

impact du confinement sur la qualité de l'air en Pays de la Loire

bilan sur l'ensemble de la période

contexte

Pour limiter la propagation du coronavirus SARS-CoV-2, les mesures de confinement ont été mises en place à l'échelle nationale à partir du mardi 17 mars 2020.

Ces mesures ont entraîné une baisse considérable de l'activité sur le territoire national et ailleurs en Europe et à l'échelle mondiale.

A partir du 11 mai 2020, en application des mesures gouvernementales, l'activité de certains secteurs a repris mais sans un retour à une situation identique à celle avant le confinement : le déconfinement est donc progressif.

Les émissions de polluants atmosphériques étant en grande partie liés à l'activité anthropique (c'est-à-dire d'origine humaine), Air Pays de la Loire a souhaité évaluer l'impact sur la qualité de l'air de ces mesures de restriction puis de leur levée partielle.

Depuis la première semaine de confinement, un bilan hebdomadaire est réalisé pour les Pays de la Loire.

Ce document présente les résultats de qualité de l'air (dioxyde d'azote et particules) pour l'ensemble de la période de confinement et sur les deux premières semaines de déconfinement.

à savoir

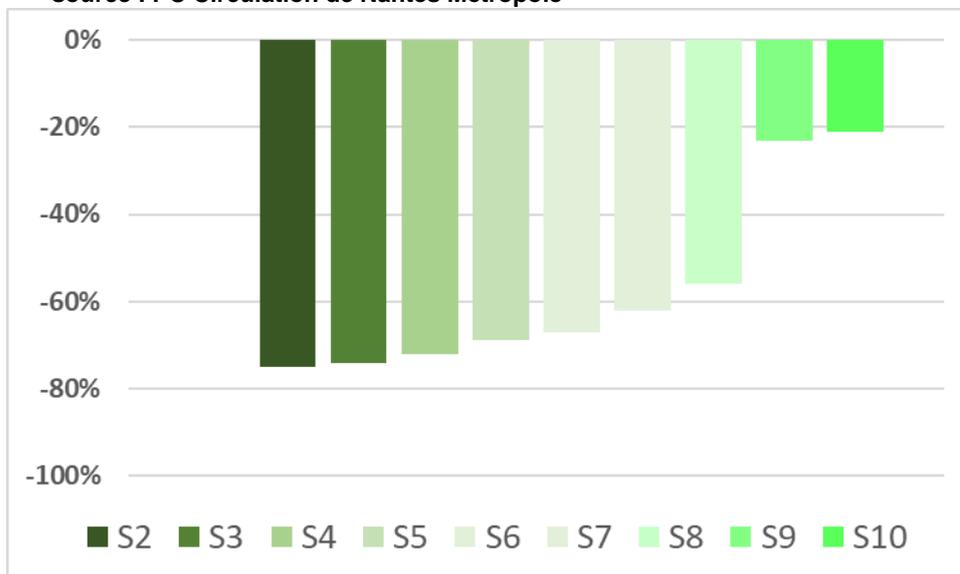
L'évaluation de la réduction des concentrations en polluants atmosphériques liée à la baisse d'activité est obtenue en comparant les niveaux mesurés sur les stations de mesure à une situation de référence « hors confinement ». Cette situation de référence correspond à la même période de l'année 2019 pour le dioxyde d'azote et les particules PM2.5 et à la moyenne des mêmes périodes en 2018 et 2019 dans le cas des PM10. Par exemple, pour calculer l'impact de l'ensemble de la période de confinement pour le dioxyde d'azote, les concentrations moyennes relevées pour ce polluant durant cette période (du 18 mars au 10 mai 2020) sont comparées par rapport à celles mesurées entre le 18 mars et 10 mai 2019.

Pour les explications relatives au choix des polluants pris en compte, à leurs sources d'émissions ainsi qu'à la différence entre émissions et concentrations, se reporter à l'annexe.

évolution du trafic routier sur le territoire de Nantes Métropole pendant le confinement

estimation, en moyenne sur les stations de comptage routier de Nantes Métropole, des réductions de trafic par rapport aux jours ouvrables 2019, sur les périodes du 23 au 27 mars (S2), du 30 mars au 3 avril (S3), du 6 au 10 avril (S4), du 13 au 17 avril (S5), du 20 au 24 avril (S6), du 27 avril au 30 avril (S7), du 4 au 7 mai (S8), du 11 au 15 mai (S9 – 1^e semaine de déconfinement) et du 18 au 20 mai (S10)

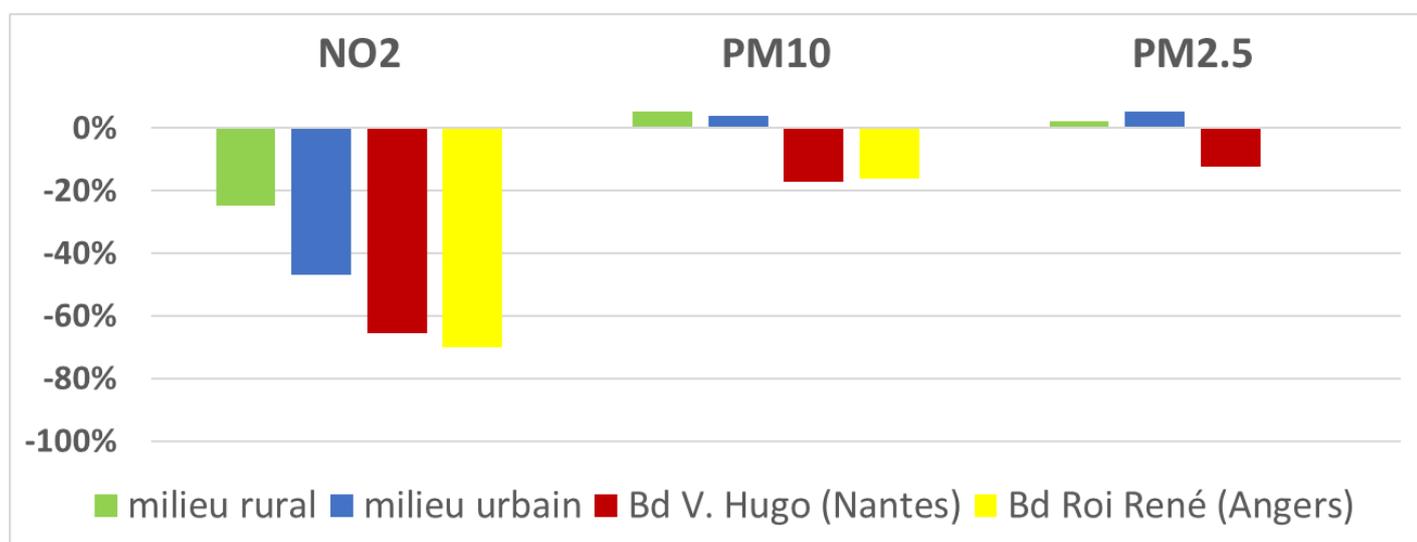
- source : PC Circulation de Nantes Métropole



Au cours des trois premières semaines de confinement, la réduction du trafic routier est d'environ 70 % dans l'agglomération nantaise puis décroît très graduellement de 5 à 6 % chaque semaine. Les deux premières semaines de déconfinement, cette réduction n'est plus que d'environ 20 %, montrant une forte reprise de la circulation routière sans retrouver le niveau initial.

bilan global de l'effet de la période de confinement

estimation, sur l'ensemble de la période de confinement (entre le 18 mars et le 10 mai 2020), de la réduction des concentrations en dioxyde d'azote (NO₂) et en particules fines PM10 et très fines PM2.5 par rapport à la situation de référence (période du 18 mars au 10 mai 2019 pour le NO₂ et les PM2.5, plus même période en 2018 dans le cas des PM10)



- dans les Pays de la Loire, par rapport à la situation de référence, l'effet de l'ensemble de la période de confinement sur la réduction des concentrations en dioxyde d'azote s'établit à environ - 25 % en milieu rural, à - 45 % en milieu urbain situé à l'écart des voies de circulation et à

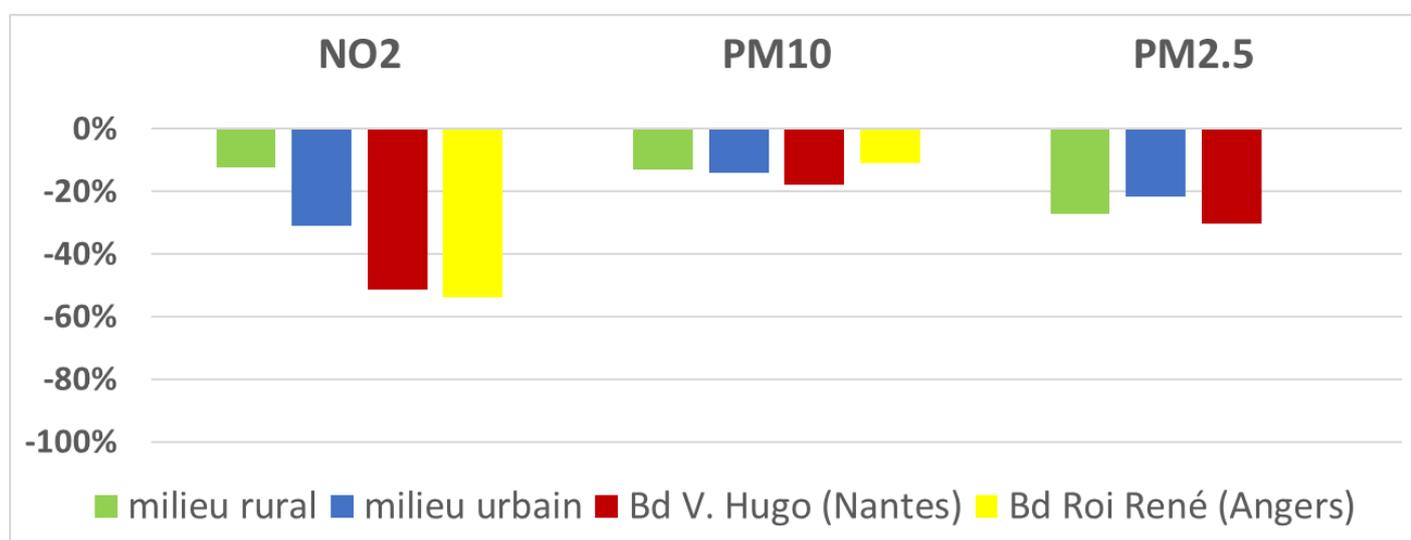
– 70 % à proximité immédiate des axes routiers. Cette progression est logique car ce polluant est émis très majoritairement par le transport routier, secteur particulièrement impacté par les mesures de restriction d'activité ;

- pour les particules, dont moins de 20 % provient du trafic routier, l'effet est peu visible en particulier dans les secteurs éloignés des voies de circulation. Ce n'est qu'au niveau des axes circulés que l'impact du confinement apparaît, avec une réduction de l'ordre de – 15 % des concentrations en particules ;

- ces résultats sont cohérents avec les évaluations produites dans les autres régions par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) et au niveau national par l'Institut National de l'Environnement et des Risques (INERIS).

bilan provisoire de l'effet des deux premières semaines de déconfinement

estimation, sur les deux premières semaines de déconfinement (entre le 11 et le 24 mai 2020), de la réduction des concentrations en dioxyde d'azote et en particules fines PM10 et très fines PM2.5 par rapport à la situation de référence (période du 11 au 24 mai 2019 pour le NO₂ et les PM2.5 plus même période en 2018 dans le cas des PM10)



- pour le dioxyde d'azote, par rapport à la situation de référence, la reprise progressive des activités entraîne une réduction moins importante des concentrations en particulier lors de la deuxième semaine. La réduction passe ainsi de – 25 % à – 10 % en milieu rural, de – 45 % à – 30 % en milieu urbain et de – 70 % à – 50 % au niveau des voies de circulation. L'amélioration de la qualité de l'air liée à ce polluant reste à ce stade significative, la levée des mesures de restriction étant partielle ;

- pour les particules, aucune évolution majeure par rapport à la période de confinement ne se dessine. Ces polluants sont émis par plusieurs types de sources (agriculture, transport, industries, émissions naturelles,...) dont certaines ne sont pas impactées par les restrictions d'activité. Leur présence dans l'air peut aussi être liée à l'arrivée de masses d'air polluées en provenance de zones d'émissions éloignées de plusieurs centaines de kilomètres ;

- ces résultats sont provisoires, la période de prise en compte n'étant que de deux semaines. Un bilan consolidé sera donc établi après plusieurs semaines de déconfinement.

perspectives

Les résultats, obtenus après dix semaines (huit pendant le confinement plus les deux premières semaines de déconfinement), sont à prendre comme des ordres de grandeur.

Courant juin, des évaluations seront produites à l'échelle de chacune des principales agglomérations des Pays de la Loire.

Infos en +

« Pourquoi parle-t-on d'une amélioration de la qualité de l'air du fait du confinement alors qu'il y a eu un pic de pollution la journée du 28 mars ? »

Un pic de pollution est souvent la conjugaison de plusieurs facteurs : des émissions de polluants (localement et sur d'autres territoires), des conditions météorologiques propices à l'accumulation de la pollution dans l'air et au transport de polluants à longue distance.

Le pic de pollution dû aux particules fines PM10 du 28 mars dernier a concerné le nord de la France et est lié à un import de particules fines en provenance des pays d'Europe centrale, liées aux activités agricoles (épandages), au chauffage et à l'érosion des sols.

« Pourquoi parle-t-on d'une amélioration en lien avec le confinement alors que des indices de qualité de l'air moins bons ont été observés en avril ? »

Au mois d'avril, pendant le confinement, des indices de valeur 5, correspondant à une qualité de l'air moyenne, ont été observés dans la région des Pays de la Loire.

Ces indices s'expliquent par les concentrations en ozone entre le 8 et le 13 avril et par les concentrations en particules PM10 entre le 21 et 25 avril. Les niveaux enregistrés restent néanmoins inférieurs aux critères de déclenchement d'un pic de pollution.

L'élévation des niveaux d'ozone s'explique par des conditions météorologiques ensoleillées et celle des niveaux de PM10 par de l'arrivée masses d'air chargées en particules en provenance de l'extérieur de la région. Dans la région des Pays de la Loire, la pollution par l'ozone et les particules est généralement d'ampleur régionale, voire nationale en lien avec des transports à longue distance. De ce fait, les mesures de restriction d'activité ont moins d'influence sur ces polluants.

annexe : à savoir

Les polluants considérés dans cette évaluation sont le dioxyde d'azote (NO₂), les oxydes d'azote (NO_x), ainsi que les particules PM10 et PM2.5. Ils sont réglementés dans l'air ambiant et sont des indicateurs majeurs de la pollution atmosphérique. L'ozone, polluant secondaire issu de la transformation chimique, en présence de lumière, des oxydes d'azote et des composés organiques volatils n'est pas pris en compte. Dans la région des Pays de la Loire, la présence d'ozone résulte en effet essentiellement de transport à grande distance et sa production locale est minoritaire. Sa présence dans l'air est peu influencée par le confinement.

les sources d'émission

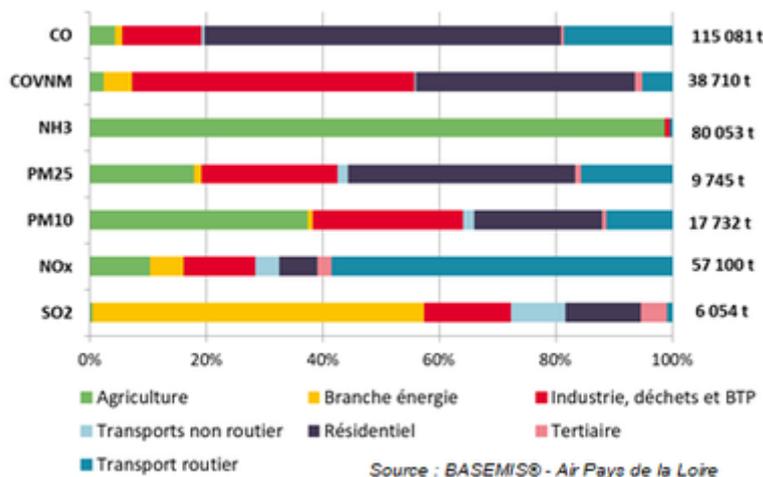


Figure 5 : répartition des émissions de polluants par secteur (2016)

les oxydes d'azote

Selon l'inventaire des émissions BASEMIS® d'Air Pays de la Loire, l'origine des oxydes d'azote dans les Pays de la Loire provient à près de 60 % du transport routier. Ces polluants sont donc de bons indicateurs pour évaluer l'impact du confinement.

les particules

Selon BASEMIS®, l'origine des particules dans les Pays de la Loire est beaucoup plus diverse : moins de 20 % provenant du trafic routier, une part agricole et industrielle importante ainsi qu'une part du chauffage résidentiel majeure pour les PM2.5 (chauffage au bois domestique principalement).

émissions versus concentrations

Il ne faut pas confondre :

- Les émissions de polluants qui correspondent aux quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines (cheminées d'usine ou de logements, pots d'échappement, agriculture...) ou par des sources naturelles (volcans, ou composés émis par la végétation et les sols) exprimées par exemple en kilogrammes ou tonnes par an ou par heure.
- Avec les concentrations de polluants qui caractérisent la qualité de l'air que l'on respire, et qui s'expriment le plus souvent en microgrammes par mètre cube (µg/m³).

La qualité de l'air que l'on respire correspondant aux concentrations de polluants dans l'air, dépend à la fois de l'intensité des émissions polluantes et de la météorologie, qui conditionne notamment la dispersion, la formation, le dépôt et l'accumulation des polluants dans l'atmosphère.

données de l'impact du confinement sur l'activité humaine

En France, la réduction de l'activité liée à la mise en place du confinement a été estimée par l'INERIS¹ en moyenne à :

- 70 % pour le trafic routier des particuliers ;
- 20 % pour le trafic routier à vocation commerciale ;
- 30 % des activités industrielles ;
- 90 % pour le trafic non routier (aviation, ferroviaire, fluvial).

méthodologie d'évaluation de l'impact du confinement

- pour les sites ruraux, les sites urbains et le boulevard Victor Hugo (Nantes) : comparaison avec la même période (18 mars au 10 mai) en 2019 (+ 2018 dans le cas des PM10)
- boulevard du Roi René (Angers) : comparaison avec la semaine avant le confinement et correction de l'effet météorologique à partir de la prise en compte des sites ruraux

¹ <https://www.ineris.fr/fr/ineris/actualites/confinement-environnement-nouvel-outil-visualiser-quotidiennement-effets>