

Évaluation de l'impact du déconfinement sur la qualité de l'air en Île-de-France

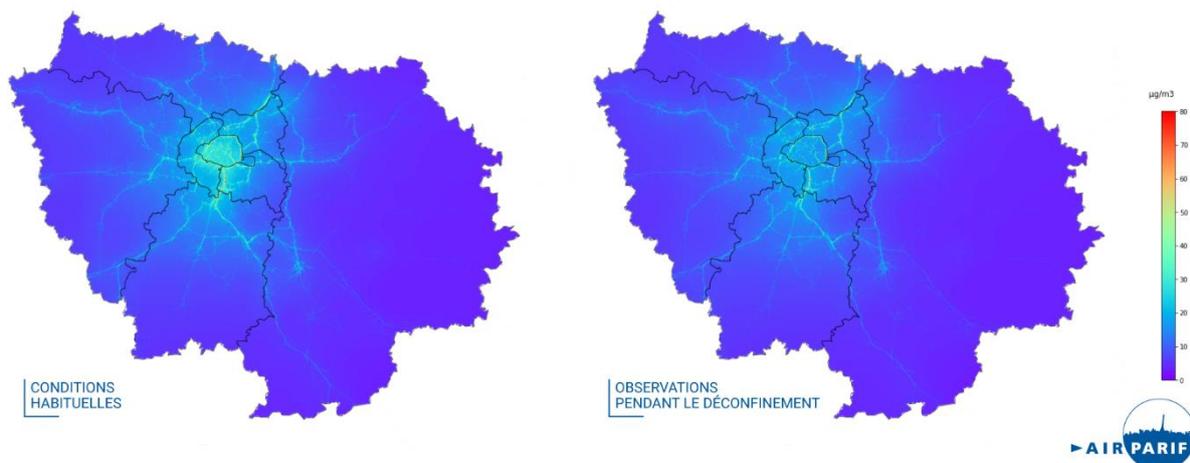
Bilan au 10 juin 2020

Après l'annonce du gouvernement le 13 avril, la France est entrée dans une première phase de déconfinement le 11 mai dernier. Même si les incitations au télétravail et à la limitation des déplacements restent de rigueur, la reprise progressive de l'activité et donc du trafic routier se fait progressivement depuis cette date. Pendant les deux mois de confinement, Airparif a suivi l'impact de ces mesures sur la qualité de l'air en Île-de-France, observant une amélioration conséquente de la qualité de l'air, en particulier pour le dioxyde d'azote. Cette période a également vu les émissions de CO₂, gaz à effet de serre, baisser de 33%, ce qui illustre bien les liens forts entre les problématiques air et climat. Avec l'entrée en vigueur étape par étape du déconfinement, Airparif reste mobilisée pour évaluer les conséquences de celui-ci sur la qualité de l'air, avec des évolutions qui sont plus progressives que lors du confinement qui a eu un impact soudain.

Sur la période du 11 au 31 mai, la reprise progressive des activités, et particulièrement du trafic, a conduit à une remontée des quantités de polluants rejetés dans l'atmosphère (émissions) pour les oxydes d'azote (NO_x) et les particules (PM₁₀ et PM_{2.5}) à des niveaux équivalents à 80% des émissions observées avant le confinement (et jusqu'à 90% pour le boulevard périphérique). Les émissions de CO₂ sont également reparties à la hausse, avec une augmentation jusqu'à 80% des niveaux habituels.

En termes de qualité de l'air respiré, dans l'agglomération parisienne, la baisse observée des concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) est passée de -25% pendant le confinement à -15% sur les 3 premières semaines de déconfinement. Concernant les particules PM₁₀ et PM_{2.5}, l'impact a été plus faible en raison d'une influence forte des conditions météorologiques et de sources d'émissions plus nombreuses. Après une diminution de -7% pendant le confinement, les niveaux observés habituellement à cette période de l'année sont atteints de nouveau.

CONCENTRATIONS MOYENNES EN DIOXYDE D'AZOTE (NO₂) PENDANT LA 1^{ÈRE} PHASE DE DÉCONFINEMENT



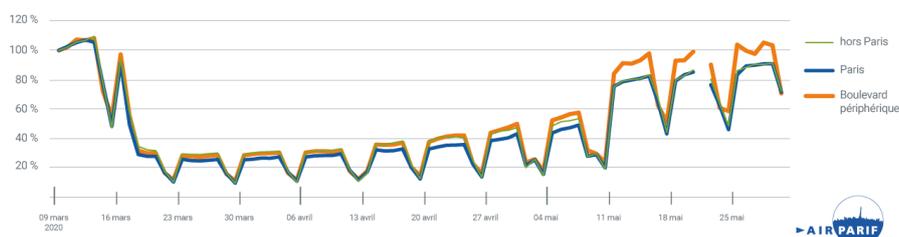
Comparaison des niveaux de pollution au dioxyde d'azote (NO₂) pendant la 1^{ère} phase de déconfinement (du 11 au 31 mai) par rapport à des conditions habituelles

Le retour à la normale est donc graduel, avec une intensité variable suivant les polluants. Mais d'ores et déjà les niveaux de pollution se rapprochent des conditions habituelles en Île-de-France à cette période de l'année.

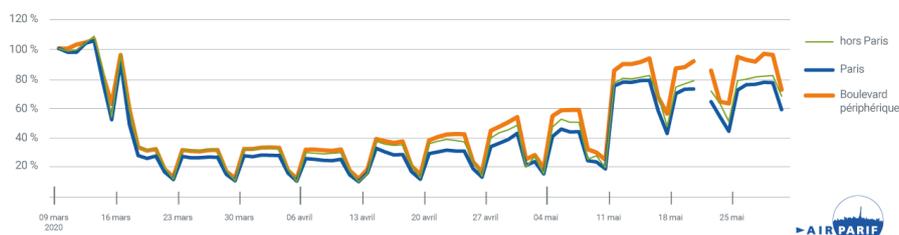
Une remontée progressive des émissions liées au trafic routier

Pendant la période de confinement, les émissions liées au trafic routier d'oxydes d'azote (NO_x) et de particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) ont connu une chute brutale et sans précédent, avec des **émissions divisées par 4 par rapport aux niveaux pré-confinement**.

Émissions journalières d'oxydes d'azote (NO_x) en Île-de-France par rapport au 9 mars 2020



Émissions journalières de particules (PM_{2,5}) en Île-de-France par rapport au 9 mars 2020



Au contraire, l'impact du déconfinement est bien plus progressif, avec une reprise graduelle des activités et donc du trafic. Une attention particulière est portée par Airparif à la hausse du trafic routier, principale source de pollution en Île-de-France.

Du 11 mai, date du début du déconfinement, au 31 mai, on observe une **remontée** du niveau des émissions liées au trafic, mais qui reste **progressive** en raison des différentes mesures toujours en vigueur (incitation au télétravail autant que possible, mobilités douces privilégiées avec des aménagements de voirie temporaire, interdiction des déplacements au-delà de 100 kilomètres sans motif impérieux).

Après trois semaines de déconfinement, les niveaux d'émissions se rapprochent peu à peu des niveaux « normaux » observés avant le confinement. **Ainsi les émissions de NO_x, PM₁₀ et PM_{2,5} liées au trafic sont remontées à 80% de leur niveau avant le confinement** (date de référence au 9 mars), **pour Paris et l'Île-de-France hors-Paris¹, et jusqu'à 90% pour le boulevard périphérique**. De manière ponctuelle, on observe sur certains jours un retour à la « normale » sur le boulevard périphérique, avec un niveau d'émissions égal à 100% du niveau de début mars.

¹ Les données pour la zone « Île-de-France hors Paris » comprennent plus d'incertitude que pour Paris, en raison du nombre plus faible de boucles de comptage permettant de mesurer le trafic routier.

La **reprise est donc différenciée en fonction de la zone considérée**: plus faible à Paris et dans l'Île-de-France hors Paris, elle est bien plus marquée pour le boulevard périphérique qui est un axe majeur de déplacement dans la région.

En parallèle, des aménagements de voirie temporaires² dans un certain nombre de municipalités, et notamment à Paris, qui visent à encourager l'usage du vélo, permettent aussi de limiter, dans une certaine mesure, la reprise du trafic routier au cœur des villes et la saturation des transports en commun.

Les concentrations de polluants atmosphériques se rapprochent de la situation habituelle après 3 semaines de déconfinement

Les concentrations ont aussi évolué tout au long de ces périodes. En moyenne sur l'agglomération, **l'impact du confinement sur les niveaux de PM₁₀ et PM_{2.5} a été le moins marqué, compte-tenu des sources plus nombreuses (trafic, agriculture, chauffage...), et de conditions météorologiques propices à leur formation et à leur transport à travers la France et l'Europe, soumises aux mêmes conditions**. Pendant le confinement, on observe une diminution de -7% des concentrations. Trois semaines après le déconfinement, les niveaux de concentrations se rapprochent à nouveau de ceux observés dans les conditions habituelles à cette période de l'année en Île-de-France. Ceci s'explique par une influence forte des conditions météorologiques et par des sources d'émissions plus diversifiées.

Pour le dioxyde d'azote (NO₂), gaz issu de la combustion dont la source majoritaire en Île-de-France est le trafic, la baisse observée est passée de **-25% pendant le confinement à -15% sur ces 3 premières semaines de déconfinement**.

OBSERVATIONS DANS L'AGGLOMÉRATION PARISIENNE PAR RAPPORT AUX CONDITIONS HABITUELLES



² Voir par exemple la carte interactive des pistes cyclables établie par la Métropole du Grand Paris et le Collectif Vélo Île-de-France, accessible [ici](#).

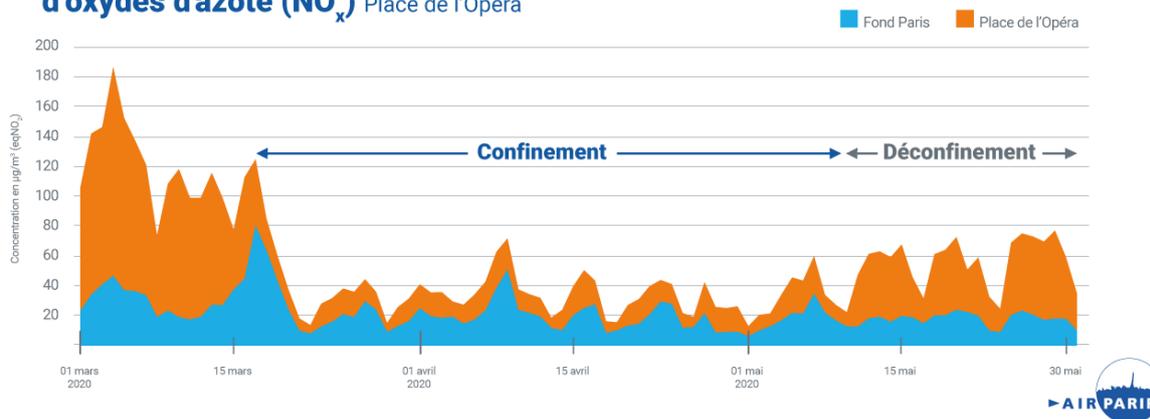
Focus sur le trafic routier :

Le long du trafic, les mesures effectuées par les stations d'Airparif mettent en évidence :

- Une forte chute des concentrations pendant le confinement.
- Cette baisse disparaît progressivement avec le déconfinement, en raison d'une ré-augmentation de la contribution du trafic le long des axes routiers.

Ces évolutions sont très variables selon les stations, qui reflètent différents types de voirie et de conditions de circulation dans la région. Elles sont néanmoins plus marquées dans Paris intra-muros que sur le Périphérique, comme l'illustre ci-dessous la station place de l'Opéra, dans le 9^{ème} arrondissement.

Évolution des concentrations journalières d'oxydes d'azote (NO_x) Place de l'Opéra



Evolution des concentrations journalières d'oxydes d'azote sur la station de mesure Place de l'Opéra, avant, pendant et après le confinement, et de l'impact du trafic routier.

Sur la station située Place de l'Opéra par exemple, la baisse des concentrations pendant le confinement et leur remontée progressive depuis le déconfinement est bien visible. La courbe bleue représente la pollution de fond, c'est-à-dire les niveaux moyens de concentrations relevés sur les stations d'Airparif qui ne sont pas soumises à l'influence directe des axes routiers. La courbe orange représente la pollution à proximité du trafic routier. La différence entre les deux permet d'évaluer l'impact strictement lié au trafic de cet axe. Le graphique ci-dessus fait apparaître **une diminution de la contribution directe du trafic à partir du 18 mars**, dès les premiers jours de confinement et pendant toute la période. **Depuis la première phase de déconfinement, on observe clairement une augmentation de la contribution du trafic routier aux niveaux de concentrations**, en lien avec la reprise des activités, et donc du trafic.

Cette hausse des concentrations reste pour le moment relativement limitée grâce à des émissions qui n'ont pas encore retrouvé leurs niveaux pré-confinement dans Paris intra-muros, et à des conditions météorologiques favorables à la dispersion des polluants.

Dans les semaines à venir, Airparif restera mobilisée pour poursuivre le suivi de l'impact des prochaines étapes du déconfinement sur la qualité de l'air en Île-de-France. La vigilance d'Airparif

à ce sujet reste d'autant plus grande que la pollution de l'air est un facteur aggravant dans l'épidémie de COVID-19.

Pour mémoire : Airparif met à disposition de tous un calculateur d'émission pour connaître la pollution émise lors des trajets (<https://www.airparif.asso.fr/calculateur-emissions/>) et une application mobile pour connaître la pollution rencontrée durant ses trajets et ainsi limiter son exposition (Airparif Itiner'air : [sous ios](#) et [sous android](#)).

Annexe

Rappel : différence entre émissions et concentrations

Quand on parle de qualité de l'air, il ne faut pas confondre les émissions (qui sont les quantités de polluants directement rejetés dans l'atmosphère) et les concentrations (qui caractérisent l'air que l'on respire, et qui sont généralement exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Il n'existe pas de relation linéaire entre les deux puisque de nombreux facteurs vont déterminer les niveaux de concentrations : les niveaux d'émissions, bien sûr, mais aussi les conditions météorologiques (plus ou moins dispersives, et plus ou moins favorables à la formation de polluants secondaires dans l'atmosphère) ainsi que le transfert de polluants sur de longues distances.

Pour plus d'informations, consulter le site d'Airparif [ici](#).