

LA LETTRE de l'Air



Lettre d'information sur la qualité de l'air en Occitanie **N° 17 - JUIN 2021**

Crise sanitaire et qualité de l'air en Occitanie en 2020 : premières estimations

DANS CE NUMÉRO...

pages 2 et 3

- L'édito
- Evaluer la qualité de l'air dans un contexte inédit de rupture brutale des activités

pages 4 et 5

- Bilan de la qualité de l'air en bref

pages 6 à 9

- Impact de la crise sanitaire sur les oxydes d'azote
- L'exposition des populations au dioxyde d'azote à l'échelle urbaine

pages 10 à 12

- Impact de la crise sanitaire sur l'ozone
- Impact de la crise sanitaire sur les particules
- Pour aller plus loin

l'édito

Nous garderons assurément le souvenir d'une année 2020 exceptionnelle. Déstabilisante dans nos vies et nos habitudes quotidiennes, ses conséquences seront durables sur les plans social, économique, psychologique... tout simplement humain. Elle nous lance des défis inédits : dans un contexte et des organisations méconnues, nous devons avancer, nous réinventer, nous dépasser.

Atmo Occitanie a réagi dès le début de cette crise, dans un esprit de responsabilité, de solidarité et d'efficacité. Je salue ici la force collective dont Atmo Occitanie a fait preuve, que ce soit de la part des administrateurs, des adhérents et de nos collaborateurs. Nous avons poursuivi l'exercice de nos missions réglementaires de surveillance et d'information. Nous avons continué à construire les perspectives d'évolution de la surveillance vers des missions nouvelles. Nous avons aussi maintenu nos efforts pour défendre et faire progresser un modèle de financement multi-partenarial gage d'indépendance et de transparence.

La qualité de l'air en 2020 est nettement impactée par la crise sanitaire. Comme lors d'une expérimentation à grande échelle d'un scénario jamais imaginé, nous avons évalué et mesuré l'impact de la disparition quasi-totale de la plupart des activités humaines et de nos déplacements durant la première phase de confinement. Cette année nous rappelle à quel point nos modes de vie quotidiens sont impactant pour la qualité de l'air et plus largement pour l'environnement. Nous aurons à tirer des enseignements de cette période inédite, et d'ores et déjà, à faire preuve d'une certaine humilité en considérant la place de l'homme dans l'écosystème de la vie.

L'année 2020 est une année de rupture brutale des activités humaines impactant la qualité de l'air : la mobilité, les activités économiques... Les données d'émissions de polluants atmosphériques, les cartographies et les évaluations de population exposée en 2020 intègrent des données d'activités estimées pour 2020. Elles seront actualisées avec les données réelles en 2022.



Thierry SUAUD,
Président d'Atmo Occitanie

Evaluer la qualité de l'air dans un contexte inédit de rupture brutale des activités

Marquée par une crise sanitaire de grande ampleur, l'année 2020 a connu une rupture brutale des activités humaines qui s'est traduite lors du premier confinement par une baisse de la mobilité, des activités économiques..., ralentissement qui s'est poursuivi, dans une moindre mesure, sur le reste de l'année 2020. Ces conditions particulières ont eu une incidence sur l'évaluation de la qualité de l'air en 2020.

En 2020, Atmo Occitanie a régulièrement suivi et diffusé, tout au long de l'année, l'impact de la crise sanitaire sur la qualité de l'air, s'appuyant sur les concentrations observées sur le territoire régional. Le présent document fait un point complet de cette année 2020, si particulière.

L'évaluation annuelle de la qualité de l'air s'appuie sur les concentrations observées et sur des évaluations complémentaires : estimation des quantités de polluants rejetés par les activités humaines, modélisation haute définition de la pollution atmosphérique en tout point du territoire, estimation des populations et surfaces exposées à des dépassements de valeurs limites pour la protection de la santé...

Ces indicateurs ont été évalués pour l'année 2020 sur la base de données d'activité estimées. Ils seront actualisés en 2022 lorsque les données réelles d'activité seront disponibles.

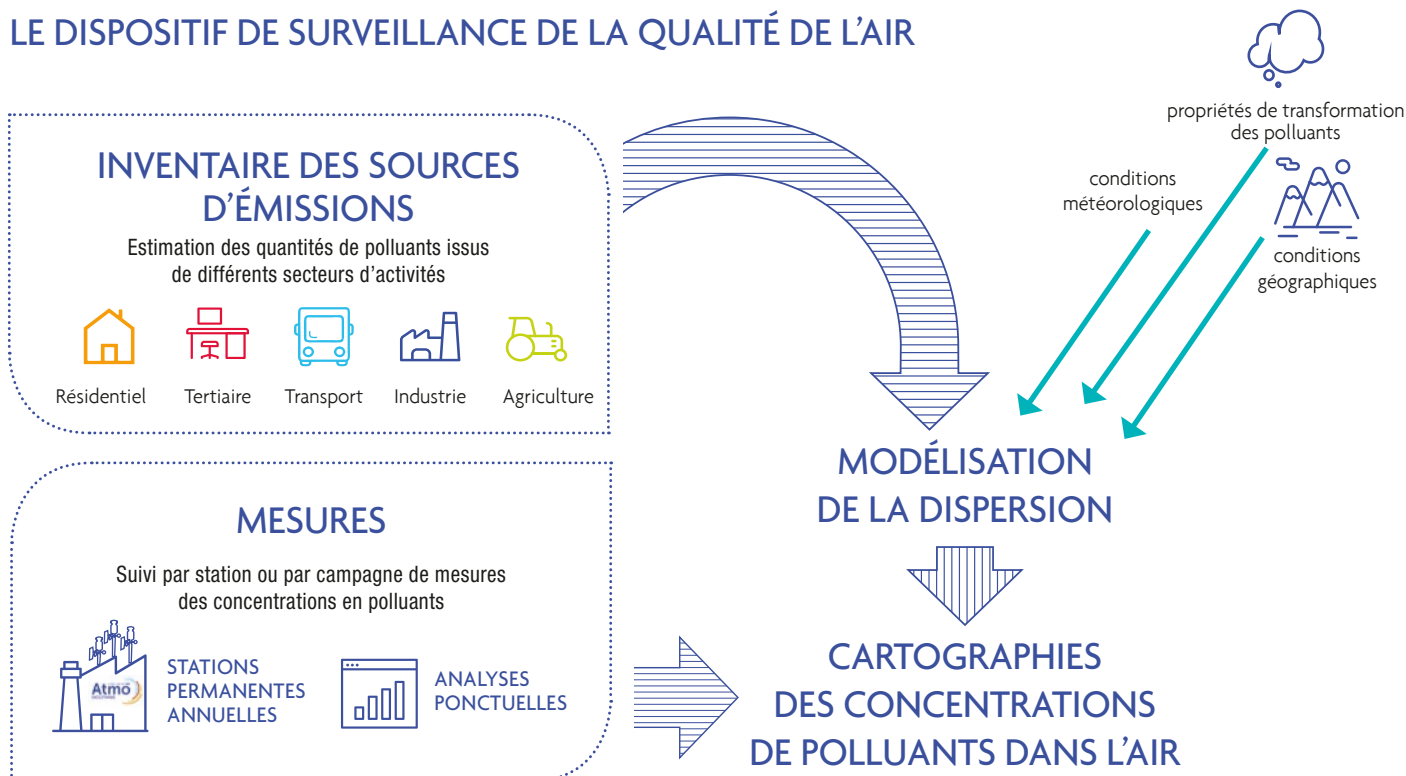


Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air

Les données issues des stations et campagnes de mesures s'intègrent dans un dispositif complet permettant l'évaluation de la qualité de l'air.

L'évaluation des quantités de polluants rejetés par les activités humaines et la modélisation de la pollution complètent ce dispositif. Il permet de produire les cartographies annuelles de concentrations de polluants dans l'air ainsi que l'évaluation de l'exposition des populations et surfaces à la pollution atmosphérique.

LE DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR



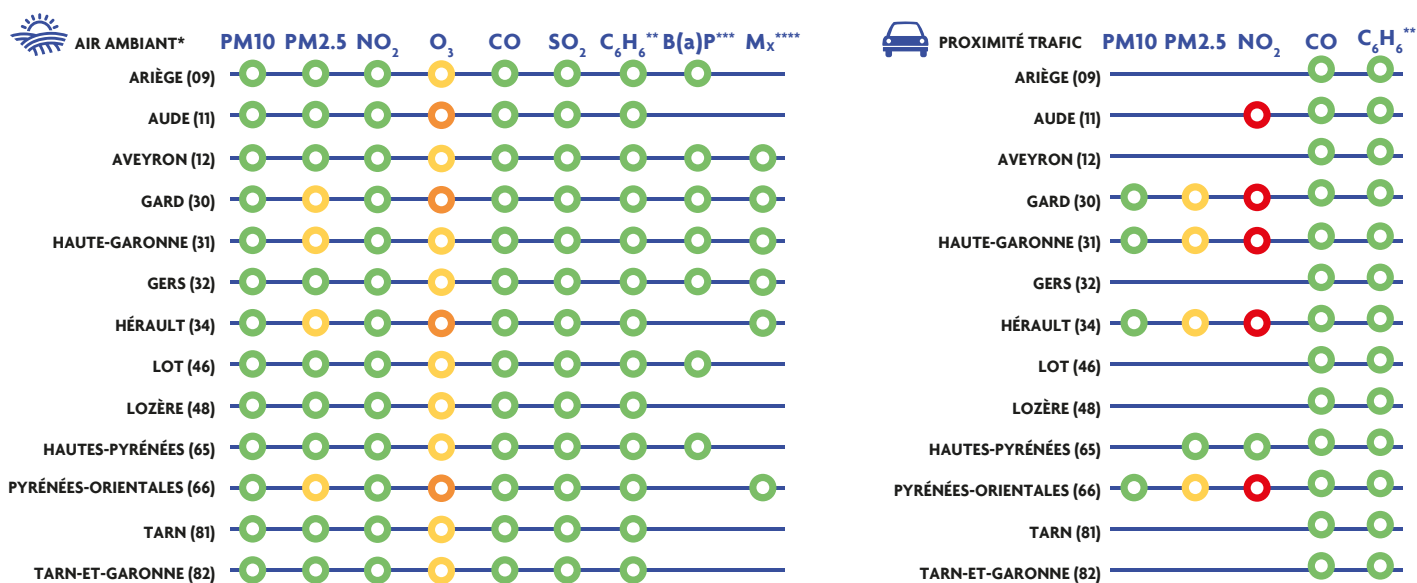
Bilan qualité de l'air 2020 : en bref

La situation de la qualité de l'air en 2020 vis-à-vis de la réglementation est stable ces dernières années en Occitanie, avec notamment un respect des seuils sur l'ensemble de l'Occitanie pour le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO₂), le benzène, les métaux et le benzo[a]pyrène (B[a]P).

Pour les polluants présentant les principaux enjeux :

- **le dioxyde d'azote (NO₂)** : la valeur limite pour la protection de la santé humaine n'est pas respectée à proximité de voies à forte circulation dans les agglomérations les plus peuplées, ainsi que dans des environnements urbains encaissés, mais le nombre de personnes exposées a nettement diminué du fait de concentrations observées en baisse.
- **l'ozone (O₃)** : les objectifs de qualité ne sont pas respectés sur l'ensemble de la région, ainsi que les valeurs cibles sur le pourtour méditerranéen (Aude, Gard, Hérault et Pyrénées-Orientales). La valeur cible s'évalue sur trois ans.
- **les particules** : la situation s'est améliorée ces dernières années, et seul l'objectif de qualité fixé pour les particules PM_{2.5} n'est pas respecté en milieu urbain des villes les plus peuplées, comme le révèlent les cartographies de pollution.

► Situation réglementaire



*non exposé à des sources directes de pollution, **benzène, ***benzo[a]pyrène, ****métaux

- Valeur limite dépassée**
La valeur limite est un niveau à ne pas dépasser si l'on veut réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.
- Valeur cible dépassée**
La valeur cible correspond au niveau à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée pour réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.
- Objectif de qualité non respecté**
L'objectif de qualité est un niveau de concentration à atteindre à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement dans son ensemble.
- Réglementation respectée**

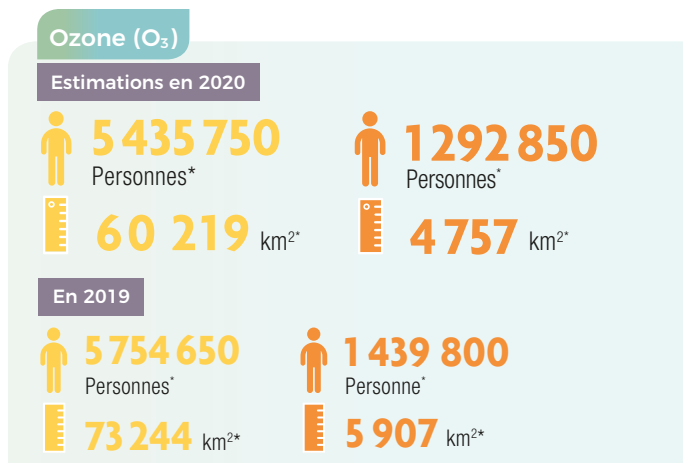
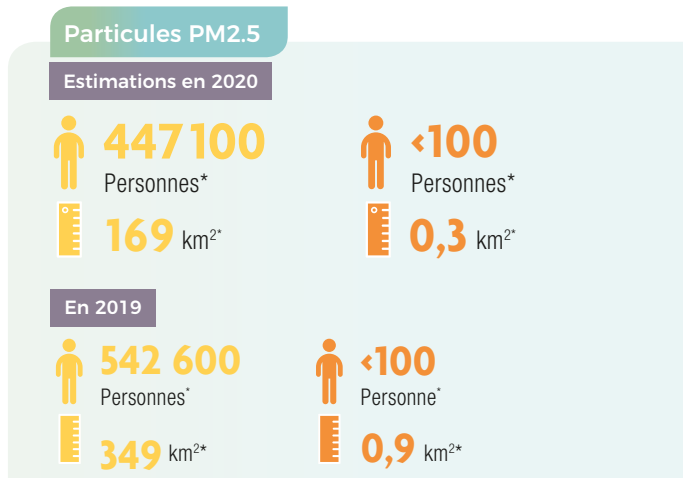
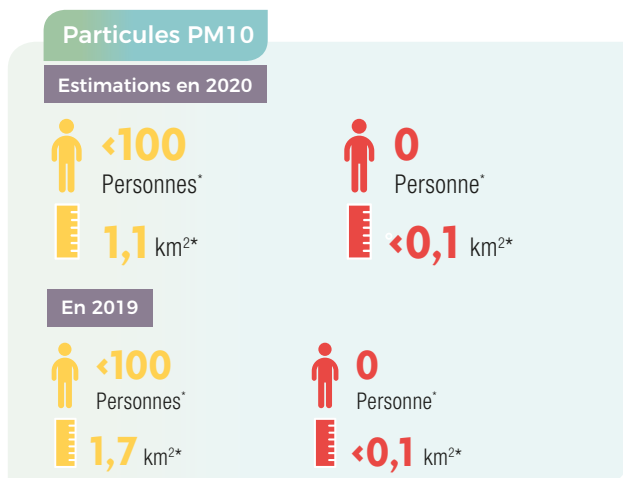


► Estimation de la population et du territoire exposés à la pollution chronique

Le nombre de personnes exposées à cette pollution aurait notablement diminué en 2020, en lien avec la baisse des activités et des restrictions de déplacement dues à la crise sanitaire.

Situation vis-à-vis de la protection de la santé humaine en 2020

Premières estimations



● Personnes ou surface exposées à un dépassement de l'objectif de qualité

● Personnes ou surface exposées à un dépassement de la valeur cible

● Personnes ou surface exposées à un dépassement de la valeur limite

*Données qui intègrent les incertitudes du modèle. L'année 2020 est une année de rupture brutale des activités humaines impactant la qualité de l'air : la mobilité, les activités économiques... Les cartographies et les évaluations de population exposée en 2020 intègrent des données d'activités estimées. Elles seront actualisées avec les données réelles en 2022. **valeur estimée à 40 µg/m³ ***valeur estimée à 35 µg/m³

L'exposition ponctuelle à la pollution de l'air

En 2020, l'Occitanie a été marquée par 21 procédures départementales pour épisode de pollution, réparties au cours de l'année sur 13 journées et 7 des 13 départements de la région.

Le nombre d'épisodes de pollution liés à l'ozone a fortement diminué avec deux journées en 2020 contre plus d'une dizaine en 2018 et 2019. Les conditions météorologiques estivales sur ces 3 années étant globalement similaires, l'explication est à chercher du côté de la crise sanitaire qui a entraîné une baisse des composés précurseurs, contribuant à la formation de l'ozone dans l'atmosphère.

En revanche, le nombre d'épisodes de pollution liés aux particules en suspension PM10 en 2020 est resté aussi élevé qu'en 2019 en raison de conditions météorologiques automnales propices à l'accumulation de particules dans l'atmosphère.

AU TOTAL EN OCCITANIE EN 2020

13 JOURNÉES en épisode de pollution

PM10..... 11 journées

Ozone..... 2 journées

TOTAL..... 13 journées

AU TOTAL EN OCCITANIE EN 2019

22 JOURNÉES en épisode de pollution

PM10..... 11 journées

Ozone..... 10 journées

PM10 et Ozone..... 1 journée

TOTAL..... 22 journées

Crise sanitaire et qualité de l'air en 2020 : quel impact pour les oxydes d'azote ?

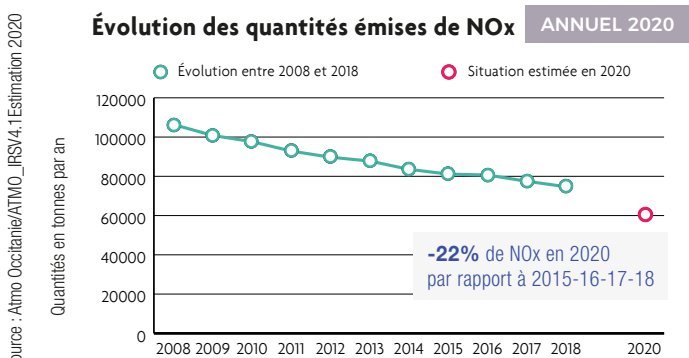
► Dioxyde d'azote : une baisse significative des concentrations en 2020

La tendance à la baisse de ces dernières années s'est accélérée en 2020, en raison de la crise sanitaire, tant à proximité du trafic routier qu'en air ambiant (non exposé à des sources directes de pollution).

La valeur limite annuelle pour la protection de la santé ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respectée sur l'ensemble du territoire, hormis le long d'axes routiers sur plusieurs agglomérations de la région : Montpellier, Toulouse, Nîmes, Perpignan et Narbonne. On note une baisse importante du nombre de personnes exposées à ce polluant.

► Estimation des émissions de NOx en baisse Premières estimations

En 2020, les émissions d'oxydes d'azote (NOx) auraient baissé de 22% par rapport à 2015-16-17-18, principalement en raison de la diminution du trafic routier, premier contributeur aux émissions de ce polluant en Occitanie.



Source : Atmo Occitanie/ATMO_IRSV4.1 Estimation 2020

► Population exposée à la pollution chronique pour le NO₂ : estimation à la baisse Premières estimations

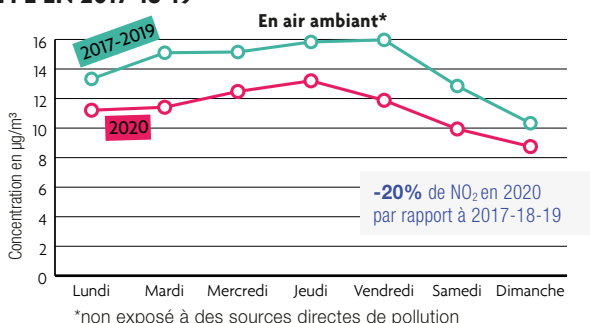
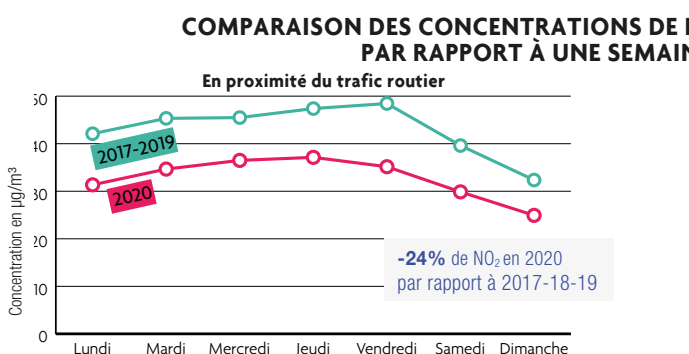


● Personnes exposées à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine

*Données qui intègrent les incertitudes du modèle **valeur estimée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ***valeur estimée à $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

► La semaine type en 2020 avec moins de NO₂ mesuré en air ambiant et proche du trafic

Sur l'ensemble de la région, à proximité du trafic routier comme en air ambiant (éloigné des sources directes de pollution), les profils journaliers des concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) en 2020 sont inférieurs d'environ 20% aux niveaux observés les années antérieures.

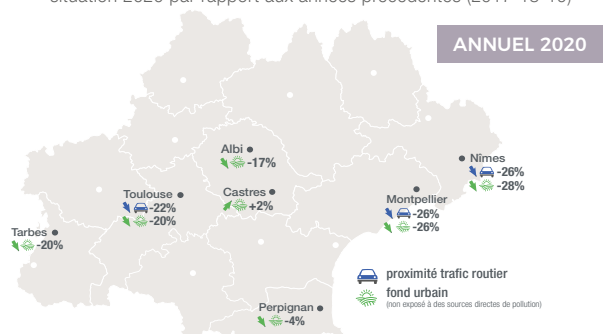


► Un impact différent selon les territoires

Sur la métropole toulousaine, les écarts sur la moyenne annuelle sont moins élevés que sur la métropole montpelliéraine et l'agglomération nîmoise, en raison d'une reprise d'activité plus rapide au cours du second semestre de l'année 2020.

Sur l'agglomération de Castres-Mazamet, aucun impact significatif n'est mis en évidence (+2%) en fond urbain mais les concentrations en dioxyde d'azote étaient déjà historiquement faibles en comparaison aux autres agglomérations.

Ecart relatif des concentrations mesurées en dioxyde d'azote situation 2020 par rapport aux années précédentes (2017-18-19)



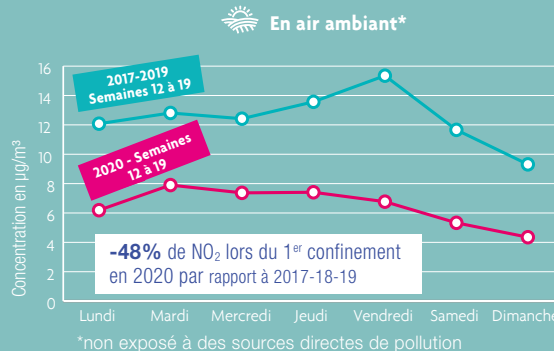
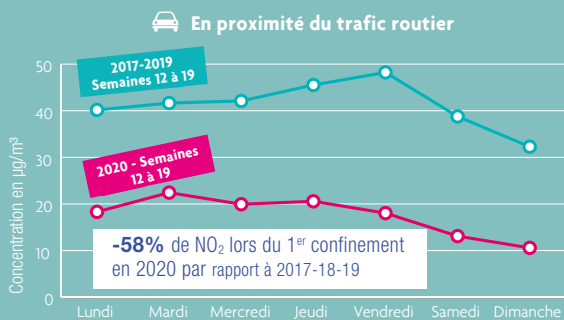
► Zoom sur le premier confinement en 2020 : dioxyde d'azote

Sur l'ensemble de la région, en proximité trafic routier ainsi qu'en situation de fond, les mesures du premier confinement (du 17 mars au 11 mai 2020) ont eu un impact important sur les concentrations de dioxyde d'azote.

Sur les profils journaliers, une baisse moyenne de l'ordre de **58%** a été observée à proximité des grands axes routiers et de 48% en air ambiant (éloigné des sources directes de pollution) par rapport aux niveaux observés les années antérieures, indépendamment du jour de la semaine.

COMPARAISON DES CONCENTRATIONS DE NO₂ SUR UNE SEMAINE TYPE LORS DU PREMIER CONFINEMENT EN 2020 PAR RAPPORT À 2017-18-19

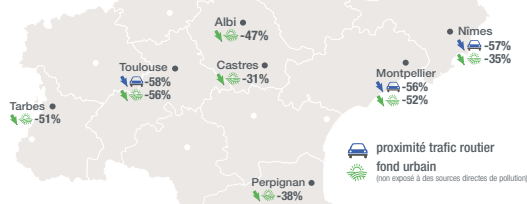
ZOOM CONFINEMENT



► Un impact du premier confinement variant selon les territoires

Écart relatif des concentrations mesurées en dioxyde d'azote situation de confinement par rapport aux années précédentes périodes comparées : semaines 12 à 19 en 2020 par rapport à semaines 12 à 19 en 2017-2018-2019

ZOOM CONFINEMENT



Au niveau des plus grands axes routiers de Toulouse, Montpellier et Nîmes, une baisse de près de 60% a été observée pendant le premier confinement par rapport aux années précédentes. La diminution observée est la même sur les trois agglomérations.

En situation de fond, l'écart le plus important est observé sur Toulouse avec **56%** de diminution par rapport aux années précédentes. Sur Montpellier, Albi et Tarbes les diminutions des niveaux de NO₂ sont de l'ordre de **50%** par rapport à la normale et sur Perpignan, Castres et Nîmes de **31 à 38%**.

L'exposition des populations au dioxyde d'azote à l'échelle urbaine

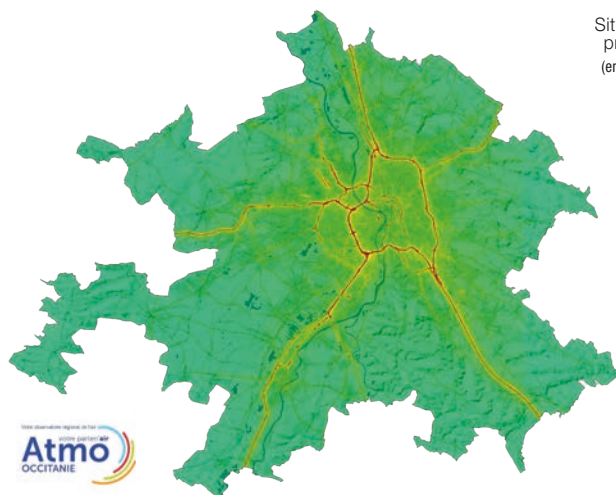
► Sur le territoire du Plan de Protection de l'Atmosphère de Toulouse

Premières estimations

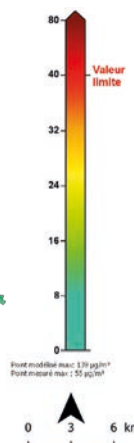
Estimation en 2020

ENTRE **900**** ET **1500*****
personnes* exposées à un dépassement de la valeur limite pour la santé

ENTRE **3,5**** ET **6*****
km² exposés à un dépassement de la valeur limite pour la santé



Estimation 2020
Situation du **NO₂** pour la protection de la **santé**
(en µg/m³ - Moyenne annuelle)



Point modélisé max : 139 µg/m³ - Point mesuré max : 55 µg/m³

En 2019

ENTRE **3 750**** ET **7 650*****
personnes* exposées à un dépassement de la valeur limite pour la santé

ENTRE **9**** ET **13*****
km² exposés à un dépassement de la valeur limite pour la santé

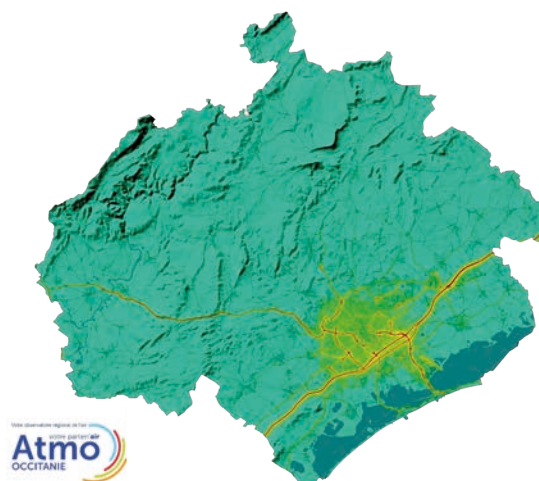
► Sur le territoire du Plan de Protection de l'Atmosphère de Montpellier

Premières estimations

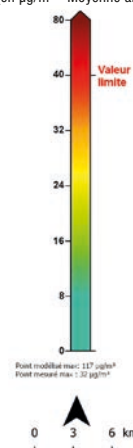
Estimation en 2020

ENTRE **<100**** ET **300*****
personnes* exposées à un dépassement de la valeur limite pour la santé

ENTRE **4,3**** ET **6*****
km² exposés à un dépassement de la valeur limite pour la santé



Estimation 2020
Situation du **NO₂** pour la protection de la **santé**
(en µg/m³ - Moyenne annuelle)



Point modélisé max : 117 µg/m³ - Point mesuré max : 32 µg/m³

En 2019

ENTRE **1 750**** ET **5 350*****
personnes* exposées à un dépassement de la valeur limite pour la santé

ENTRE **7**** ET **10*****
km² exposés à un dépassement de la valeur limite pour la santé

*Données qui intègrent les incertitudes du modèle. **Valeur estimée à 40 µg/m³ ***Valeur estimée à 35 µg/m³

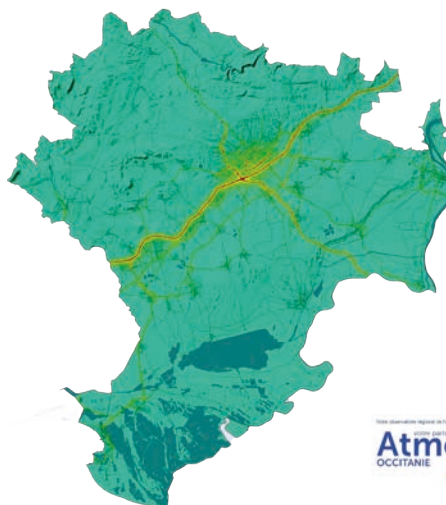
► Sur le territoire du Plan de Protection de l'Atmosphère de Nîmes et sa périphérie

Premières estimations

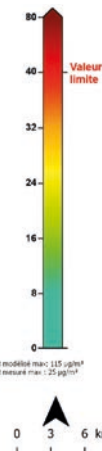
Estimation en 2020

ENTRE **<100**** ET **200*****
personnes* exposées à un dépassement de la valeur limite pour la santé

ENTRE **1,7**** ET **2,7*****
km² exposés à un dépassement de la valeur limite pour la santé



Estimation 2020
Situation du **NO₂** pour la protection de la santé
(en µg/m³ - Moyenne annuelle)



Point modélisé max : 115 µg/m³ - Point mesuré max : 25 µg/m³



En 2019

ENTRE **650**** ET **1450*****
personnes* exposées à un dépassement de la valeur limite pour la santé

ENTRE **3**** ET **4,3*****
km² exposés à un dépassement de la valeur limite pour la santé

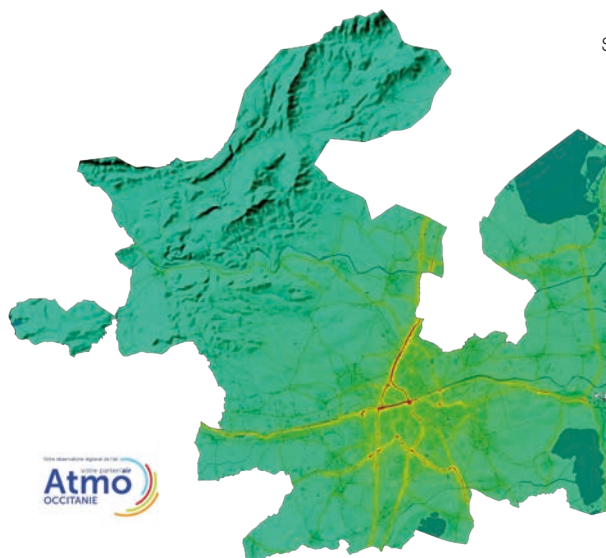
► Sur le territoire de Perpignan et sa périphérie

Premières estimations

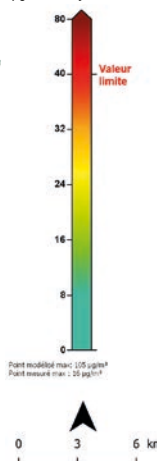
Estimation en 2020

ENTRE **150**** ET **200*****
personnes* exposées à un dépassement de la valeur limite pour la santé

ENTRE **0,3**** ET **0,8*****
km² exposés à un dépassement de la valeur limite pour la santé



Estimation 2020
Situation du **NO₂** pour la protection de la santé
(en µg/m³ - Moyenne annuelle)



Point modélisé max : 105 µg/m³ - Point mesuré max : 16 µg/m³



En 2019

ENTRE **600**** ET **850*****
personnes* exposées à un dépassement de la valeur limite pour la santé

ENTRE **0,4**** ET **1*****
km² exposés à un dépassement de la valeur limite pour la santé

*Données qui intègrent les incertitudes du modèle. **Valeur estimée à 40 µg/m³ ***Valeur estimée à 35 µg/m³

Crise sanitaire et qualité de l'air en 2020 : quel impact pour l'ozone ?

► Des concentrations en 2020 inférieures aux années précédentes en période estivale

Les concentrations d'ozone en 2020 sont en baisse globale en raison de la diminution des niveaux dans l'air des polluants précurseurs : oxydes d'azote et composés organiques volatils.

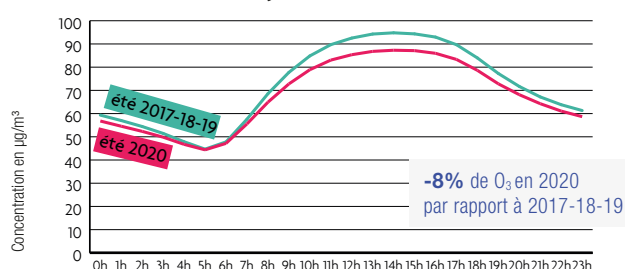
Cependant, les objectifs de qualité ne sont pas respectés sur la quasi-totalité du territoire régional et les valeurs cibles ne sont pas respectées à l'est de la région car elles sont évaluées sur une moyenne de trois ans.

► La journée type en été 2020 avec moins d'ozone mesuré en air ambiant

En Occitanie, en période chaude (d'avril à septembre), les concentrations maximales d'ozone au cours d'une journée moyenne sont jusqu'à 8% en dessous de celles mesurées sur les trois dernières années. L'écart est encore plus visible au mois de juillet 2020, avec un écart de 15%.

Cette situation s'explique principalement par la baisse des concentrations dans l'air des polluants précurseurs : oxydes d'azote et composés organiques volatils. Les conditions météorologiques (température et ensoleillement) en 2020 ont été globalement similaires à 2019, ce qui permet d'écarter ce facteur dans la baisse des concentrations d'ozone.

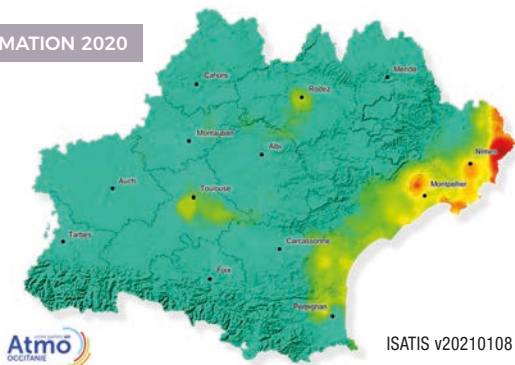
COMPARAISON DES CONCENTRATIONS D'O₃ SUR UNE JOURNÉE TYPE PENDANT L'ÉTÉ 2020 PAR RAPPORT À UNE JOURNÉE TYPE EN ÉTÉ 2017-18-19



► Diminution du nombre de jours en dépassement par an

Situation de l'Ozone pour la protection de la santé

ESTIMATION 2020

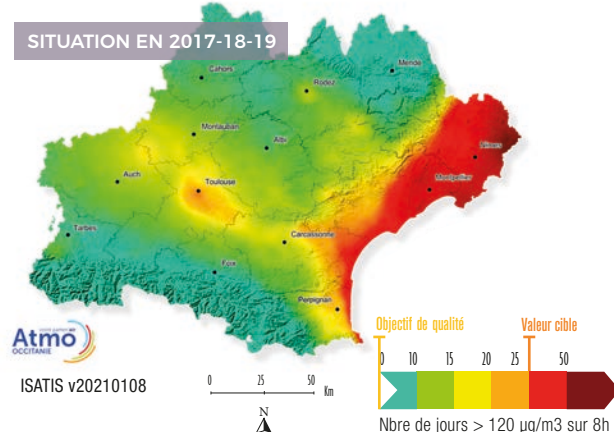


Valeur max modélisée : 41 jours. Valeur max mesurée : 40 jours.

Cette baisse moyenne de 8% des concentrations en ozone à l'échelle régionale se traduit par une nette amélioration de l'indicateur pour la protection de la santé humaine, qui s'exprime en nombre de jours durant lesquels l'exposition moyenne sur 8 heures au cours d'une journée est supérieure à 120 µg/m³. La situation se serait ainsi améliorée en 2020, et une majeure partie du territoire n'aurait pas connu plus de dix jours de dépassements des 120 µg/m³ sur 8 heures.

Situation de l'Ozone pour la protection de la santé

SITUATION EN 2017-18-19



Valeur max modélisée : 56 jours. Valeur max mesurée : 55 jours.

POUR ALLER PLUS LOIN

L'ozone n'est pas un polluant directement émis dans l'air par les activités humaines, mais est issu de la transformation, sous l'effet du rayonnement solaire, d'autres polluants, notamment les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV).

► Zoom sur le premier confinement en 2020 : ozone

Lors du premier confinement, l'impact de la diminution de l'activité sur les concentrations d'ozone n'a pas été visible en région Occitanie. L'impact de la diminution de l'activité en 2020 sur les concentrations d'ozone est principalement visible sur la période estivale, lorsque les conditions météorologiques (températures et

ensoleillement) sont les plus propices à la formation d'ozone dans l'atmosphère. En revanche, les conditions printanières limitent la formation d'ozone, ce qui explique que cet impact ne soit pas visible sur les niveaux modérés observés lors du premier confinement, du 17 mars au 11 mai 2020.

Crise sanitaire et qualité de l'air en 2020 : quel impact pour les particules ?

► Aucun impact visible mais maintien de la tendance à la baisse pour les PM2.5

En 2020, aucun impact significatif de la crise sanitaire sur les concentrations de particules PM2.5 n'a été mis en évidence. Cela s'explique par la multitude des sources d'émissions de ce polluant et la forte influence des conditions météorologiques sur la composition des particules en suspension. Les concentrations de PM2.5 sont en diminution ces dernières années, tant en fond urbain qu'à proximité du trafic routier.

► Zoom sur le premier confinement en 2020 : particules PM2.5

Entre les semaines 12 et 15, les concentrations de particules PM2.5 ont été plus élevées que sur les trois dernières années, ce qui peut s'expliquer par :

- des conditions météorologiques favorables à la formation de particules,
- la présence de particules désertiques dans l'air,
- la hausse des quantités de PM2.5 émises par les dispositifs de chauffage.

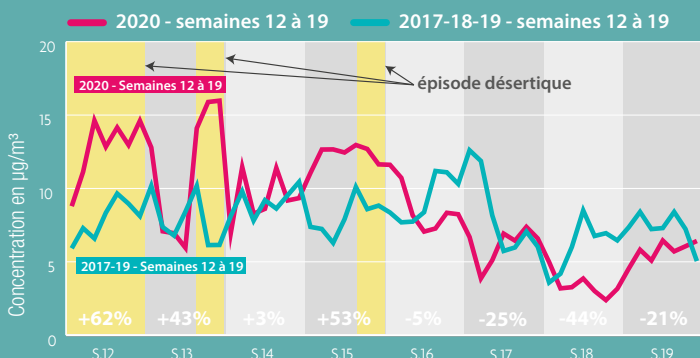
Entre les semaines 16 et 19, une baisse des concentrations de particules a été observée, probablement en raison :

- de conditions météorologiques favorables à la dispersion des masses d'air,
- de la baisse de formation de particules secondaires,
- de la hausse des températures entraînant une moindre utilisation des dispositifs de chauffage.

COMPARAISON DES CONCENTRATIONS JOURNALIÈRES DE PM2.5 LORS DU PREMIER CONFINEMENT EN 2020 PAR RAPPORT À 2017-18-19

ZOOM CONFINEMENT

☀ En air ambiant*



*non exposé à des sources directes de pollution



► Particules PM10 : aucun impact significatif de la crise sanitaire mis en évidence

Pour les particules PM10, aucun impact significatif de la crise sanitaire n'a été mis en évidence sur la qualité de l'air en 2020.

Pour aller plus loin ...

Découvrez le bilan annuel de la qualité de l'air 2020 en Occitanie sur notre site internet :

www.atmo-occitanie.org/ressources

Vous y retrouverez également la qualité de l'air en 2020 pour tous les départements de la région.



Suivez l'actualité de l'air !

Suivez au quotidien la météo de l'air en Occitanie

Abonnez-vous sur www.atmo-occitanie.org/inscription-aux-listes-de-diffusion

Soyez informé en cas d'épisode de pollution

Suivez nous sur Twitter @Atmo_oc

Abonnez-vous sur :
www.atmo-occitanie.org/inscription-aux-listes-de-diffusion



Accédez aux données et visualisez les données AIR en Occitanie



Accédez à l'open-data de l'air :
www.data-atmo-occitanie.opendata.arcgis.com

Accédez à l'espace de visualisation
www.atmo-occitanie.org/donnees

La Lettre de l'air est éditée par :
Atmo Occitanie, observatoire régional de l'air
Directeur de publication : Thierry SUAUD, Président Atmo OCCITANIE
Contenu - Conception : Atmo OCCITANIE
Réalisation : Noémie Castillon
Crédits photos : Atmo OCCITANIE
N° ISSN : 2605-9654 - Tirage : 1 100 ex.
Dépôt légal : à parution.
Imprimé en France par Messages Imprimerie sur papier 100 % recyclé

Un observatoire, deux agences en région :
Agence de Montpellier (siège social)
10, rue Louis Lépine - Parc de la Méditerranée 34470 PEROLS
Agence de Toulouse
10 bis chemin des Capelles 31300 TOULOUSE
www.atmo-occitanie.org - contact@atmo-occitanie.org
09 69 36 89 53 Numéro CRISTAL - appel non surtaxé

Fédération des associations
de surveillance de la
qualité de l'air

