

édito

FRAGILISÉS PAR LA POLLUTION

La crise sanitaire a révélé à plus d'un titre notre vulnérabilité. La science et la médecine ne sont pas toutes puissantes face aux défis sanitaires exacerbés par nos modes de vie, la mondialisation et la dégradation de notre environnement. La pollution de l'air affaiblit notre système immunitaire et nous rend plus fragiles face aux virus. Santé publique France étudiera dans les prochains mois plus précisément le lien entre l'exposition à long terme aux particules fines et le risque de décès et d'hospitalisations pour Covid-19 mais alerte d'ores-et-déjà sur l'importance d'une reprise des activités compatible avec la protection de la santé des populations. L'amélioration de la qualité de l'air liée au confinement, même partielle, a été l'une des rares bonnes nouvelles durant cette crise. Signe encourageant post-confinement, les concentrations en dioxyde d'azote restaient au mois de juin inférieures de 24 % pour les stations en site trafic. Le recours accru au télétravail et à l'augmentation des mobilités actives comme le vélo sont peut-être à l'origine de ce constat et en train de faire la preuve de leur intérêt pour notre qualité de vie et notre santé. Pérenniser ces bonnes habitudes est très certainement l'un des enjeux de ces prochains mois !

Alix TERY-VERBE
Présidente de Lig'Air

QUALITÉ DE L'AIR EN RÉGION
CENTRE-VAL DE LOIRE

CONFINEMENT ET QUALITÉ DE L'AIR AMÉLIORA- TION PARTIELLE

Durant la période du confinement, les quantités de gaz à effet de serre (GES) émises sur le territoire régional ont chuté de 70 %, soit 732 000 tonnes équivalent CO₂ évitées, ce qui représente 12 % des GES émis annuellement par le trafic routier. Dans la lutte contre le réchauffement climatique, l'impact est donc largement positif. En revanche, sur le front de la qualité de l'air, le bilan est malheureusement plus mitigé. C'est ce qui ressort de l'évaluation réalisée par Lig'Air. Les bilans aux niveaux régional et départemental sont publiés sur notre site. Les concentrations en oxydes d'azote et les particules en suspension mesurées entre le 18 mars et 10 mai 2020 ont été comparées à la moyenne des quatre années précédentes, durant cette même période. L'attention a été portée sur ces deux polluants, dits primaires, majoritairement émis directement par l'activité humaine.

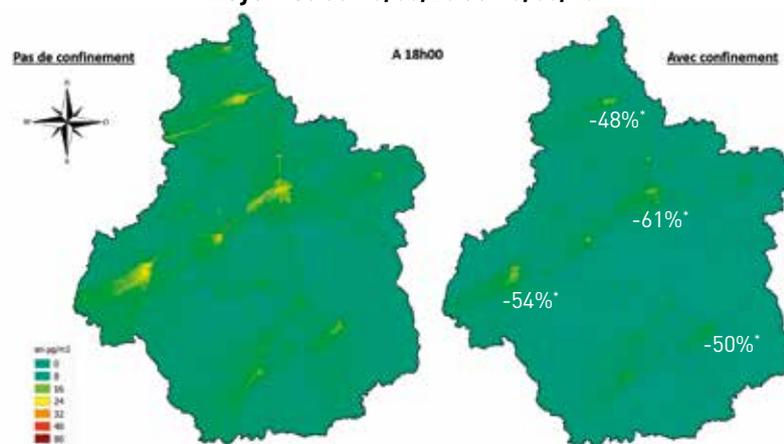
Moins de voitures, moins de NO₂

Les stations de mesures situées en zone de fort trafic routier ont enregistré une baisse moyenne des concentrations en dioxyde

LES MÉDIAS ONT LARGEMENT RELAYÉ LES EFFETS DU CONFINEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR. LES IMAGES SATELLITE MONTRANT L'AMÉLIORATION SPECTACULAIRE AU-DESSUS DE LA CHINE ONT FAIT LE TOUR DES RÉSEAUX SOCIAUX. EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE, L'IMPACT A ÉGALEMENT ÉTÉ POSITIF ET EN PARTICULIER AUX ABORDS DES AXES ROUTIERS. POUR AUTANT, AU COURS DE CETTE PÉRIODE, LA QUALITÉ DE L'AIR S'EST RÉGULIÈREMENT DÉGRADÉE. EXPLICATIONS.

d'azote (NO₂) de 58 % durant le confinement, par rapport aux concentrations habituellement mesurées à cette époque de l'année. Ce très bon résultat était attendu puisque les oxydes d'azote sont majoritairement émis par le secteur automobile et la circulation a été très fortement réduite par les mesures sanitaires. L'impact est encore plus marqué aux heures de pointe du matin et du soir. Les plus fortes baisses concernent la station trafic Gambetta à Orléans, à 17 h, où les concentrations mesurées étaient en baisse de 73 % et la station trafic Pompidou de Tours avec une baisse de 70 %.

Modélisation régionale des niveaux de NO₂ à 18h moyennés du 18/03/20 au 10/05/20



* en moyenne du 18/03/20 au 10/05/20 en sites urbains trafic

Lig'Air

Surveillance de la qualité de l'air
en région Centre-Val de Loire

QUALITÉ DE L'AIR EN RÉGION
CENTRE-VAL DE LOIRE**Pas d'effet sur les particules**

Le confinement n'a, en revanche, eu aucun effet sur les particules en suspension. Les 27 et 28 mars, ces polluants ont dégradé l'indice ATMO sur la Région (indice 6 à 7), comme sur une large partie du territoire national, suscitant de nombreuses interrogations. Tous s'attendaient à une bonne qualité de l'air pendant le confinement. Cette élévation des particules en suspension a mis un coup de projecteur sur d'autres sources de pollution toujours présentes, malgré la réduction d'une grande partie des activités. Au mois de mars, les secteurs les plus émetteurs en particules PM₁₀ sont, en effet, chaque année, l'agriculture et le résidentiel à hauteur de 46 % et 32 %, contre seulement 11 % pour l'industrie et 9 % pour le transport. Le printemps est la période de fertilisation des cultures. La volatilisation d'une partie de ces engrais (*lire ci-dessous*) favorise la formation de particules fines secondaires, notamment lors de conditions anticycloniques. De plus, le confinement a

entraîné une augmentation des besoins en chauffage et en eau chaude. En parallèle, le printemps est propice à l'arrivée de poussières naturelles terrigènes en provenance d'autres pays, comme ce fut le cas fin mars.

Des conditions favorables à l'apparition d'ozone

D'autres épisodes de pollution, cette fois provoqués par l'ozone, ont retenu l'attention en plein confinement le 11 avril puis le 23 avril au nord-ouest de la région. Là encore, les conditions météorologiques en sont en partie la cause puisque l'ensoleillement favorise la formation d'ozone et que, par ailleurs, les conditions venteuses ont pu entraîner un brassage avec les hautes couches de l'atmosphère qui constituent un réservoir d'ozone.

Déconfinement « doux »

Avec la sortie du confinement le 11 mai et la reprise progressive de l'activité, les niveaux d'émission d'oxydes d'azote sont repartis à la hausse. Au mois de juin, les niveaux mesurés restaient cependant inférieurs de 24 % pour les stations en zone trafic et 17 % pour les stations de fond.



EN BREF

**FERTILISATION AGRICOLE :
QUEL IMPACT SUR L'AIR ?****Pourquoi des pics de pollution liés à l'agriculture ?**

Au printemps, les émissions agricoles de particules viennent s'ajouter aux émissions chroniques des activités industrielles et du trafic routier et provoquent ainsi parfois des pics de pollution. Elles sont provoquées par les épandages de fumier, lisier ou d'engrais minéraux plus intenses à cette période pour nourrir les plantes en pleine croissance.

Qu'est-ce que la volatilisation ?

Les épandages agricoles de fertilisants émettent de l'ammoniac dans l'air par volatilisation, un mécanisme physico-chimique qui se produit à l'interface entre le sol où l'engrais a été apporté et l'atmosphère et transforme l'ammonium (NH₄⁺) en gaz, l'ammoniac (NH₃). Ce phénomène se produit rapidement

après l'apport et son intensité dépend du pH et de la température du sol et du type de fertilisant. D'après le Citepa⁽¹⁾, les effluents d'élevage représentent 77 % des émissions d'ammoniac (dont environ un tiers lors des épandages) et les engrais minéraux 22 %. Parmi ces derniers, tous n'ont pas le même taux de volatilisation.

Particules primaires ou secondaires ?

L'ammoniac est un précurseur de particules secondaires. Il se combine avec les polluants issus du trafic routier pour former des particules de nitrate d'ammonium. Au printemps, les conditions météorologiques peuvent être favorables à la formation de ce composé.

Quelle est la part agricole dans les particules en suspension ?

D'après l'inventaire régional des émissions polluantes, produit par Lig'Air, le secteur agricole représente 40 % des émissions de PM₁₀ en moyenne sur l'année mais cette part atteint 46 % en mars et 53 % en avril, au moment des épandages.

(1) Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique.



ARS : « La pollution nous rend plus vulnérables »



Christophe Corbel est ingénieur sanitaire à l'Agence régionale de santé (ARS) au sein de l'Unité Santé Environnement. Il revient sur le lien entre pollution atmosphérique et vulnérabilité face au risque de contamination par les coronavirus.

LE RISQUE DE CONTRACTER LA COVID-19 EST-IL AUGMENTÉ PAR LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ?

Nous manquons encore de recul pour la Covid-19 mais des recherches antérieures à cette crise sanitaire ont montré l'augmentation de la vulnérabilité aux agents pathogènes et notamment aux autres coronavirus des personnes exposées à la pollution atmosphérique. La pollution altère nos muqueuses et nos poumons et réduit également notre réponse immunitaire. Cela accroît le risque de pénétration du virus dans l'organisme mais aussi dégrade le pronostic en cas de contamination. Cette relation entre pollution et vulnérabilité est avérée mais elle n'est cependant pas encore quantifiée. Des premières études sur ce point sont parues mais elles doivent être consolidées. Il a aussi été question dans la presse du rôle des particules comme vecteur du virus. Qu'en est-il ? Sur ce point, l'état des connaissances ne permet pas encore de répondre. À grande distance, il est peu probable que les particules en suspension soient en capacité de transporter des molécules contaminantes du virus. En revanche, la question est posée à l'échelle d'une pièce ou d'un bâtiment, si celui-ci est climatisé.

À L'INVERSE, LE CONFINEMENT ET LA BAISSÉ DU TRAFIC ROUTIER ONT-ILS EU UN EFFET POSITIF SUR LA SANTÉ ?

L'impact de l'amélioration de la qualité de l'air pendant le confinement sera étudié par Santé publique France. Cependant, les chiffres seront sûrement peu significatifs. Il est certain que la forte réduction des niveaux de dioxyde d'azote dans les zones de fort trafic a été bénéfique pour les riverains. Cependant, le confinement n'a pas réduit l'exposition aux particules qui sont les plus

nuisibles pour la santé⁽¹⁾. Surtout, l'amélioration a été de courte durée, quelques mois, alors que 90 % des décès anticipés provoqués par la pollution de l'air sont dus à l'exposition à long terme. En revanche, il est certain que toute réduction durable du trafic aurait un impact sur la santé. Il existe en effet une relation linéaire entre le niveau de pollution et les effets sur la santé, quel que soit le niveau de cette pollution. Toute réduction de l'exposition chronique a donc un impact bénéfique sur la santé.

LE DÉVELOPPEMENT DES MOBILITÉS ACTIVES EST DONC UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE ET UN ENJEU FINANCIER ?

Le déconfinement semble avoir favorisé la pratique du deux-roues. Les ventes de vélos au niveau national se sont envolées de 350 %. Si la crise sanitaire décourage le recours aux transports en commun, il est essentiel que le report se fasse vers ces mobilités actives et non vers l'usage solo de la voiture. Encourager la pratique du vélo est un enjeu sanitaire multiple puisque l'on agit sur l'augmentation de l'activité physique et sur la réduction de la pollution de l'air. L'aménagement de pistes cyclables sécurise les cyclistes et pérennise l'usage du vélo pour les trajets quotidiens. Pour les collectivités, ce sont des investissements relativement peu coûteux au regard de l'impact financier de la pollution sur notre système de santé que certaines estimations évaluent à près de 100 milliards d'euros/an⁽²⁾. Toute action en faveur du développement des mobilités actives est vite rentable.

(1) Voir dossier ci-contre.

(2) Selon un rapport du Sénat de juillet 2015 « Pollution de l'air, le coût de l'inaction », le coût sanitaire annuel de la pollution de l'air extérieur pour la France serait estimé entre 68 et 97 milliards d'euros par an.

DÉCONFINEMENT MOBILITÉ ACTIVE : LE TRIPLE EFFET SANTÉ

Les mobilités actives comme la marche et le vélo ont connu un essor au moment du déconfinement car ces modes de transport facilitent le respect de la distanciation sociale requise en période d'épidémie. Plusieurs agglomérations ont même ouvert de nouvelles pistes cyclables temporaires. Leur pérennisation dépendra en partie de leur appropriation par les usagers.

La pratique du vélo et de la marche a aussi d'autres vertus sanitaires. D'une part, elle permet une activité physique régulière, d'autre part, elle réduit l'exposition à la pollution atmosphérique. L'étude AST'Air, financée par le Conseil régional Centre-Val de Loire et Lig'Air et menée en 2014-2015, a en effet démontré que les automobilistes sont plus exposés à la pollution.

Le cycliste et le piéton peuvent subir une exposition importante aux polluants dans certaines situations de circulation mais celle-ci est ponctuelle. À l'inverse, l'automobiliste accumule les polluants dans l'habitacle de sa voiture, tant que la circulation n'a pas atteint une certaine fluidité et que l'air de l'habitacle n'a pas été renouvelé. Cette étude montre aussi que l'usage de pistes cyclables éloignées du trafic routier et de rues interdites à la circulation automobile participe à réduire l'exposition des cyclistes.



Enfin, la mobilité active en réduisant le trafic automobile participe à l'amélioration de la qualité de l'air en ville et donc à la santé de tous !

Actus

En raison du confinement mis en œuvre dans le cadre de la lutte contre la pandémie de COVID-19, Lig'Air a dû adapter son fonctionnement et rentrer dans un service minimal. Certaines activités de Lig'Air (suivi de polluants non réglementés et études) ont été annulées, arrêtées ou reportées. L'ensemble du personnel a continué ses missions en télétravail pour assurer la continuité de la surveillance réglementaire et informer la population de l'air qu'elle respire.

La vie de l'association

Certification

Lig'Air a obtenu le renouvellement de sa certification le 31 janvier 2020 pour la norme ISO9001 v2015.

La pollution

Pollution pollinique

La surveillance des pollens a débuté mi-février. La gestion des capteurs a ensuite été arrêtée de mi-mars à mi-mai (période de confinement). Les bulletins polliniques ont continué d'être publiés par le RNSA sur la base d'estimation. Les bulletins de l'année sont disponibles pour chacun des trois sites de la région Centre-Val de Loire (Bourges-Orléans-Tours) sur www.ligair.fr.

Pollution agricole

La surveillance régionale des produits phytosanitaires dans l'air ambiant a repris début mars 2020 sur 3 sites (2 sites urbains et 1 site rural viticole). Les prélèvements ont été arrêtés de mi-mars à mi-mai (période de confinement).

Pollution automobile

Des bilans de l'impact du confinement sur la qualité de l'air ont été régulièrement effectués pour montrer l'évolution de l'exposition à la pollution automobile au fil des semaines du confinement et mis en ligne sur www.ligair.fr.

La communication

Que fait Lig'Air ?

Mise en ligne de notre vidéo de présentation : Mieux nous connaître en 1'20" <http://www.ligair.fr/lig-air/les-missions>

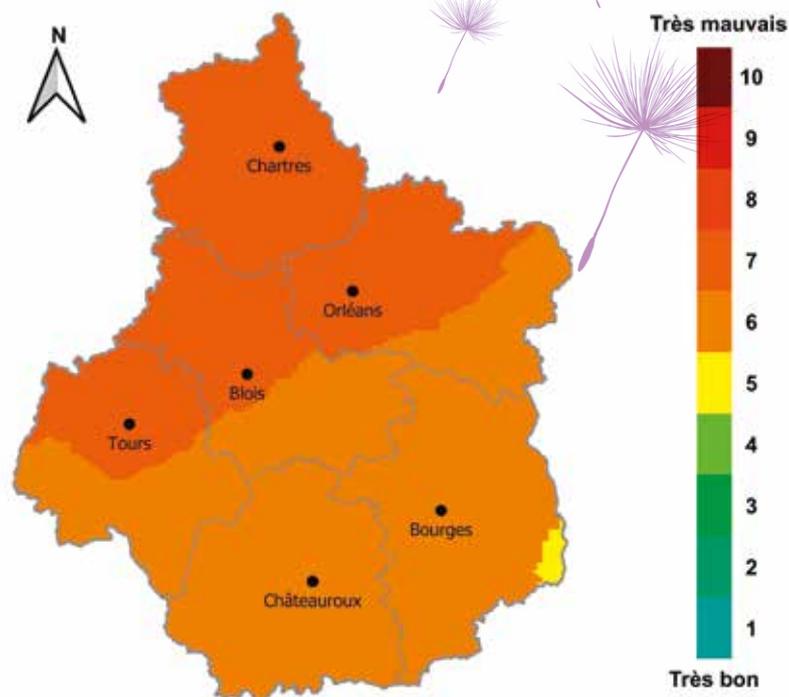
Rôle des collectivités

Atmo France s'est adressé aux candidat.e.s des élections municipales et intercommunales en rappelant que la qualité de l'air est un enjeu transversal des politiques publiques <http://www.ligair.fr/publication-et-outils-pedagogiques/Le-role-des-collectivites>

Sensibilisation

La période de confinement a été propice au rappel des bons gestes pour la qualité de l'air en air intérieur (aérer tous les jours) et au jardin (brûler ses déchets verts est interdit).

Indices de la qualité de l'air prévus pour le 28/03/20



Cartographie réalisée par Lig'Air - VACARM / Prév'Air - Esméralda

8

C'est l'indice maximal (qualité de l'air mauvaise) observé en région Centre-Val de Loire. Pendant cette période hivernale, les indices ont été fixés par les particules en suspension (polluant provenant des chauffages, des industries, de l'agriculture et des transports routiers).

Les maxima ont été enregistrés pendant des épisodes de pollution régionaux fin janvier (21 au 25) et fin mars (28), lors de conditions anticycloniques froides par vent faible. Le pic du mois de janvier était un épisode hivernal typique avec des particules provenant des chauffages alors que celui de mars (en période de confinement mis en place dans le cadre de la pandémie de COVID-19) était un épisode printanier avec des particules secondaires issues de l'activité agricole (voir En bref).

En dehors de ces périodes de pollution, la qualité de l'air a été globalement bonne pendant ces quatre premiers mois de l'année 2020.

Indices ATMO et Indices de la qualité de l'air

| Zone surveillée | Indices majoritaires pendant les 4 mois | Maxima des indices | Dates de ces maxima |
|-----------------|---|--------------------|-------------------------------|
| Blois | 3 | 8 | 25/01-28/03 |
| Bourges | 3 | 6 | 23-24/01 et 21-28/03 et 10/04 |
| Chartres | 4 | 8 | 28/03 |
| Châteauroux | 4 | 7 | 28/03 |
| Dreux | 3 | 8 | 28/03 |
| Montargis | 4 | 8 | 24-25/01 |
| Orléans | 4 | 8 | 25/01-28/03 |
| Tours | 4 | 8 | 28/03 |

Les dépassements de seuils
PM₁₀ - Valeur limite :
50 µg/m³ en moyenne
journalière à ne pas dépasser
plus de 35 jours par an

Nb de jours de dépassements en 2020

| |
|------------------------|
| 2 |
| 0 |
| 1 |
| 0 |
| 1 |
| - |
| 3 (max des 2 stations) |
| 1 (max des 2 stations) |

LA LETTRE

Lig'Air



Retrouvez toutes ces informations et beaucoup d'autres sur

ligair.fr

LA LETTRE DE LIG'AIR JANVIER - AVRIL 2020 - 260, avenue de la Pomme de Pin - 45590 SAINT-CYR-EN-VAL - © 02 38 78 09 49 - Fax : 02 38 78 09 45 - Courriel : ligair@ligair.fr - www.ligair.fr - Directeur de la publication : Patrice Colin - Rédacteur : Stéphanie Seysen-Fouan - Conception Réalisation : FORCE MOTRICE I Crédits illustrations : Lig'Air - Fotolia - Françoise Moraguez - Derenne Communication - Tirage : 100 exemplaires | N° ISSN : 1772-1199

