



Projet POLLUSCOPE

Rapport Individuel



Rapport Individuel

Vous avez accepté de participer au projet de recherche Polluscope et nous vous en remercions vivement. L'objectif de ce projet est d'évaluer l'apport de données fines de mesure de pollution atmosphérique à l'aide de capteurs portatifs et de données fines de données de santé dans les études sanitaires. Ces études sont en effet généralement menées en prenant des données des niveaux de pollution extérieurs au niveau de la station de mesure la plus proche représentative de la situation du domicile et du lieu de travail ou à partir de cartographies fines de qualité de l'air. L'utilisation de capteurs portatifs, bien que moins précis que des stations de référence, permet d'évaluer les niveaux en air intérieur et lors des trajets au-delà des niveaux en air extérieur. Ces mesures montrent la variabilité des niveaux d'exposition à la pollution atmosphérique suivant les lieux traversés ou occupés au cours de la journée.

L'exploitation croisée des données de pollution atmosphérique et de santé est en cours mais nous tenions à vous présenter vos résultats, d'une part, votre exposition individuelle à la pollution atmosphérique tout au long de la semaine d'expérimentation et d'autre part vos données de santé. Afin de faciliter la compréhension de ces résultats et vous permettre de vous situer par rapport aux autres franciliens ayant participé, les moyennes de l'ensemble des participants sont fournies. Vous trouverez également en annexe l'état de la qualité de l'air en Ile-de-France pour le dioxyde d'azote ainsi que les particules PM10 et PM2.5 avec des cartographies qui illustrent la variabilité spatiale des niveaux en air extérieur. Les principaux déterminants de la qualité de l'air intérieur sont également présentés dans cette annexe.

Pour plus d'information, nous vous invitons à vous connecter au site : www.airparif.fr sur lequel vous vous trouverez, notamment des cartographies temps réel de la qualité de l'air vous permettant de visualiser les niveaux sur votre secteur géographique. Cette information est également disponible sur l'application Itiner'air à destination des piétons, cyclistes et joggeurs, qui présente l'exposition en temps réel là où vous êtes ou sur un trajet.

Information sur le participant et la campagne

Numéro du participant (*) : **9999965-VGP_W1**

Campagne du 2019-10-21 00:00:00 au 2019-10-29 00:00:00

Kit :

- Cairsens pour les mesures de NO2
- Canarin pour les mesures de PM de différentes diamètres (PM1, PM2.5, PM10)

(*) Les données personnelles sont protégées et non stockées dans la base de données, d'où l'usage du numéro.

Synthèse

Synthèse des concentrations pour le participant (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sauf BC en ng/m^3)

	PM1.0	PM2.5	PM10	NO2
Moyenne	4.0	5.9	6.5	25.1

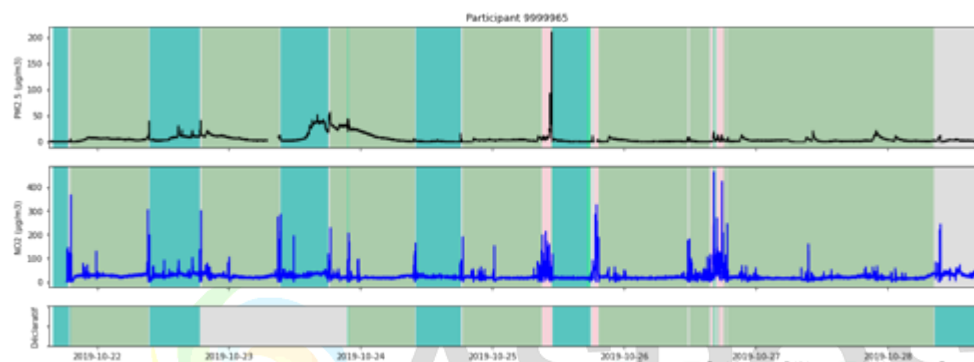
Synthèse des concentrations pour l'ensemble des participants (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sauf BC en ng/m^3):

	PM1.0	PM2.5	PM10	NO2	BC
Moyenne	5.6	8.5	9.4	22.4	916.1

Vue temporelle

Aperçu des concentrations mesurées et de leur contexte au cours du temps

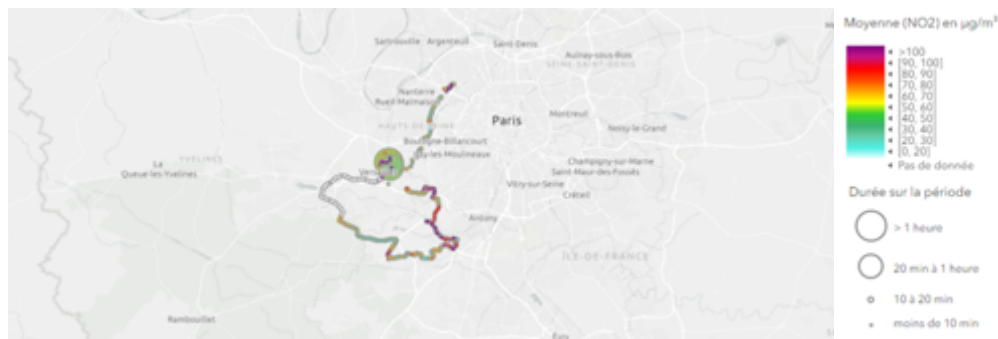
Nous avons classé le contexte en cinq catégories : domicile, bureau (lieu d'activité en général), environnement intérieur autre (restaurant, commerces, espace de loisir fermé, gares, etc.), environnement extérieur (rue, parc, etc.) et transports motorisés (voiture, bus, train, etc.). Le bas du graphique restitue le contexte déclaré via l'application mobile. Les deux parties supérieures illustrent les contextes détectés par une méthode d'intelligence artificielle, développée dans le but de pallier l'insuffisance et les oublis dans la déclaration du contexte.



Vue spatiale

Cartes avec les trajets par polluant

Pour le NO2



Pour le PM2.5



Tableau avec les moyennes dans les différents environnements

Pour le participant (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sauf BC en ng/m^3)

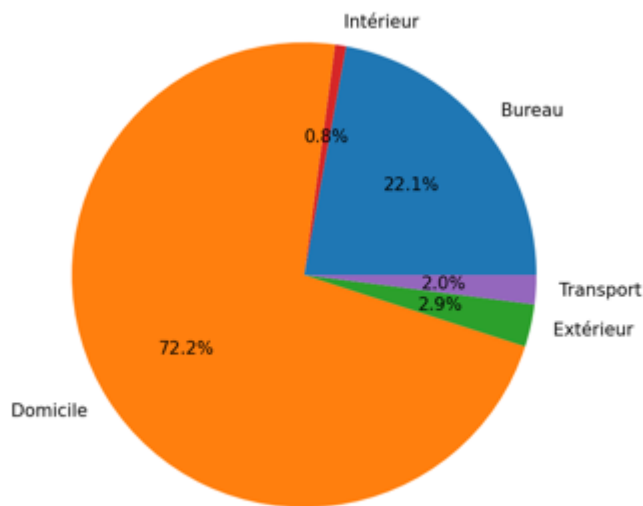
	PM1.0	PM2.5	PM10	NO2
Bureau	8.3	12.0	13.0	26.1
Domicile	1.8	2.4	2.9	20.4
Intérieur	10.3	17.5	20.5	51.4
Extérieur	3.4	4.7	5.5	59.6
Transport	7.8	10.1	11.3	85.7

Pour l'ensemble des participants (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sauf BC en ng/m^3)

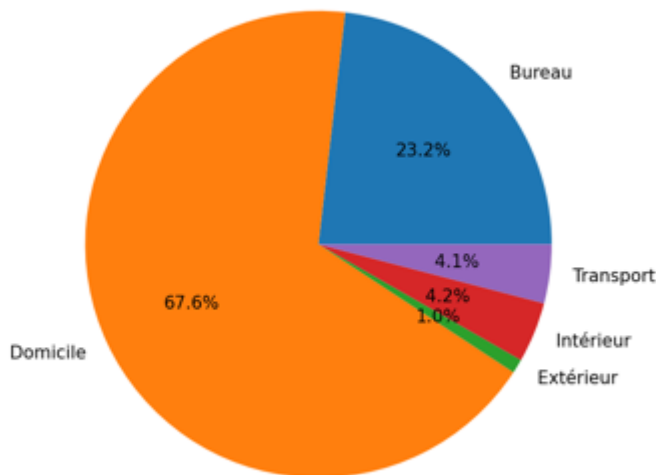
	PM1.0(Moyenne)	PM2.5(Moyenne)	PM10(Moyenne)	NO2(Moyenne)	BC(Moyenne)
Bureau	5.8	8.9	10.1	26.2	1066.8
Domicile	6.3	9.4	10.5	16.7	903.9
Intérieur	8.7	13.2	14.8	22.0	1310.5
Extérieur	8.7	13.4	15.2	36.6	1759.1
Transport	8.0	12.0	13.4	29.8	1920.7

	PM1.0(Max)	PM2.5(Max)	PM10(Max)	NO2(Max)	BC(Max)
Bureau	122.5	216.5	250.5	401.5	14089.2
Domicile	69.6	115.0	128.0	371.4	9943.2
Intérieur	109.3	153.2	198.5	153.5	20917.8
Extérieur	130.1	213.0	236.4	147.9	12240.1
Transport	109.3	196.3	226.7	142.1	11246.6

Poucentage du temps passé dans chaque environnement



Pour l'ensemble des participants



OSE
Format APIs

Commentaires généraux

Différents polluants ont été mesurés durant ce projet de recherche :

- Le dioxyde d'azote NO₂ qui a pour source principale le trafic routier. Ce polluant peut donc être retrouvé à des concentrations élevées dans différents microenvironnements, notamment dans les transports (sauf métro/RER) ou en extérieur à proximité de grands axes de circulation.

- Les particules PM10, PM2.5 et PM1 (particules de tailles respectives inférieures à 10, 2.5 et 1 µm de diamètre). Ces particules ont des sources multiples qui varient selon les microenvironnements. Dans les transports les particules sont émises par la combustion, l'usure des freins, des rails et la remise en suspension liée à la circulation routière et piétonne dans les enceintes ferroviaires souterraines. En air intérieur, comme le lieu de travail ou le domicile, les particules proviennent majoritairement des activités humaines (chauffage, cuisson, utilisation de bougies, d'encens, fumée de cigarette...) et dans une moindre mesure, de l'air extérieur.
- Le Black Carbon BC (ou Carbone suie) est principalement émis par la combustion : trafic routier et chauffage au bois essentiellement.... Ainsi le microenvironnement dans lequel la concentration la plus élevée est susceptible d'être retrouvée est le transport.

Par rapport aux résultats reportés dans ce rapport, deux points sont importants à noter. D'une part, ces résultats correspondent à des mesures faites en période automne-hiver, ils ne sont pas nécessairement représentatifs de l'année entière puisqu'il peut y avoir des variations saisonnières dans les émissions des polluants et dans la dynamique de l'atmosphère. D'autre part, les indications d'environnement n'ont pas toujours pu être renseignées finement. Bien qu'un programme informatique (machine learning) a permis de compléter les données de microenvironnement. Ainsi, il peut subsister des incertitudes. Par exemple, lorsque le GPS indique une vitesse de déplacement très faible, le participant est considéré comme dans un environnement extérieur ou à vélo, alors qu'il est possible qu'il soit en voiture, dans un embouteillage.

Ces réserves étant notées, ces mesures restent intéressantes pour une analyse de tendances dans les différents microenvironnements. Les niveaux en dioxyde d'azote (NO2) les plus élevés sont généralement relevés sur les axes routiers et dans les véhicules. Pour les participants à cette étude, le niveau maximum n'est pas relevé dans les transports, mais en extérieur. Cela peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Le regroupement des différents modes de transport dans le microenvironnement «transport». La moyenne de cet environnement regroupe ainsi de nombreuses situations variées : déplacement en véhicule particulier ou en bus, en transport en commun ferré (RER ou métro), en vélo ;
- Des niveaux en voiture ou en bus sur les axes éloignés du cœur de Paris beaucoup plus faibles que sur le Boulevard Périphérique ou des axes autoroutiers avec des tunnels ;
- Dans les transports en communs comme le RER ou le métro les concentrations en NO2 sont globalement du même ordre de grandeur que les concentrations de fonds urbains mesurées en Ile-de-France (fond urbain parisien ou influencé pour les parties souterraines du réseau) ;
- L'influence du trafic routier sur les concentrations mesurées dans cet environnement (extérieur).

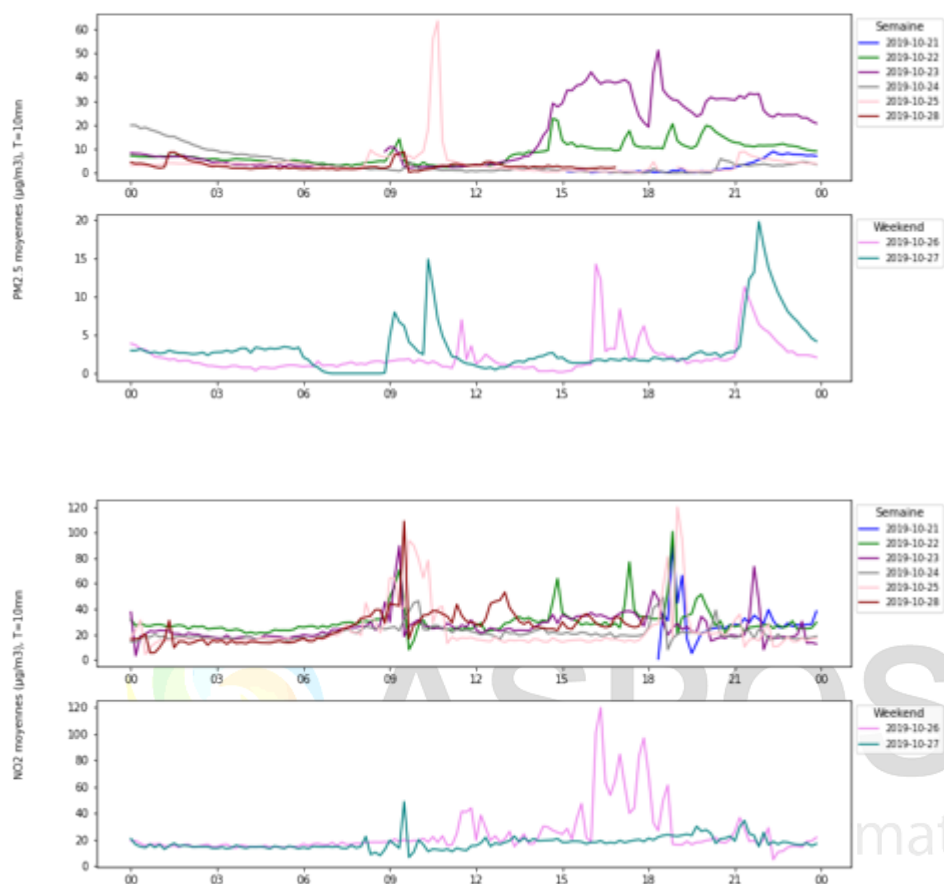
Concernant les particules, les concentrations moyennes des différents microenvironnements sont proches. Les concentrations moyennes en particules (PM10, PM2.5 et PM1) relevées en extérieur (rue, parc...), intérieur (cinéma, gares, restaurants, magasins...) et dans les transports sont les plus importantes. Pour ces microenvironnements, les sources d'émissions de particules sont plus diverses (cuissons, remise en suspension des particules lors du passage d'un train/métro, véhicules particuliers, poussières terrigènes...).

La concentration moyenne en black carbon (carbone suie), est plus importante dans le microenvironnement transport, ce qui s'explique par sa source d'émission principale : la combustion de combustibles fossiles et de biomasse. Il n'y a pas d'explications au fait que la concentration maximale ait été relevée dans le microenvironnement bureau. Cela pourrait être lié à des participants fumeurs.

Created with an evaluation copy of Aspose.Words. To discover the full versions of our APIs please visit: <https://products.aspose.com/words/>

Annexes

Graphe horaire de chaque journée



Qualité de l'air en Ile-de-France en 2019

Rapport fourni par Airparif à l'URL

https://www.dropbox.com/s/wkmrc3rltu2h986/Rapport_Polluscope_Airparif.pdf

Contacts

Notre équipe reste à votre écoute. Vous pouvez nous joindre en écrivant à : Jean-Marc NAUDE (CEREMA)
à l'adresse : polluscope@uvsq.f