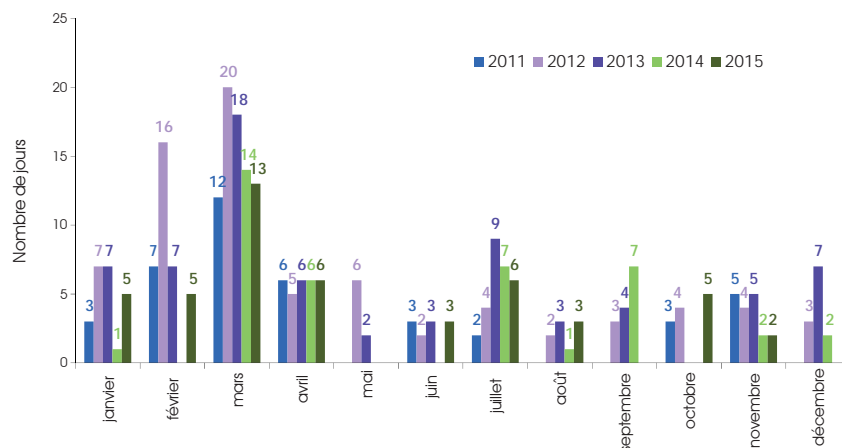
Indices de qualité de l'air européens Citeair

Les indices Citeair permettent de comparer la qualité de l'air dans une centaine de villes européennes avec la même méthode et le même outil. Toutes les mesures effectuées sont concentrées dans un indice commun, qui comprend trois indices variations en fonction de l'échelle de temps : un indice horaire qui décrit la qualité de l'air du jour même ; un indice journalier qui donne la qualité de l'air globale de la veille ; un indice annuel de qualité de l'air globale qui est comparé aux normes de qualité de l'air européennes.

Les indices Citeair de Paris intra-muros sont calculés à partir des 12 stations parisiennes (6 fond et 6 trafic). L'indice général (premier graphique) a été faible environ 65 % du temps, soit 5 % de moins qu'en 2014. Ce taux descend à environ de 2 % à proximité du trafic (deuxième graphique). L'indice trafic de qualité de l'air en 2015 est proche de celui de 2014. Cela s'explique par une diminution de près de 10 % de l'indice de qualité de l'air moyen et une augmentation de près de 10 % de l'indice de qualité de l'air élevé en 2015 par rapport aux indices de l'année 2014.

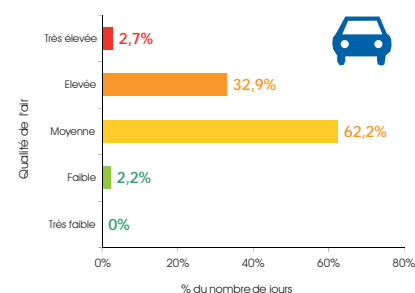
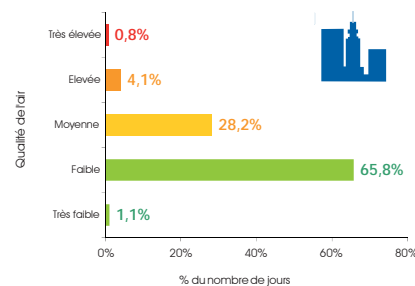
Indice de qualité de l'air français ATMO

L'indice Atmo est calculé pour les agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants. C'est un chiffre allant de 1 à 10 (de très bon à très mauvais). Il est diffusé par Airparif depuis 1995, pour l'agglomération parisienne. Cet indice est déterminé à partir des niveaux de pollution mesurés au cours de la journée par les stations de fond, caractéristiques de la pollution générale de l'agglomération. Il intègre les principaux polluants atmosphériques, traceurs des activités de transport, urbaines et industrielles. Il ne prend pas en compte les stations de mesure le long du trafic.



Nombre de jours où l'indice de qualité de l'air ATMO (moyenne de la pollution de fond de l'agglomération parisienne) était médiocre, mauvais ou très mauvais de 2011 à 2015

En 2015, 48 jours avec un indice supérieur ou égal à 6 ont été enregistrés. A noter qu'aucun jour d'indice supérieur ou égal à 6 n'a été enregistré en septembre 2015 alors que 7 jours ont été constatés pour la même période en 2014. Ceci s'explique par un mois de septembre très pluvieux en 2015. A l'inverse, les conditions météorologiques estivales de juin à août ont entraîné un nombre d'indices élevés dus à l'ozone plus important qu'en 2014. L'indice le plus défavorable en 2015 a été de 10, enregistré au cours de deux jours, lors de l'épisode de pollution particulaire du mois de mars. 75 % des indices "médiocres" à "mauvais" étaient dus aux particules PM₁₀ (36 jours), et 12 jours à l'ozone.





Caractérisation de l'air ambiant

Le premier objectif du programme de surveillance d'Airparif est de renseigner les concentrations, dans l'air ambiant, des polluants réglementés et de connaître les niveaux de pollution en tous points de l'Île-de-France avec une résolution temporelle la plus détaillée possible. C'est dans ce cadre que l'association veille au respect des exigences réglementaires visant le dispositif de surveillance, telles que le nombre de sites de mesures, ou l'évaluation du nombre d'habitants soumis à un dépassement des valeurs limites.

Description géographique des niveaux de pollution

Airparif est capable d'estimer le nombre de Franciliens soumis à des dépassements de seuils réglementaires. Pour cela, l'observatoire s'appuie sur ses outils de cartographie dont le système Hor'AIR, mis en place en décembre 2014 et consolidé en

2015. Hor'AIR permet la cartographie en temps réel des niveaux de polluants en intégrant l'impact des principaux axes routiers de la région et synthétise l'information par une carte d'indice de qualité de l'air.

L'inventaire des émissions et la modélisation

L'inventaire annuel des émissions de polluants atmosphériques a été publié en janvier 2015, c'est un outil primordial, indispensable en tant que donnée d'entrée de modélisation pour caractériser l'air ambiant. Permettant de connaître la contribution des différents secteurs émetteurs, il constitue un appui fondamental aux politiques publiques. De nombreuses améliorations méthodologiques furent réalisées: spéciation des émissions de carbone-suie, prise en compte du trafic routier diffus sur les axes secondaires, évolutions sur les facteurs d'émission des véhicules, améliora-

tion de la prise en compte des consommations d'énergie...

En 2015, Airparif a rejoint, sur ce sujet, le projet ICARE qui vise à constituer un inventaire des émissions à partir d'outils informatiques partagés et performants qui, grâce aux nouvelles méthodologies issues du Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux, permettent l'automatisation des calculs et l'homogénéisation des inventaires des différentes AASQA.

A noter, qu'à l'échelle interrégionale, la plateforme de cartographie et de prévision (Esméralda) a été révisée cette année. La prise en compte des observations obtenues à partir des stations fixes de l'ensemble de la zone géographique a été généralisée pour améliorer la performance des sorties de cartographie et de prévisions. La mise en place de modèles statistiques sur ces sorties pour le surlendemain a été réalisée (prévisions J+2).

Evolution du réseau

Fin 2015, le réseau de mesure est composé de 171 échantillonneurs et analyseurs (165 fin 2014), comprenant : 125 analyseurs automatiques (NOx (NO+NO₂), CO, SO₂, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}, fumées noires, carbone-suie, CO₂ et composés organiques volatils) ; 19 préleveurs manuels (HAP, HAM, Arsenic, Nickel, Cadmium, Plomb) ; 10 sites équipés de tubes passifs BTEX et 17 sites équipés de tubes passifs NO₂. Ces mesures sont réparties sur 71 sites, dont 58 délivrent des informations en temps réel. 19 sites renseignent, quant à eux, les concentrations avec des tubes passifs fonctionnant 6 semaines en hiver et 6 semaines en été et nécessitant une analyse chimique en laboratoire.

A la suite des campagnes menées sur l'impact de la combustion de biomasse sur les niveaux de benzo[a]pyrène, un redéploiement du réseau de mesure des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) a été réalisé vers les zones les plus impactées. Un nouveau site fixe a été mis en ser-

vice à Argenteuil (95). Suite à la campagne menée en Seine-et-Marne durant l'hiver 2014-2015, un site sera mis en service en 2016 à Pommeuse (77), où des niveaux supérieurs aux niveaux mesurés sur le réseau fixe ont été enregistrés. Depuis début 2015, le suivi de la composition chimique des particules est réalisé sur le site de Gennevilliers avec la possibilité de disposer d'information en temps réel. Ces mesures permettent de mieux documenter, à l'échelle journalière et horaire, les différentes sources de particules et d'ainsi évaluer les contributions durant les épisodes de pollution.

Maintenance et développement du réseau

Airparif a réalisé 6 073 interventions pour le bon fonctionnement de ses stations et 206 vérifications d'analyseurs. Au niveau national, l'observatoire a participé à une campagne de Comparaison Inter-Laboratoires (CIL) organisée par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LSCQA). La CIL était orientée vers

la mesure des stations fixes (polluants NOx, SO₂, O₃ et CO), l'objectif étant d'homogénéiser les pratiques et de répondre aux critères du champ d'accréditation. L'année 2015 a permis à Airparif d'être la première AASQA à étendre son accréditation aux particules PM₁₀ et PM_{2,5}. 24 systèmes de lecture à distance d'étalons de contrôles, pour la mesure automatique des oxydes d'azote, ont été installés. Ces systèmes vont permettre de diminuer le nombre de déplacements sur site et d'améliorer la maintenance préventive.

Etude de la qualité de l'air du Port de Bonneuil-sur-Marne (94)

Airparif a proposé de réaliser une étude sur et autour du Port de Bonneuil pour diagnostiquer les niveaux de pollution et les nuisances, dont les nuisances olfactives. Cette étude améliore notre dispositif de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Elle permet aux acteurs locaux de disposer d'une information plus fine que les cartographies communales annuelles. Compte-tenu des activités économiques présentes sur la zone, des questionnements des riverains, des municipalités et des responsables du Port, il a été proposé une étude en trois volets : un recensement des émissions sur le secteur ; des campagnes de mesures et une démarche participative sur les odeurs. Les premiers résultats sont attendus fin 2016.





Les Franciliens et la pollution atmosphérique

Les travaux de ce deuxième axe stratégique d'Airparif, ont pour objectif de caractériser l'exposition des Franciliens en fonction de leurs activités, dans les divers environnements rencontrés au cours de leur journée, aussi bien lors de leurs déplacements en transports (voiture, marche, vélo et transports en commun - métro, train, bus, tramway) que dans leur logement et leur bureau.

Outil d'évaluation de l'exposition journalière moyenne des Franciliens

Les travaux bibliographiques entamés depuis plusieurs années ont été achevés à la fin de l'année 2014. L'exploitation des précédentes campagnes de mesure portant sur des déplacements en extérieur (piétons, cyclistes) a permis d'affiner les résultats.

Afin de valider les résultats de l'outil, une campagne de mesure de l'exposition individuelle a été réalisée au cours de trois journées. Elle a concerné 90 volontaires qui, en plus de porter le matériel de mesure, devaient fournir le détail de leurs ac-

tivités. La valorisation des résultats, initiée en 2015, se poursuivra en 2016 avec le lancement de plusieurs outils pédagogiques sur les questions d'exposition.

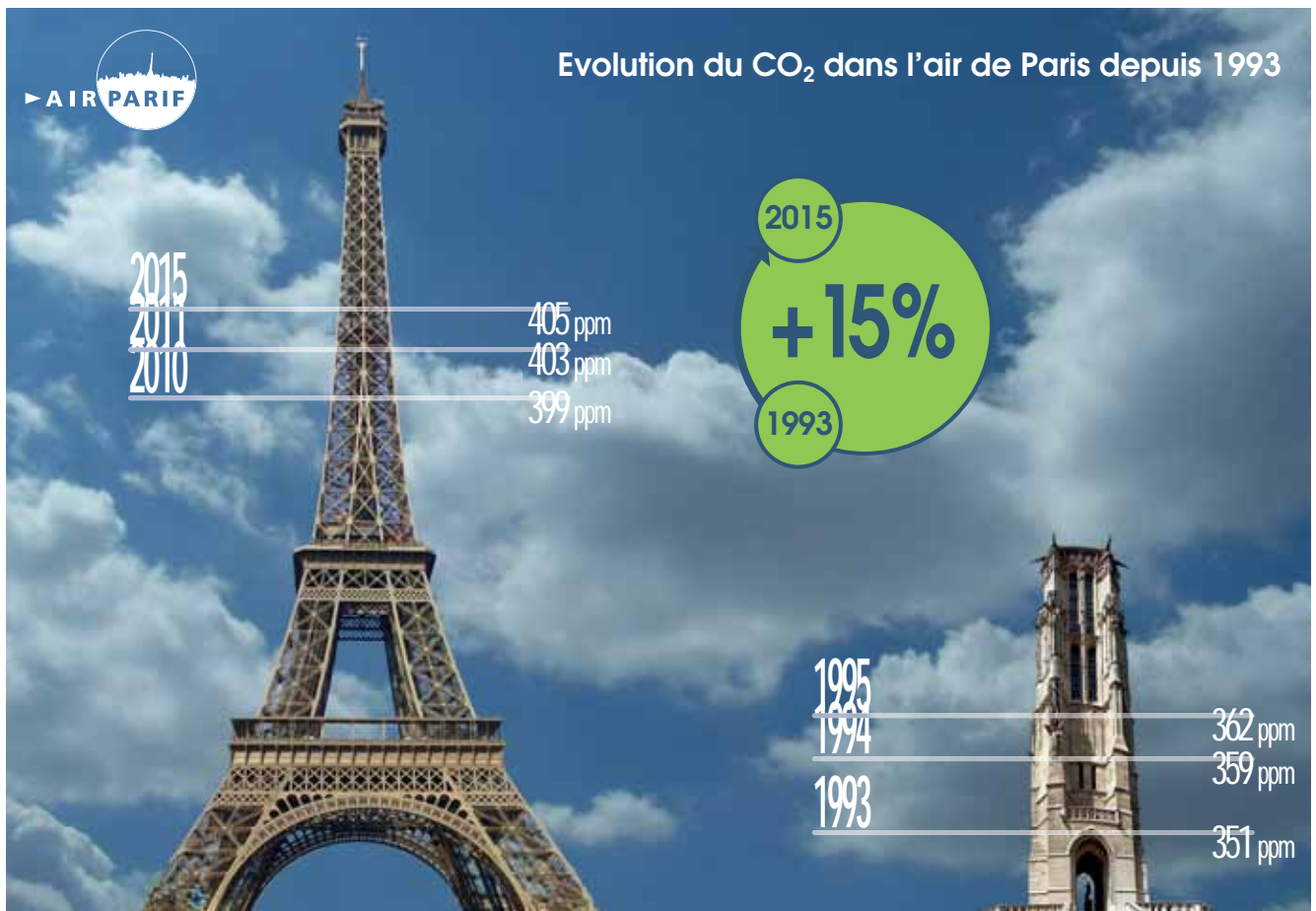


Identification de moyens portatifs de mesure

En 2015, Airparif a complété sa veille technique sur les instruments de mesure portatifs des polluants, et plus particulièrement des particules, afin de quantifier ce polluant dans le cadre du suivi de l'exposition individuelle. De nombreux échanges avec des laboratoires européens ont permis l'identification des matériels qui pourront être utilisés lors de futures campagnes d'évaluation de l'exposition individuelle.

Club Qualité de l'Air Intérieur

Airparif a participé en 2015 au Club Qualité de l'Air Intérieur, groupe de travail inter-AASQA piloté par Atmo France, dont l'objectif est de partager les expériences, les matériels de mesure, les grilles d'analyse, les moyens de communication sur cette problématique. Cela montre la capacité de l'observatoire à accompagner ses membres vis-à-vis du respect de l'échéance de janvier 2018, relative à la mise en œuvre de la surveillance réglementaire de la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillant la petite enfance (établissements d'accueil collectifs d'enfants de moins de six ans, écoles maternelles et élémentaires).





Améliorer les connaissances pour évaluer les effets et comprendre les phénomènes

Il est nécessaire de réaliser un suivi régulier des nombreux composés qui, bien qu'ils ne soient pas aujourd'hui réglementés, sont présents en Île-de-France dans l'air ambiant. Il est également indispensable de renforcer l'étude de certains phénomènes complexes (comme la formation des particules secondaires), ainsi que la connaissance de ses effets sur la santé, la végétation et de ses interactions avec le changement climatique et les autres nuisances environnementales.



En savoir plus sur les particules

Le projet Rebecca, piloté par le Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE) et financé par l'Ademe, a été finalisé en 2015. Ce projet poursuit les efforts expérimentaux engagés sur un réseau dense de suivi des concentrations de carbone suie en Île-de-France, ainsi que sur l'interprétation scientifique des données de ce réseau. Les objectifs sont d'étudier les variabilités saisonnières et interannuelles du carbone suie, ainsi que sa distribution spatiale régionale. Ce composé permet également de distinguer la combustion de combustibles fossiles de celle de biomasse. Son suivi permet d'améliorer la connaissance

des différentes sources de $PM_{2.5}$ en temps réel. Les conclusions seront publiées en 2016.

L'ammoniac (NH_3) est une espèce chimique dont la connaissance est une donnée fondamentale pour progresser dans la prévision et l'analyse des niveaux de particules en Île-de-France, notamment au printemps. Qu'il s'agisse des émissions agricoles - distribution spatiale, intensité et temporalité - ou des concentrations. En 2015, Airparif a débuté un projet de recherche sur cette thématique, financé par le Conseil régional d'Île-de-France et l'Ademe en collaboration avec l'Institut National de la Recherche Agronomique

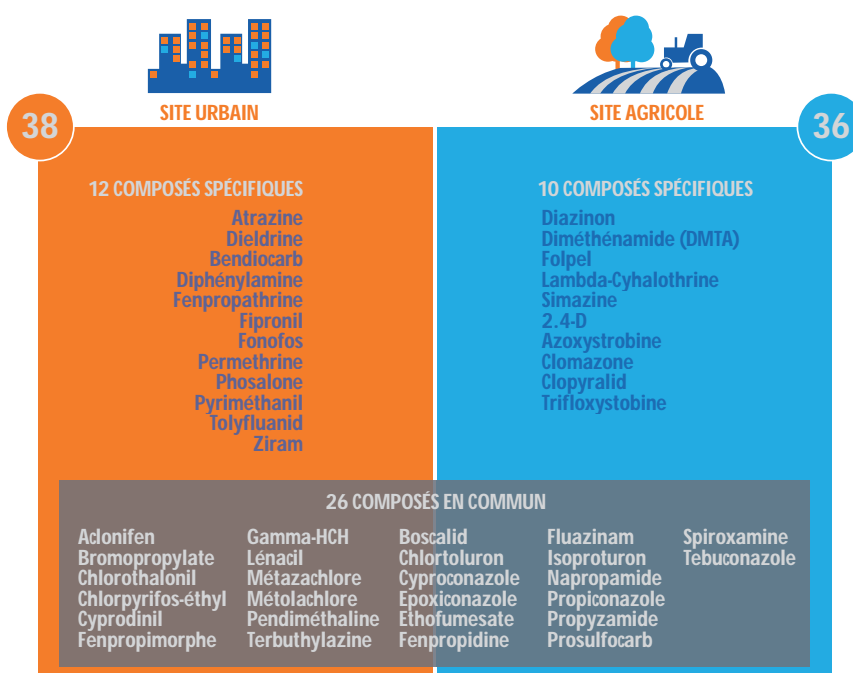
et l'université de Reims : le projet NUAGE. Ce projet, d'une durée de trois ans, a un double objectif :

(1) mettre au point deux dispositifs de mesure des concentrations et des flux d'ammoniac. L'un fondé sur une approche simplifiée à l'aide de badges, outil opérationnel peu coûteux mais fiable et validé. L'autre sur la conception d'un nouvel analyseur de référence, pour mesurer les flux d'ammoniac en continu sans incertitudes liées aux prélèvements d'air.

(2) constituer un jeu de données sur plusieurs sites franciliens et confronter les mesures réalisées avec les émissions calculées pour les modèles de prévision. *In fine*, l'objectif est d'améliorer l'estimation des émissions, et la modélisation des concentrations de particules.

Être une vigie sur les pesticides

Une campagne de mesure des niveaux de pesticides a été réalisée tout au long de l'année sur deux sites de prélèvement (un urbain et un rural). Les travaux d'analyses et l'interprétation menés en 2015 portaient sur plusieurs objectifs : évaluer les concentrations de pesticides ; estimer les concentrations des composés émergents, suite à la mise en place du plan national Ecophyto 2008-2018 ; assurer une surveillance tout au long de l'année. Pendant un an, les prélèvements ont concerné la phase gazeuse et particulaire, afin de mettre en évidence la présence des composés. La diffusion des résultats est prévue pour 2016.



Améliorer la connaissance des polluants dans la ville

Le projet Trafipollu financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) s'est poursuivi en 2015. Son objectif est d'améliorer la connaissance des phénomènes de transfert des polluants (NO₂, particules, HAP, métaux, black carbon...) entre différents milieux (air, eau et sol) dans un environnement urbain. Pour atteindre cet objectif, des campagnes de mesure ont été réalisées en banlieue parisienne. Des chaînes de modélisation permettent de prévoir le comportement du trafic, les émissions de polluants associés, la dispersion des polluants dans l'atmosphère, le dépôt des polluants et leur transfert dans l'eau et dans les sols ont

été mises en œuvre à différentes échelles (rue, quartier et ville). Airparif fait partie d'un large consortium transdisciplinaire associant des spécialistes du trafic routier, de la pollution de l'air, de l'eau et du sol (IFSTTAR, ENTPE, Cerema, Ecole des Ponts Paris Tech) et l'IGN pour les données urbaines à haute résolution. L'année 2015 a été consacrée à la modélisation du quartier qui entoure le Boulevard d'Alsace-Lorraine au Perreux-sur-Marne avec le modèle SIRANE développé par l'Ecole Centrale de Lyon.



Appui à la mise en œuvre de politiques publiques

Différents travaux d'étude et de prospective, ont été réalisés pour accompagner les autorités lors de l'élaboration de différents plans d'amélioration de la qualité de l'air et de lutte contre le changement climatique et pour évaluer les mesures prévues dans le cadre de politiques publiques.

Participation à différentes instances nationales ou régionales

Airparif a participé au groupe de travail, piloté par la Fédération Atmo France, pour l'établissement d'une méthodologie nationale afin de réaliser des "cartes stratégiques air". Ces cartes à l'échelle des communes ou des communautés d'agglomérations, ont pour objectif de fournir aux acteurs de l'urbanisme, des outils synthétiques pour déterminer les zones à enjeux.

Dans le cadre du Comité annuel des partenaires de l'Observatoire de la mobilité en Île-de-France (OMNIL) mis en place par le Syndicat des transports d'Île-de-France (STIF). Airparif est signataire de la Charte des partenaires et a réaffirmé son appui au suivi et à l'évaluation du Plan de Déplacement Urbain (PDU) d'Île-de-France.

S'agissant du Réseau d'Observation Statistique de l'Énergie et des émissions de gaz à effet de serre (ROSE) les travaux d'Airparif ont couvert plusieurs aspects :

- La consolidation des inventaires communaux des consommations d'énergie 2012 avec l'élaboration et le suivi de l'inventaire communal des consommations d'énergie franciliennes et l'inventaire communal des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) 2012. Le respect des méthodologies du Pôle national de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT) permet de garantir la cohérence des inventaires ainsi que les comparaisons interrégionales et nationales ;
- Le développement d'un Système d'Information Géographique en collaboration avec l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme (IAU) de la région, baptisé EnergifROSE. Il fournit, à l'échelle communale, des informations relatives aux consommations d'énergie et aux émissions de GES via des cartographies interactives, avec la possibilité de lancer de multiples requêtes. Il s'adresse aux collectivités, engagées dans des plans d'aménagement ou des bilans territoriaux de leurs émissions de GES. L'inventaire des émissions d'Airparif alimente ce système, permettant d'identifier les secteurs d'activité fortement émetteurs de GES. Par ailleurs, cet outil

rassemble les données régionales de référence pour les émissions de GES et les consommations énergétiques par secteur d'activité, tout en permettant des zooms au niveau résidentiel. Les données consolidées et traitées sont diffusées au public et aux décideurs à différentes échelles. Toutes ces données ont vocation à être enrichies au cours des prochains mois.

Inventaires et consolidation des données

Dans le cadre de l'information aux autorités locales, Airparif a réalisé la déclinaison départementale de l'inventaire des émissions 2012 pour les Conseils généraux qui sont membres de l'association : les émissions polluantes départementales et leur évolution pour les années 2000, 2005, 2010 et 2012 sont analysées au regard des valeurs régionales, et à la lumière de données démographiques et économiques territoriales ; les secteurs les plus émetteurs sont mis en évidence, ce qui permet de mener des actions locales de gestion de la qualité de l'air. Une nouvelle présentation de ces informations, sous forme de fiches, a été adoptée pour faciliter la lecture et la réutilisation des informations. Chaque fiche présente les caractéristiques du département : population ; secteur d'activité ; logements ; agriculture... Une fiche par polluant atmosphérique est également élaborée ainsi que des fiches relatives aux émissions de Gaz à Effet de Serre.

Les travaux d'amélioration continue de l'inventaire des émissions ont porté sur la prise en main de l'outil de calcul ICARE (partagé entre plusieurs AASQA) et l'audit approfondi des méthodologies utilisées pour identifier les futurs axes d'amélioration. Cet outil permet d'optimiser les temps de mise à jour et de réactualisation de l'inventaire régional.

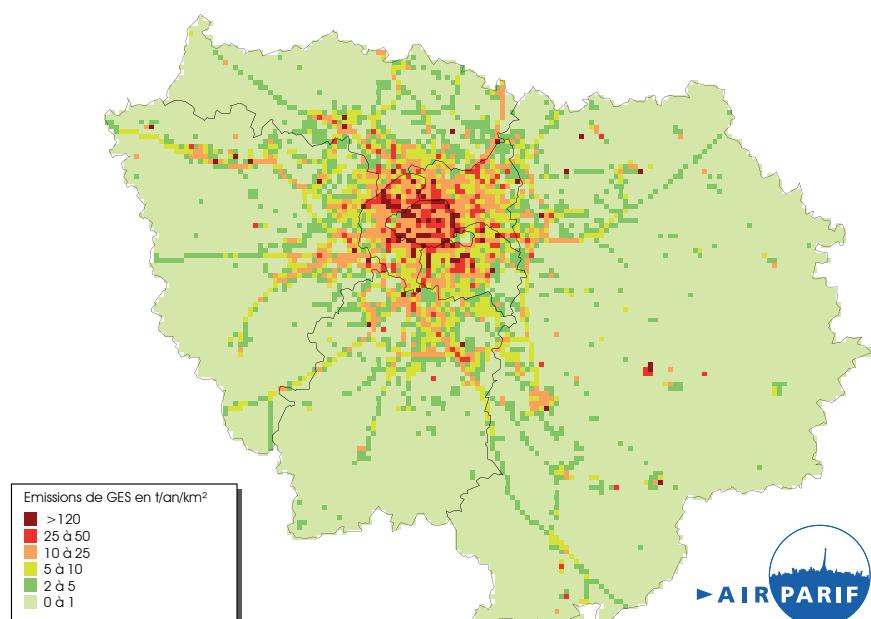
Protection et amélioration de la qualité de l'air

Airparif a apporté sa contribution au Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) et au Schéma Régional Climat, Air et Energie (SRCAE) en fournissant les données de qualité de l'air et d'émissions permettant de renseigner les indicateurs de suivi des tableaux de bord. Pour l'évaluation des indicateurs de suivi du PPA d'Île-de-France, les travaux ont porté en 2015 sur l'utilisation potentielle de nouvelles données disponibles : valeurs à l'émission des chaudières des secteurs résidentiel et tertiaire ; enquête combustion du bois réalisée par l'Ademe.

En 2015, une étude des gisements d'émissions de polluants atmosphériques pour les secteurs trafic routier et résidentiel a été initiée. Il s'agit d'estimer la marge liée au renouvellement des équipements, et les gains pour chaque secteur d'activité, en identifiant les meilleures technologies pour chaque secteur. Les polluants considérés sont les oxydes d'azote, les particules et le dioxyde de carbone. Les travaux sont réalisés pour l'état actuel, et les horizons 2020 et 2030 ; le périmètre géographique étudié, Paris - avec et sans boulevard périphérique - et la Métropole du Grand Paris. Cette étude facilitera le dimensionnement du plan d'amélioration de la qualité de l'air par les acteurs publics. Les travaux sur les scénarios du trafic routier seront finalisés en 2016 et des scénarii analogues seront étudiés pour le secteur résidentiel et tertiaire.

L'année 2015 marque le début de la mise en œuvre de la Zone à Circulation Restreinte (ZCR) à Paris : restriction de circulation des poids lourds les plus anciens. Des restrictions successives sont prévues jusqu'en 2020. L'évaluation prospective des effets attendus sur la qualité de l'air prévue par la Mairie de Paris a débuté en octobre 2015. De façon plus large, Airparif est impliquée dans un dialogue technique entre la Mairie, la mission de préfiguration de la Métropole du Grand Paris et certaines collectivités franciliennes, qui souhaitent s'engager dans une étude de faisabilité de la mise en œuvre d'une ZCR sur leur territoire.

Airparif avec le soutien de l'Ademe a poursuivi sa participation au projet Véhicules Electriques pour une Logistique Urbaine Durable (VELUD), avec une première évaluation des gains liés à la substitution de véhicules thermiques par des électriques dans la flotte de Star's Services.





Former et informer

Les demandes sociétales, institutionnelles et médiatiques adressées à Airparif en termes de communication et d'information sont en constante augmentation d'année en année. 2015 le confirme à nouveau, avec de nombreux enjeux sur la qualité de l'air. Au niveau européen, la menace de sanctions à l'encontre de la France pour non-respect des valeurs limites pour deux polluants est toujours en vigueur. En France, la pollution atmosphérique a fait l'objet de discussions autour de la création des métropoles et de la Loi de Transition Énergétique pour la croissance verte. Le bilan annuel national de la qualité de l'air, la diffusion du rapport du Sénat sur le coût de la pollution atmosphérique et les publications de l'OMS et de l'OCDE ont également suscité de nombreuses questions. L'année s'est achevée sur la poursuite des débats autour du diesel, ravivés par le "scandale Volkswagen", et sur la Conférence des Parties sur le changement climatique à Paris en 2015. En Île-de-France, la qualité de l'air est restée un sujet central avec les campagnes successives des cantonales, puis des régionales, les Journées de l'air, la première Journée sans voitures et le plan anti-pollution de la Mairie de Paris. Comme en 2014, les épisodes printaniers ont conduit à la mise en place de la circulation alternée le 23 mars.

S'agissant plus spécifiquement d'Airparif, la publication de son bilan annuel de la qualité de l'air et les questionnements autour de la pérennité de son financement ont aussi nécessité un accompagnement médiatique.

Activités médiatiques : une année record

- Une conférence de presse pour présenter, comme tous les ans, le Bilan de la qualité de l'air de l'année écoulée, et 5 communiqués complémentaires.
- près de 900 demandes presse dont 29,4 % d'interviews. Ce niveau des rela-

tions presse, sans commune mesure pour les AASQA, atteint un niveau record et continue de progresser.

- plus de 4 200 retombées presse mentionnant l'association : 61 % internet, 14 % radio, 14 % presse écrite, 7 % TV...

Informations réglementaires sur la qualité de l'air

Airparif rend systématiquement publiques les informations produites par l'observatoire. Les données de ses stations sont en ligne sur son site internet (depuis la création de celui-ci à la fin des années 90), ainsi que tout l'historique des

mesures, par station ou par polluant, et les statistiques annuelles. La périodicité et la mise à jour de ces données respectent les critères définis par la réglementation française et européenne.

Tous les jours, les prévisionnistes d'Airparif élaborent un bulletin qui prend en compte la situation attendue pour le jour même et pour le lendemain, ainsi que les risques d'épisode de pollution.

Sur la base de ces prévisions, la procédure d'information et d'alerte en cas de pic de pollution a été déclenchée au cours de 16 journées, en 2015 comme en 2014. Ces prévisions sont traduites en indices : français (ATMO) et européen (CITEAIR) qui prennent en compte les polluants les plus problématiques. Elles sont relayées par des partenaires comme le journal régional de France 3, Direct Matin, l'Observatoire Générali (ballon du parc André Citroën), panneaux municipaux, sites internet...

Évènementiel et international

L'importance du sujet pollution atmosphérique s'est traduite par des visites de personnalités, notamment des élus :

- Delphine Batho, ancienne Ministre de l'Environnement, députée des Deux-Sèvres ;
- Anne Hidalgo, Maire de Paris avec Célia Blauel, Christophe Najdovski et Bernard Jomier, maires adjoints ;
- Claude Bartolone, Président de l'Assemblée Nationale et Jean-Paul Huchon, Président du Conseil régional ;
- Chantal Jouanno, Vice-présidente du Conseil régional ;
- Laurence Abeille, députée du Val-de-Marne ;
- François Kalfon, Conseiller régional ;
- Pierre-Yves Bournazel, Conseiller régional ;
- Yann Werhling, Conseiller régional ;
- Jean-Luc Laurent, députée du Val-de-Marne ;
- Elus EELV sur le stand Bruitparif, Airparif à l'occasion d'Alternatiba.

Par ailleurs, Airparif a participé à une vingtaine d'événements en 2015 où ses experts sont intervenus directement lors de conférence, et d'événements tels que la COP21, les Respirations, la Journée sans voitures à Paris...

Parmi ces conférences, 5 étaient en lien avec l'international dont le China International Environmental Protection Exhibition & Conference à Pékin. Un retour d'expérience des programmes européens INTERREG organisé par la Région Île-de-France.

Cinq délégations étrangères ont été accueillies dont des représentants de Mexico city (Business France), les Directeurs du Beijing environnemental protection bureau et du Beijing environmental monitoring center.

Airparif est aussi à l'initiative d'un Consortium d'experts français et d'une offre intégrée sur la qualité de l'air pour l'export (F.Air). Cette initiative regroupant des entreprises (Aria, Environnement SA, Léosphère), de la recherche (CNRS) et un institut national (INERIS) bénéficie d'un large support institutionnel de la part du Conseil régional d'Île-de-France, du ministère de l'Environnement, de l'Ademe internationale et de l'Ambassade de France en Chine, avec une valorisation via Ubifrance et Vivapolis. L'Ademe Internationale a d'ailleurs formalisé son soutien par une convention pour permettre la promotion du consortium en Chine.

S'agissant des projets européens, le projet "obsAIRveYourBusiness" (programme Copernicus coordonné par bavAIRia) s'est achevé fin 2015. Ce projet avait pour but de faire le lien entre mesures, modélisation et données satellitaires.

Internet, interactivité et réseaux sociaux

Au total, ce sont cinq sites web qui sont développés et gérés par Airparif : airparif.fr, Esméralda, Citeair, A86 ouest et Survol. Pour airparif.fr, les consultations sont en progression constante.

Plusieurs supports plus interactifs ont été mis en ligne :

- Deux films d'animation sur Airparif et sur l'évolution de la qualité de l'air en Île-de-France, à l'occasion de la journée nationale de l'air ;
- Une vidéo sur la pollution au dioxyde d'azote en 3D pour le stand du Conseil régional d'Île-de-France, lors de la COP21, ainsi qu'un poster interactif " Air et Climat ".

Actions pédagogiques

Pour soutenir les démarches pédagogiques sur la thématique de l'air, Airparif a réalisé 11 sessions de formation pour des classes (à partir du collège et jusqu'à des organismes professionnels) sur le thème de la qualité de l'air. L'association développe également des partenariats sur ce thème, par exemple :

- le QSEC, le programme régional de collaboration scientifique, dédié au dialogue entre citoyens, chercheurs et élus autour de la science ;
- le Comité du Tourisme du 93 pour des visites annuelles dans nos locaux ;
- un MOOC avec l'INSERM/Paris-Descartes et Paris-Diderot.

2015 en chiffres

3 547 443 pages consultées
 1 672 798 visites annuelles
 50 750 pages vues le 23 mars 2015
 4 583 visites jour
 900 relations presse
 20 conférences



Valorisation de l'expertise

Cet axe de travail est consacré aux travaux réalisés pour les autres AASQA et la Fédération Atmo dans le cadre de conventions de partenariats, ainsi que des prestations régionales, voire interrégionales, qui permettent un cofinancement de l'Observatoire.

La chimie

Cette année encore, le laboratoire de chimie a apporté son soutien et son appui à de nombreuses AASQA. Des conventions ont été renouvelées ou signées pour seize d'entre-elles. L'année a été marquée par une légère diminution de l'activité d'analyses après l'année record 2014. Environ 9 500 analyses ont été réalisées répondant ainsi à nos besoins et à ceux de nos collègues. Le laboratoire a développé et industrialisé une méthode d'analyse de l'ammoniac et participe à des Comparaison Inter-Laboratoires (CIL) française et étrangères garantissant ainsi un maintien de sa qualité. Dans le cadre de la CIL des laboratoires réalisant les analyses de ben-

zène et de formaldéhyde dans les Etablissements Recevant du Public (ERP) qui a regroupé 25 laboratoires, le LASAIR a obtenu le 2^{ème} et le 6^{ème} meilleur Z-score. La participation de collaborateurs à des comités nationaux de suivi concernant les différents polluants renforce les échanges techniques et la veille technologique. Notre objectif sur la qualité des résultats, et la "satisfaction de nos partenariats" nous a conduit à nous faire auditer de façon annuelle par le Comité Français d'Accréditation (CoFrAc).

La métrologie

Au cours de l'année, 448 certificats d'étalonnage ont été émis : 55 % pour Airparif et 45 % pour les autres AASQA raccordées, ce qui correspond à une stabilisation des raccordements. L'automatisation d'une partie du travail de vérification des analyseurs (développé avec Atmo Poitou-Charentes) permet de gagner en efficacité. Le développement de ce nouvel outil permet de conserver une meilleure traçabilité des interventions réalisées, il a démontré son efficacité lors des 206 vérifications d'analyseurs en 2015.

Le laboratoire a participé à un exercice international au centre de recherche européen d'ISPRA.

Au cours de l'année 2015, une veille technique et bibliographique spécifique sur les capteurs dits "Low cost" a été mise en place afin de construire les bases d'une

stratégie et d'une communication sur l'utilisation de ces matériels à travers la "smart city" et les micro-capteurs en lien avec la détermination de l'exposition des Franciliens.

Fédération Atmo France

Airparif a renforcé son implication dans les travaux de la Fédération Atmo. Plusieurs sujets sensibles ont mobilisé les équipes, comme la remise en cause du principe de déductibilité régionale de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP), envisagée dans le projet de loi de finances pour 2016. Sur le plan technique nous avons poursuivi notre implication au sein du Copil CLAIRE avec notamment l'organisation d'une réunion du club inventariste et la planification des travaux de mise à jour des méthodologies. L'observatoire s'est également largement impliqué dans les travaux visant à définir une méthode homogène pour le chiffrage économique des PRSQA.

Comptabilité générale et analytique

Airparif participe aux travaux d'harmonisation des pratiques comptables de l'ensemble des associations de surveillance de la qualité de l'air. Cette structure de comptabilité analytique nationale permet de comparer les coûts de nos différentes activités. Ces travaux d'harmonisation comptables se sont poursuivis en 2015.

Cofiroute

L'année a été marquée par la réalisation d'une campagne de mesures entre janvier et mars 2015. Cette campagne permet d'évaluer la qualité de l'air sur le secteur et l'impact du bouclage de l'A86 ouest suite à l'ouverture de la seconde partie du Duplex A86 entre Vaucresson et Pont-Colbert. Elle a également permis d'évaluer et d'adopter un système de modélisation sur la zone d'études. Des travaux spécifiques de modélisation ont été effec-

tués afin d'évaluer la part attribuable du Duplex A86 sur la qualité de l'air. Cela a permis de mettre en relief à la fois les contributions et les zones impactées par les échangeurs et têtes de tunnel. Ces éléments accompagnés du bilan de la plateforme de modélisation ont permis d'alimenter le volet qualité de l'air du bilan environnemental de l'infrastructure.

Formations

Une session de formation à destination des collectivités locales a été organisée en 2015 et trois sessions de formation relative aux outils de modélisation pour les prévisionnistes, à destination des AASQA.

Surveillance de la qualité de l'air pendant la construction du nouveau pont Champlain à Montréal

En 2015, Infrastructure Canada a désigné le consortium Gaston Boulanger Inc.-Airparif pour assurer la surveillance de la qualité de l'air ambiant durant la construction du Nouveau Pont pour le Saint-Laurent (NPSL), à Montréal. Ce programme a débuté en juin 2015 et couvrira une période de 6 ans.

Une station de surveillance a été installée à proximité du chantier, sur l'île des Sœurs. Le but de ces mesures est de vérifier le respect des seuils de référence en matière de pollution atmosphérique. Le consortium est en charge de la mise en place et de la gestion quotidienne de cette station, de la surveillance du respect des seuils de pollution et de l'exploitation des données mesurées.

Le premier rapport semestriel a été produit. Il a vocation à interpréter plus finement les niveaux mesurés sur six mois, notamment au regard des conditions météorologiques, des autres stations de mesure du secteur ou encore des seuils de référence.





Perspectives 2016

2016 sera l'année d'approbation et de mise en œuvre du nouveau programme stratégique (PRSQA 2016-2021). Il vient compléter et décliner les objectifs du Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air définis par l'Etat le 27 avril 2016 et vise à structurer l'activité de l'association selon trois axes stratégiques : Surveiller, Comprendre et Accompagner et ainsi conforter notre rôle d'Observatoire régional de l'air au service de la santé et de l'action. Une nouvelle organisation sera déployée dès janvier pour mieux répondre aux enjeux de ce nouveau PRSQA. Elle s'accompagnera d'une évolution pour les équipes avec plus de 20 % de l'effectif qui changera de périmètre d'activités. Airparif poursuivra ses efforts pour diversifier ses ressources financières et une réflexion sur le modèle économique sera initiée au second semestre. La mise en place de la Métropole du Grand Paris en janvier 2016 devra être prise en compte dans l'évolution des acteurs territoriaux. La prospection envers de nouveaux partenaires sera maintenue.

Caractériser l'air ambiant

■ Une mesure en temps réel des espèces organiques et inorganiques entrant dans la composition des particules, complémentaire à l'étude du carbone suie, sera poursuivie. Ces mesures permettent une meilleure compréhension des épisodes de pollution particulaire.

■ Les méthodes d'assimilation de données à proximité du trafic routier continueront d'être étudiées dans l'optique d'une intégration à la chaîne Hor'AIR (Projet Prequalif).

■ Les développements des cartographies fines à l'échelle horaire sur l'Île-de-France contribueront à la réalisation de l'évaluation prospective des effets sur la qualité de l'air de la ZCR et à l'évaluation du futur PPA. Le système Hor'AIR sera aussi consolidé et valorisé durant l'année.

Les Franciliens et la pollution atmosphérique

■ Les travaux sur l'exposition individuelle, s'achèveront avec la sortie de l'ap-

plication smartphone, qui permettra à chaque francilien d'évaluer son exposition au NO₂, PM₁₀ et O₃. La dernière phase de construction intégrera des conseils pour réduire son exposition à la pollution. Ces travaux se poursuivront par l'exploitation des concentrations de particules dans différents environnements, notamment dans les transports.

■ Airparif et la SNCF, pour les gares d'Île-de-France, vont démarrer une collaboration pour déployer un dispositif de

surveillance de la qualité de l'air dans 17 gares du réseau Transilien.

■ Le projet POLLUSCOPE rassemble des experts de différentes disciplines (environnement, métrologie, épidémiologie, analyse des données) autour d'un objet d'étude commun : améliorer les connaissances sur l'exposition pour identifier les actions qui pourraient diminuer les risques individuels de certaines maladies par des changements du comportement individuel.

■ Dans le cadre du projet CORTEA animé par d'ADEME, Airparif mène avec l'aide de l'ESTACA et du CORIA un projet de Caractérisation et Analyse des Polluants issus du Transport automobile s'Infiltrant dans les Habitacles des Véhicules (CAPTIHV).

Améliorer les connaissances pour évaluer les effets et comprendre les phénomènes

■ Airparif propose un accompagnement à plusieurs de ses membres. D'une part, une mise à disposition de résultats de mesure de dioxines et de métaux, par jauge Owen, dans des points de référence urbain et rural. D'autre part, en les accompagnants pour une sensibilisation à la pollution atmosphérique des riverains vis-à-vis de leurs installations. Le SYC-TOM a adhéré à ce programme.

■ L'exploitation du système de cartographie du projet Survol permet de réaliser le bilan annuel de la qualité de l'air sur les aéroports de Roissy-Le Bourget et d'Orly. Les cartes de contribution permettent de connaître la part attribuable aux aéroports dans la pollution de l'air respiré, ainsi que la distance impactée par les plateformes.

Appui à la mise en œuvre de politiques publiques

■ Les travaux relatifs à la ZCR parisienne et son domaine élargi se poursuivront par la prise en compte du nouveau dispositif de classification des véhicules les plus

polluants. Les résultats d'Airparif sur les gains attendus en émissions devraient alimenter l'enquête publique.

■ Le début de l'année a vu le lancement, par les Préfets de région et de police, des travaux de révision du PPA. Dans ce cadre, Airparif a été sollicitée pour apporter son expertise et produire le diagnostic de la situation actuelle, les évaluations fil de l'eau ainsi que l'évaluation de l'efficacité des actions prévues. Airparif accompagne le processus de révision qui doit faire émerger des propositions de mesures soutenues par les parties prenantes.

■ L'Observatoire poursuivra son action en direction des communes et des communautés d'agglomérations, notamment dans le cadre de l'élaboration de leur PCAET. En 2016, Airparif élaborera les "cartes stratégiques air", conformément à la méthodologie nationale.

Former et informer

■ L'accent sera mis sur le numérique, en lien avec la participation citoyenne, les objets connectés et les micro-capteurs. Le site internet, (cahier des charges d'une nouvelle version en cours) sera finalisé en 2016, il va évoluer vers encore plus d'interactivité. Une application sera développée et lancée pour que les piétons et cyclistes franciliens puissent suivre leur exposition à la pollution durant leur trajet. Les réflexions engagées sur l'open data, les droits et licences associées devront aboutir à une politique de gestion des données. Enfin, des réflexions sur un AirLab, rassemblant des partenaires institutionnels, des acteurs économiques et des chercheurs pour favoriser l'innovation et l'information seront engagées.

■ Les échanges se renforceront vers le monde agricole et les acteurs économiques en lien avec la mobilité. Ils se développeront avec les collectivités compte tenu des évolutions des compétences et des nouveaux EPCI. Ces partenariats trouveront des synergies à l'international.

Valorisation de l'expertise

■ Le laboratoire de chimie va apporter son soutien analytique et son appui technique à 17 AASQA. Il est prévu de réaliser près de 11 000 analyses, dont 6 600 environ pour les autres AASQA, avec 400 analyses lors d'une première campagne multi-AASQA pour évaluer les niveaux d'ammoniac en France.

■ Airparif participera en 2016 à un essai inter-laboratoires national organisé par les laboratoires de métrologie. L'objectif est de conforter les bons résultats des années antérieures.

■ La veille technologique sur des instruments non normalisés sera poursuivie par capteur optique ou électrochimique (micro-capteur). Cette métrologie permettant la mesure d'exposition permettra à Airparif de réaliser des mesures embarquées ou d'équiper des microenvironnements impossibles à instrumenter actuellement. Le suivi de la veille sur les mesures plus traditionnelles sera poursuivi également, comme la mesure optique des particules et leur comptage, la mesure du carbone-suie et la chimie rapide.

■ Esméralda, en lien avec les autres AASQA, aura plusieurs objectifs : optimiser son fonctionnement inter-AASQA ; mettre à jour l'inventaire interrégional sur les 10 régions partenaires ; mettre à disposition des partenaires la plateforme de scénarisation actualisée ; réfléchir aux besoins d'évolution de la plateforme.

■ La système d'observation de la qualité de l'air, au voisinage de l'infrastructure routière A86 Ouest, sera maintenue et améliorée au cours de l'année 2016.

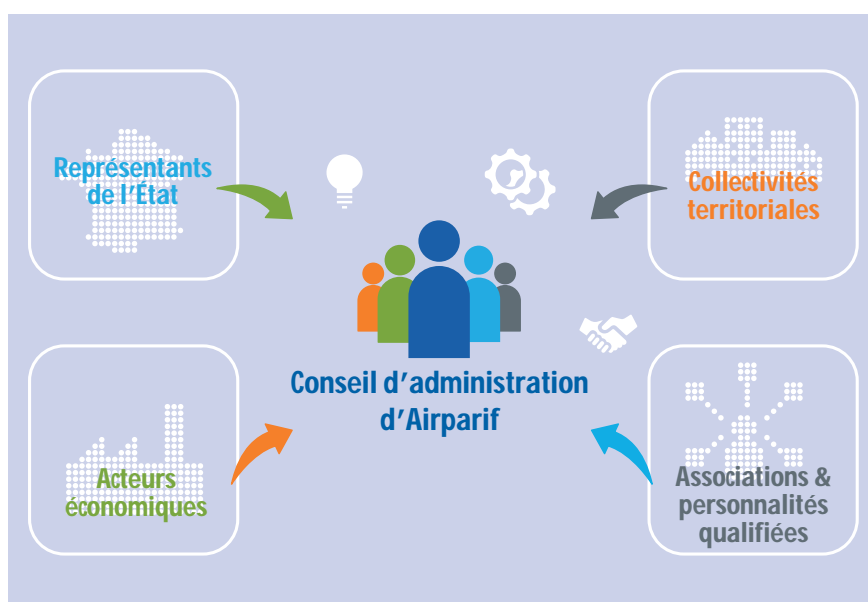
■ Le projet PATer, se poursuit avec la mise à disposition des résultats vers les épidémiologistes qui étudient les effets sanitaires de la pollution atmosphérique.



Airparif en 2015

Organisation et financement

Pour permettre à Airparif de poursuivre sa mission de surveillance et d'information, tout en maintenant son haut niveau d'expertise, l'association a renforcé ses efforts d'optimisation économique et accentué la diversification de ses ressources. La prospection des industriels soumis à la TGAP, en lien avec AIRASIF, a été poursuivie. En parallèle, une démarche partenariale a été proposée à plusieurs acteurs économiques et une veille active sur les modifications des périmètres et compétences des collectivités territoriales régionales a été organisée.



Une nouvelle organisation des services

Des réflexions organisationnelles ont été engagées au cours du second semestre 2015, pour adapter l'observatoire aux nouveaux enjeux du PRSQA 2016-2021 qui doit permettre une évolution professionnelle des salariés dans le cadre d'une mobilité interne. Ces réflexions ont abouti à la mise en place d'une nouvelle organisation des directions et des services le 1^{er} janvier 2016.

Concilier vie professionnelle et vie privée

Attentifs à ce que nos collaborateurs puissent concilier vie professionnelle et vie de famille, nous mettons en place des aides à la reprise d'activité, après des congés (maternité, paternité, parentaux d'éducation). L'Observatoire tient également compte des contraintes familiales dans la planification d'actions de formation nécessitant des déplacements éloignés du domicile.

Environnement & activités

Airparif a poursuivi ses efforts afin de limiter son empreinte écologique (Maîtrise des ressources, réduction de sa consommation énergétique et gestion des déchets) et a développé en interne une sensibilisation environnementale.

Qualité

Une réflexion sur une nouvelle cartographie des processus été menée, articulée autour des nouveaux axes du PRSQA, afin de caler les objectifs processus sur les objectifs stratégiques. Un plan d'actions a également été établi afin de prendre en compte les exigences de la nouvelle version de la norme de certification ISO 9001 sortie en septembre 2015. Au cours de cette année, nos audits de certification et d'accréditation ont confirmé la compétence du personnel pour mener à bien l'ensemble de nos missions. Une extension pour la mesure

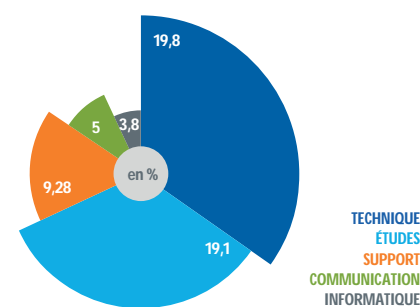
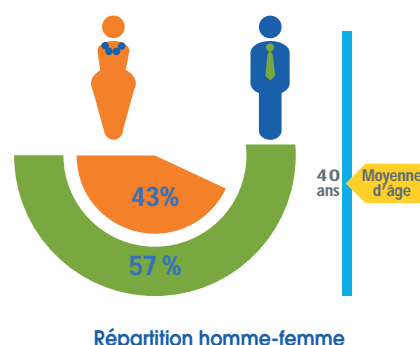
des particules, demandée lors de notre audit d'accréditation, a été validée en cette fin d'année. Un audit a également été réalisé par le LCSQA en septembre 2015, à la demande du ministère de l'Environnement. Aucun écart n'a été relevé. Il est noté, dans le rapport d'audit, que les échanges avec le personnel ont montré leur implication et leur intérêt pour améliorer le dispositif et tenir compte des points d'amélioration identifiés. Il est également mentionné que la totalité de nos activités s'inscrivent dans une démarche d'amélioration continue avec une rigueur et une traçabilité remarquable. Le LCSQA a exprimé sa confiance en notre capacité à mener à bien nos missions de surveillance et d'information conformément aux référentiels en vigueur.

Sécurité

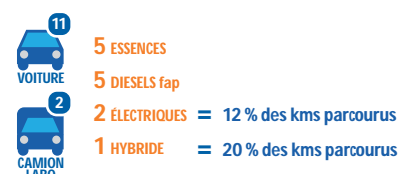
En 2015, le Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels (DUERP) a été revu et validé. Suite au rapport sur les risques psycho-sociaux émis par un cabinet extérieur, un suivi a été réalisé par le CHSCT dans le cadre de la mise en place de la nouvelle organisation.

L'informatique

La modernisation de l'infrastructure du système d'information s'est poursuivie en 2015 avec la mise à jour de 14 % du parc informatique. Les barrières de sécurité (pare-feu) ont été renforcées par la mise en place d'un système plus performant et redondant. De nouveaux serveurs sont configurés, notamment pour les travaux liés aux études de l'impact de la mise en place de la ZCR et du PPA. Deux nouveaux postes centraux en acquisition et traitement des données des stations ont été déployés.



Répartition des heures de formation



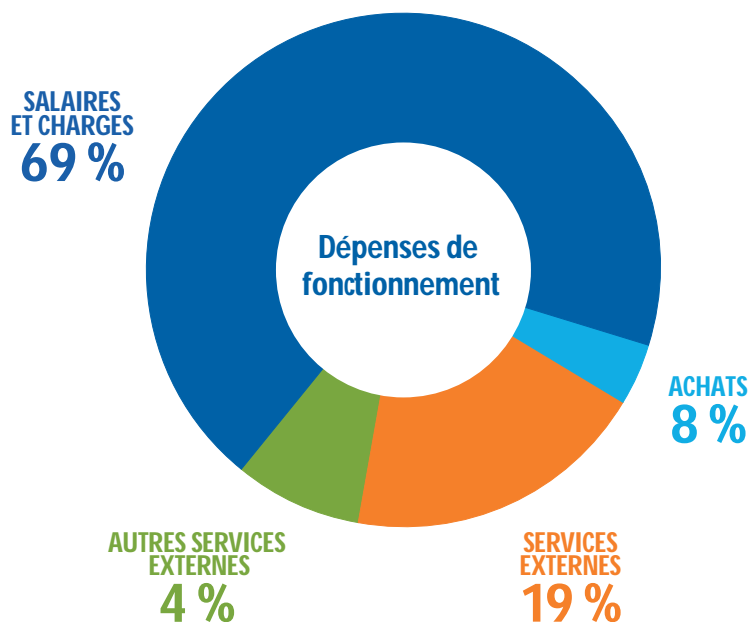
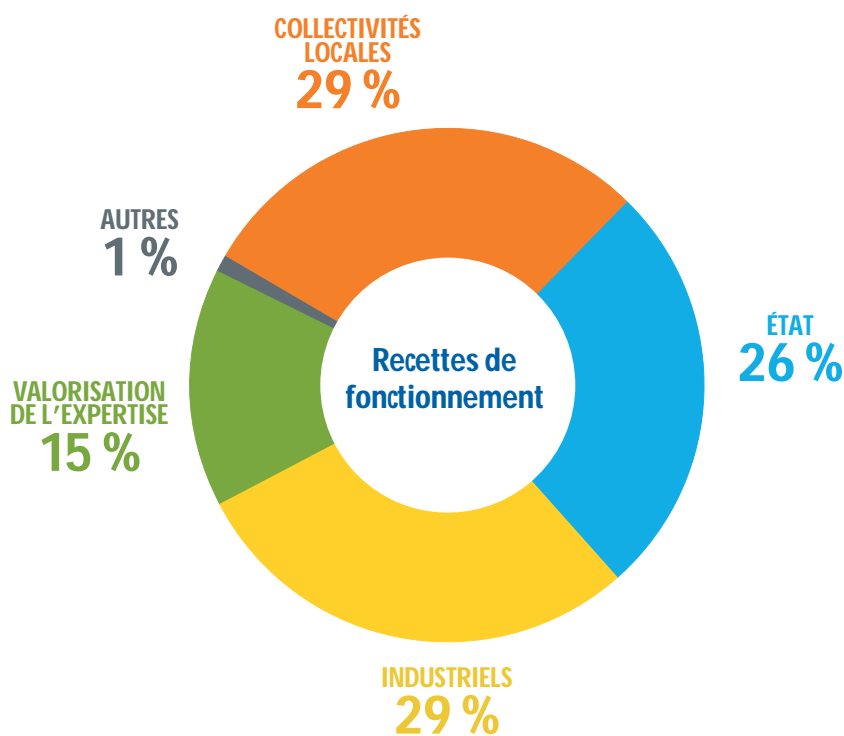
Répartition des déplacements

Bilan financier

Les recettes de fonctionnement atteignent un niveau de 6,02 millions d'euros en 2015, soit un niveau conforme à la prévision budgétaire globale, en progression de 9,15 % par rapport à 2014.

- Le collège des collectivités locales participe à hauteur de 29 % (- 2,1 % des recettes par rapport à 2014).
- L'Etat participe à hauteur de 26 % (- 2,3 % par rapport à 2014)
- Les acteurs économiques à hauteur de 29 % (+ 3,7 % par rapport à 2014).
- La valorisation de l'expertise d'Airparif (Programmes de recherche, programmes européen, études particulières, analyses) contribue au financement à hauteur de 15 % du montant des recettes de fonctionnement 2015 (+ 14 % par rapport à 2014). L'ensemble des études réalisées par l'Observatoire, est rendu public conformément aux dispositions de la fiche fiscale sur les activités des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air émise par l'administration fiscale.

Les activités mises en commun avec les autres AASQA et les recettes interrégionales (analyses chimiques, étalonnage et plateforme de modélisation) ont quant à elles progressé à hauteur de 23,8 % et représentent 15,5 % des recettes en 2015. Les dépenses de fonctionnement sont légèrement supérieures (+ 1,78 %) au budget prévisionnel (+10 % en 2014), du fait d'une hausse de l'activité et des recettes. Cette augmentation est principalement visible sur la sous-traitance, et l'externalisation de certaines tâches.



6 073
interventions
sur station

airparif.fr
1 672 798
visites
annuelles

60
employés

171
appareils
de mesure

6 250 000
points évalués
sur
la région

20
conférences

9 500
analyses
chimique

900
relations
presse

138
membres de
l'association

448
certificats
d'étalonnage

11
rapports
publiés

airparif.fr
50 750
visites le
23/03/15

L'air en bref

Calendrier 2015 des indices Citeair journaliers

92	57	57	51	59	51	46	40	31	32	33	32	38	43	33	40	41	34	42	66	52	79	78	50	63	39	53	35	39	50	36
29	49	52	52	52	69	59	56	64	46	64	98	76	45	43	62	46	83	71	35	36	40	43	41	55	39	52	55	février		
41	39	46	45	58	76	78	71	54	63	73	58	58	66	67	72	87	96	75	>100	83	36	66	52	49	45	50	38	35	39	40
37	41	45	34	40	51	54	77	78	64	40	49	52	59	63	62	68	46	45	56	75	67	64	63	41	35	38	48	46	37	avril
33	38	34	38	45	38	40	40	40	44	62	42	47	41	39	39	49	45	36	39	45	48	39	43	45	42	58	37	38	43	30
41	38	41	62	60	50	49	43	51	51	59	54	55	53	50	51	55	32	46	41	33	32	36	53	68	67	43	59	59	74	juin
91	78	87	84	43	61	51	30	44	57	64	39	32	30	57	68	43	61	34	29	39	50	52	50	39	40	33	32	35	39	47
58	68	67	43	59	54	58	49	51	46	45	76	61	39	36	44	42	45	49	34	53	56	43	30	30	41	44	44	54	58	54
39	40	41	36	35	32	47	36	42	45	54	38	33	34	34	33	41	37	37	51	51	31	43	37	34	36	37	33	36	40	sept.
43	55	68	61	32	34	32	41	46	50	56	68	61	56	43	58	50	36	72	61	48	38	43	36	36	56	57	45	39	41	57
66	58	45	42	43	28	31	33	33	42	39	56	34	31	29	35	28	34	31	40	30	41	59	37	40	68	76	35	36	34	nov.
39	51	54	55	39	39	53	39	50	34	36	33	38	57	46	52	54	59	57	38	31	32	39	34	31	41	44	48	44	35	43



Association type loi de 1901 à but non lucratif
7 rue Crillon 75004 PARIS
01.44.59.47.64
demande@airparif.fr



Directeur de la publication : Jean-Félix. Bernard

www.airparif.fr

Rédaction/coordination éditoriale & graphique : Airparif

Crédits photo : Airparif, Milan Szytura p. 14 et 24, AquaMechanical sous licence CC BY 2.0 p. 18



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