

## Évaluation de l'impact sur la qualité de l'air en Île-de-France des trois premières semaines de confinement

-----

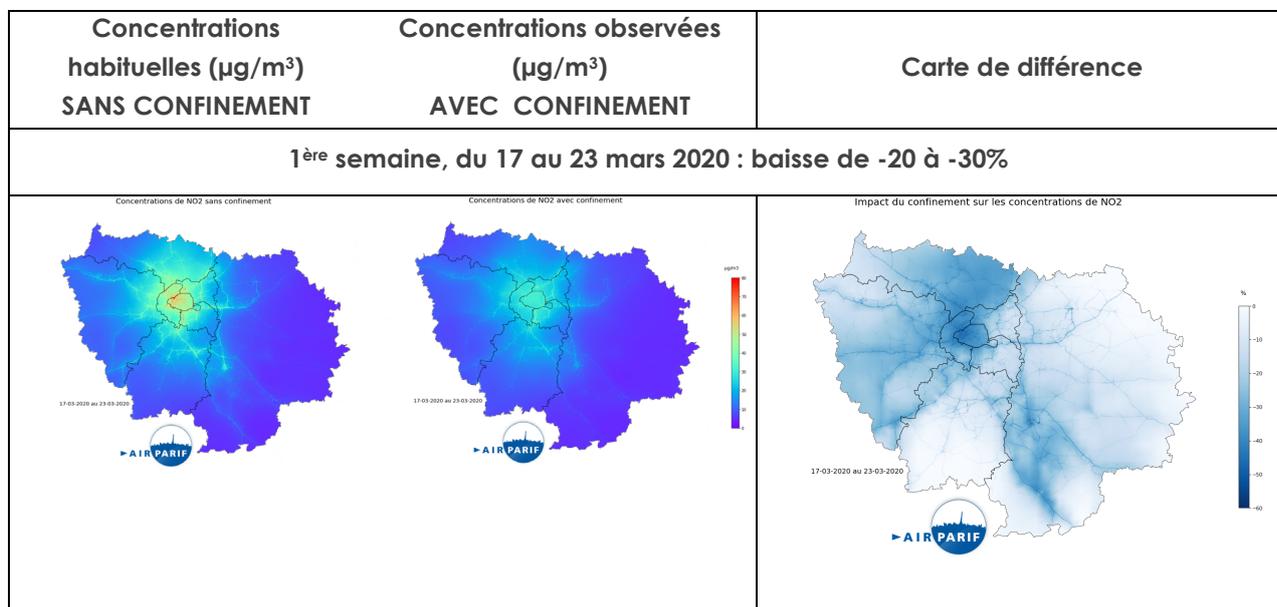
**Bilan actualisé du 17 mars au 6 avril 2020**

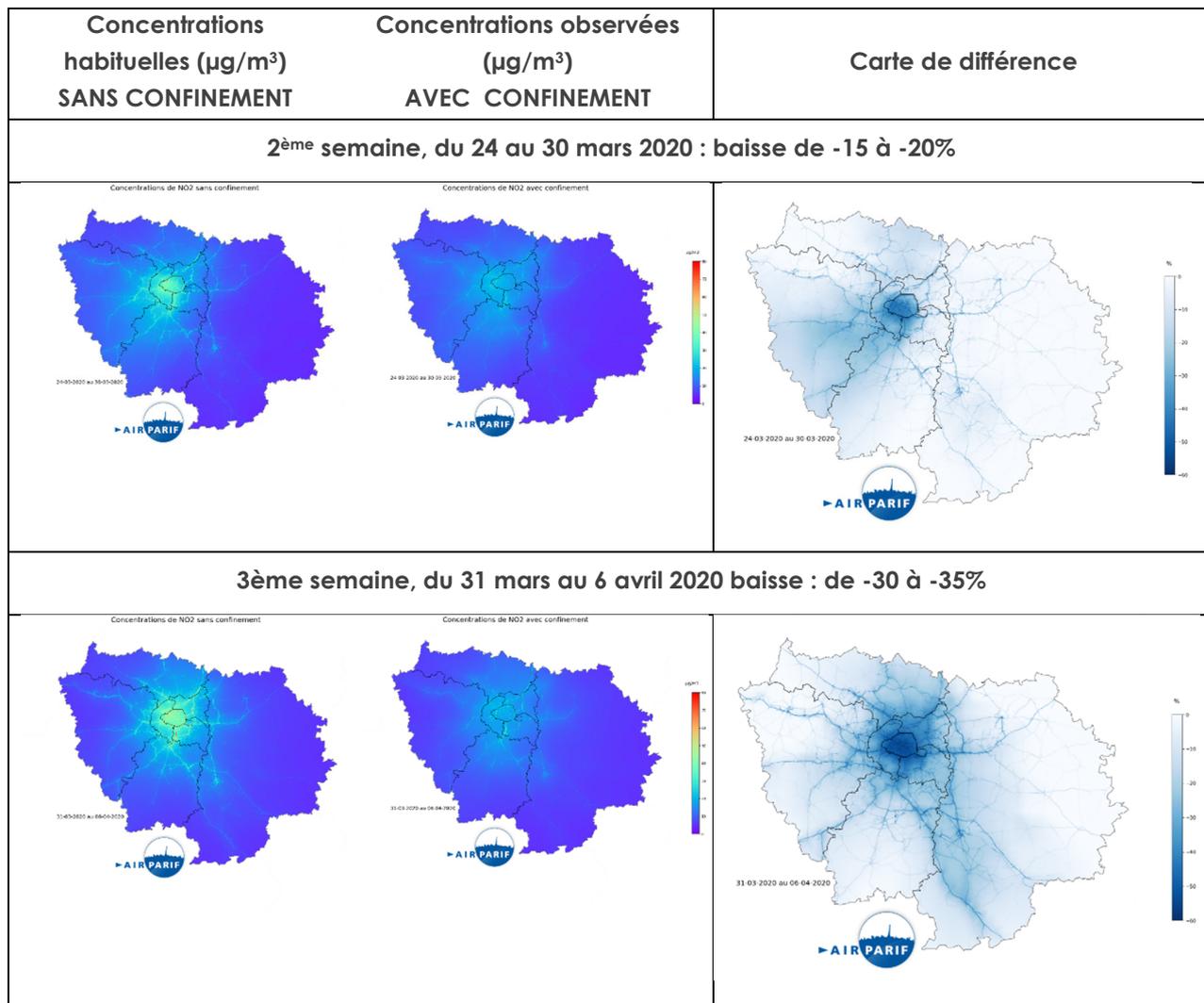
Pour limiter la propagation du virus COVID-19, des mesures de confinement ont été mises en place par les autorités à partir du mardi 17 mars 2020 midi. Depuis un mois, les évaluations menées par Airparif de l'impact sur la pollution de l'air confirme les enseignements des premiers jours (communiqué de presse du 25/03/20) avec :

- une amélioration conséquente de la qualité de l'air pour le dioxyde d'azote (polluant local principalement émis par le trafic) de -20% à -35% selon les semaines et jusqu'à -50% le long du trafic. Ce que confirme l'évaluation nationale diffusée ce jour par Atmo France, fédération des associations indépendantes en charge de la surveillance et de l'information sur la qualité de l'air comme Airparif, à partir des mesures de stations représentatives de l'exposition de la population à la pollution due au trafic dans les grandes agglomérations françaises. Sur les oxydes d'azote, ces baisses sont encore plus conséquentes : de -30 à -75% selon les villes françaises (<https://atmo-france.org/covid-19/>)
- un co-bénéfice de -30% sur les émissions CO<sub>2</sub>, gaz à effet de serre ;
- mais un impact moindre pour les particules (PM10 et PM2,5), dont les sources sont à la fois plus nombreuses et pas seulement locales.

### ► Dioxyde d'azote

La comparaison des niveaux de pollution entre une situation normale et les trois premières semaines d'application du confinement, avec des conditions météorologiques comparables, met en avant une baisse moyenne des niveaux de dioxyde d'azote de -20 à -35%. En bordure d'axe routier, cette diminution peut atteindre jusqu'à -50%, avec des niveaux qui rejoignent les niveaux observés habituellement dans les parcs. Du jamais vu en 40 ans de mesure pour Airparif, avec une telle ampleur et autant de stations.





Comparaison des concentrations hebdomadaires sur l'Île de France, avec et sans confinement, pour le dioxyde d'azote – bilan hebdomadaire des trois premières semaines, du 17 mars au 6 avril 2020

## ► Particules

**L'impact du confinement est resté moins visible sur les particules ( $\text{PM}_{10}$  et  $\text{PM}_{2,5}$ ) avec des niveaux toujours soutenus certains jours.** Ces concentrations plus soutenues que ce qui était escompté compte tenu du confinement s'expliquent à la fois par des émissions de particules ou de précurseurs qui ont été moins impactées comme l'agriculture et le chauffage et une météo printanière qui a favorisé les réactions chimiques et la formation de particules. Celles-ci, dites secondaires, peuvent se former notamment à partir des oxydes d'azote (liés principalement au chauffage, et un peu de trafic, même restreint) et de l'ammoniac (en provenance des activités agricoles). Ces particules se sont ajoutées à celles produites par le chauffage résidentiel, dont le chauffage au bois, le soir, en mars. Ainsi qu'à celles importées, provenant de transfert de pollution sur de longue-distance, puisqu'une partie de la France était soumise à des conditions météorologiques propices à ces phénomènes.

**Dans ces conditions, un dépassement du seuil d'information aux particules a été constaté le 28 mars.** L'analyse de la composition des particules fines (PM<sub>2,5</sub>) permet de remonter à leurs sources. Pour le 28 mars, cette analyse met en évidence que le trafic routier a peu contribué (pour 6% des particules primaires), une contribution du chauffage au bois toujours visible (à hauteur de 6%) et que 32% correspondant aux particules inorganiques secondaires dont l'agriculture est un contributeur.

A titre de comparaison, lors de l'épisode de particules du 16 février 2019, la contribution du trafic routier est évaluée à minima à 32% et celle de l'agriculture à 19%.

Avec des conditions de trafic normales, les niveaux auraient été plus conséquents et plus problématiques du fait du rôle aggravant joué par la pollution de l'air dans l'épidémie de Covid-19.

### ► [Gaz à effet de serre](#)

**Le lien entre la problématique de pollution de l'air et celle du réchauffement climatique se vérifie également avec une diminution des rejets dans l'atmosphère de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), gaz à effet de serre, estimés à près de -30%.**

L'association Airparif et ses équipes poursuit la surveillance de la qualité de l'air et l'information du public durant cette période inédite. L'analyse de l'évolution des niveaux de pollution au regard des mesures de confinement continuera sur la durée de mise en place de ces mesures selon l'évolution des émissions (baisse du chauffage, reprise du trafic avec la reprise progressive des certaines activités ...) et des conditions météo de plus en plus estivales (augmentation des niveaux moyens de polluants comme l'ozone).

## ANNEXES

### Evolution des émissions de polluants dans l'atmosphère (Emissions)

#### Rappel

La qualité de l'air que l'on respire (concentration en polluant en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) résulte d'un équilibre complexe entre la quantité de polluants rejetée dans l'air (émissions) et toute une série de phénomènes auxquels ces polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère sous l'action de la météorologie : transport, dispersion sous l'action du vent et de la pluie, dépôt ou réactions chimiques des polluants entre eux ou sous l'action des rayons du soleil.

Il n'y a pas de lien simple et proportionnel entre émissions et concentration, même si les deux sont intimement liés. Ainsi à partir d'émissions de polluants équivalentes en lieu et en intensité, les niveaux de polluants dans l'environnement peuvent varier d'un facteur cinq suivant les conditions météorologiques plus ou moins favorables à la dispersion, ou au contraire à la concentration de ces polluants. La connaissance de ces émissions est donc primordiale pour la surveillance de la qualité de l'air.

**Emissions et concentrations sont liées mais il n'y a pas de relation simple et directe entre les deux. Ainsi, la baisse des émissions enregistrées dès les premiers jours de confinement est plus importante que l'amélioration de la qualité de l'air observée.**

**Les émissions d'oxydes d'azote (NOx) évaluées sur les premiers jours se confirment sur les 3 premières semaines de confinement avec des baisses hebdomadaires entre 40 et 50% par rapport aux émissions normales d'un mois de mars. Cette baisse est attribuable en grande partie à la baisse des émissions du trafic routier de l'ordre de -70%, mais également à celles du trafic aérien, et du secteur tertiaire.** Les émissions liées au chauffage résidentiel sont potentiellement plus importantes (+20%), compte-tenu des 12 millions de franciliens confinés chez eux et des températures toujours fraîches en soirée sur les trois premières semaines de confinement. La contribution des émissions agricoles est vraisemblablement identique à une période normale puisque ces activités ne sont pas soumises aux restrictions. Pour rappel, en 2015, les oxydes d'azote sont majoritairement émis par le trafic routier en Île-de-France (56%) et dans une moindre mesure par le chauffage résidentiel, à hauteur de 11%.

Emissions par activités		du 17 au 23 mars 2020	du 24 au 30 mars 2020	du 31 mars au 6 avril 2020	FIABILITE
Routier	NOX	-70%	-70%	-70%	Bonne
	PM10	-70%	-70%	-70%	
Aérien	NOX/PM10	-60%	-80%	-90%	Bonne
Résidentiel	NOX/PM10	20%	20%	20%	Assez Bonne
Tertiaire	NOX	-80%	-80%	-80%	Assez Bonne
	PM10	-80%	-80%	-80%	
Agriculture	NOX/PM10	0%	0%	0%	Assez Bonne
Emissions totales		du 17 au 23 mars 2020	du 24 au 30 mars 2020	du 31 mars au 6 avril 2020	FIABILITE
	NOX	-40%	-50%	-50%	Bonne
	PM10	0%	0%	-10%	Assez Bonne

Comparaison des émissions totales sur l'Île de France, et par secteur d'activité, par rapport à un mois de mars et avril sans confinement pour **les oxydes d'azote et les particules** (source : inventaire des émissions Airparif)

\*Remarque : la précision des résultats a été évaluée compte tenu des informations limitées sur certains paramètres dans le cadre de cet événement inédit

Les émissions totales de particules sont moins impactées par le confinement. En effet, la forte baisse des émissions du trafic (-70%) n'a pas suffi à compenser l'augmentation du chauffage (de l'ordre de +20%), avec du chauffage au bois certains soirs, fortement émetteur de particules. Pour rappel, le chauffage est le secteur le plus émetteur de particules en Île-de-France (33% en 2015), devant le trafic routier (23% en 2015). Les émissions de l'agriculture sont vraisemblablement restées identiques.

Pour ce polluant, la quantité de chauffage liée à ces conditions inédites avec une part très importante des 12 millions de franciliens confinés est toutefois plus difficile à évaluer. Cette contribution est toutefois amenée à diminuer dans les semaines qui viennent avec l'augmentation des températures.

Enfin, une diminution des émissions de CO<sub>2</sub> a également pu être évaluée à hauteur de -30% environ sur les trois premières semaines de confinement. Tout comme pour la pollution de l'air, la diminution de ce gaz à effet de serre s'explique principalement par les fortes restrictions de trafic routier et aérien et des activités tertiaires entraînées par le confinement.

Secteur		du 17 au 23 mars 2020	du 24 au 30 mars 2020	du 31 mars au 6 avril 2020	FIABILITE
Routier	CO <sub>2</sub>	-70%	-70%	-70%	Bonne
Aérien	CO <sub>2</sub>	-60%	-80%	-80%	Bonne
Résidentiel	CO <sub>2</sub>	20%	20%	20%	Assez Bonne
Tertiaire	CO <sub>2</sub>	-80%	-80%	-80%	Assez Bonne
Agriculture	CO <sub>2</sub>	0%	0%	0%	Assez Bonne
<b>Émissions totales</b>					<b>FIABILITE</b>
	CO <sub>2</sub>	-30%	-30%	-30%	Bonne

Comparaison des émissions totales sur l'Île de France, et par secteur d'activité, par rapport à un mois de mars et avril sans confinement pour le **dioxyde de carbone** (source : inventaire des émissions Airparif)