



## DOSSIER DE PRESSE

Journée de la qualité de l'air à Paris – 14 octobre 2022

### **Dernières observations sur la pollution de l'air Innovations et conseils pour mieux s'en protéger**

A l'occasion de la Journée de la qualité de l'air, les partenaires du ballon se réunissent chaque année pour mettre en commun le fruit de leurs dernières recherches ou observations sur la qualité de l'air.

A l'occasion de cette journée nationale 2022 :

- Le CNRS présente les résultats d'une étude qui pointe le rapport entre mortalité due au Covid et pollution de l'air, notamment à Paris, ville particulièrement touchée par les deux phénomènes.
- Aerophile présente le premier prototype de son PARA PM, système innovant de dépollution de l'air extérieur de ses particules fines.
- Generali France annonce un nouveau service d'information personnalisé en santé environnementale co-développé avec la StartUp Meersens et les médecins de l'Association Santé Environnement France.

## I - Lien entre la mortalité due au COVID et qualité de l'air à Paris

Dans le cadre d'une étude scientifique<sup>1</sup> des chercheurs du CNRS et de l'INSERM ont mis en évidence l'évolution de la mortalité par million d'habitants en fonction du niveau de pollution aux PM2.5. Pour cela, ils ont utilisé les données officielles de mortalité liée au Covid et celles de la pollution aux particules PM2.5 issues des réseaux de qualité de l'air et du réseau Pollutrack. Ils ont sélectionné 32 villes et régions en Europe de l'Ouest représentatives des différents niveaux de pollution que l'on peut rencontrer : des zones les plus polluées comme la Lombardie et Paris à celles les moins polluées comme le Bade-Wurtemberg.

**3 questions à Jean-Baptiste Renard, Directeur de recherche au CNRS**

### ***1/ Qu'avez-vous trouvé de particulier dans cette observation ?***

Plus la pollution aux PM2.5 augmente, plus la mortalité au Covid-19 augmente. La tendance est **d'environ 10% de mortalité accrue par  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de PM2.5**. Cette tendance avait déjà été mise en évidence précédemment, mais sur de plus petites périodes. Notre étude généralise ces travaux précédents en **couvrant plus de deux ans** et une bonne partie du continent européen. Nous avons aussi mis en évidence que différentes périodes doivent être considérées : l'apparition brutale du virus au printemps 2020, la période d'une gestion mieux maîtrisée de la pandémie à partir de mi-2020, et l'effet de la vaccination à partir de mi-2021. Enfin, nous avons montré que les tendances sont similaires pour les 6 pays considérés (France, Italie, Allemagne, Angleterre, Pays-Bas, Espagne) même si les conditions initiales en conditions de faible pollution diffèrent en fonction des politiques de santé menées par chaque pays.

### ***2/ Vous venez d'actualiser votre étude en incluant les dernières observations (de l'été à aujourd'hui). Quels enseignements apportent-elles ou confirment-elles ?***

**Nous avons étendu l'analyse jusqu'au début de l'automne 2022**, et nous constatons que la relation entre mortalité au Covid-19 et pollution demeure similaire à celle du début de l'année 2022 et même à celle de toute l'année 2021.

### ***3/ A Paris, ville particulièrement touchée par le Covid et la pollution de l'air, quelle analyse faites-vous ?***

Paris est une ville très compacte, ce qui rend plus facile l'analyse que nous menons (à l'opposé de régions où se mélangent données urbaines et données rurales). **La pollution au PM2.5 est hélas très forte à Paris**, notamment du fait de sa situation géographique, **ce qui explique ce niveau de mortalité au Covid-19 par million d'habitant parmi les plus élevés d'Europe de l'Ouest**.

Nous venons de montrer que le paramètre essentiel est la **présence de pics successifs de pollution** aux PM2.5, qui vont créer sur quelques semaines une sorte d'effet mémoire de pollution, qui se traduit par une augmentation de la mortalité au Covid-19. Par contre, dès que cette succession de pics s'arrête, nous constatons très rapidement une forte diminution de la mortalité au Covid-19.

### ***4/ En modélisant vos résultats et les pics de pollution récurrents, à quoi pouvons-nous nous attendre cet hiver ?***

Malheureusement, **il est à craindre qu'une nouvelle vague de mortalité au Covid-19 apparaisse dès que les conditions météorologiques seront défavorables** (situations anticycloniques favorisant la stagnation de la pollution). Cette pollution proviendra comme toujours du trafic routier, de l'activité industrielle, du chauffage au bois et des épandages agricoles. Il est à craindre que **l'augmentation du chauffage au bois, du fait de la pénurie énergétique actuelle**, ne fera qu'augmenter la pollution au PM2.5. Comme toujours, ce sera la météo qui sera le paramètre déterminant pour l'apparition ou non de pics successifs de pollution et donc de la mortalité liée au Covid-19.

---

<sup>1</sup> Etude publiée en août 2022 avec des données s'arrêtant au printemps 2022, et étendue à fin septembre pour Paris et la Lombardie.

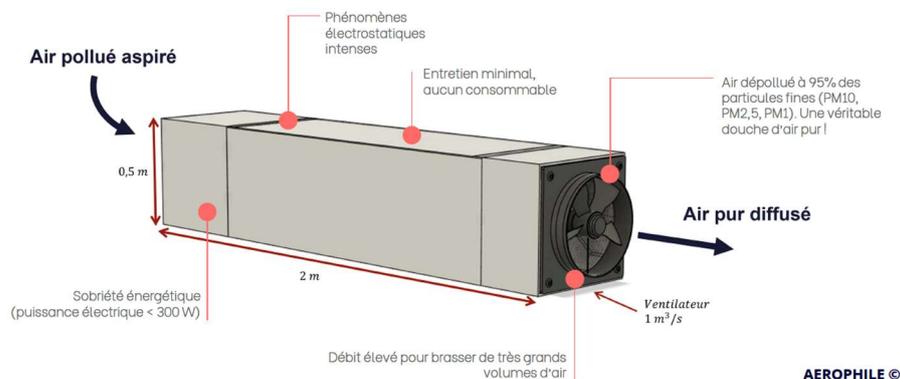
## II - Para PM, innovation majeure pour dépolluer l'air extérieur des particules fines

Depuis 2013, le Ballon Generali est devenu un véritable laboratoire volant pour mesurer les particules fines en temps réel et procéder tout au long de l'année à des expériences menées en partenariat avec différents laboratoires du CNRS.

Après 10 ans de recherche menée au ballon Generali, les ingénieurs d'Aérophile ont **mis au point il y a 1 an**, le PARA-PM, une technologie unique au monde qui repose d'une part sur les principes de **phénomènes électrostatiques intenses**, d'autre part sur un **principe de filtre auto-nettoyant** grâce à une **lasure-photocalytique**.

Il s'agit d'un système unique de capture des particules fines en espaces ouverts, autonome et ultra-performant car il permet de **dépolluer jusqu'à 99% des particules fines**.

Le **premier prototype** vient d'être testé dans différents sites semi-ouverts ou fermés et différentes situations : **métro, bibliothèque, cour d'école**.



Les résultats sont sans appel :

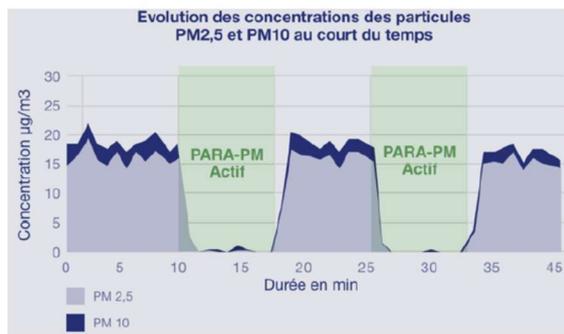
**Dépollution d'un site ouvert ou semi ouvert** : Monté sur les bus, le Para PM crée des îlots d'air pur en bordure de rue, directement là où la pollution est émise.

Les concentrations de particules fines sont au **moins divisées par 2** et **deviennent négligeables à l'arrêt de bus**.

### **Dépollution d'un site fermé**

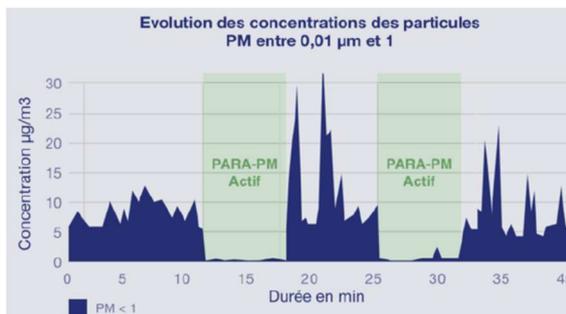
Le PARA PM est également **testé pour la première fois** en public dans le cadre de la journée de la qualité de l'air **dans une pièce de 200m<sup>3</sup>**. Les mesures du taux de particules fines ont été effectuées **par 3 types d'outils de mesure qui ont tous constatés le même résultat** :

⇒ Après 10-15 min, le Para-PM enlève **plus de 95% de la pollution aux PM**



Ces mesures montrent qu'au moins 95% de la masse en PM10 et PM2.5 est piégée...

... y compris pour les particules les plus petites, dominantes en nombre et extrêmement dangereuses pour la santé.



AEROPHILE ©

Le Para-PM est une solution pour dépolluer l'air à grande échelle, modulable et adaptable à de nombreux types de lieux notamment ceux particulièrement exposés à la pollution de l'air : **métros, centres urbains, tunnels urbains, péages autoroutiers, etc ...**

Il peut être également utilisé par de nombreux sites comme tous ceux qui accueillent des publics sensibles : **les écoles, les hôpitaux et Ehpad, les lieux accueillant des sportifs.**

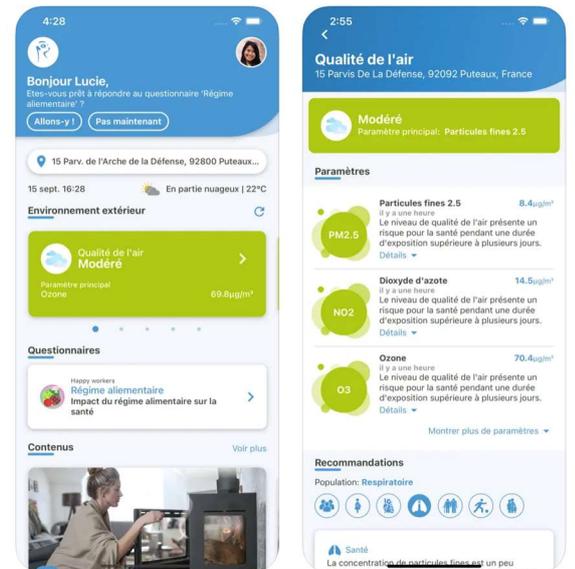
Aérophile a remporté un appel d'offres de la SOLIDEO, qui recherchait des solutions efficaces pour **dépolluer l'air du village des Athlètes.**

Plus d'information sur : <http://parapm.org/>

### III - Generali France lance un nouveau service d'information personnalisé en santé environnementale

Depuis la fin septembre 2022, les salariés des entreprises assurées par Generali et cotisant à son programme d'action sociale, bénéficient d'une appli, **Meersens Pro**, enrichie de l'expertise des médecins de l'Association Santé Environnement France (ASEF) dont Generali est partenaire depuis 2013.

Chaque salarié peut installer gratuitement Meersens Pro pour avoir accès à six thématiques environnementales : la qualité de l'air, l'eau, le bruit, les pollens, l'alimentation, les UV. Un diagnostic des facteurs environnementaux est établi selon la géolocalisation et le déclaratif de chacun sur son mode de vie. Des questionnaires et contenus personnalisés permettent d'enrichir l'expérience en adoptant les gestes les plus protecteurs recommandés par des médecins experts. Ainsi, en cas de risque d'une exposition trop forte à la pollution de l'air, Meersens Pro alerte et donne des conseils pour se prémunir des polluants ou des allergènes (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>2.5</sub>, COV, pollens...).



A terme, 300 000 salariés des entreprises assurées par Generali et entrant dans son programme d'action sociale pourront bénéficier de cette appli développée par la scale-up **Meersens**. Elle a été identifiée par Generali grâce à l'accélérateur, **Future 4 Care** dont l'assureur est cofondateur avec Sanofi, Cap Gemini et Orange et qui a vocation à devenir le **hub européen de référence en e-santé**.

**Marie-Christine Lanne, directrice de la communication externe et des engagements de Generali France souligne** « En 2013, Generali a été le premier assureur en France à s'intéresser aux impacts de la qualité de l'air sur la santé en devenant partenaire du Ballon Generali. Depuis près de 10 ans, nous contribuons à financer les recherches que le CNRS effectue sur l'évolution des particules fines dans l'atmosphère à partir des mesures réalisées à bord du ballon. Et la collaboration que nous avons nouée à l'époque avec les médecins de l'Association Santé Environnement France (ASEF) trouve une nouvelle application concrète avec leur contribution aux conseils élaborés dans l'appli Meersens Pro. Ce nouveau service permet de créer un pont entre la recherche menée depuis 10 ans à bord du ballon Generali et le développement d'informations personnalisées en santé environnementale pour nos clients ».

**Claire Lasvergnas, Directrice Adjointe de l'Offre de l'Alliance Klésia Generali (AKG) déclare** « Ce nouveau service vient enrichir les différentes actions de prévention santé que nous déployons dans les entreprises qui participent au programme d'action sociale de Generali. Ainsi, après les services de coaching digital en nutrition, activité physique, gestion du stress, qualité du sommeil, prévention des risques musculosquelettiques, Meersens Pro ouvre un nouveau chapitre essentiel pour préserver la santé de nos assurés face aux principaux facteurs de risques environnementaux qui s'accroissent. Generali a déployé dès 2016 le premier programme de santé comportementale avec Generali Vitality où nous incitons chacun à devenir acteur de la préservation de son capital santé. Il compte 25.000 salariés activement engagés dans nos programmes. L'écosystème de Future 4 care va contribuer à accélérer le déploiement de nouveaux services en santé et e-santé. » <https://future4care.com/fr>

**Morane REY-HUET, Président de Meersens rajoute** « Rendre visible l'invisible est une nécessité à l'heure où les normes des pays sont de plus en plus contraignantes, en lien avec les recommandations de l'OMS. Les pouvoirs publics mais aussi les entreprises sont plus que jamais mobilisés pour la santé et le bien-être des citoyens et des collaborateurs. Il est tout à fait naturel d'avoir de l'eau potable, dans le même esprit ensemble nous pouvons contribuer à un air potable et limiter les impacts de la pollution. Il est urgent d'agir et Generali est pionnière dans cet enjeu de prévention environnement et santé. S'occuper de la santé et du bien-être des assurés, c'est aider les entreprises à attirer, retenir leurs talents, diminuer l'absentéisme, augmenter la performance et la concentration. Enfin, c'est être un acteur engagé pour l'expérience de vie en bonne santé des Hommes. » <https://meersens.com/>

## IV - Savoir se protéger lors d'épisodes de pollution de l'air

### La qualité de l'air : enjeu climatique et sanitaire majeur

En 2021, la pollution de l'air représenterait :

- 8,7 millions de décès prématurés par an<sup>1</sup>
- Près d'1 décès sur 5 sur la planète<sup>1</sup>
- Une réduction de l'espérance de vie de 3 ans en moyenne dans le monde<sup>2</sup>
- La 2<sup>ème</sup> cause de mortalité évitable en France (après l'alcool)<sup>3</sup>
- La pollution environnementale est la 3<sup>ème</sup> cause dont les Français veulent que les pouvoirs publics s'occupent à l'horizon 2025, avec 35% des sondés qui s'y déclarent attentifs.<sup>4</sup>

Selon les études, on estime que la pollution de l'air est chaque année responsable de **40 000 à 97 000 morts en France**. Une morbidité qui touche **le système cardioneuro vasculaire** de façon prédominante mais aussi **le système respiratoire, le cerveau, la qualité du développement des enfants** et qui augmente **le taux de certains cancers**. De plus, un lien pollution de l'air et **diabète** a été établi .

Le vrai problème actuel concerne les particules les plus fines, **inférieures à 2,5 µm (les PM2.5)** et les particules de ultrafines 0.1µm qui ne font hélas pas partie de la surveillance réglementaire, qui sont les plus dangereuses pour la santé. Leur concentration moyenne annuelle et journalière est trop forte par rapport aux recommandations de l'OMS qui ont été revues il y a 1 an à 5 µg/m3 en moyenne annuelle au lieu de 10 µg/m3. Des mesures drastiques seraient nécessaires pour y arriver.

**En attendant, il faut donc se protéger !**

Voici les **4 conseils du Dr Souvet**, Président de l'ASEF

**1/ Lors des déplacements à pied ou à vélo**, s'éloigner au maximum des flux de circulation en empruntant des pistes cyclables ou en marchant le plus loin possible de la route ou des bordures des quais. En moyenne, l'exposition à la pollution est **deux fois moins élevée pour le cycliste sur une piste séparée que dans la circulation** automobile et 30 % moins élevée dans les couloirs de bus, selon une étude d'Airparif de 2009.

**2/ Lors de la pratique d'un sport**, éviter de le pratiquer le long des axes routiers et, en cas de pics de pollution, préférer les sports doux extérieurs loin des axes routiers ou le sport indoor si la salle de sport est équipée par exemple de VMC avec FAP.

**Attention à la pratique de sport intense avec masque FFP2** qui peut entraîner une hyperventilation et des difficultés à respirer.

**3/ À la maison**, on aère tous les jours en grand, **au moins 10 minutes matin et soir**. Mais attention, si on réside à côté d'un axe routier, il faut ouvrir ses fenêtres tôt le matin ou tard le soir pour éviter de faire entrer les polluants émis par le trafic.

**4/ Dans la voiture**, il faut penser à l'aérer dès que la circulation est moins dense car les polluants s'accumulent dans l'habitacle.

<sup>1</sup> Etude de Harvard publié en février 21

<sup>2</sup> Etude parue dans la revue de la Société européenne de cardiologie, Cardiovascular Research, travaux de chercheurs des universités de Birmingham, d'Harvard et de Leicester publiés dans la revue Environmental Research.

<sup>3</sup> Santé Publique France 2016

<sup>4</sup> Baromètre France 2025 – Viavoice/ Generali / radio Classique) : lire le détail de l'étude :

<https://presse.generalif.fr/communiqu/211083/Barometre-France-2025-Generali-Viavoice-Radio-Classique-1ere-Editiondu->

