

RAPPORT ANNUEL 2020

LA QUALITÉ DE L'AIR
DANS LES PAYS DE LA LOIRE



Air Pays de la Loire
5 rue Édouard Nignon
CS 70709
44 307 Nantes cedex 3
Tél. 02 28 22 02 02
contact@airpl.org
www.airpl.org

Création graphique
Caroline Lusseau
www.carolinelusseau.fr
Impression
Imprimerie des Hauts de Vilaine
www.hautsdevilaine.com

Imprimé avec des encres végétales sur
papier environnemental certifié FSC.
Imprimeur certifié Imprim'Vert
et PEFC.

Publication
Juin 2021
Couverture
ANTONIN + MARGAUX

SOMMAIRE

01 RAPPORT D'ACTIVITÉS

4-19

Chiffres clés	4
Idées reçues	5
Air Pays de la Loire	6
Panorama 2020	8
Nouvel indice	10
COVID-19 et qualité de l'air	12
Air extérieur	13
Air intérieur	14
Émissions - Énergie - Climat	14
Numérique	16
Pollens	17
Information et communication	18

02 BILAN QUALITÉ DE L'AIR / POLLUANTS

20-33

Grands chiffres Région	20
Indices	22
Oxydes d'azote (NO _x)	23
Particules PM10	24
Particules fines PM2,5	26
Ozone (O ₃)	27
Dioxyde de soufre (SO ₂)	28
HAP, Benzo(a)pyrène (B _a P)	29
Benzène (C ₆ H ₆)	30
Métaux	31
Monoxyde de carbone (CO)	32
Gaz à effet de serre (GES)	33

03 BILAN QUALITÉ DE L'AIR / TERRITOIRES

34-47

Nantes / Loire-Atlantique	34
Saint-Nazaire / Loire-Atlantique	36
Basse-Loire / Loire-Atlantique	38
Cholet / Maine-et-Loire	39
Angers / Maine-et-Loire	40
Laval / Mayenne	42
Le Mans / Sarthe	44
La Roche-sur-Yon / Vendée	46

04 ANNEXES

48-54

Indicateurs de pollution 2020	48
Seuils de qualité de l'air 2020	52
Glossaire	53
Membres d'Air Pays de la Loire 2020	54



QUALITÉ DE L'AIR EN PAYS DE LA LOIRE EN 2020

Jour concerné
par un épisode de pollution

En Pays de la Loire



Abonné-es sur les réseaux
sociaux

Au 31/12/2020



920 ABONNÉ-ES
+20 % PAR RAPPORT À 2019



300 ABONNÉ-ES
+45 % PAR RAPPORT À 2019



200 ABONNÉ-ES
+100 % PAR RAPPORT À 2019

Données disponibles

Sur la plateforme data.airpl.org

29

JEUX DE DONNÉES
SUR 5 THÉMATIQUES :

MESURES INDICE
ALERTE EXPOSITION
ÉMISSIONS

Études publiées
sur www.airpl.org



Décès prématurés par an
dûs aux PM_{2,5} émises
par les activités humaines

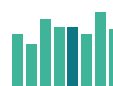


Source : Santé Publique France, 2021

Inventaire des émissions
BASEMIS®

200

DEMANDES



COVID-19

15

NOTES
PUBLIÉES

POUR INFORMER RÉGULIÈREMENT
DE L'IMPACT DES CONFINEMENTS
SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Sensibilisation



Membres



air | pays de
la Loire

UN CONSEIL D'ADMINISTRATION
ENTIÈREMENT RENOUVÉLÉ

Rapport d'activités

IDÉES REÇUES

« L'endroit et le moment où je fais du sport n'ont pas d'importance »

FAUX !

Pour une exposition minimale à la pollution, il y a des conditions idéales pour les activités physiques.

Quand ?

- en dehors de heures de pointe,
- après une averse,
- lorsqu'il y a du vent,
- en dehors des heures les plus chaudes, l'été,
- en dehors des périodes de traitement des cultures à la campagne.



Où ?

- à l'écart des axes routiers fréquentés,
- dans les rues résidentielles peu circulantes, les zones piétonnes,
- loin des rues encaissées (canyons),
- dans les espaces verts, bois, parcs.



Vous faites du sport en ville ?

Privilégiez les espaces avec une meilleure qualité de l'air.



Vous faites du sport en intérieur ?

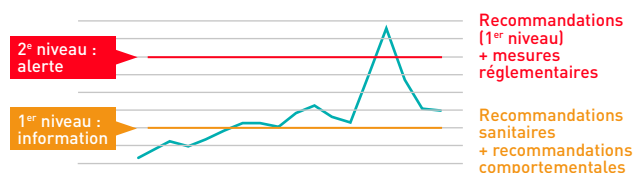
Aérez régulièrement pour évacuer les polluants accumulés par les peintures, les sols, le matériel sportif et les activités génératrices de pollution.

« Il faut arrêter le sport en cas de pic de pollution »

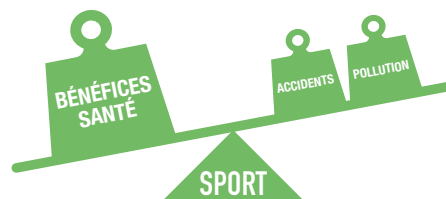
FAUX !

Que faire en cas de pic de pollution ?

On parle d'épisode de pollution de l'air lorsque des seuils réglementaires sont dépassés pour les polluants atmosphériques suivants : particules (PM10), ozone (O₃), dioxyde d'azote (NO₂) et dioxyde de soufre (SO₂).



Les activités sportives intenses peuvent être adaptées (voir les recommandations suivantes). Au contraire, les efforts modérés, notamment dans les déplacements actifs (marche à pied, vélo, trottinette, etc.) peuvent être maintenus : en plus d'avoir un effet positif sur notre santé, ils permettent de ne pas amplifier le phénomène de pic de pollution.



Sources :

Observatoire régional de santé Île-de-France (2012), Université de Cambridge (2016).

Quelques recommandations :

1^{er} niveau : information

Limitier l'activité physique des personnes sensibles. La population générale peut maintenir ses activités habituelles.

2^e niveau : alerte

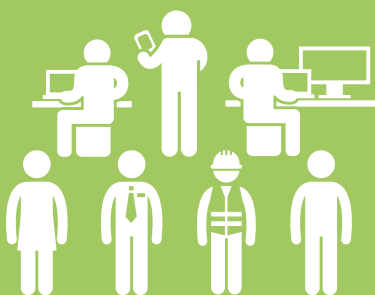
Reporter l'activité physique d'intensité élevée pour les personnes sensibles. Réduire l'activité physique d'intensité élevée pour la population générale et reporter les compétitions sportives.

Restez informé-e de l'air que vous respirez, pour adapter vos activités :

- inscrivez-vous aux newsletters sur www.airpl.org,
- suivez-nous sur les réseaux sociaux.

Ces informations sont tirées des affiches thématiques réalisées par Air Pays de la Loire. Contactez-nous pour les emprunter (pages 18-19).

air | pays de
la Loire



28 EXPERT-ES

Ingénieur-es d'études, métrologues,
modélisateur-rices, communicant-es...



MEMBRES

ÉTAT ET ÉTABLISSEMENTS PUBLICS

COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

ENTREPRISES INDUSTRIELLES

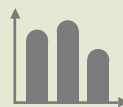
ASSOCIATIONS DE PROTECTION
DE L'ENVIRONNEMENT
ET PERSONNALITÉS QUALIFIÉES

MESURES



32 sites de mesure
82 mesures 24h/24, 7j/7

INVENTAIRE D'ÉMISSIONS BASEMIS®



300 millions de données
dans la base



MODÉLISATION

POLLENS



Développement
des Pollinariums sentinelles

ÉTUDES / AIDE À LA DÉCISION / SCÉNARIOS

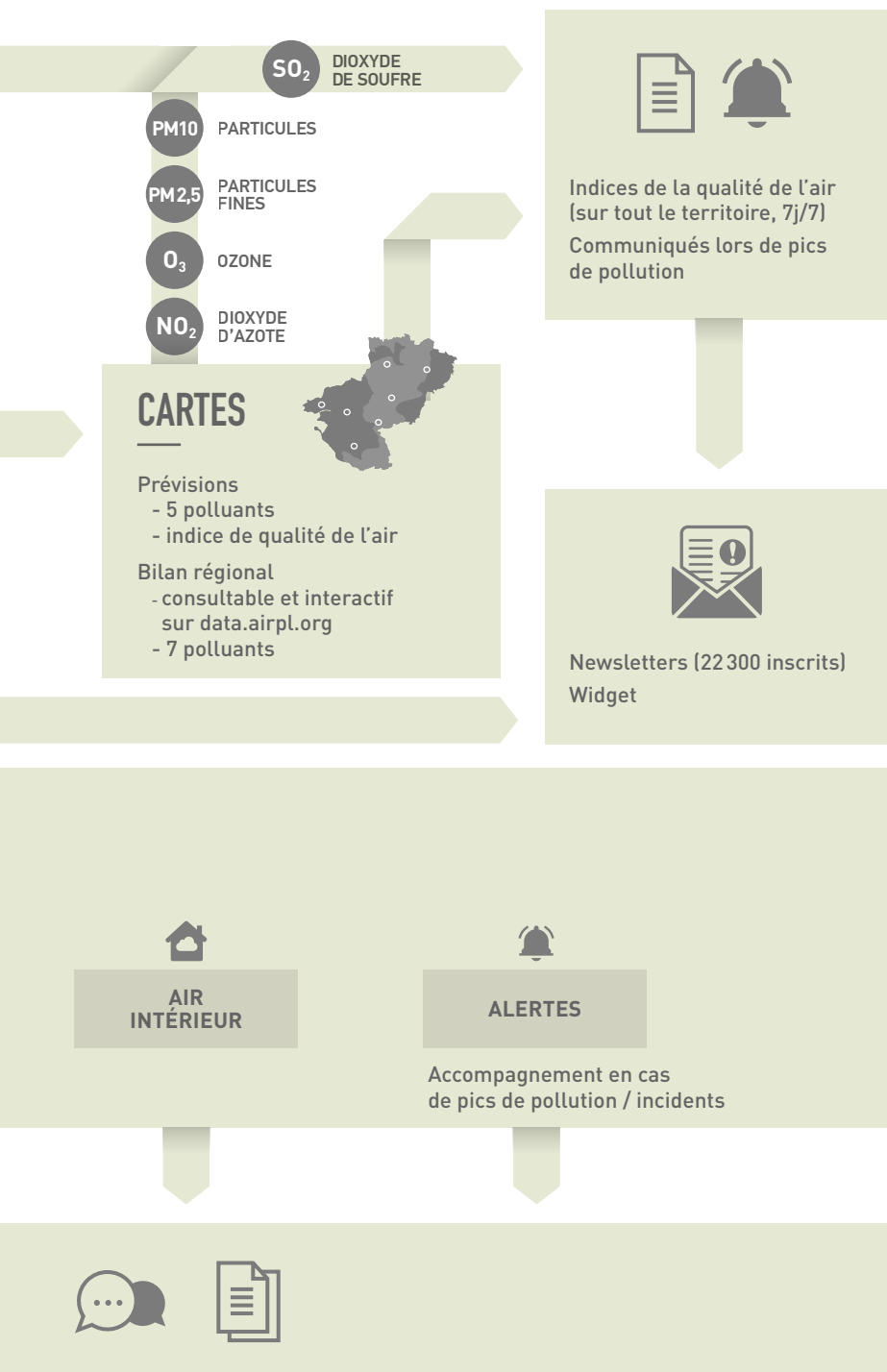


ÉMISSIONS
ÉNERGIE CLIMAT



AIR
EXTÉRIEUR

ACCOMPAGNEMENTS, RAPPORTS, CONSEILS



www.airpl.org

- @airpl_org
- @airpaysdelaloire
- Air Pays de la Loire
- data.airpl.org



QUALITÉ DE L'AIR EXTÉRIEUR

- Campagnes de mesure dans l'environnement :
 - de l'aéroport de Nantes-Atlantique (44) et au sein de la plateforme aéroportuaire,
 - de la raffinerie Total à Donges (44),
 - des centres de traitement des déchets ARC EN CIEL 2034 à Couëron (44) et « des Briouilles » à Treffieux (44),
 - des chaufferies de la Trocardière et Erena Californie à Rezé (44), Alter à Angers (quartier Belle-Beille, 49),
 - de l'établissement YARA à Montoir-de-Bretagne (44),
 - du périphérique Nantes Est (44).
- Mesures de particules ultrafines (PUF) en zone aéroportuaire (44).
- Mesures des produits phytosanitaires :
 - poursuite de la surveillance régionale, avec l'ajout d'un cinquième site de mesure à Marolles-les-Braults (72),
 - mesures de pesticides dans l'air à Sainte-Pazanne (44).
- Tests de nouveaux équipements pour la mesure des particules.



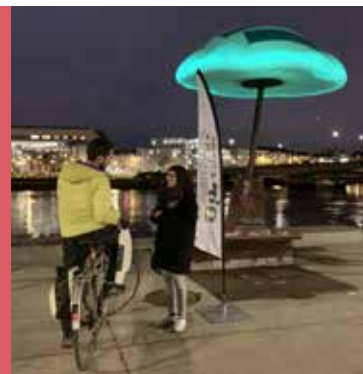
QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

- Soutien aux conseiller·ères médicaux·ales en air intérieur (CMEI) de la région, dans des logements au sein desquels les occupant·es se plaignent de symptômes liés à des polluants de l'air.
- Webinaires sur les connaissances générales concernant l'air intérieur, pour la mutualité française : plus de 60 participant·es des métiers de la santé et de la petite enfance.
- Formation de collectivités et associations de protection de l'environnement : 2 sessions (les fondamentaux et les produits chimiques domestiques) : plus de 50 participant·es.



COMMUNICATION

- Publication de 13 études, et de 15 notes relatives à l'impact des confinements (COVID-19) sur la qualité de l'air sur www.airpl.org.
- Information du public sur les réseaux sociaux Twitter (190 posts), Facebook (180 posts) et LinkedIn (80 posts).
- Formations et mise à disposition d'un kit de sensibilisation « pollution de l'air extérieur » auprès d'une vingtaine d'associations de la région.
- Sensibilisations de citoyen·nes autour du nuage (mobilier connecté informant de la qualité de l'air) sur l'île de Nantes (44).
- Information sur le nouvel indice de qualité de l'air : explication des changements, webinaires, accompagnement du public et des partenaires, etc.



ÉMISSIONS ÉNERGIE CLIMAT

- Travaux relatifs à la 6^e mise à jour de l'inventaire BASEMIS® : années 2008 à 2018 et 2019 provisoire pour les consommations d'énergie et les productions d'énergie renouvelables.
- Valorisation de BASEMIS® : 40 demandes d'accompagnement de partenaires traitées (collectivités, institutionnels, etc.).
- Évaluation du changement de combustible (DML au GNL) de la drague Samuel de Champlain : poursuite du projet par une seconde campagne de mesures.
- Accompagnement de territoires dans l'élaboration de diagnostics air, énergie, climat et la quantification des actions mises en œuvre.
- Accompagnement de l'observatoire de la transition énergétique et écologique (TEO) : réponses aux sollicitations, contribution à la feuille de route biomasse et à l'intégration de la thématique biomasse dans l'observatoire, etc.





POLLENS

- Diffusion des informations pollens :
 - des Pollinariums sentinelles (Angers, Cholet, Laval, La Roche-sur-Yon, Nantes et Saint-Nazaire),
 - des capteurs (Angers, Cholet, La Roche-sur-Yon, Le Mans et Nantes).
- Appui au développement national des Pollinariums sentinelles (APSF) et au fonctionnement du capteur de Nantes (RNSA).
- Mise en place d'un partenariat associant trois AASQA autour de l'amélioration de la prévision des pollens.
- Participation aux réunions de stratégie nationale de surveillance des pollens en lien avec ATMO France, l'APSF et le RNSA.



LABORATOIRE D'ÉTALONNAGE

- 180 étalonnages COFRAC de mélanges gazeux pour ATMO Normandie, Air Breizh, Lig'Air et Air Pays de la Loire ; 113 étalonnages en « air zéro » ; 15 étalonnages en débitmétrie gazeuse.
- Accréditation COFRAC du laboratoire sous le nouveau référentiel NF EN ISO/CEI 17025 (version 2017) validée par un audit.



ODEURS

- 5^e année de veille olfactive dans l'environnement de la Basse-Loire, avec la participation des collectivités et riverain-es de Donges, Montoir-de-Bretagne, Paimbœuf et Corsept ainsi que des industriels (Total, Cargill et Yara).
- Maintien des formations d'entretien pour les nez bénévoles pendant la période de pause mise en place à partir de mai 2020 et accompagnement des industriels partenaires dans la poursuite de leurs actions et investissements pour limiter l'emprise odorante.



TRAVAIL EN RÉSEAU

- Contribution aux orientations stratégiques et aux travaux techniques de l'observatoire de la transition énergétique et écologique (TEO).
- Propositions de projets dans le cadre d'appels à projets nationaux et européens : Agence Nationale de la Recherche, PRSE, ICLEI, etc.
- Coopération entre Air Breizh, Lig'air et Air Pays de la Loire sur les inventaires d'émissions, les mesures, la modélisation, les alertes, la prévision des pollens et la communication. Rapprochement de ce groupe avec Atmo Nouvelle-Aquitaine et Atmo Occitanie pour participer à des projets communs.
- Travaux avec Airparif pour la mesure de particules ultrafines en zone aéroportuaire.
- Travaux nationaux de gestion de la crise sanitaire et économique : mutualisation des sujets au niveau national : éléments de gestion financiers, RH, juridiques, lobbying et subvention exceptionnelle 2020.
- Contribution aux travaux nationaux pour la refonte de l'indice ATMO.
- Participation et animation des travaux nationaux Energie/Climat (outil de calcul des inventaires PRISME, agrégateur AIR3, contribution au rapport du Haut Conseil pour le Climat, relations avec le RARE).
- Participation et animation des travaux nationaux numériques (DIDON, agrégateur des flux régionaux, projet SPOT, etc.).



NUMÉRIQUE

- Lancement du projet environnemental européen et sociétal AIREEL, à impact local :
 - fournir aux citoyen-nes de Nantes les outils nécessaires pour diminuer leur exposition à la pollution,
 - aider la métropole à mieux évaluer les bénéfices d'actions publiques.
- Nuage de l'île de Nantes : mise à disposition d'une carte temps réel de la qualité de l'air, accessible aux citoyen-nes et intégrant des données de modélisation enrichies de données locales provenant de micro-capteurs.
- Amélioration de la plateforme open data : intégration et adaptation de la plateforme publique au nouvel indice de la qualité de l'air. Amélioration de l'interopérabilité des flux.



NOUVEL INDICE

En janvier 2021, un nouvel indice est entré en vigueur pour informer de la qualité de l'air au quotidien, il permet de mieux répondre aux enjeux de santé publique et aux préoccupations citoyennes en tenant compte des évolutions techniques et de communication. Ce nouvel indicateur remplace l'ancien indice de qualité de l'air datant de 1994. Son intégration et sa diffusion ont mobilisé les équipes d'Air Pays de la Loire sur l'année 2020.

Quelles sont les nouveautés ?

INTÉGRATION D'UN NOUVEAU POLLUANT

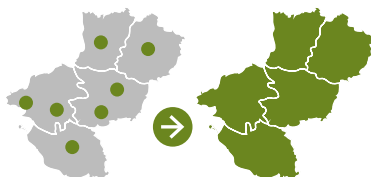
OZONE O_3
PARTICULES PM10
DIOXYDE D'AZOTE NO_2
DIOXYDE DE SOUFRE SO_2



PARTICULES
FINES PM2,5

5 polluants sont désormais pris en compte dans le calcul de l'indice de qualité de l'air : les particules fines PM2,5 (nouveau), les particules PM10, le dioxyde d'azote (NO_2), l'ozone (O_3) et le dioxyde de soufre (SO_2).

UN INDICE DISPONIBLE PARTOUT



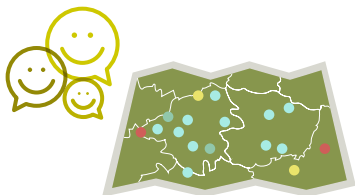
Auparavant disponible uniquement pour les 7 plus grandes agglomérations de la région, l'indice de qualité de l'air est désormais accessible à l'ensemble des 71 EPCI (établissements publics de coopération intercommunale) de la région. Disponible sous forme de carte, l'indice de qualité de l'air permet de connaître la qualité de l'air que l'on respire, où que l'on soit dans la région.

UNE NOUVELLE ÉCHELLE ALIGNÉE SUR UN INDICE EUROPÉEN

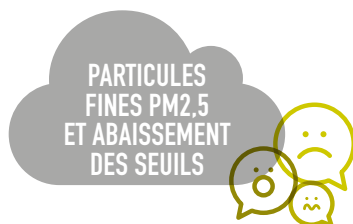
ANCIEN INDICE	NOUVEL INDICE
TRÈS BON	BON
BON	MOYEN
MOYEN	DÉGRADÉ
MÉDIOCRE	MAUVAIS
MAUVAIS	TRÈS MAUVAIS
TRÈS MAUVAIS	EXTRÊMEMENT MAUVAIS

Le nouvel indice est basé sur les seuils de l'indice de l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE), plus bas que les seuils français.

Quels sont les effets sur les résultats ?



L'indice devient plus représentatif de la qualité de l'air d'un territoire et répond mieux aux attentes des citoyens.



L'intégration des particules fines PM2,5 et le changement d'échelle basé sur les seuils européens vont augmenter le nombre de jours où la qualité de l'air est qualifiée de moyenne à mauvaise.



Il s'agit d'une meilleure prise en compte des polluants et enjeux sanitaires de la qualité de l'air.

Pour accompagner la sortie de ce nouvel indicateur et expliquer les changements, Air Pays de la Loire a mis en œuvre des actions de communication à destination de ses membres, des médias et du grand public, dès la fin de l'année 2019.

Comment être informé-e de l'indice de qualité de l'air ?



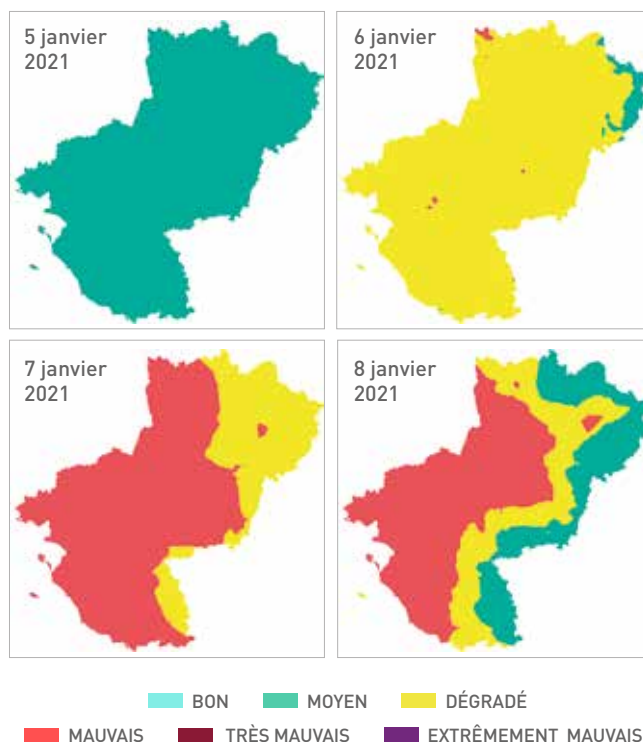
L'indice de qualité de l'air est diffusé via plusieurs canaux : le site internet www.airpl.org, une newsletter quotidienne gratuite (inscription sur le site internet), un widget (pastille interactive intégrable dans des sites internet), les réseaux sociaux (en cas de situation inhabituelle) et l'opendata d'Air Pays de la Loire www.data.airpl.org. De plus, l'indice de qualité de l'air est intégré depuis le 4 janvier 2021 au bulletin météo du soir de France 3 Pays de la Loire.

Lien avec les pics de pollution

L'indice de qualité de l'air vise à apporter une information synthétique quotidienne de l'état de la qualité de l'air et ne sert pas à déclencher les procédures d'information-recommandation ou d'alerte qui sont activées en cas de pic de pollution. En cas d'épisode de pollution, nous vous invitons à prendre connaissance des informations contenues dans les communiqués d'information-recommandation ou d'alerte émis. Vous y retrouverez des recommandations sanitaires et comportementales ainsi que des consignes réglementaires.

À ce jour, il n'existe pas encore de seuils d'information-recommandation ou d'alerte permettant le déclenchement de procédure par les particules fines PM_{2,5} (contrairement aux particules PM₁₀).

Retour sur le début d'année 2021



Dès la première semaine d'entrée en vigueur du nouvel indice, et conformément à ce qui avait été prévu, les particules fines PM_{2,5} ont conduit à une dégradation de l'indice de qualité de l'air. Ces niveaux élevés de particules fines PM_{2,5} étaient liés aux conditions météorologiques favorables à la hausse des niveaux de pollution : vents faibles ou flux de nord-est ; faibles températures (phénomène d'inversion de température et utilisation des chauffages).

COVID-19 ET QUALITÉ DE L'AIR

L'année 2020 a été marquée par une crise sanitaire de grande ampleur du fait de la COVID-19. Dès le mois de mars, Air Pays de la Loire a mis en place une nouvelle organisation, en partie en télétravail, afin d'assurer la continuité de ses missions réglementaires :



- la surveillance de la qualité de l'air extérieur grâce à son réseau de mesure et ses modélisations,
- l'information quotidienne du public (newsletters, réseaux sociaux, site internet),
- le déclenchement de pics de pollution.

Pour limiter la propagation de la COVID-19, des mesures de confinement ont été mises en place à l'échelle nationale à deux reprises : au printemps et à l'automne ; elles ont entraîné une baisse importante de l'activité sur le territoire national (notamment au printemps).

Pour analyser la situation et évaluer l'impact de ce changement sur la qualité de l'air, Air Pays de la Loire a comparé les niveaux mesurés sur ses stations de mesure aux données des années précédentes et en a informé le public régulièrement, sur son site internet, les réseaux sociaux et les médias.

Quel a été l'effet des confinements sur la qualité de l'air ?

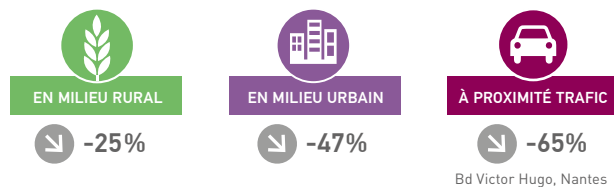
Les mesures prises par le gouvernement ont conduit à une baisse des émissions de polluants, plus particulièrement ceux issus du trafic routier lors du confinement printanier, plus généralisé. Nantes Métropole a par exemple estimé à 70 % la réduction du trafic routier dans l'agglomération au cours des trois premières semaines du confinement de mars 2020.

Lors du premier confinement la baisse des niveaux de dioxyde d'azote, polluant principalement issu du trafic routier, a été observée, y compris en zone rurale. Lors du second confinement, elle n'a été observée qu'en zone de fort trafic.

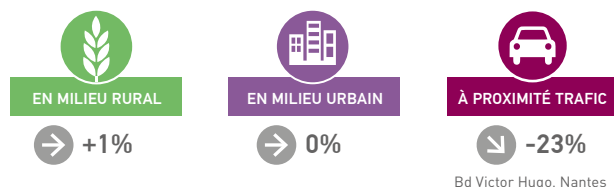
L'effet sur les particules PM10 et PM2,5 a été moins marqué et s'est limité aux abords des axes très circulés. Ces résultats s'expliquent par la multiplicité des sources (activités industrielles, chauffage, trafic routier, agriculture, etc.) et des phénomènes de transport à large échelle.

Le 28 mars, pendant le confinement, un pic de pollution a été déclenché pour les particules PM10 dans la région. Cette situation illustre la complexité de ce polluant, dont les origines sont diverses et qui peut provenir également de transport à longue distance.

Niveaux de dioxyde d'azote (NO₂) lors du 1^{er} confinement Printemps 2020



Niveaux de dioxyde d'azote (NO₂) lors du 2^e confinement Automne 2020



Quelles leçons en tirer ?

Les résultats ont mis en évidence **l'efficacité de la baisse du trafic routier sur les niveaux de dioxyde d'azote**. Pour d'autres polluants, comme les particules, la diversité des sources rend la recherche d'une meilleure qualité de l'air plus complexe : d'autres secteurs (notamment le chauffage résidentiel, le secteur industriel et l'agriculture) sont également concernés et doivent être mobilisés pour une amélioration durable de la qualité de l'air.

Rapport d'activités

AIR EXTÉRIEUR

Pesticides et qualité de l'air

Projet Repp'air

Air Pays de la Loire a participé à la restitution nationale des travaux du projet Repp'Air, visant à mieux comprendre le lien entre pratiques culturales et présence de phytosanitaires dans l'air. Des sensibilisations auprès d'étudiant-es de lycées agricoles ont été menées.

Poursuite du suivi régional

La campagne nationale lancée fin 2018 à l'initiative de l'Anses s'est poursuivie régionalement. Elle a pour objectif d'améliorer les connaissances sur les pesticides présents dans l'air et l'exposition de la population.

Air Pays de la Loire a réalisé des mesures sur trois sites : Saint-Julien de Concelles (maraîchage), Pouillé (grande culture) et Angers (quartier Monplaisir). Ces mesures

se sont poursuivies jusqu'à fin 2020, en partenariat avec l'ARS, la DREAL et la DRAAF des Pays de la Loire, avec l'ajout de deux sites : Marolles-les-Braults (grande culture) et La Chapelle-Heulin (vignoble nantais).

Un suivi est également réalisé dans le bourg de Sainte-Pazanne [44] afin de mesurer les niveaux de pesticides dans l'air, sur un an. Les résultats de cette étude seront publiés fin 2021.



Les particules ultrafines (PUF) sous surveillance

À la demande de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC), Air Pays de la Loire a lancé fin 2020 des mesures de particules ultrafines autour de l'aéroport Nantes-Atlantique. Cette étude fait suite à la concertation relative au réaménagement de l'aéroport Nantes-Atlantique, lors de laquelle l'État s'est engagé à conduire une étude portant sur la mesure des concentrations en particules ultrafines en zones habitées dans l'environnement de l'aéroport, afin de répondre aux préoccupations exprimées.

L'objectif est d'améliorer les connaissances sur les particules ultrafines et d'apporter des éléments scientifiques sur la contribution de l'aéroport, et notamment du trafic aérien, sur les concentrations

mesurées. Les résultats permettront également d'alimenter l'observatoire territorial en cours de déploiement et seront partagés avec l'ensemble des parties prenantes.

Un suivi sur deux ans est prévu à proximité de l'aéroport à Bouguenais et Saint-Aignan de Grandlieu. Des mesures seront également réalisées dans l'agglomération nantaise, sur des sites non influencés par l'aéroport, pour permettre une comparaison des résultats. La période de confinement sera prise en compte, elle permettra d'établir une base de connaissances avec une activité très réduite, et permettra de tenir compte de l'influence de la reprise du trafic aérien sur les niveaux en particules ultrafines.

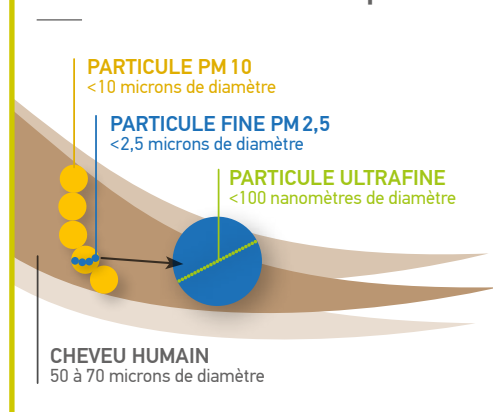
Gestion des situations accidentelles

Les situations accidentelles exceptionnelles nécessitent d'agir très rapidement sur un vaste champ de polluants. Les accidents de Lubrizol (Rouen) en septembre 2019 et GDE (Montoir-de-Bretagne) en mai 2020 ont permis à Air Pays de la Loire de mesurer les enjeux et les progrès à faire pour pouvoir gérer efficacement ce type de situation.

À ce jour, les moyens de mesure d'Air Pays de la Loire sont dédiés prioritairement à la surveillance permanente de la qualité de l'air. Une collaboration avec le SDIS44 et la DREAL des Pays de la Loire s'est mise en place pour réfléchir à une réponse conjointe : identification des substances à mesurer, des laboratoires d'analyse, achat de matériels de mesure, convention de mise à disposition de matériel, etc.

Un dispositif a été présenté aux 55 industriels Seveso de la région, accompagné d'une enquête. Environ 90% des répondants ont manifesté leur intérêt pour le dispositif proposé. Il devrait être finalisé et contractualisé fin 2021 avec les industriels.

D'un cheveu humain aux particules ultrafines



Les particules ultrafines, dont le diamètre est inférieur à 100 nm, sont majoritairement issues de combustions (procédés industriels, moteurs de véhicules, etc.). C'est un polluant non réglementé dans l'air ambiant, qui a fait l'objet d'une préconisation de suivi renforcé par l'ANSES dans son rapport de juin 2018, compte tenu des enjeux en termes d'impact sanitaire.

Rapport d'activités

AIR INTÉRIEUR

Former des associations aux enjeux de qualité de l'air intérieur

Avec le soutien de l'Agence Régionale de la Santé des Pays de la Loire, Air Pays de la Loire propose un cycle de formation-action sur la qualité de l'air intérieur. Ces formations ont pour objectif d'aider les associations locales à intervenir auprès du public ou des collectivités en leur permettant de monter en compétence sur le sujet de la qualité de l'air intérieur.

Salarié-es, administrateur-rices et bénévoles des associations et structures représentées au sein du groupe Plan Régional Santé Environnement n°3 peuvent bénéficier du cycle de formation. Il ouvre également accès à un accompagnement à distance par Air Pays de la Loire pour des questions techniques rencontrées au cours des interventions quotidiennes des associations (demandes par mail ou téléphone).

En 2020, compte tenu du contexte sanitaire, les sessions ont été réalisées sous forme de webinaire.

Différentes sessions sont proposées, regroupant des thématiques spécifiques aux enjeux de qualité de l'air intérieur. Les deux premières sessions ont été eu lieu au second semestre 2020 et compté plus de 50 participant-e-s.

SESSION 1 LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR ET SES FONDAMENTAUX :
LA RÉGLEMENTATION, LES POLLUANTS, LES IMPACTS SANITAIRES
L'air intérieur est de 2 à 6 fois plus pollué que l'air extérieur. Or nous passons en moyenne 80 % de notre temps dans des espaces clos. Quels sont les polluants intérieurs ? Quels sont les plus problématiques ? Quels impacts pour la santé ?

SESSION 2 LES PRODUITS CHIMIQUES DOMESTIQUES ET L'IMPACT
SUR L'AIR INTÉRIEUR : COMPRENDRE, IDENTIFIER, CHOISIR
Les activités de ménage influencent la qualité de l'air de votre logement. Quels sont les produits chimiques domestiques (produits ménagers, produits de bricolage, biocides) à enjeu pour la santé ? Quelle est la composition des produits d'entretien ? comment les choisir ? quelles sont les idées reçues les plus répandues ?

SESSION 3 LES MATÉRIEAUX DE CONSTRUCTION :
PRIORISER, COMPRENDRE, IDENTIFIER, CHOISIR
Le choix des matériaux de construction (via l'étiquetage sanitaire notamment) est l'un des éléments clés pour une bonne qualité de l'air intérieur. Comment choisir les matériaux de construction ? Quels sont les labels existants ?

SESSION 4 L'AÉRATION ET LA VENTILATION :
LA RÉGLEMENTATION, LES SYSTÈMES, LA MAINTENANCE
L'aération et la ventilation sont essentielles pour pouvoir respirer un air sain et conserver une température constante, hiver comme été. Comment choisir et dimensionner le système de ventilation ? quels polluants mesurer et comment ? sur quoi peut-on agir ? comment ventiler dans le résidentiel ?

SESSION 5 LES USAGES DU QUOTIDIEN :
LES GESTES À ENCOURAGER ET À ÉVITER
Cette dernière session sera consacrée à une présentation des outils pour bien choisir les produits ménagers, d'entretien ainsi que les traitements (biocides) en air intérieur.

ÉMISSIONS – ÉNERGIE – CLIMAT

QUELQUES ORDRES DE GRANDEUR...

La région Pays de la Loire
en 2018, c'est...

92 TWh

d'énergie consommée

30 Mteq de CO₂

émis dans l'atmosphère

11,6 TWh

de production d'énergie
primaire renouvelable

BASEMIS®, une nouvelle version disponible

Une nouvelle version de BASEMIS®, l'inventaire régional de référence des consommations d'énergie, émissions de polluants et gaz à effet de serre (GES) à échelle communale, a été publiée au printemps 2021. Cette sixième version intègre :

- les années 2017 et 2018 ;
- un recalcul des résultats des années précédentes (2008 à 2016) avec la même méthodologie ;
- l'année 2019 en version provisoire pour les consommations d'énergie et les productions d'énergie renouvelable.

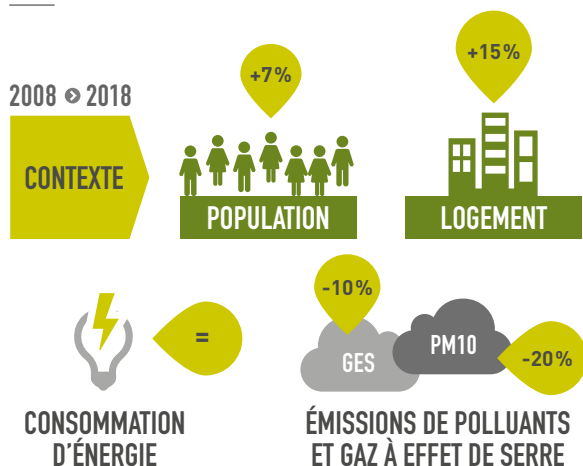
Cette nouvelle version, développée en étroite collaboration avec Lig'Air et Air Breizh, est compatible avec le guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques (polluants et gaz à effet de serre) seconde version (guide PCIT 2), paru en juin 2018, ainsi que la dernière version disponible du guide OMINEA du CITEPA.

Les données locales les plus précises sont prises en compte : consommations d'énergie à la commune (nouveau format pour 2018), dernières données du Ministère en charge de l'environnement, dernières enquêtes de l'INSEE, nouvelles activités (activités portuaires, données plus précises concernant les bus des grandes agglomérations, etc.), derniers facteurs d'émission (qui évoluent en permanence en fonction des recherches nationales et internationales), etc. La dernière version du rapport BASEMIS® s'accompagne d'un guide précisant les méthodologies de calcul ainsi que les données utilisées.



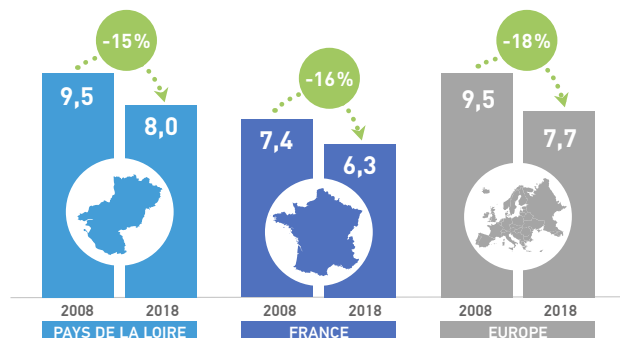
ÉMISSIONS – ÉNERGIE – CLIMAT

Zoom sur quelques évolutions en Pays de la Loire Entre 2008 et 2018



Depuis 2008, dans un contexte d'augmentation de la population de plus de 7% sur le territoire, qui engendre une augmentation du nombre de logements proche de 15%, la région Pays de la Loire a stabilisé progressivement sa consommation d'énergie. En revanche, les émissions de gaz à effet de serre ont diminué, de l'ordre de 10%, et les émissions de particules PM10 de l'ordre de 20%. Ramenées à l'habitant, les émissions de GES ont diminué de 15%. Ce même indicateur sur la même période a diminué de 16% en France et 18% en Europe (28 états membres).

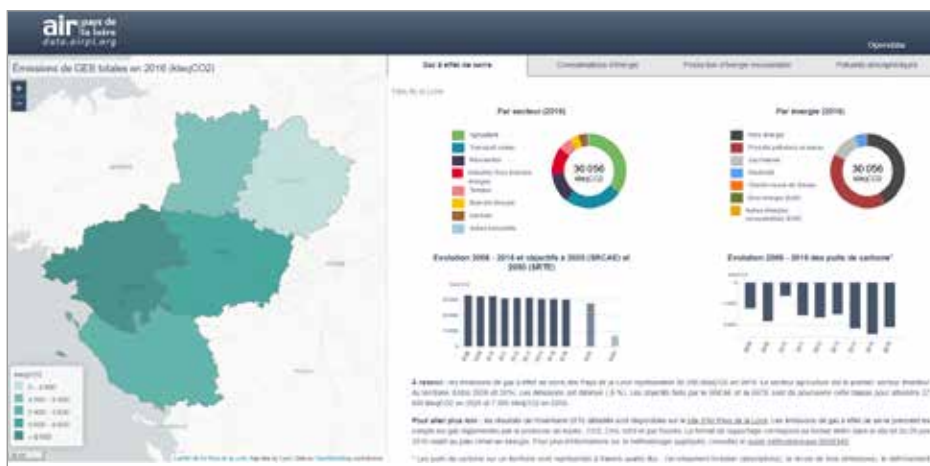
Évolution des émissions de GES par habitant sur la période 2008-2018 Teq CO₂ / habitant



Accompagner les stratégies territoriales

L'inventaire BASEMIS® est reconnu et mis à disposition de l'ensemble des EPCI (Etablissement public de coopération intercommunale) qui en font la demande pour l'élaboration de leurs PCAET (Plans climats air énergie territoriaux) ou d'autres plans réglementaires (PDU, PLU, PPA, SRADDET, etc.). Les territoires peuvent disposer de fiches territoriales qui, en plus de donner les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre et de polluants, est enrichi de données de contexte permettant une analyse fine d'un territoire ainsi que les productions d'énergies renouvelables.

Ces données sont mises à disposition sur la plateforme opendata d'Air Pays de la Loire (data.airpl.org) et sur le site web de l'observatoire régional de la transition énergétique et écologique (teo-paysdelaloire.fr).



Exemple de tableau de bord disponible sur l'opendata data.airpl.org.

La créativité au service des citoyen·nes : s'informer de manière innovante

Initiée en 2019, la collaboration entre la SAMOA, société d'aménagement de l'île de Nantes, Atmotrack et Air Pays de la Loire, s'est prolongée en 2020. Le projet initial du mobilier connecté en forme de nuage sur l'île de Nantes et les retours positifs des citoyen·nes à son sujet ont renforcé la volonté de partager une information régulière, fiable et locale des niveaux de qualité de l'air.

Le nuage change de couleur en fonction du niveau de qualité de l'air du quartier,

information obtenue en intégrant un grand nombre de données (hauteur des bâtiments, relief, émissions de polluants de la circulation et des industries, météo, mesures de pollution de Nantes, etc.). Des informations sur les pollens sont également présentes au pied du nuage, en partenariat avec l'Association de Pollinariums sentinelles de France (APSF).

En 2020, Air Pays de la Loire a développé une méthode permettant de valider puis d'intégrer les données de micro-capteurs

(Atmotrack) positionnés sur l'île de Nantes à ses modèles de calculs. Cette méthode innovante permet de compléter les données de qualité de l'air en ajoutant une information locale de la pollution. Une page web dédiée à ce projet a vu le jour au printemps 2021.

En parallèle, et en s'adaptant à la situation sanitaire, plusieurs interventions seront réalisées en 2021 auprès de jeunes et de professionnels afin d'échanger sur ces projets et les sensibiliser à la qualité de l'air.

La qualité de l'air en temps réel sur toute la métropole nantaise, un projet environnemental et sociétal

En 2020, Air Pays de la Loire a été sélectionné par l'ICLEI - Local governments for sustainability, dans le cadre du programme européen Action Fund, destiné à renforcer le changement environnemental basé sur la donnée, dans six villes européennes.

Intitulé AIREEL, le projet proposé par Air Pays de la Loire, en partenariat avec Nantes Métropole et la Samoa, consiste à fournir aux citoyen·nes et à Nantes Métropole les outils permettant d'adapter leur quotidien pour être moins exposé·es à la pollution.

AIREEL permettra aux citoyen·nes :

- de diminuer leurs émissions de polluants,
- de réduire leur exposition à la pollution,
- de bénéficier d'informations sur l'impact de leur mobilité et la possibilité de l'adapter en choisissant des alternatives.

Pour Nantes Métropole, AIREEL facilitera l'évaluation en temps réel de l'impact d'aménagements urbains ou d'actions



politiques sur la qualité de l'air (chicanes, pistes cyclables, zones 30, etc.).

Ce projet s'inscrit dans une volonté de partager de façon transparente des informations de

qualité de l'air fiables et précises afin que les citoyen·nes soient acteurs de la transition.

Ce projet lancé en 2020 durera 2 ans, et aboutira à l'automne 2022.

Air Pays de la Loire diffuse au quotidien les résultats des Pollinarius sentinelles et des capteurs de pollens sur son site internet.

Pour les consulter, rendez-vous sur la page pollens de www.airpl.org

Participation à la surveillance nationale des pollens

La surveillance des pollens dans l'air ambiant est encadrée par l'arrêté du 5 août 2016, qui a désigné les organismes en charge de cette surveillance :

- les associations agréées en charge de la surveillance de la qualité de l'air (AASQA),
- le Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA),
- l'Association des Pollinarius sentinelles de France (APSF).

Ces trois acteurs se réunissent chaque année afin de rédiger un bilan de surveillance des pollens et moisissures dans l'air ambiant. Ce rapport présente l'allergie respiratoire, met en avant les résultats de l'année précédente et des informations utiles aux allergiques et professionnel·les de santé.

Au sein de la Fédération Atmo France, Air Pays de la Loire poursuit son rôle de référent sur la thématique pollens et participe ainsi à la construction d'une stratégie de surveillance des pollens au sein des AASQA.

Accompagnement de l'APSF

Air Pays de la Loire poursuit son investissement dans le développement des Pollinarius sentinelles, en partenariat avec l'Association des Pollinarius sentinelles de France (APSF) et grâce au financement de l'Agence régionale de santé des Pays de la Loire. En plus des missions de diffusion des alertes pollens, l'accompagnement des collectivités et des utilisateur·rices de la plateforme www.alertepollens.org, Air Pays de la Loire a réalisé le plan de communication de l'APSF, destiné à accroître sa notoriété et lui permettre la reprise en interne de sa communication.



L'année 2020 a été marquée par des symptômes particulièrement précoces et importants, notamment en début de saison pollinique avec les premiers pollens d'arbres et un pic pollinique lié aux graminées début juin. Cette situation s'explique notamment par une météo ensoleillée et sèche, favorisant la floraison des végétaux.

Donner une image des pollens présents dans l'air de manière anticipée sur tout le territoire

En 2020, Lig'Air, Atmo Nouvelle-Aquitaine et Air Pays de la Loire ont consolidé leur partenariat autour de l'amélioration de la prévision des pollens. Les échanges ont abouti à la signature d'une convention début 2021.

Ces structures ont convenu de mettre en commun des moyens humains et des ressources logicielles pour mettre en place une plateforme inter-régionale de prévision des concentrations en pollens (appelée INTERpol) pour chacune des trois régions Nouvelle-Aquitaine, Centre-Val de Loire et Pays de la Loire, d'ici le premier semestre 2022. L'enjeu pour les partenaires est d'apporter une information spatialement et temporellement fine, représentative et anticipée de la présence des pollens, avec une garantie de qualité pour le public concerné.



INFORMATION ET COMMUNICATION

Nous entendons beaucoup parler de pollution de l'air, mais savez-vous réellement si l'air est pollué, quels sont les enjeux et les gestes à adopter ?
Air Pays de la Loire a conçu des supports et interventions sur différents thèmes autour de la qualité de l'air.

Ces supports ou présentations vous intéressent ?

Air Pays de la Loire peut vous les prêter ou intervenir avec vous sur la thématique !
 → contact@airpl.org - 02 22 28 02 02

PUBLIC



GRAND PUBLIC



SCOLAIRES
(DÈS LE CE2)



ÉTUDIANT-ES



ASSOCIATIONS



COLLECTIVITÉS



PROFESSIONNEL·LES



CONFÉRENCE
ANIMÉE



VISUEL

FORMAT

Sensibilisation qualité de l'air extérieur



Selon l'âge des participant·es, plusieurs formules sont possibles :

→ Pour les plus jeunes

Air Pays de la Loire utilise une affiche illustrant différentes activités polluantes. Les élèves identifient les sources de pollution et dessinent des solutions moins polluantes pour les remplacer.

→ Pour les autres

Dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE), Air Pays de la Loire a conçu un kit de sensibilisation qui a vocation à être mis à disposition des associations et collectivités de la région pour leur permettre de relayer les informations clés sur la qualité de l'air auprès de leurs membres ou des publics qu'ils rencontrent. Ce kit peut être utilisé en version allégée et adapté en fonction des besoins.

Des affiches thématiques ont été réalisées pour informer sur :

- santé et pollution ;
- enjeux en air extérieur ;
- qui surveille la qualité de l'air ?

N'hésitez pas à en faire la demande, elles vous seront prêtées !

Une information qualité de l'air sur vos blogs et sites web



→ Si vous souhaitez mettre en avant des informations qualité de l'air sur votre site web pour une ville ou la région des Pays de la Loire, il vous suffit de contacter Air Pays de la Loire pour intégrer le widget qualité de l'air.

Cette image, mise à jour automatiquement, présente les indices de qualité de l'air, ou, en cas d'épisode de pollution, le message d'alerte en cours.



ILS UTILISENT LE WIDGET QUALITÉ DE L'AIR !

Ville de Cholet, Nantes, Pays des Herbiers, Mayenne Communauté, FNE Pays de la Loire, etc...

Agriculture et qualité de l'air



Cette formation auprès du secteur agricole permet de donner des informations sur :

- des généralités qualité de l'air, pour mieux comprendre les enjeux,
- l'impact des activités agricoles sur la qualité de l'air,
- l'impact de la pollution de l'air sur les cultures.

L'objectif de cette sensibilisation est de mieux travailler ensemble pour prendre en compte la qualité de l'air dans les pratiques agricoles.

Conseils pratiques

Quand vous faites du vélo...



Et pendant les pics de pollution ?



Sport et qualité de l'air



De nombreuses idées reçues circulent sur l'exposition des sportif·ves (joggeur·ses, cyclistes, etc.) à la pollution. Afin de partager des informations vérifiées, des affiches sont disponibles :

- sport et pollution ;
- mobilité et qualité de l'air : transports et pollution, trajets en Pays de la Loire, bons gestes pour les cyclistes.

Sensibilisation qualité de l'air intérieur



Cette thématique représente un enjeu majeur dans nos sensibilisations et formations : nous passons près de 80 % du temps en intérieur et pouvons agir sur de nombreuses sources pour réduire notre exposition à la pollution.

→ La maison en bois et ses Playmobil®

La maison est posée sur une table, chaque personne pioche un objet Playmobil® dans un sac et se questionne : pollue-t-il ? Si oui, serait-il facile à remplacer, ou quels seraient les bons gestes à adopter ?

Selon le niveau et l'âge du public, cette sensibilisation peut être accompagnée d'une présentation permettant de rappeler les enjeux, des grands chiffres et les bons gestes à adopter.



→ Un plus pour les collectivités

Air Pays de la Loire peut accompagner les collectivités pour mieux appréhender et communiquer autour de la thématique :

- une journée de formation à la qualité de l'air intérieur auprès des agent-es techniques de la collectivité ;
- l'adaptation de panneaux (kakemonos) de sensibilisation air intérieur dans le logement avec le logo de la collectivité.



→ Des affiches thématiques ont été réalisées pour informer sur :

- les plantes pour dépolluer ?
- produits ménagers, bons pour l'air ?

N'hésitez pas à faire la demande pour un prêt !

Qualité de l'air et chauffage au bois



Air Pays de la Loire a constitué un kit de sensibilisation au bon usage du chauffage au bois des particuliers pour préserver la qualité de l'air (cette action a été financée par la DREAL des Pays de la Loire dans le cadre du PRSE). En effet, lorsqu'il est mal utilisé dans un foyer peu performant, le chauffage au bois devient polluant.

Ce kit est composé de :

- une présentation PowerPoint avec les commentaires permettant son animation,
- un modèle d'affiche de promotion,
- un modèle de communiqué de presse,
- deux kakémonos en prêt,
- une affiche sur les barbecues.



Vous organisez un évènement lié aux missions d'Air Pays de la Loire ?

Qualité de l'air, énergie-climat, environnement, ...

Interpellez-nous sur les réseaux sociaux, nous relayerons les informations à nos abonné-es (personnes sensibilisées, élu-es, presse, etc.).

 @airpaysdelaloire

 @airpl_org

GRANDS CHIFFRES RÉGION

Pour les polluants réglementés, ce bilan synthétise les émissions de la région de 2008 à 2018, l'historique des concentrations et les niveaux mesurés en 2020 au regard des valeurs réglementaires, les niveaux modélisés en 2018 pour les agglomérations de Nantes, Saint-Nazaire, Angers et Le Mans. Les années de référence varient en fonction de la disponibilité des données.

La dernière version de BASEMIS® a été finalisée en 2020, elle met à disposition deux nouvelles années (2017 et 2018) et recalcule tout l'historique. Les évolutions de résultats sont dues à des améliorations liées à la prise en compte du guide méthodologique PCIT2 (nouvelles méthodes de calcul, nouveaux facteurs d'émissions, nouvelles données d'entrées, etc.).

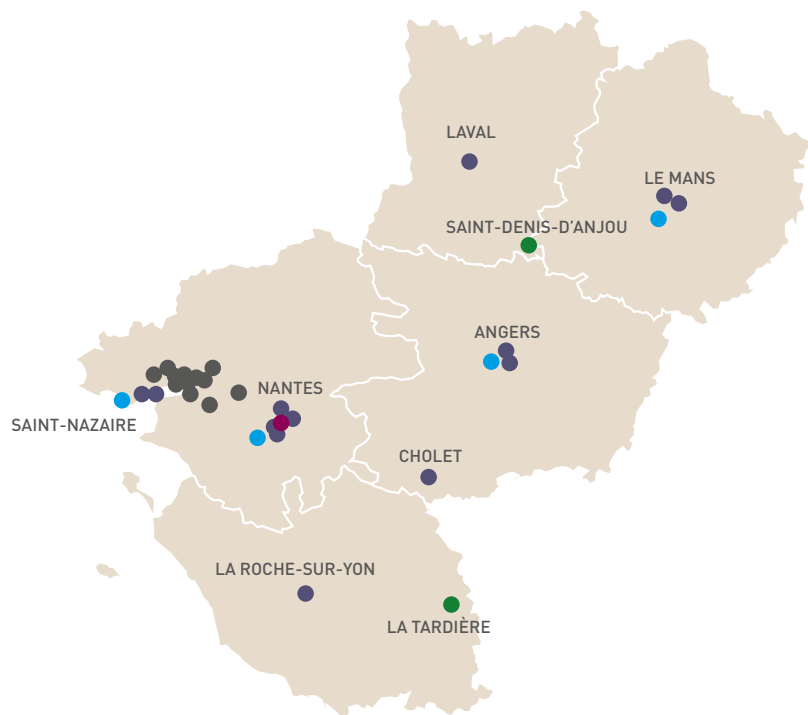


RÉSEAU DE SURVEILLANCE

TYPOLOGIES

- INFLUENCE TRAFIC
- FOND URBAIN
- FOND PÉRI-URBAIN
- INFLUENCE INDUSTRIELLE
- FOND RURAL

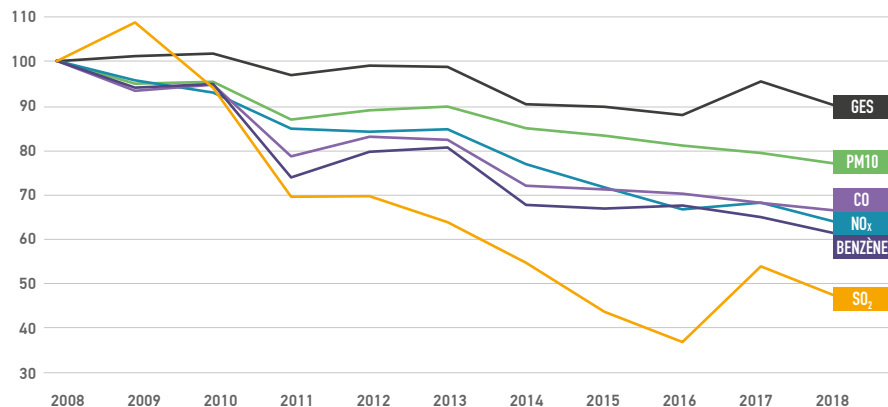
32 sites de mesure et 82 analyseurs surveillent la qualité de l'air en continu en Pays de la Loire.



LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS DANS L'AIR

Évolution des émissions de polluants atmosphériques dans les Pays de la Loire

base 100



La baisse générale des émissions de polluants est plus marquée sur les polluants issus de la combustion, ce qui témoigne notamment d'une amélioration des technologies, de l'évolution des types d'énergie utilisés et de la réglementation.

ENTRE 2008 ET 2018

- 9%	ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)
- 23%	ÉMISSIONS DE PARTICULES PM10
- 33%	ÉMISSIONS DE MONOXYDE DE CARBONE (CO)
- 36%	ÉMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE (NOx)
- 39%	ÉMISSIONS DE BENZÈNE (C6H6)
- 53%	ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE (SO2)



ÉPISODES DE POLLUTION

Bilan des épisodes de pollution à l'origine du déclenchement de procédures d'information ou d'alerte dans les Pays de la Loire en 2020

 POLLUANT	 PÉRIODE CONCERNÉE	 AMPLEUR	 PROCÉDURES PRÉFECTORALES PRÉVISION / CONSTAT*	 SPÉCIFICITÉS
PM10	28 mars	Région Pays de la Loire	Procédure d'information recommandation	En lien avec un épisode de pollution généralisé qui a touché tout le nord de la France.

* Prévision pour les polluants PM10, NO₂ et O₃ / constat pour le SO₂.



LES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS DANS L'AIR

Situation des Pays de la Loire par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

	PARTICULES PM10		PARTICULES FINES PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃		DIOXYDE DE SOUFRE SO ₂		BENZÈNE C ₆ H ₆	BENZO(A) PYRÈNE B(a)P	ARSENIC As	CADIUM Cd	NICKEL Ni	PLOMB Pb	MONOXYDE DE CARBONE CO
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
Nantes (44)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Saint-Nazaire (44)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Basse-Loire (44)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Angers (49)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cholet (49)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
La Roche-sur-Yon (85)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zone rurale (85)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Laval (53)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zone rurale (53)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Le Mans (72)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES ● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE ● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE ● NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.



BILAN MÉTÉO

Une année 2020 particulièrement chaude avec une fin d'année propice à une bonne qualité de l'air



UNE ANNÉE ENCORE CHAUDE



UN ENSOLEILLEMENT SUPÉRIEUR À LA MOYENNE



DES PRÉCIPITATIONS PARTICULIÈREMENT ABONDANTES EN FIN D'ANNÉE

INDICES

7 AGGLOMÉRATIONS

L'indice de qualité de l'air caractérise quotidiennement, de façon simple et globale, la pollution atmosphérique de fond des zones urbanisées des 7 principales agglomérations de la région.

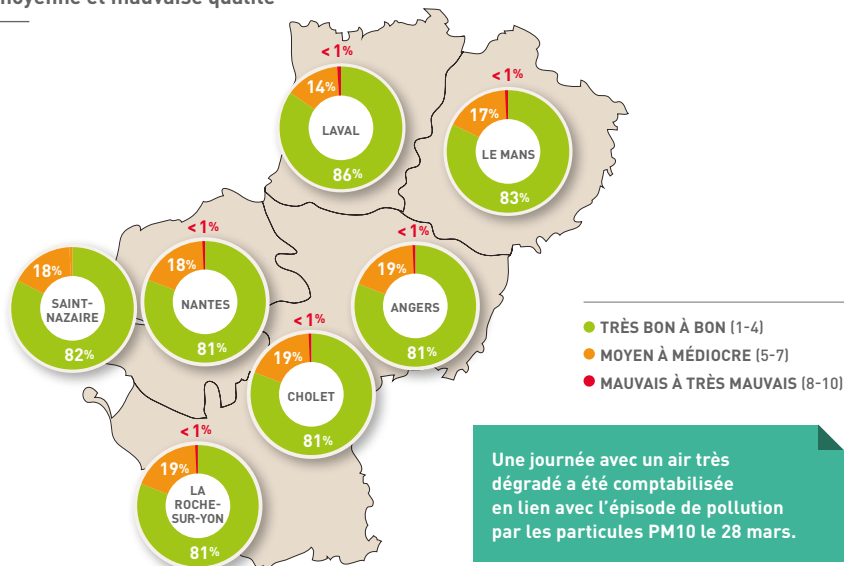
10 NIVEAUX

L'indice est compris entre 1 (très bon) et 10 (très mauvais).

4 POLLUANTS

L'indice est égal au maximum des 4 sous-indices suivants : particules fines PM₁₀, ozone O₃, dioxyde d'azote NO₂ et dioxyde de soufre SO₂.

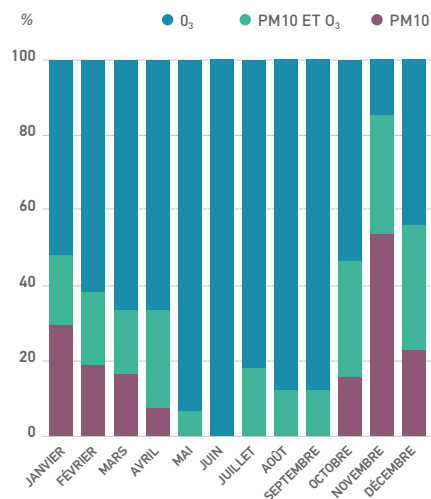
Proportion de journées de l'année avec un air de bonne, moyenne et mauvaise qualité



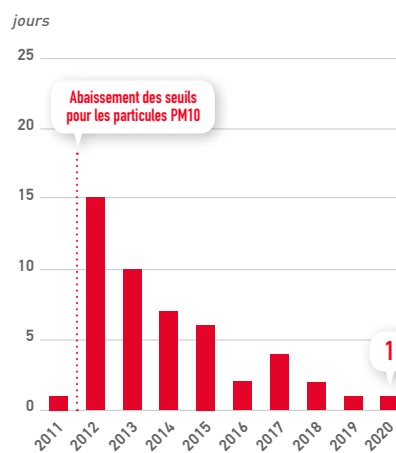
Répartition mensuelle des indices pour l'année 2020 à Laval



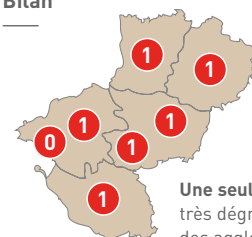
Polluants déterminants pour l'indice en 2020 à Laval



Évolution du nombre de journées avec un indice mauvais à très mauvais (de 8 à 10) à Laval



Bilan



Une seule journée avec un air très dégradé sur l'ensemble des agglomérations hormis Saint-Nazaire.

En 2020, 14 à 19% de journées concernées par des indices moyens.

Un indice élevé (8) lié aux PM₁₀.

Sur l'année, l'ozone détermine majoritairement l'indice, surtout en période estivale.

OXYDES D'AZOTE (NO_x)



Le monoxyde d'azote (NO) se forme par combinaison de l'azote et de l'oxygène atmosphériques lors des combustions. Ce polluant, principalement émis par les pots d'échappement, se transforme rapidement en dioxyde d'azote (NO₂).



Les NO_x présentent en milieu urbain deux pics de pollution aux heures de pointe du matin et du soir. À l'échelle annuelle, la pollution est plus forte en hiver avec des émissions plus importantes et des conditions de dispersion moins favorables.



Les taux de NO_x sont généralement plus élevés près des voies de circulation et sous les vents des établissements industriels à rejets importants.

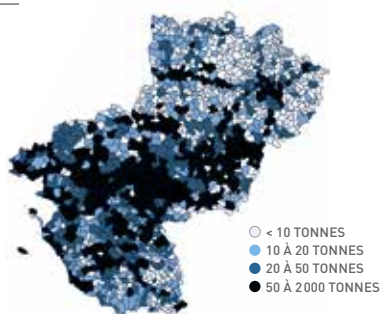


Le NO₂ est irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.



Les NO_x participent à la formation des pluies acides. Sous l'effet du soleil, ils favorisent la formation d'ozone et contribuent ainsi indirectement à l'accroissement de l'effet de serre.

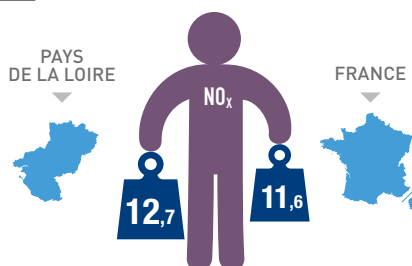
Émissions de NO_x en tonnes en 2018



La répartition communale des émissions de NO_x fait ressortir les communes traversées par des axes routiers importants.

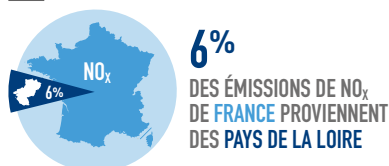
Émissions de NO_x

En kg par habitant, en 2018

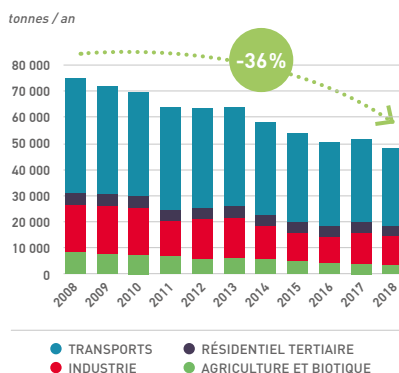


En Pays de la Loire, les émissions de NO_x par habitant sont supérieures à la moyenne nationale du fait des émissions de la centrale thermique de Cordermaux et d'une forte activité agricole.

Part des émissions de NO_x de la région en France

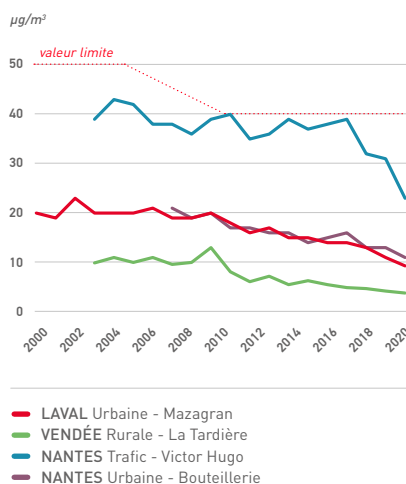


Évolution sectorielle des émissions régionales de NO_x de 2008 à 2018



Malgré l'accroissement du nombre de véhicules et de la circulation, les émissions de NO_x diminuent significativement grâce au renouvellement du parc, aux véhicules à pots catalytiques et à l'entrée en vigueur des normes EURO.

Historique de la pollution par le dioxyde d'azote (NO₂, moyenne annuelle)

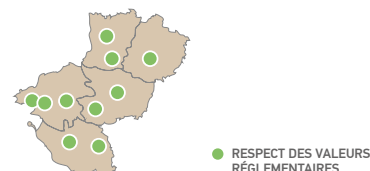


À retenir

PROBLÉMATIQUES

- Trafic (55% des émissions)
- Industrie

RESPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



TENDANCES

ÉMISSIONS (DE 2008 À 2018) | CONCENTRATIONS (DEPUIS 2000)
PARTICULIÈREMENT EN 2020, EN LIEN AVEC LA BAISSSE DES ÉMISSIONS LIÉE AUX CONFINEMENTS

À VENIR

- Mesure de la qualité de l'air en proximité de trafic à Laval et Angers

PARTICULES PM10



Les particules PM10 et PM2,5 ont un diamètre respectivement inférieur à 10 µm et 2,5 µm, elles sont de nature variée, naturelles ou d'origine humaine. Les PM10 proviennent principalement de l'agriculture, du chauffage au bois, de l'usure des routes, des carrières et chantiers BTP. Les PM2,5 sont essentiellement liées au chauffage au bois, à l'industrie, à l'agriculture et aux transports routiers.



Les épisodes de pollution par les particules se produisent principalement l'hiver ou au printemps.



Les phénomènes sont généralement de grande envergure (échelle régionale ou nationale). La pollution produite localement s'ajoute alors à une pollution importée d'autres régions.



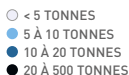
Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes.



Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes les plus évidentes. Certaines particules fines, appelées « carbone suie », contribueraient au réchauffement climatique.

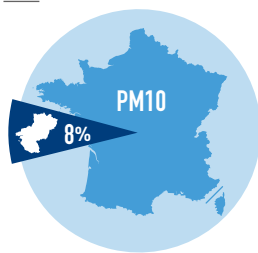
Les émissions de particules PM10 inventoriées correspondent aux particules émises par le territoire directement dans l'atmosphère (particules primaires). Les particules secondaires issues de réactions physico-chimiques et les particules « importées » ne sont pas prises en compte dans l'inventaire des émissions, alors qu'elles font partie des concentrations mesurées par les appareils.

Émissions de PM10 en 2018



La Loire-Atlantique représente près de 27% des émissions de PM10 régionales en raison d'un tissu industriel important, d'un réseau routier dense et d'une agriculture développée. Les communes du Maine-et-Loire sont mises en évidence par l'importance de leur secteur agricole.

Part des émissions de PM10 de la région en France



8%
DES ÉMISSIONS DE PM10 DE FRANCE
PROVIENNENT DES PAYS DE LA LOIRE

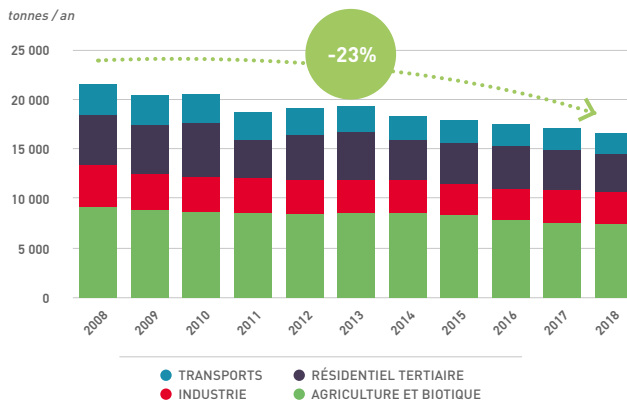
Émissions de PM10

En kg par habitant, en 2018



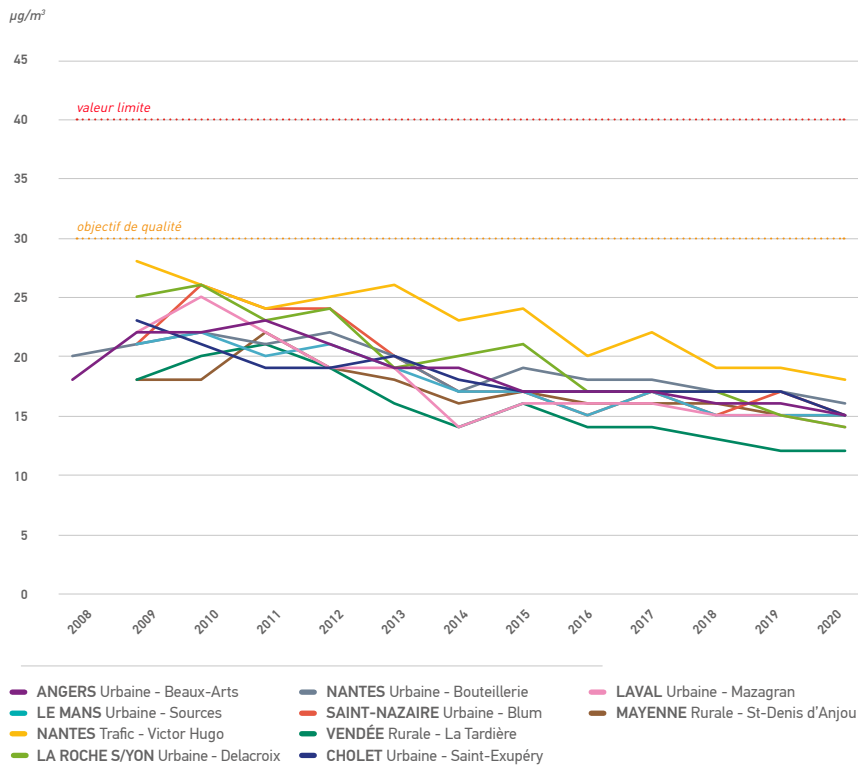
Les émissions régionales par habitant sont plus élevées en raison du caractère agricole de la région et de sa contribution à la production de particules.

Évolution sectorielle des émissions régionales de PM10 de 2008 à 2018



La baisse des émissions de PM10 s'explique par l'amélioration des performances des techniques de dépoussiérage des fours et chaudières (industriels et des particuliers) ainsi que par un renouvellement du parc automobile (motorisations plus performantes).

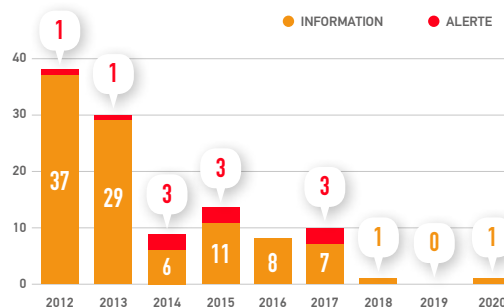
Historique de la pollution par les PM10 (moyenne annuelle)



Nombre de jours de procédure d'information et d'alerte pour les particules PM10 en Pays de la Loire

Épisodes de pollution

Grâce à la prévision quotidienne de la qualité de l'air issue de calculs de modélisation, Air Pays de la Loire informe le public et les acteurs publics et socioéconomiques en cas de risque de dépassement des seuils d'information ou d'alerte fixés pour les particules.



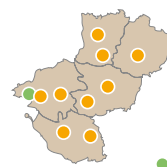
Les concentrations de particules PM10 mesurées dans l'air sont la résultante de la dispersion des particules «primaires» émises directement par des sources locales, de la formation de particules «secondaires» à partir de gaz précurseurs et de l'import de particules produites en dehors du territoire.

À retenir

PROBLÉMATIQUES

- Travail (particules primaires) et fertilisation des sols (particules secondaires)
- Combustion de biomasse
- Élevages de volailles
- Exploitation de carrières
- Véhicules diesel et usure des routes
- Chantiers et BTP
- Usure des pneus et freins

RÉSPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



Le seuil d'information a été dépassé sur l'ensemble de la région durant l'épisode particulaire du 28 mars, à l'exception de Saint-Nazaire, où il a été approché.

- RÉSPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
- DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION

TENDANCES

ÉMISSIONS (DE 2008 À 2018)

CONCENTRATIONS (DEPUIS 2008)

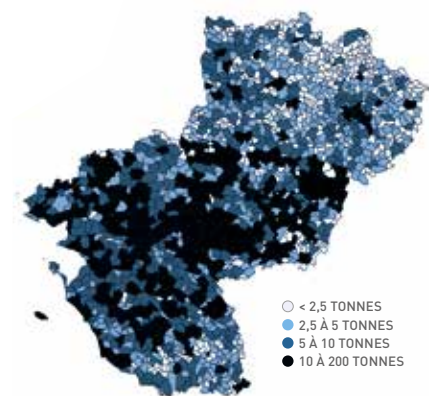
(sauf pour l'agriculture)

À VENIR

- Mesure de la qualité de l'air en proximité de trafic à Laval et Angers
- Implantation d'un site de mesure sous influence industrielle à Montoir-de-Bretagne

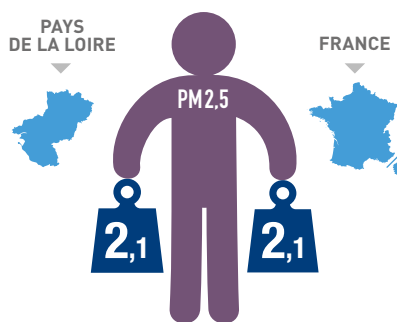
PARTICULES FINES PM2,5

Émissions de PM2,5 en 2018



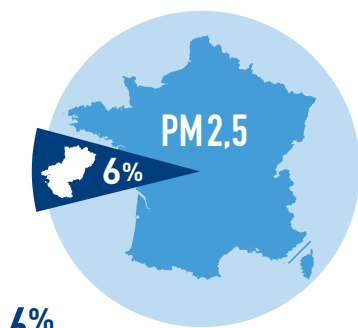
Les émissions de PM2,5 représentent environ 50 % des émissions de PM10.

Émissions de PM2,5 En kg par habitant, en 2018



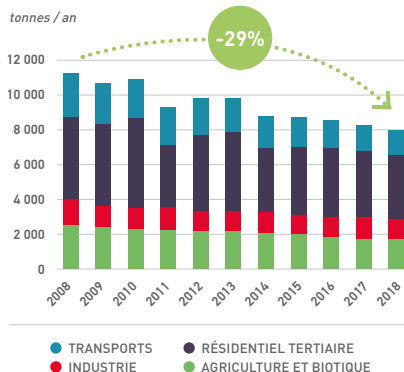
Les émissions régionales de PM2,5 par habitant sont représentatives de la situation nationale.

Part des émissions de PM2,5 de la région en France



6%
DES ÉMISSIONS DE PM2,5 DE FRANCE
PROVIENNENT DES PAYS DE LA LOIRE

Évolution sectorielle des émissions régionales de PM2,5 de 2008 à 2018



L'évolution des émissions de PM2,5 dépend fortement :

- des températures hivernales, conduisant à l'utilisation plus ou moins importante du chauffage au bois dans le secteur résidentiel,
- des améliorations technologiques des appareils (poêles à bois),
- de la qualité du bois.

À retenir

PROBLÉMATIQUES

- Fertilisation des sols (particules secondaires)
- Combustion de biomasse
- Véhicules diesel et usure des routes
- Usure des pneus et freins

RÉSPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



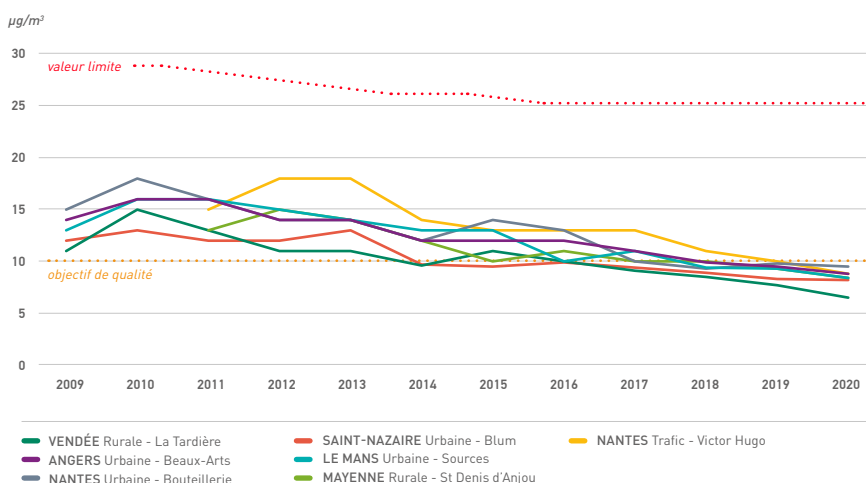
TENDANCES

ÉMISSIONS (DE 2008 À 2018) | CONCENTRATIONS (DEPUIS 2009)

À VENIR

- Implantation d'un site de mesure sous influence industrielle à Montoir-de-Bretagne

Historique de la pollution par les particules fines PM2,5 (moyenne annuelle)



Épisode de pollution particulaire

Le dispositif d'information et d'alerte ne concerne que les particules PM10 mesurées, il n'existe pas de seuil équivalent pour les particules PM2,5. Les particules PM2,5 représentent généralement 70 % des particules PM10 dans les Pays de la Loire. Ponctuellement, lors d'épisodes de pollution, la proportion de particules PM2,5 peut représenter la quasi-totalité des particules PM10. Dans ce cas, il s'agit en hiver des particules issues de la combustion et au printemps de nitrate d'ammonium issu de la combinaison d'oxydes d'azote routiers et d'ammoniac d'origine agricole.

OZONE (O₃)



La basse atmosphère contient naturellement peu d'ozone. Toutefois, en atmosphère polluée ce gaz se forme par réaction chimique entre gaz précurseurs (en particulier NO_x et COVNM). Ces réactions sont amplifiées par les rayonnements solaires ultraviolets.



Les niveaux moyens en ozone sont les plus élevés au printemps (avril à juin) et les niveaux de pointe sont maximaux en période estivale (juillet et août). Les concentrations sont minimales en début de matinée et maximales en fin d'après-midi.



Les concentrations restent faibles près des axes de circulation où certains gaz d'échappement détruisent l'ozone. Il peut présenter des niveaux élevés en milieu urbain éloigné des axes routiers, dans les quartiers périurbains et en zone rurale. Les zones littorales présentent des niveaux nocturnes et matinaux plus élevés.

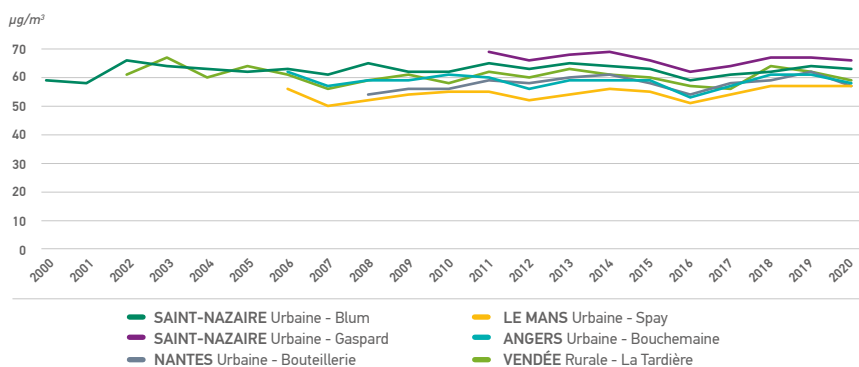


L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus.



L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (rendement des cultures...) et sur certains matériaux (caoutchouc...). Il contribue également à l'effet de serre.

Historique de la pollution par l'ozone (moyenne annuelle)



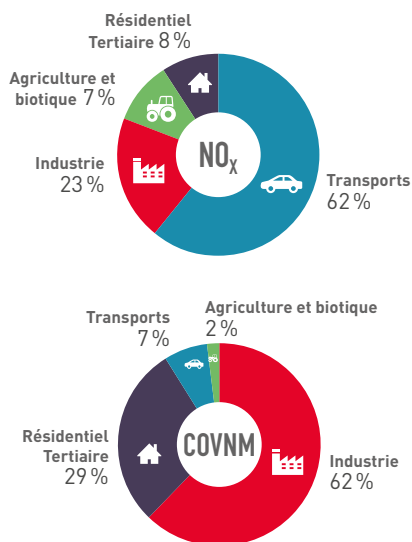
Les concentrations d'ozone mesurées dans l'air sont la résultante de la production locale par réaction chimique entre gaz précurseurs amplifiée par le rayonnement solaire ultraviolet et de l'import de l'ozone produit en dehors du territoire.

À retenir

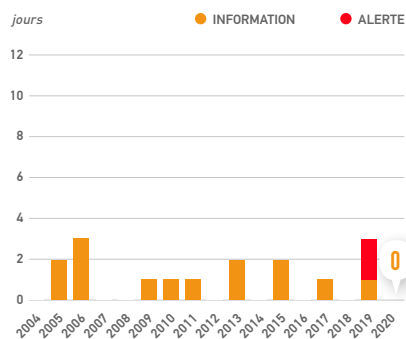
PROBLÉMATIQUES

- Précurseurs industriels et routiers
- Import

Secteurs d'émissions des gaz précurseurs de l'ozone Année 2018

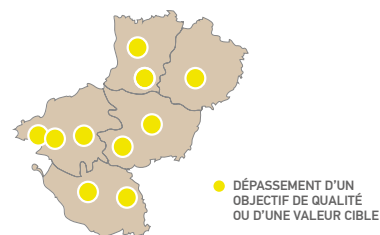


Nombre de jours de procédure pour l'ozone en Pays de la Loire



À partir de la prévision quotidienne de la qualité de l'air issue de calculs de modélisation, Air Pays de la Loire informe le public, les acteurs publics et socio-économiques en cas de risque de dépassement des seuils d'information ou d'alerte fixés pour l'ozone.

RESPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



L'objectif de qualité a été dépassé sur l'ensemble de région. En revanche, aucun dépassement du seuil d'information n'a été constaté en 2020.

TENDANCES

CONCENTRATIONS → (DEPUIS 2000)

COVNM : Composé Organique Volatil Non Méthanique.

DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)



Le dioxyde de soufre provient généralement de la combinaison des impuretés soufrées des combustibles fossiles avec l'oxygène de l'air, lors de leur combustion. Les procédés de raffinage du pétrole rejettent aussi des produits soufrés. Il existe des sources naturelles de dioxyde de soufre (éruptions volcaniques, feux de forêt).



Ponctuellement, en fonction des émissions industrielles, des phénomènes naturels et de la direction des vents.



Les zones sous les vents des établissements industriels émetteurs sont les plus touchées.

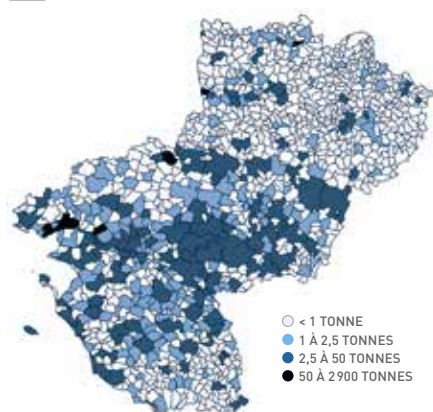


Le SO₂ est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les particules fines.



Le SO₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

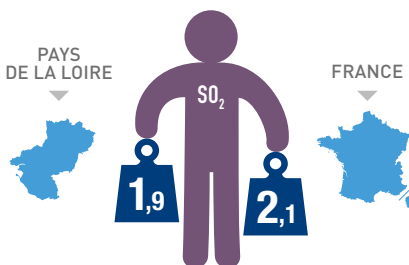
Émissions de SO₂ en 2018



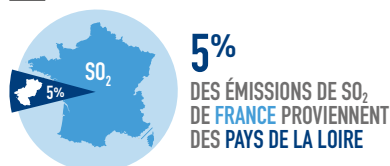
La carte des émissions de SO₂ fait ressortir les communes où sont situés d'importants sites industriels ou portuaires ; notamment la Basse-Loire.

Émissions de SO₂

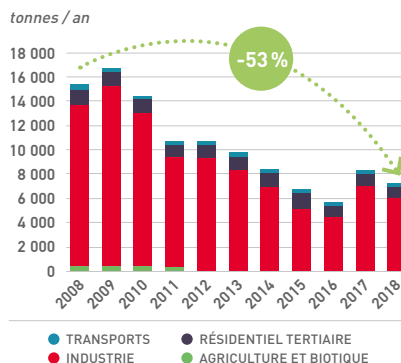
En kg par habitant, en 2018



Part des émissions de SO₂ de la région en France

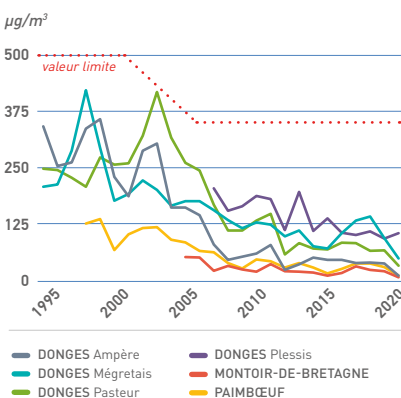


Évolution sectorielle des émissions régionales de SO₂ de 2008 à 2018



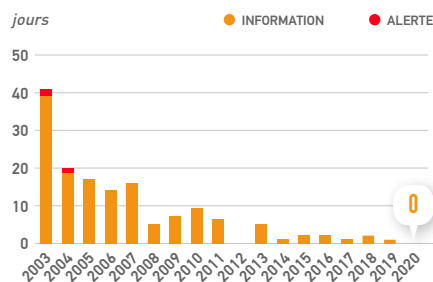
Les émissions de SO₂ ont fortement diminué suite aux travaux d'amélioration des unités de la raffinerie TOTAL de Donges (2010, 2012) et de la Centrale EDF de Cordemais (2011) couplés à une diminution des teneurs en soufre des produits pétroliers et des consommations de produits pétroliers et de charbon. La baisse significative observée depuis 2011 s'explique également par des hivers doux.

Historique des niveaux de pointe (percentile 99,73 horaire) de SO₂ dans l'environnement de la raffinerie Total à Donges



La centrale thermique de Cordemais et la raffinerie de Donges représentent environ 70% des émissions régionales de SO₂. La combustion de produits pétroliers des bâtiments industriels, résidentiels et tertiaires a également un impact sur les émissions de dioxyde de soufre (23% des émissions de SO₂ en 2018).

Historique du nombre de jours de dépassement du seuil d'information ou d'alerte pour le SO₂



À retenir

PROBLÉMATIQUES

- Combustion de produits pétroliers (Basse-Loire)

RÉSPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



TENDANCES

ÉMISSIONS (DE 2008 À 2018)

CONCENTRATIONS (DEPUIS 1995)

HAP, BENZO(A)PYRÈNE (B(a)P)



Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont des composés formés de noyaux aromatiques. Ils sont générés sous forme gazeuse ou particulaire par la combustion incomplète de combustibles fossiles et de biomasse. Le plus étudié est le benzo(a)pyrène B(a)P.



Les niveaux sont les plus élevés lors de périodes hivernales (propices à l'utilisation du chauffage au bois).



Les zones les plus concernées sont les zones résidentielles ou rurales utilisant le chauffage au bois.



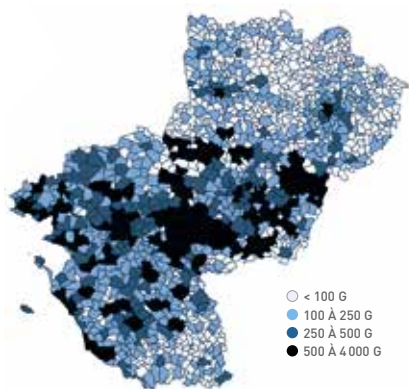
Associées aux particules fines, le benzo(a)pyrène peut pénétrer dans les alvéoles pulmonaires et constitue un agent mutagène et cancérigène. Le benzo(a)pyrène est considéré comme traceur du risque cancérigène lié aux HAP dans l'air ambiant.



Certains HAP, dont le benzo(a)pyrène, sont toxiques pour l'environnement. Ils contaminent sols, eaux et aliments et génèrent du stress oxydant dans les organismes vivants.

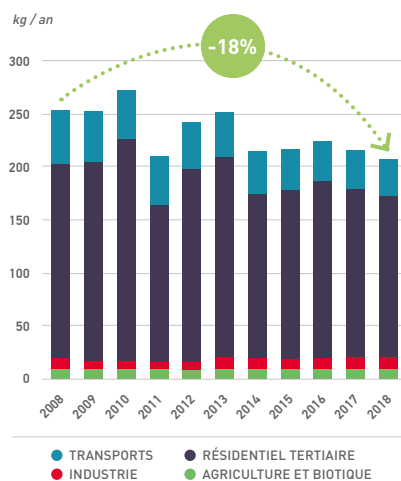
Les émissions de B(a)P correspondent à 27 % des émissions des 4 HAP inclus dans le Protocole d'Aarhus (benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, indeno (1,2,3-cd)pyrène).

Émissions de B(a)P en grammes en 2018



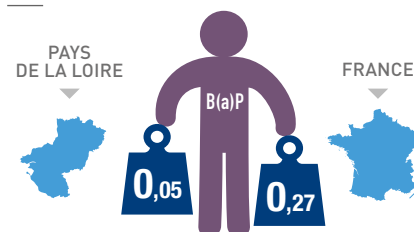
La carte fait ressortir les communes à forte densité de population, du fait de l'utilisation plus concentrée du chauffage au bois.

Évolution sectorielle des émissions régionales de B(a)P de 2008 à 2018



L'évolution des émissions de B(a)P permet de mettre en avant l'influence des températures hivernales conduisant à l'utilisation plus ou moins importante du chauffage au bois : l'année 2011 présentait des températures très douces, alors que l'année 2010 présentait un hiver rigoureux.

Émissions de Benzo(a)pyrène En g par habitant, en 2018



Les températures étant douces, la consommation de bois énergie est plus faible en Pays de la Loire que pour la moyenne française.

Part des émissions de B(a)P de la région en France



À retenir

PROBLÉMATIQUES

- Combustion de bois

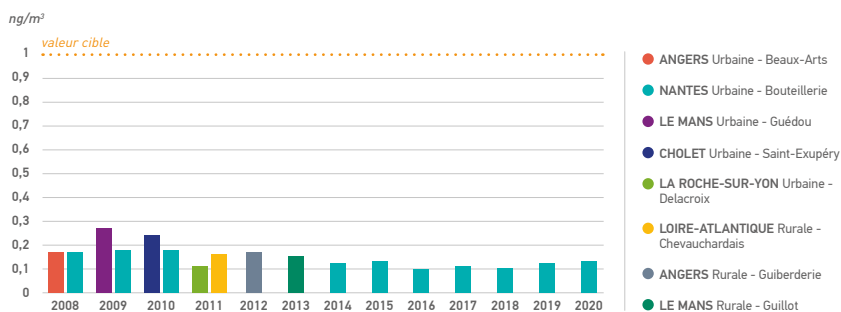
RÉSPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



TENDANCES

ÉMISSIONS (DE 2008 À 2018) | CONCENTRATIONS : Faibles

Historique de la pollution moyenne par le benzo(a)pyrène (moyenne annuelle)



BENZÈNE (C_6H_6)



Le benzène (C_6H_6) est l'un des composés les plus nocifs de la famille des Composés Organiques Volatils (COV). En air extérieur, le benzène est une substance émise naturellement par les volcans et les feux de forêts. Les émissions de benzène proviennent principalement de la combustion du bois dans les petits équipements domestiques et du trafic routier.



Les niveaux sont les plus élevés en période hivernale froide pour les milieux urbain et périurbain, ou selon les rejets industriels.



Les zones les plus concernées se situent à proximité des axes routiers et des zones à forte densité de population.

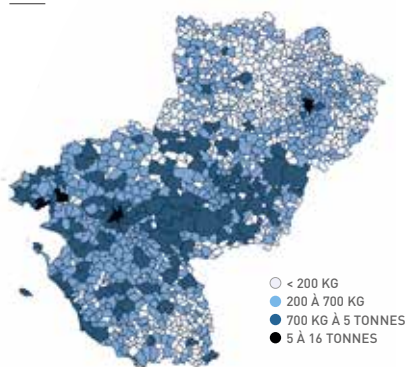


Le benzène est connu pour ses effets mutagènes et cancérogènes.



De manière générale, les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère (troposphère). Ils interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre.

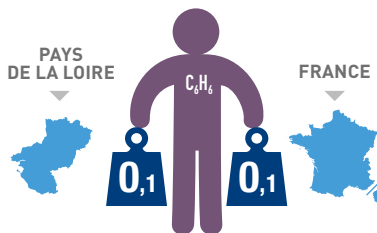
Émissions de benzène en 2018



Les 7 principales agglomérations de la région représentent environ 30 % des émissions régionales de benzène.

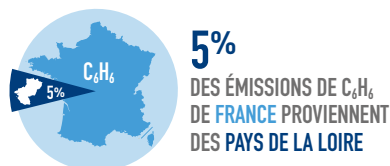
Émissions de benzène

En kg par habitant, en 2018

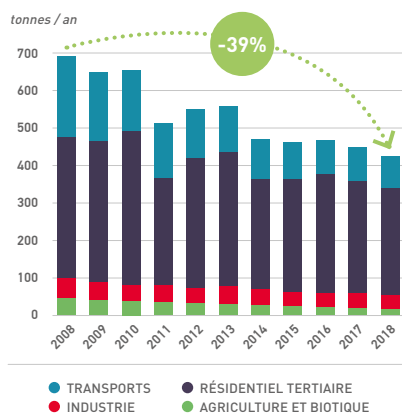


En Pays de la Loire, les émissions de benzène sont représentatives de la situation nationale.

Part des émissions de C_6H_6 de la région en France

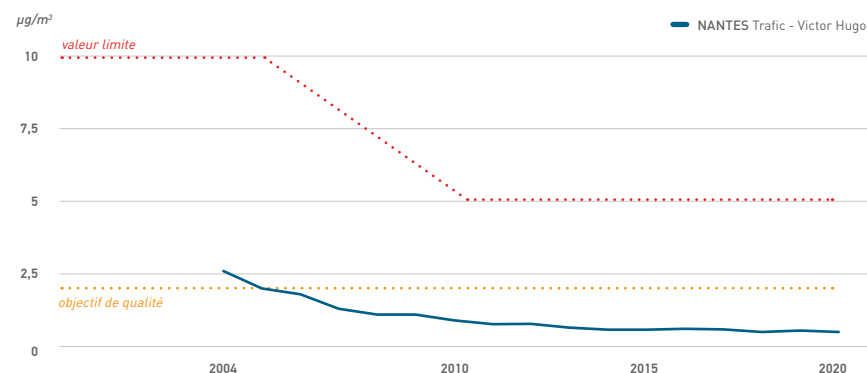


Évolution sectorielle des émissions régionales de benzène de 2008 à 2018



L'évolution des émissions de benzène montre une forte diminution des émissions dues au trafic routier, liée notamment à l'amélioration des technologies des véhicules et à une réglementation plus contraignante. Par ailleurs, les émissions de benzène liées au chauffage au bois dans le secteur résidentiel suivent l'évolution des températures hivernales et l'amélioration des technologies.

Historique de la pollution moyenne par le benzène (moyenne annuelle)

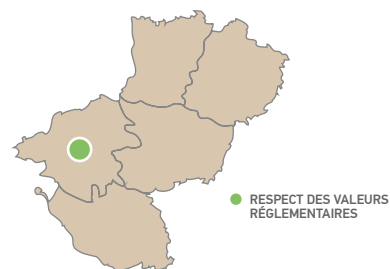


À retenir

PROBLÉMATIQUES

- Chauffage au bois domestique
- Trafic routier
- Raffinage de produits pétroliers

RESPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



TENDANCES

ÉMISSIONS (DE 2008 À 2018) | CONCENTRATIONS (DEPUIS 2004)

MÉTAUX



Les émissions de métaux toxiques proviennent principalement de la combustion de combustibles fossiles (charbons, fiouls), de certains procédés industriels et des transports (aviation, routier, etc...).



Les niveaux suivent les rejets industriels.



Les zones les plus concernées se situent à proximité des établissements industriels émetteurs, des axes à fort trafic et des aéroports.

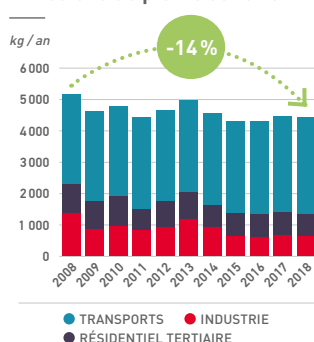


Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénale, hépatique ou respiratoire.



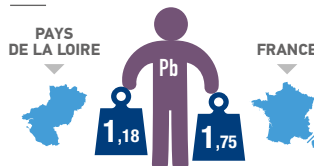
Les métaux toxiques contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

Émissions de plomb dans l'air

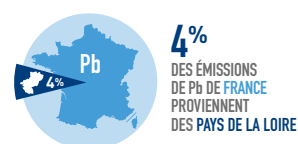


Les émissions de plomb sont surtout dues à l'aérien et au secteur des transports routiers (principalement usure des plaquettes de freins).

Émissions de plomb En g par habitant, en 2018



Part des émissions de plomb de la région en France



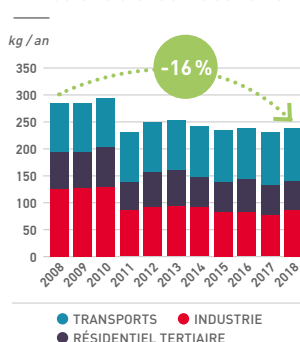
PROBLÉMATIQUES

- Aérien
- Usure des pneus et plaquettes de freins
- Fonderies

RÉSPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



Émissions d'arsenic dans l'air

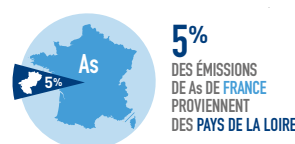


L'arsenic est surtout émis par les fonderies, mais également par l'usure des plaquettes de freins et la combustion dans le secteur résidentiel.

Émissions d'arsenic En g par habitant, en 2018



Part des émissions d'arsenic de la région en France



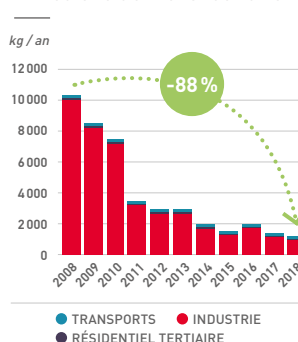
PROBLÉMATIQUES

- Routier
- Combustion du bois et produits pétroliers
- Fonderies

RÉSPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)

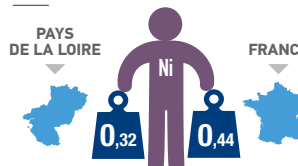


Émissions de nickel dans l'air



Les émissions régionales de nickel sont surtout issues du raffinage du pétrole, de la production d'électricité et des stations d'enrobage routier. Il est particulièrement présent dans les produits pétroliers lourds (fioul lourd principalement).

Émissions de nickel En g par habitant, en 2018



Part des émissions de nickel de la région en France



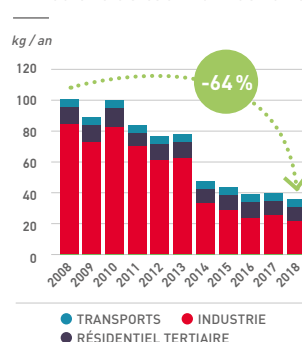
PROBLÉMATIQUES

- Raffinage du pétrole
- Production d'électricité
- Station d'enrobage routier

RÉSPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



Émissions de cadmium dans l'air

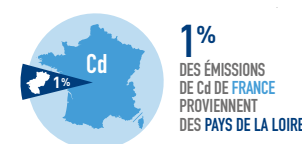


Les émissions régionales de cadmium sont surtout dues aux activités de la raffinerie et des fonderies, ainsi qu'à la combustion de produits pétroliers des secteurs résidentiel et routier.

Émissions de cadmium En g par habitant, en 2018



Part des émissions de cadmium de la région en France



PROBLÉMATIQUES

- Raffineries
- Fonderies
- Combustion de produits pétroliers

RÉSPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



MONOXYDE DE CARBONE (CO)



Gaz inodore, incolore et inflammable, le CO se forme lors de la combustion incomplète de matières organiques et des produits pétroliers.



Des taux importants de CO peuvent être rencontrés quand un moteur tourne au ralenti ou en cas d'embouteillage dans des espaces couverts. En cas de mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage domestique, des teneurs élevées en CO peuvent être relevées dans les habitations.



Les niveaux sont plus élevés à proximité des voies de circulation à fort trafic, dans des espaces couverts. Cela peut également être le cas à l'intérieur d'habitations équipées de système de chauffage défaillant.

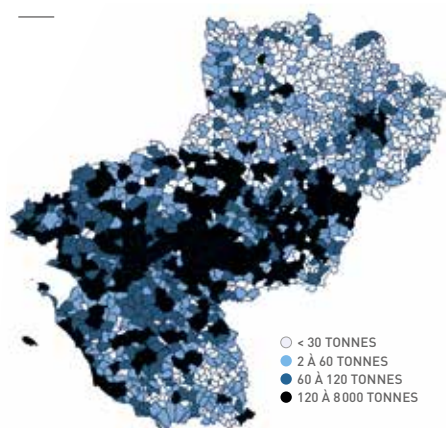


Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation de l'organisme. Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ils s'aggravent avec l'augmentation de sa concentration (nausées, vomissements...) et peuvent aller jusqu'au coma et à la mort.



Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO₂ et contribue ainsi de manière indirecte à l'effet de serre.

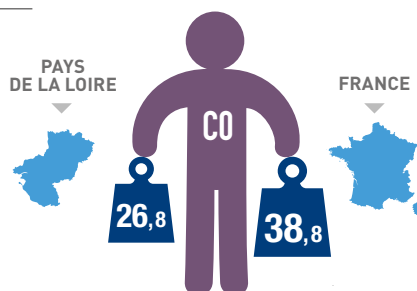
Émissions de monoxyde de carbone en 2018



La carte fait ressortir certains axes routiers ainsi que les communes utilisant le chauffage au bois.

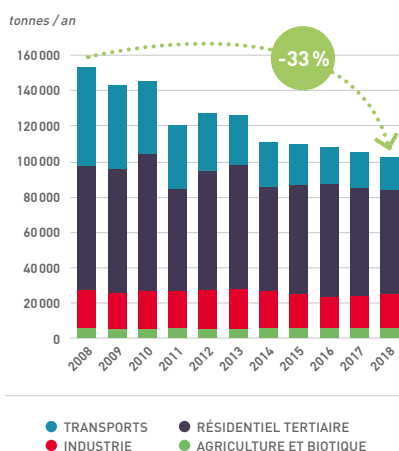
Émissions de monoxyde de carbone

En kg par habitant, en 2018



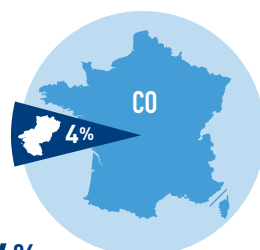
En Pays de la Loire, les émissions de CO par habitant sont inférieures à la moyenne nationale du fait de températures plus douces, et d'une consommation de bois énergie plus faible.

Évolution sectorielle des émissions régionales de CO de 2008 à 2018



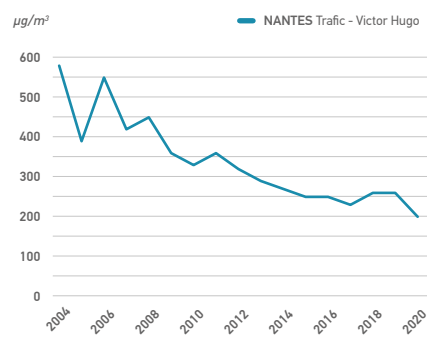
L'évolution des émissions de CO montre une diminution des émissions liées aux améliorations technologiques des véhicules.

Part des émissions de monoxyde de carbone de la région en France



4%
DES ÉMISSIONS DE CO DE FRANCE PROVIENNENT DES PAYS DE LA LOIRE

Historique de la pollution par le monoxyde de carbone (moyenne annuelle)



À retenir

PROBLÉMATIQUES

- Chauffage domestique
- Trafic routier, notamment véhicules essence
- Tondeuses et tronçonneuses
- Air intérieur (risque d'intoxication)

RESPECT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)



TENDANCES

ÉMISSIONS (DE 2008 À 2018) ↗

CONCENTRATIONS (DEPUIS 2004) ↗

GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

CO₂

Le dioxyde de carbone (CO₂) est surtout dû à la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz).

CH₄

Le méthane (CH₄) provient de l'élevage des ruminants, des décharges d'ordures, des exploitations pétrolières et gazières et des zones humides.

N₂O

Le protoxyde d'azote (N₂O) vient des engrais azotés et de divers procédés chimiques.

GAZ FLUORÉS

Les gaz fluorés sont :

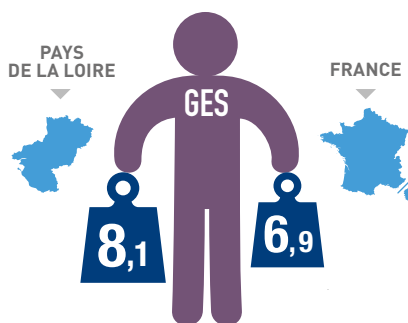
- perfluorocarbures (PFC),
- hydrofluorocarbures (HFC),
- hexafluorure de soufre (SF₆),
- trifluorure d'azote (NF₃).

Ils sont utilisés dans les bombes aérosols, les climatiseurs, et peuvent également être présents dans les mousses d'isolation, les extincteurs et les composants électriques.

Les gaz à effet de serre (GES) pris en compte dans l'inventaire régional d'Air Pays de la Loire sont ceux de la seconde période du protocole de Kyoto (2013-2020) :

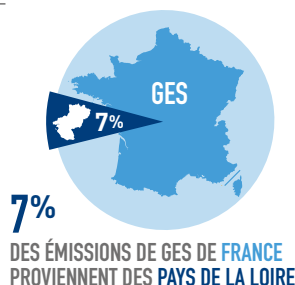
- dioxyde de carbone (CO₂)
- méthane (CH₄)
- protoxyde d'azote (N₂O)
- gaz fluorés : perfluorocarbures (PFC), hydrofluorocarbures (HFC), et hexafluorure de soufre (SF₆)
- trifluorure d'azote (NF₃).

Émissions de gaz à effet de serre En tteqCO₂ par habitant, en 2018



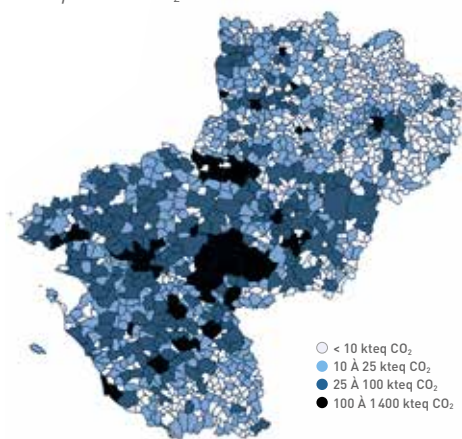
Les émissions de GES par habitant sont plus élevées dans la région qu'au niveau national en raison d'une forte activité agricole et de la présence d'une raffinerie et d'une centrale thermique.

Part des émissions de gaz à effet de serre de la région en France



Émissions de gaz à effet de serre en 2018

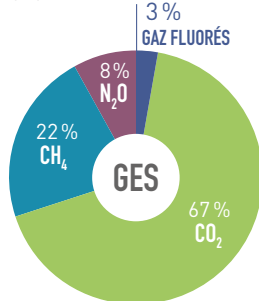
En tonnes équivalent CO₂



Peu de GES sont émis en Mayenne, en Sarthe et en Sud-Vendée du fait d'une plus faible densité démographique et économique.

Composition des émissions de GES en Pays de la Loire

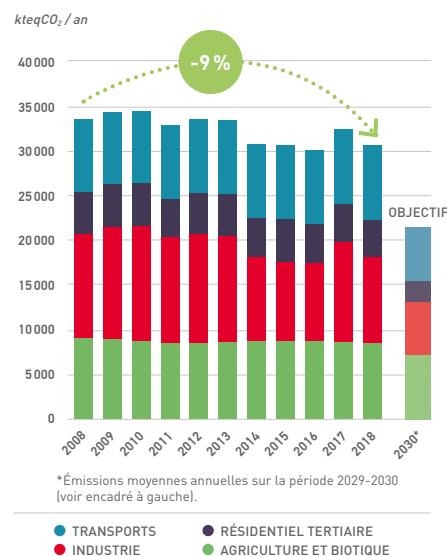
Année 2018



Objectifs

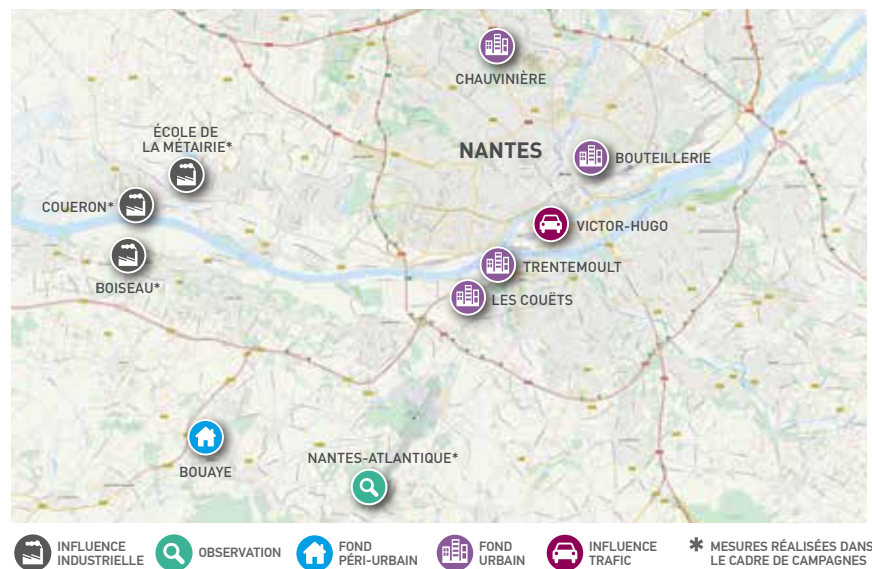
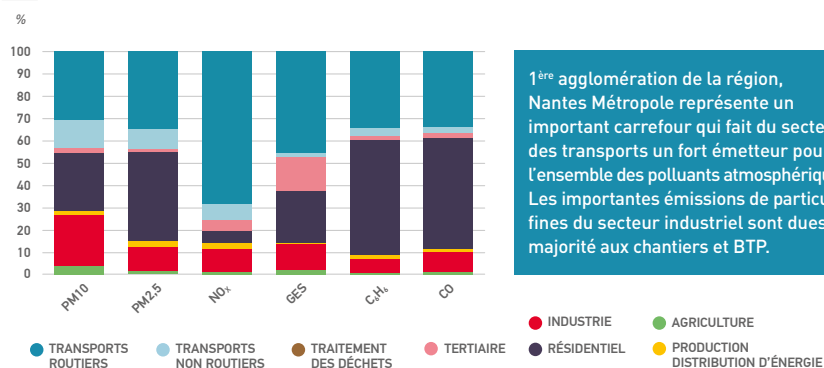
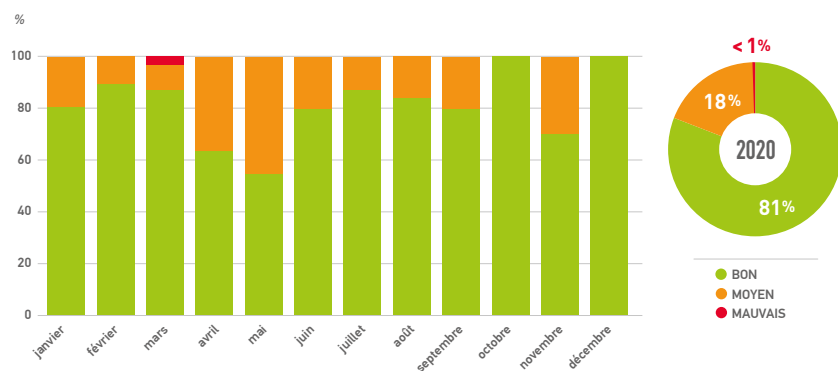
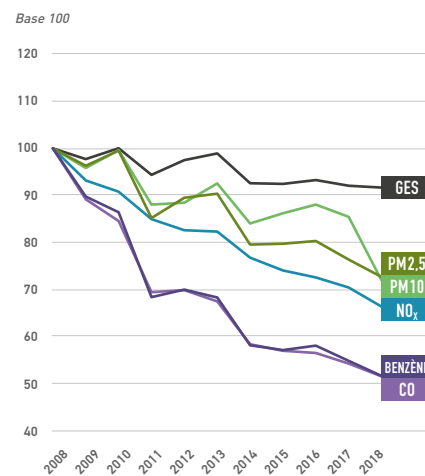
L'objectif national de la Stratégie Nationale Bas Carbone 2 (SNBC2) fixe des objectifs d'émission moyens annuels de GES par secteur sur des périodes prédéfinies de 4 ans. Cela se traduit par une réduction des émissions de 31 % des émissions régionales de GES à horizon 2030 par rapport à l'année de référence 2015.

Évolution sectorielle des émissions régionales de GES de 2008 à 2018



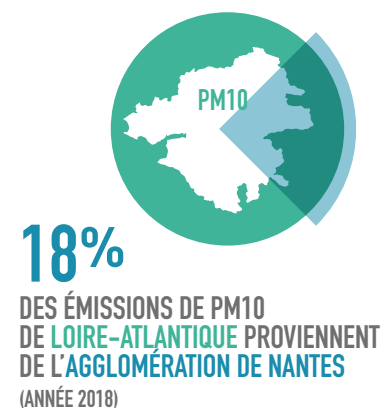
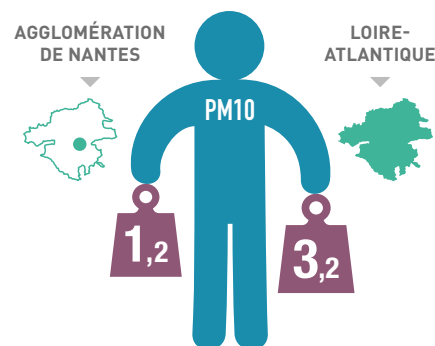
*Émissions moyennes annuelles sur la période 2029-2030 (voir encadré à gauche).

Réseau de surveillance à Nantes

Répartition sectorielle des émissions de polluants de l'agglomération de Nantes
En 2018Distribution mensuelle des indices de qualité de l'air
au cours de l'année 2020 à NantesÉvolution des émissions de polluants
de l'agglomération de Nantes

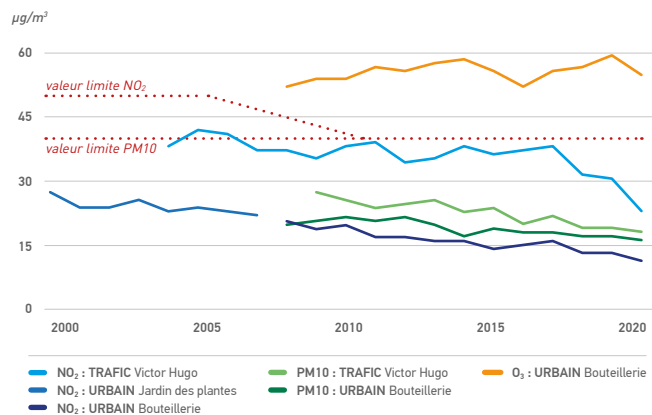
Émissions de PM10

En kg par habitant, en 2018



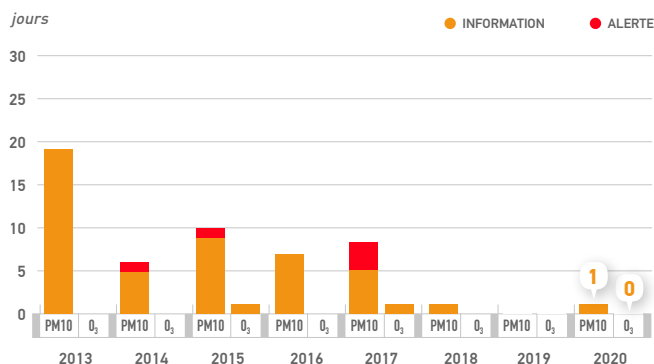
Pollution moyenne

Historique des niveaux moyens annuels de PM10, NO₂ et O₃ à Nantes



Pollution ponctuelle

Historique du nombre de jours de procédure d'information ou d'alerte pour les PM10 et l'ozone à Nantes



Situation de Nantes par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

	PARTICULES PM10		PARTICULES FINES PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃		BENZÈNE C ₆ H ₆	ARSENIC As	CADIUM Cd	NICKEL Ni	PLOMB Pb	MONOXYDE DE CARBONE CO	BENZO(A) PYRÈNE B(a)P
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
Nantes														
Bouaye														
Boutellerie														
Trentemoult														
Les Couëts														
Chauvinière														
Victor Hugo*														

* AXE DE CIRCULATION ● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES ● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE ● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE ● NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

Moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO₂) modélisées pour l'année 2018 à Nantes



Concentrations de NO₂ - Moyenne annuelle en µg/m³

<16 16 à 23 24 à 31 32 à 39 40 à 79 ≥ 80

À retenir

PROBLÉMATIQUES



CHAUFFAGE AU BOIS INDIVIDUEL

DÉPASSEMENT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)

PM10 OZONE

INDICES

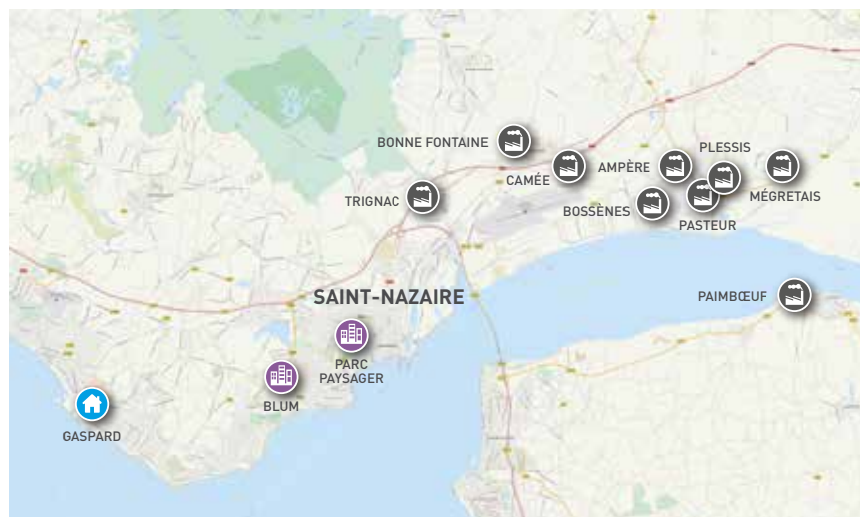
Une journée avec un indice de qualité de l'air mauvais.

PICS DE POLLUTION

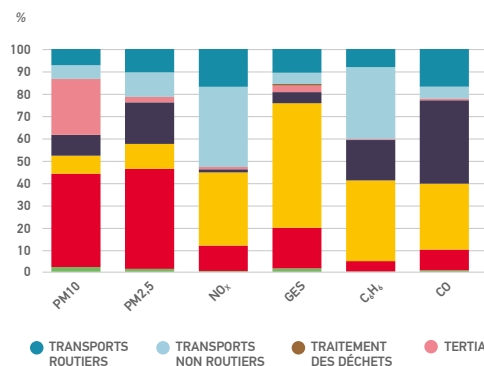
- Pour rappel, les déclenchements d'épisodes de pollution sont basés sur de la modélisation (critères de surface ou population concernées).
- 2 journées sur le site de Trentemoult et 4 jours sur le site des Couëts ont été concernés par un dépassement du seuil d'information sur la base des mesures.
- Un pic de pollution a été déclenché pour les particules PM10 conformément aux critères réglementaires.

SAINT-NAZAIRE / LOIRE-ATLANTIQUE

Réseau de surveillance à Saint-Nazaire

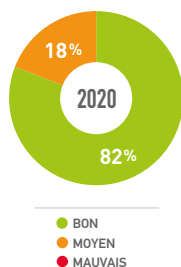
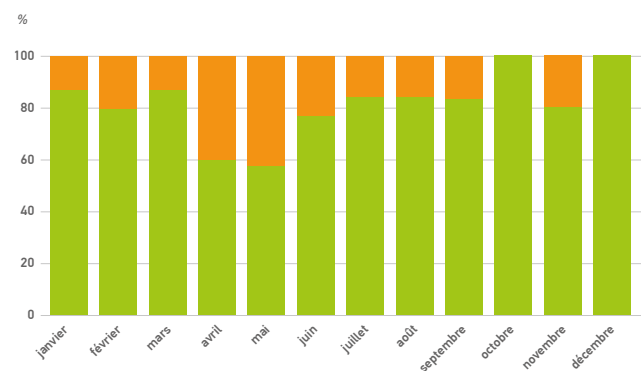


Répartition sectorielle des émissions de polluants de l'agglomération de Saint-Nazaire En 2018



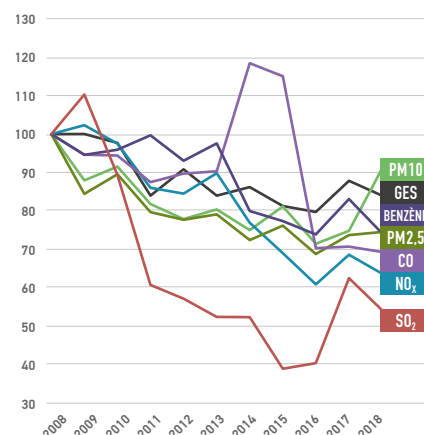
L'agglomération de Saint-Nazaire accueille d'importants établissements et infrastructures (raffinerie, industries, grand port maritime...) qui sont fortement émetteurs aux niveaux régional et national.

Distribution mensuelle des indices de qualité de l'air au cours de l'année 2020 à Saint-Nazaire



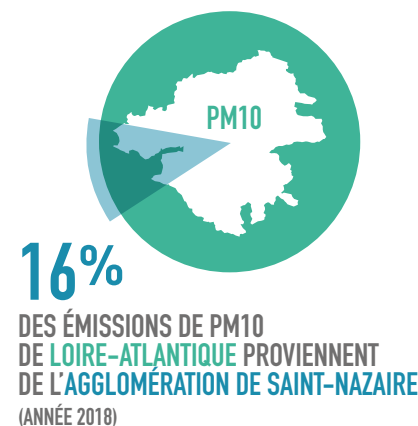
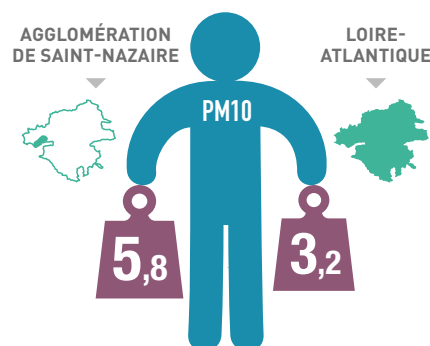
Évolution des émissions de polluants de l'agglomération de Saint-Nazaire

Base 100



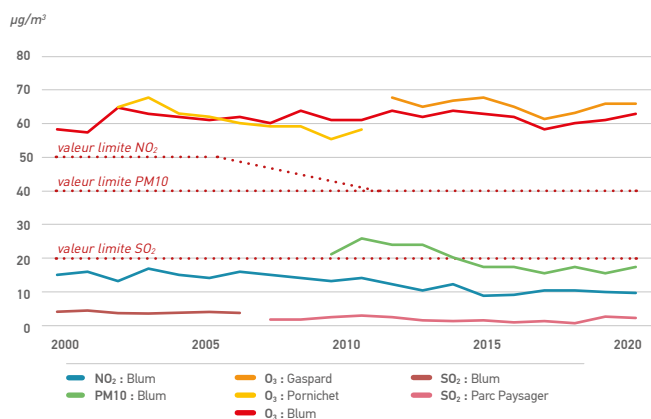
Émissions de PM10

En kg par habitant, en 2018



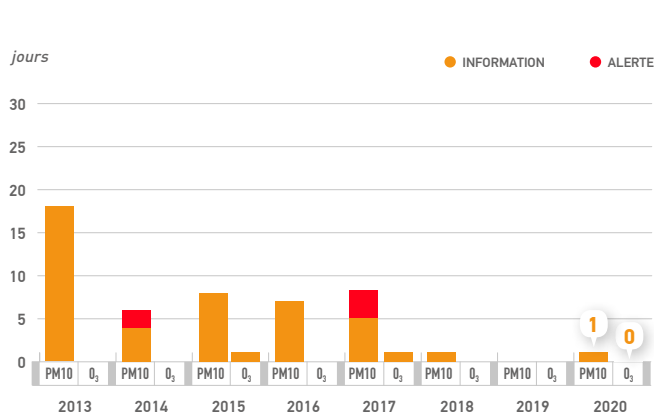
Pollution moyenne

Historique des niveaux moyens annuels de PM10, NO₂, O₃ et SO₂ à Saint-Nazaire



Pollution ponctuelle

Historique du nombre de jours de procédure d'information ou d'alerte pour les PM10 et l'ozone à Saint-Nazaire



Situation de Saint-Nazaire par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

	PARTICULES PM10		PARTICULES FINES PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃		DIOXYDE DE SOUFRE SO ₂	
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
Saint-Nazaire									
Blum									
Gaspard									
Parc Paysager									

● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES ● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE ● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE ● NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

Moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO₂) modélisées pour l'année 2018 à Saint-Nazaire



Concentrations de NO₂ - Moyenne annuelle en µg/m³

● < 16 ● 16 à 23 ● 24 à 31 ● 32 à 39 ● 40 à 79 ● ≥ 80

À retenir

PROBLÉMATIQUES



DÉPASSEMENT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)

OZONE

INDICES

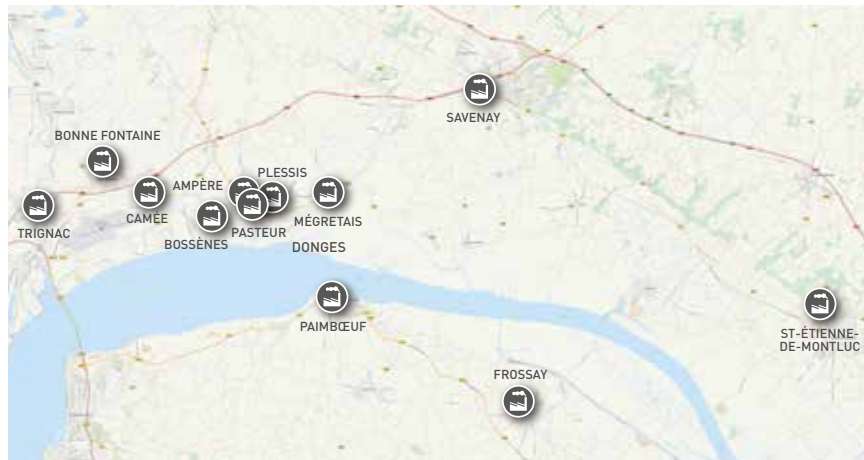
Aucune journée avec un indice de qualité de l'air mauvais.

PICS DE POLLUTION

Une journée a été concernée par un déclenchement de pic de pollution (modélisation).

BASSE-LOIRE / LOIRE-ATLANTIQUE

Réseau de surveillance en Basse-Loire



INFLUENCE INDUSTRIELLE

Situation de la Basse-Loire par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

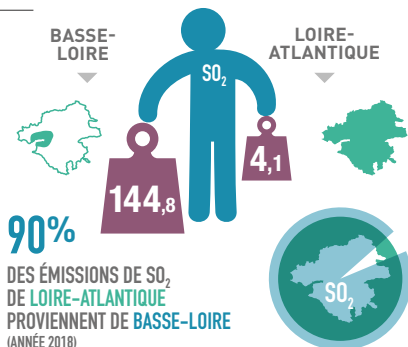
	PM10		NO ₂		SO ₂	
	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
Basse-Loire						
Ampère						
Bossènes						
Frossay						
Mégretais						
Montoir de Bretagne						
Paimbœuf						
Pasteur						
Plessis						
Savenay						
St Etienne de Montluc						
Trignac						

● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
● DÉPASSEMENT D'UN SEUIL D'ALERTE
● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION
● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE
● NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ
● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE

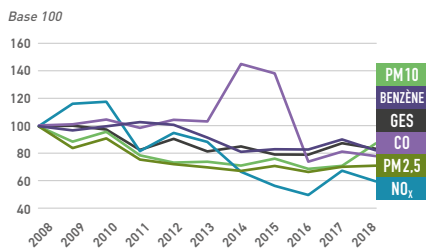
Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

L'inventaire des émissions de la Basse-Loire concerne les 8 communes situées Nord-Loire entre Saint-Nazaire et Nantes Métropole : Montoir-de-Bretagne, Donges, Cordemais, Saint-Etienne-de-Montluc, Le Pellerin, Bouée, Lavau-sur-Loire, La Chapelle-Launay.

Émissions de SO₂ En kg par habitant, en 2018



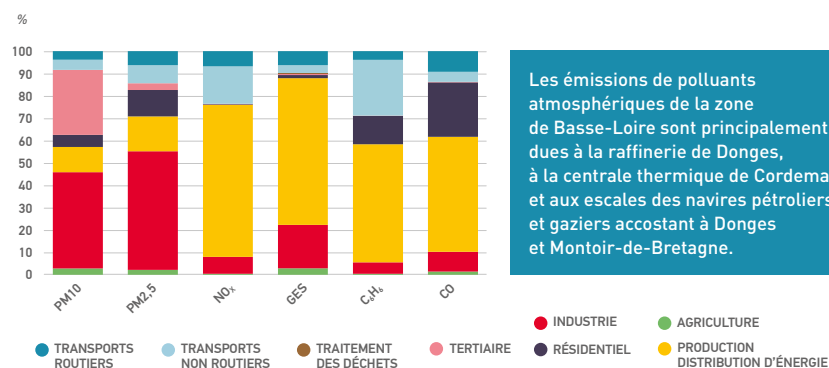
Évolution des émissions de polluants de la Basse-Loire



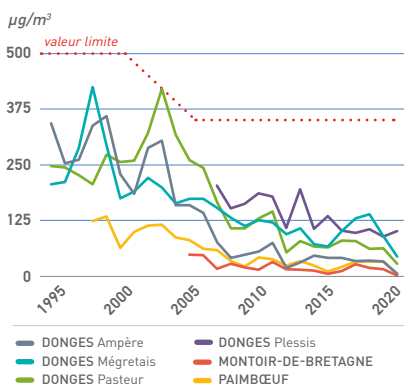
Les évolutions observées sont liées aux variations d'activité des établissements industriels et du trafic maritime.

Répartition sectorielle des émissions de polluants de Basse-Loire

En 2018

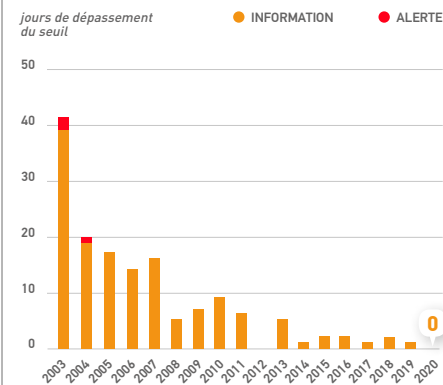


Historique des niveaux de pointe (percentile 99,73 horaire) de SO₂ dans l'environnement de la raffinerie Total à Donges



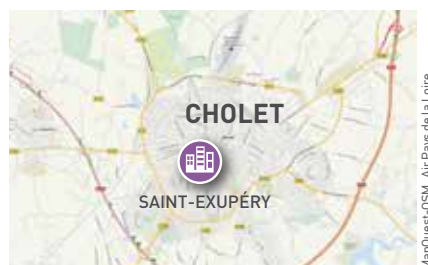
Pollution ponctuelle

Historique du nombre de jours de procédure d'information ou d'alerte pour le SO₂



CHOLET / MAINE-ET-LOIRE

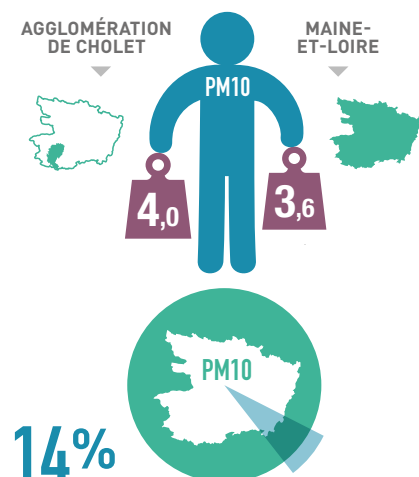
Réseau de surveillance à Cholet



FOND URBAIN

Émissions de PM10

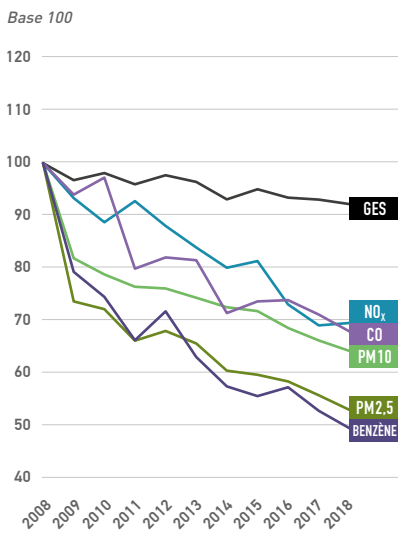
En kg par habitant, en 2018



14%

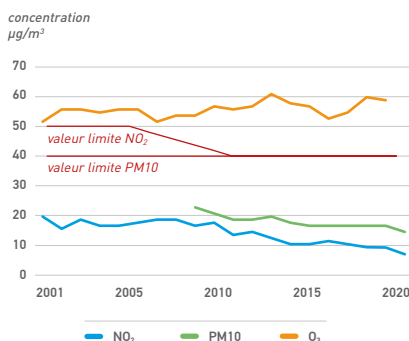
DES ÉMISSIONS DE PM10
DU MAINE-ET-LOIRE PROVIENNENT
DE L'AGGLOMÉRATION DE CHOLET
(ANNÉE 2018)

Évolution des émissions de polluants de l'agglomération de Cholet

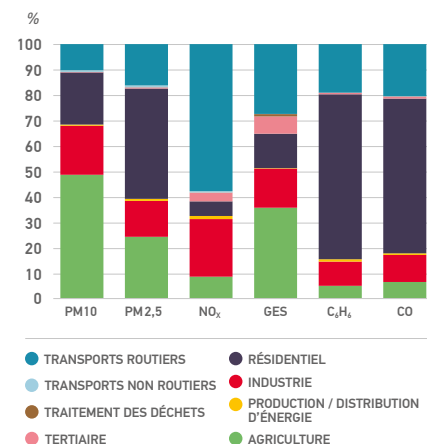


Pollution moyenne

Historique des niveaux moyens annuels de PM10, NO₂ et O₃ à Cholet en environnement urbain non influencé (Saint-Exupéry)



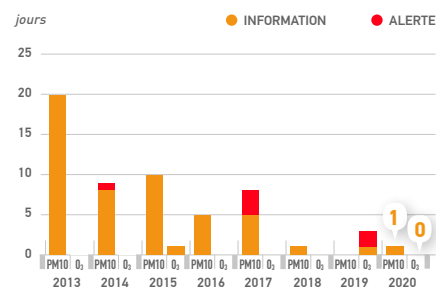
Répartition sectorielle des émissions de polluants de l'agglomération de Cholet En 2018



L'agglomération de Cholet présente des émissions d'origine industrielle non négligeables liées à la présence d'un important site de fabrication de briques. L'agriculture, et notamment les élevages de volailles, est également un important émetteur de particules fines sur le territoire.

Pollution ponctuelle

Historique du nombre de jours de procédure d'information ou d'alerte pour les PM10 et l'ozone à Cholet



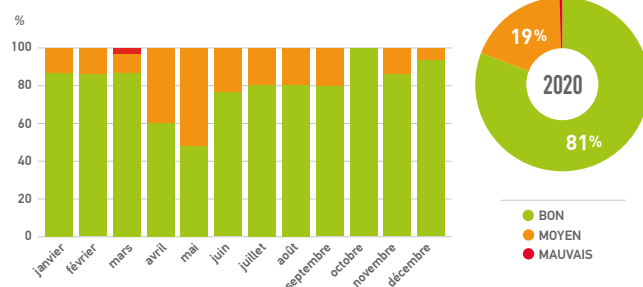
Situation de Cholet par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

	PARTICULES PM10		DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃	
	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
Saint-Exupéry						

- RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
- DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE
- DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE
- DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION
- DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE
- NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

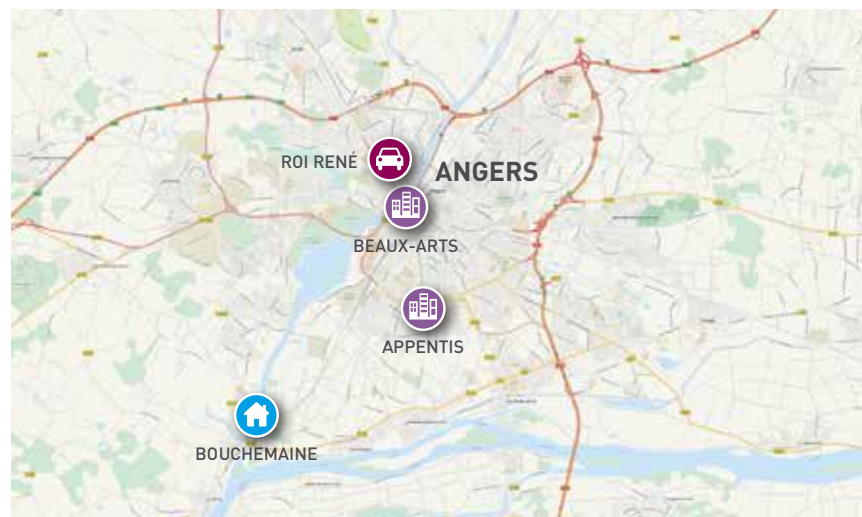
Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

Distribution mensuelle des indices de qualité de l'air au cours de l'année 2020 à Cholet



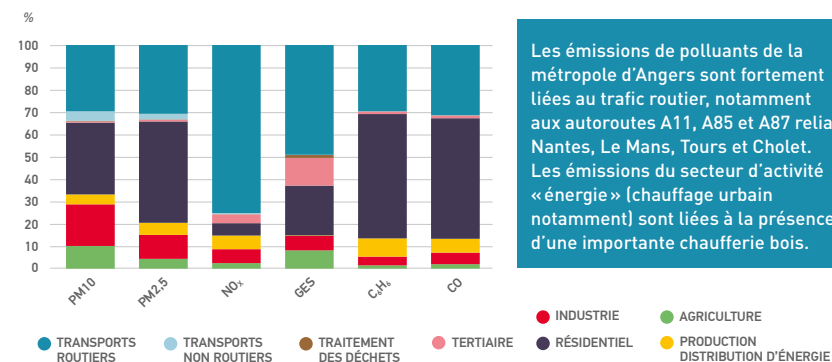
ANGERS / MAINE-ET-LOIRE

Réseau de surveillance à Angers

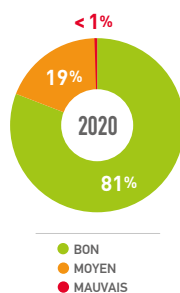
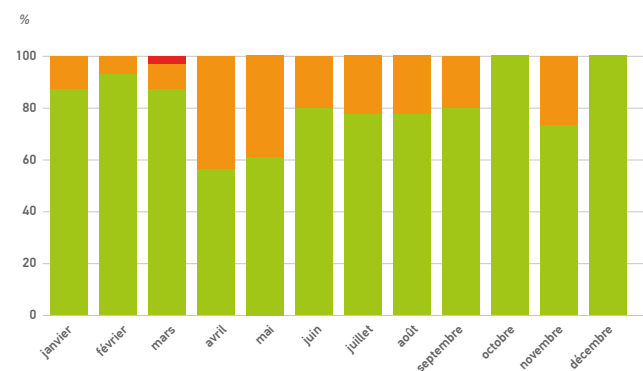


FOND PÉRI-URBAIN FOND URBAIN INFLUENCE TRAFIC

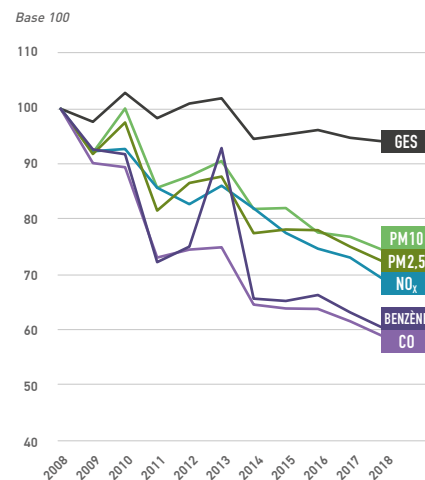
Répartition sectorielle des émissions de polluants de l'agglomération d'Angers En 2018



Distribution mensuelle des indices de qualité de l'air au cours de l'année 2020 à Angers

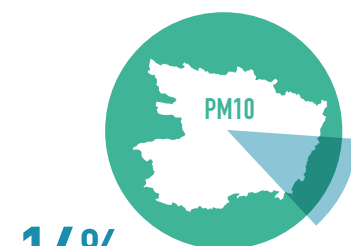
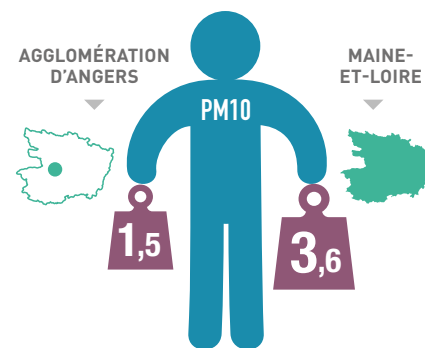


Évolution des émissions de polluants de l'agglomération d'Angers



Émissions de PM10

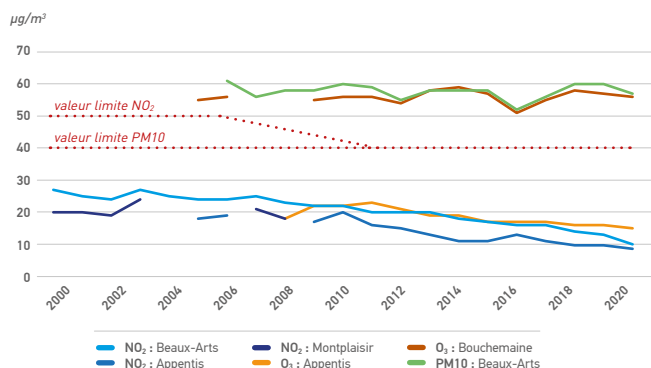
En kg par habitant, en 2018



16%
DES ÉMISSIONS DE PM10
DU MAINE-ET-LOIRE PROVIENNENT
DE L'AGGLOMÉRATION D'ANGERS
(ANNÉE 2018)

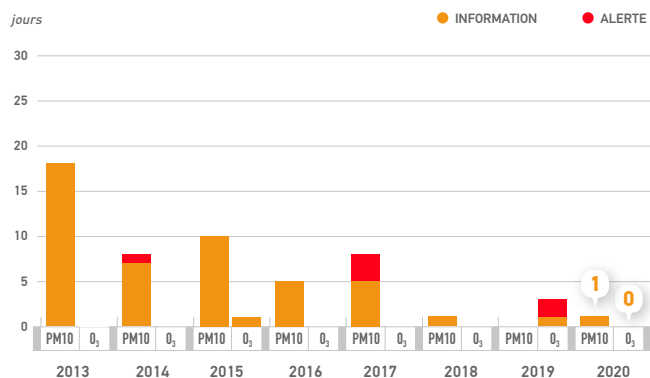
Pollution moyenne

Historique des niveaux moyens annuels de PM10, NO₂ et O₃ dans l'agglomération angevine en environnement non influencé



Pollution ponctuelle

Historique du nombre de jours de procédure d'information ou d'alerte pour les PM10 et l'ozone à Angers



Situation d'Angers par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2018

	PARTICULES PM10		PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃	
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
Angers	●	●	●	●	●	●	●
Appentis	●	●	●	●	●	●	●
Beaux-Arts	●	●	●	●	●	●	●
Bouchemaine	●	●	●	●	●	●	●

- RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
- DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE
- DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE
- DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION
- DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE
- NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

Moyennes annuelles de NO₂ modélisées pour l'année 2018 à Angers



Concentrations de NO₂ - Moyenne annuelle en µg/m³

● < 16 ● 16 à 23 ● 24 à 31 ● 32 à 39 ● 40 à 79 ● ≥ 80

À retenir

PROBLÉMATIQUES



À VENIR

Installation d'un site pérenne de trafic boulevard du Roi René.

DÉPASSEMENT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)

OZONE PM10

INDICES

Une journée avec un indice de qualité de l'air mauvais.

PICS DE POLLUTION

Par les PM10 à l'origine d'une journée de procédure d'information.

IGN, Angers Loire Métropole, Air Pays de la Loire

Réseau de surveillance à Laval



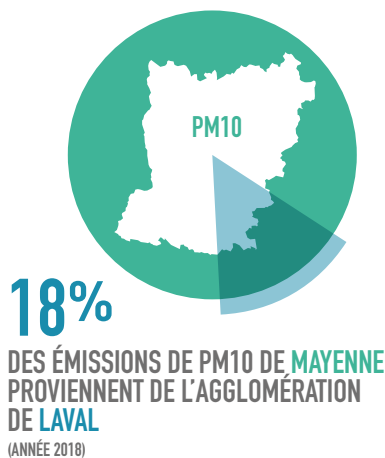
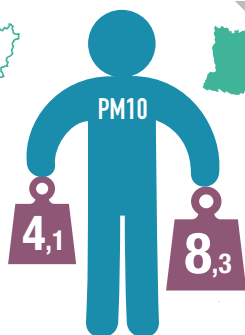
FOND URBAIN

Émissions de PM10

En kg par habitant, en 2018

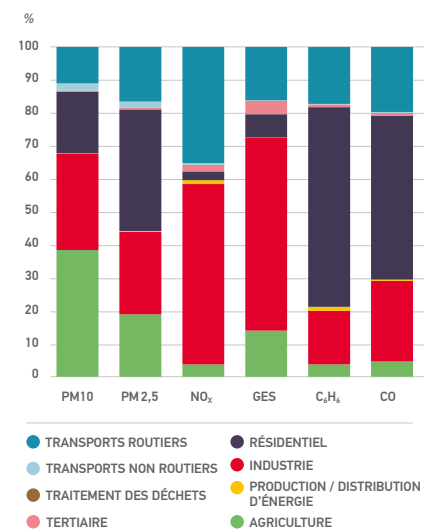
AGGLOMÉRATION DE LAVAL

MAYENNE



Répartition sectorielle des émissions de polluants de l'agglomération de Laval

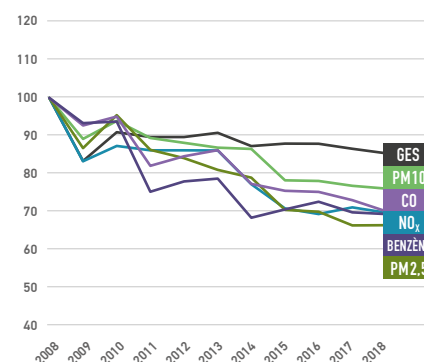
En 2018



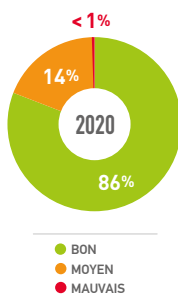
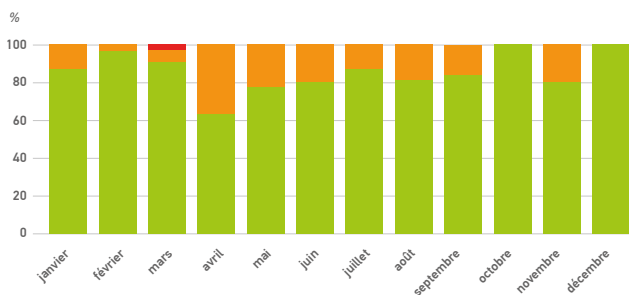
Les particules PM10 sont principalement émises par les carrières et le travail des sols agricoles. Le transport routier est également un secteur fortement émetteur compte-tenu du trafic reliant les métropoles de Rennes et du Mans. Les émissions de benzène sont en grande majorité induites par le chauffage au bois.

Évolution des émissions de polluants de l'agglomération de Laval

Base 100

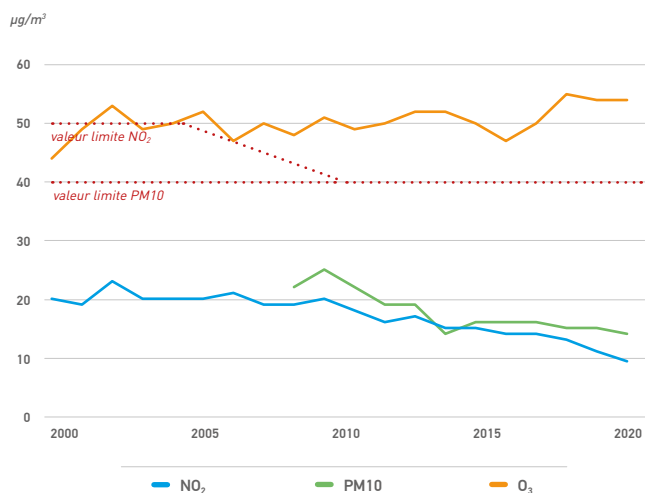


Distribution mensuelle des indices de qualité de l'air au cours de l'année 2020 à Laval



Pollution moyenne

Historique des niveaux moyens annuels de PM10, NO₂ et O₃ à Laval en environnement urbain non influencé (Mazagran)



Situation de Laval par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

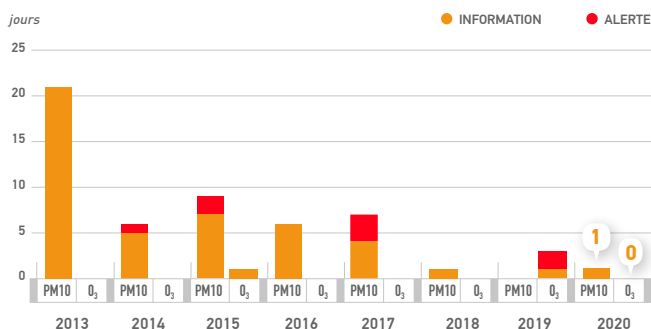
	PARTICULES PM10		DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃	
	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
Mazagran	●	●	●	●	●	●

● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
 ● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE
 ● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE
 ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE
 ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION
 ● NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

Pollution ponctuelle

Historique du nombre de jours de procédure d'information ou d'alerte pour les PM10 et l'ozone à Laval



À retenir

PROBLÉMATIQUES



PICS DE POLLUTION

Par les PM10 à l'origine d'une journée de procédure d'information.

DÉPASSEMENT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)

OZONE PM10

INDICES

Une journée avec un indice de qualité de l'air mauvais.

À VENIR

Installation d'un site de trafic en 2021.

SAINT-DENIS D'ANJOU

Situation de Saint-Denis d'Anjou par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

	PARTICULES PM10		PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃	
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
Saint-Denis d'Anjou	●	●	●	●	●	●	●

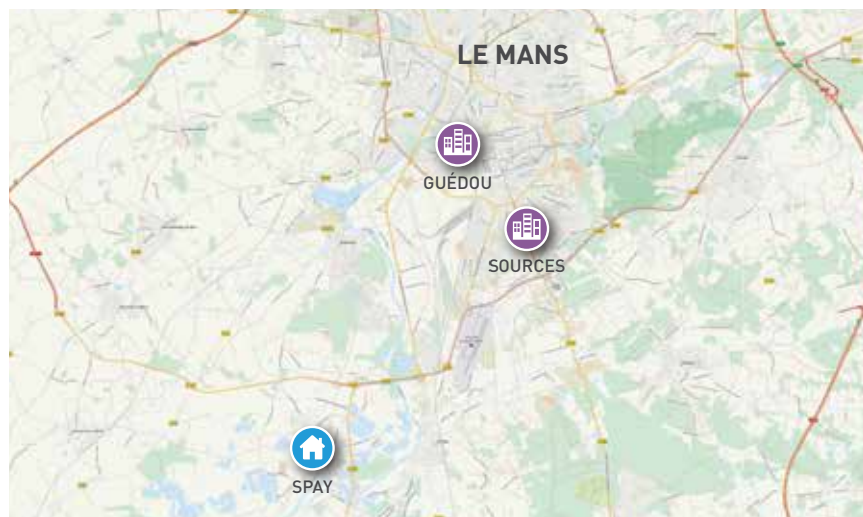
● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
 ● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE
 ● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE
 ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE
 ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION
 ● NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.



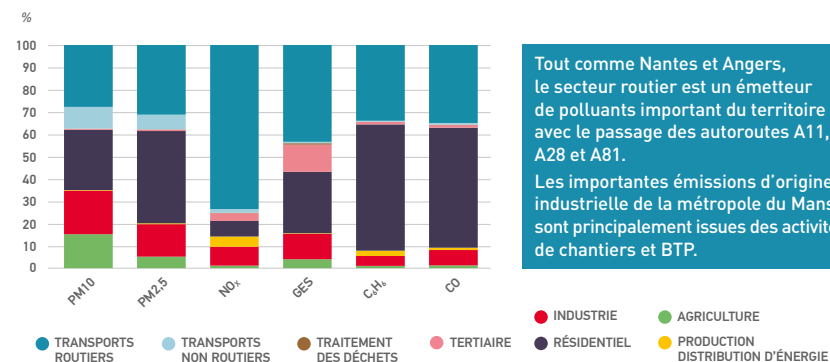
LE MANS / SARTHE

Réseau de surveillance au Mans

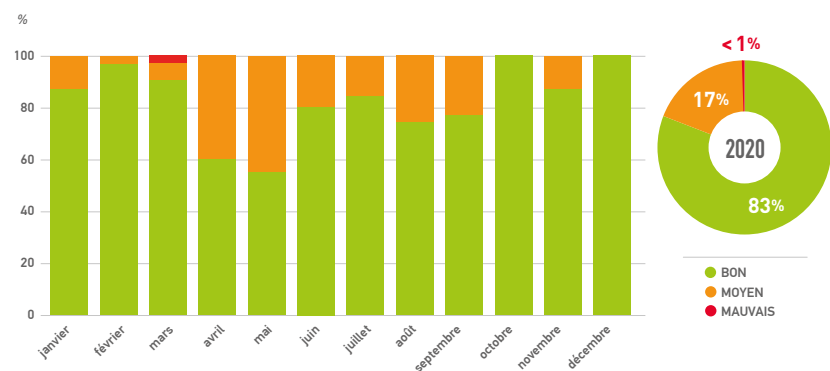


FOND PÉRI-URBAIN FOND URBAIN

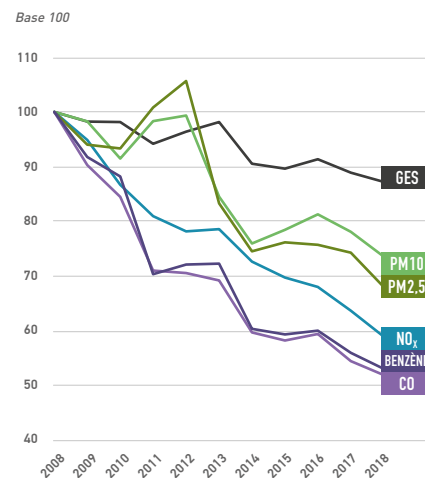
Répartition sectorielle des émissions de polluants de l'agglomération du Mans En 2018



Distribution mensuelle des indices de qualité de l'air au cours de l'année 2020 au Mans

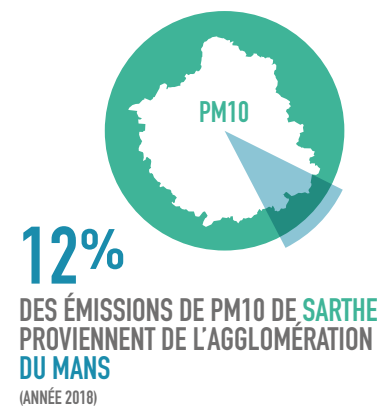
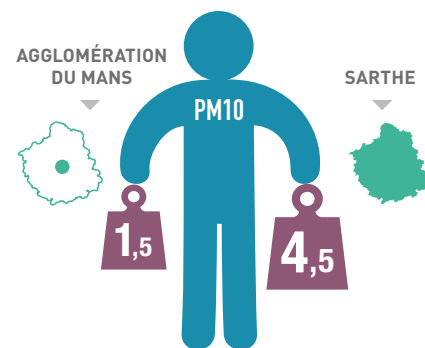


Évolution des émissions de polluants de l'agglomération du Mans



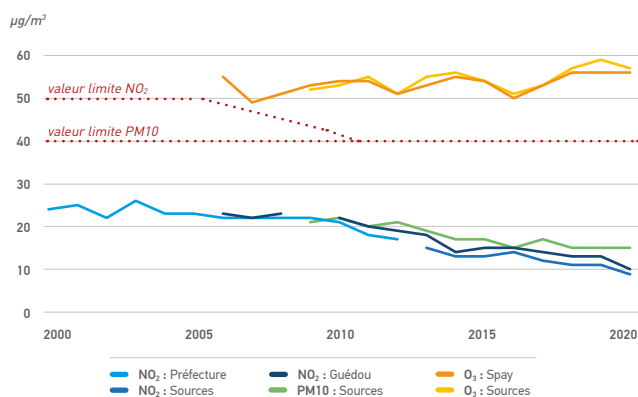
Émissions de PM10

En kg par habitant, en 2018



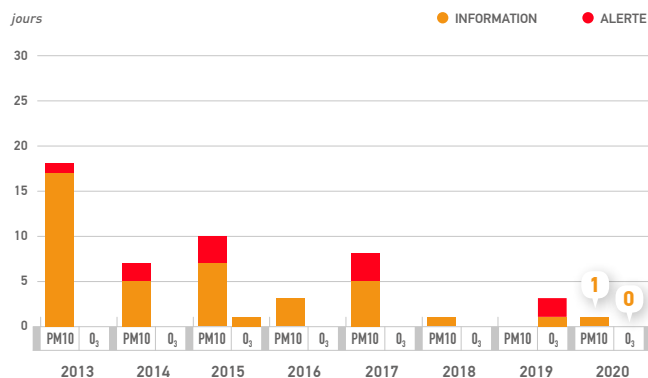
Pollution moyenne

Historique des niveaux moyens annuels de PM10, NO₂ et O₃ dans l'agglomération mancelle en environnement non influencé



Pollution ponctuelle

Historique du nombre de jours de procédure d'information ou d'alerte pour les PM10 et l'ozone au Mans



Situation au Mans par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

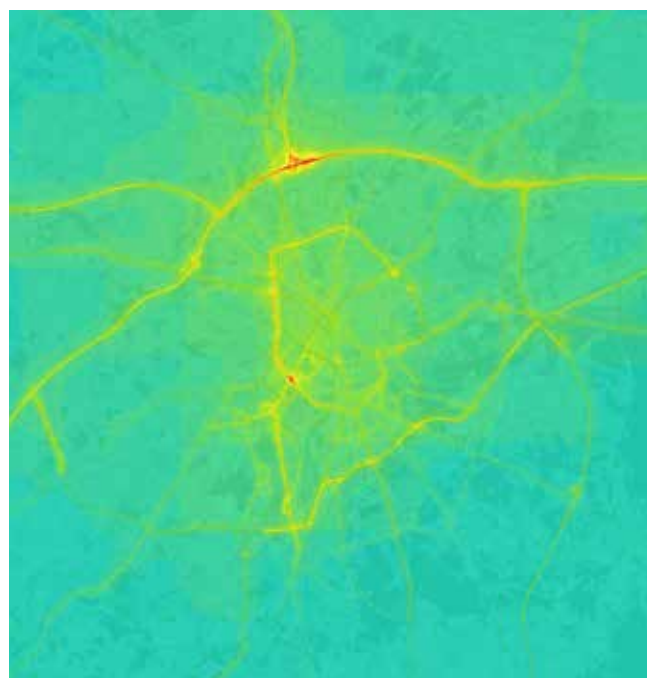
	PARTICULES PM10		PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃	
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
Le Mans	●	●	●	●	●	●	●
Guédou	●	●	●	●	●	●	●
Sources	●	●	●	●	●	●	●
Spay	●	●	●	●	●	●	●

● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES ● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE ● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE

● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE ● NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

Moyennes annuelles de NO₂ modélisées pour l'année 2018 au Mans



À retenir

PROBLÉMATIQUES



PICS DE POLLUTION

- Par les PM10 à l'origine d'une journée de procédure d'information.

DÉPASSEMENT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)

OZONE PM10

INDICES

Une journée avec un indice de qualité de l'air mauvais le 28 mars.

IGN, Le Mans Métropole, Air Pays de la Loire

LA ROCHE-SUR-YON / VENDÉE

Réseau de surveillance à La Roche-sur-Yon

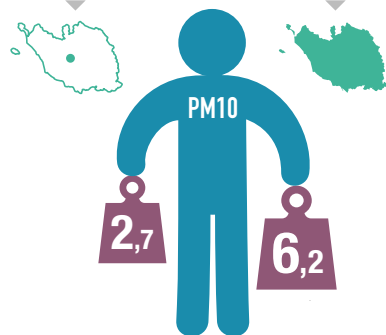


Émissions de PM10

En kg par habitant, en 2018

AGGLOMÉRATION DE LA ROCHE-SUR-YON

VENDÉE



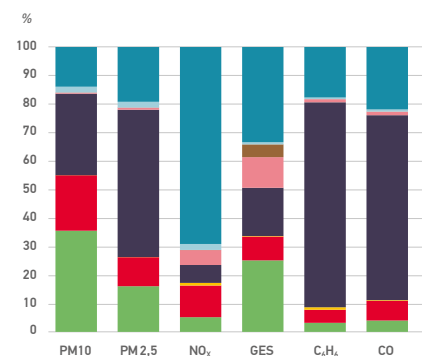
6%

DES ÉMISSIONS DE PM10 DE VENDÉE
PROVIENNENT DE L'AGGLOMÉRATION
DE LA ROCHE-SUR-YON

(ANNÉE 2018)

Répartition sectorielle des émissions de polluants de l'agglomération de la Roche-sur-Yon

En 2018



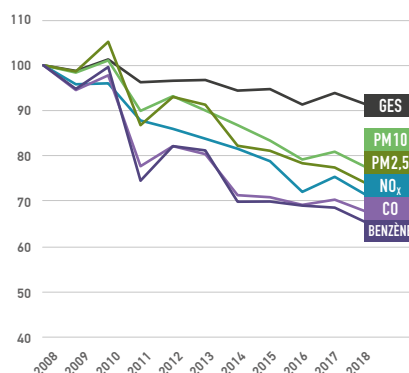
- TRANSPORTS ROUTIERS
- TRANSPORTS NON ROUTIERS
- Traitement des déchets
- TERTIAIRE
- RÉSIDENTIEL
- INDUSTRIE
- PRODUCTION / DISTRIBUTION D'ÉNERGIE
- AGRICULTURE

La Roche-sur-Yon est une agglomération ayant une part importante d'agriculture dans ses émissions de particules, du fait de sa ruralité.

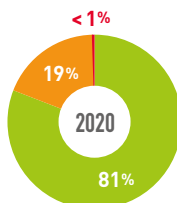
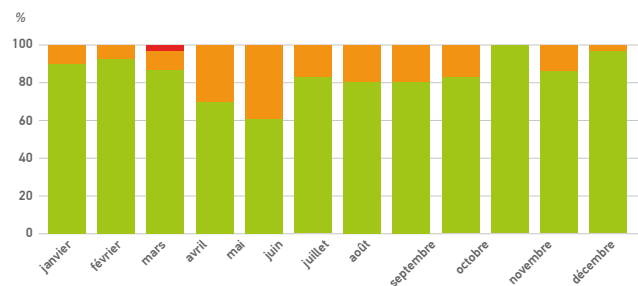
Le secteur résidentiel est également un fort émetteur de benzène et de monoxyde de carbone, représentatifs notamment du chauffage au bois des particuliers.

Évolution des émissions de polluants de l'agglomération de la Roche-sur-Yon

Base 100

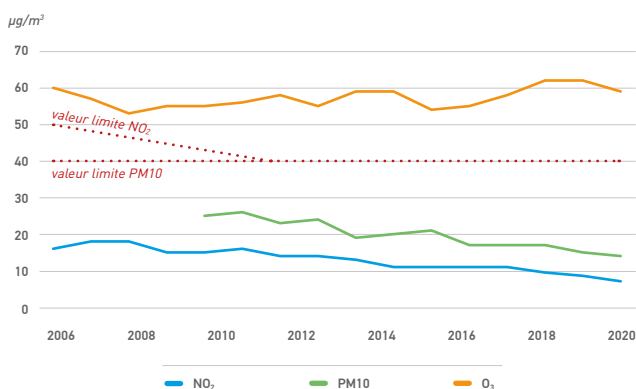


Distribution mensuelle des indices de qualité de l'air au cours de l'année 2020 à La Roche-sur-Yon



Pollution moyenne

Historique des niveaux moyens annuels de PM10, NO₂ et O₃ à La Roche-sur-Yon en environnement urbain non influencé (Delacroix)



Situation de La Roche-sur-Yon par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

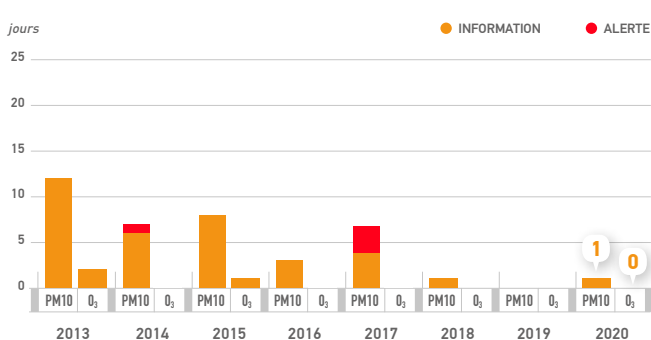
	PARTICULES PM10		DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃	
	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
Delacroix						

● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
 ● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE
 ● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE
 ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE
 ● NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.

Pollution ponctuelle

Historique du nombre de jours de procédure d'information ou d'alerte pour les PM10 et l'ozone à La Roche-sur-Yon



À retenir

PROBLÉMATIQUES



INDICES

Une journée avec un indice de qualité de l'air mauvais.

PICS DE POLLUTION

Une journée a été concernée par un déclenchement de pic de pollution.

DÉPASSEMENT DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES (SUR LA BASE DES MESURES)

OZONE PM10

LA TARDIÈRE

La Tardière : un site rural national intégré au réseau MERA

Le site rural national, localisé à la Tardière, dans l'est de la Vendée, est rattaché au réseau national MERA (Mesure des retombées atmosphériques).

Ce dispositif constitue la contribution française au programme européen de surveillance des retombées atmosphériques (EMEP) longues distances et transfrontalières. Il vise à évaluer la qualité de l'air dans les zones éloignées des sources humaines de pollution.

Des mesures d'ozone, d'oxydes d'azote, de particules fines, de COV, d'ions dans les eaux de pluie, de carbonylés et de paramètres météorologiques sont mises en œuvre sur ce site.

Situation de La Tardière par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

	PARTICULES PM10		PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂		OZONE O ₃	
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
La Tardière							

● RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
 ● DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE
 ● DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE
 ● DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE
 ● NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Comparaison des valeurs mesurées sur les stations aux valeurs réglementaires.



INDICATEURS DE LA QUALITÉ DE L'AIR EXTÉRIEUR

Particules PM10

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE	PERCENTILE 90,4 ANNUEL EN MOYENNE JOURNALIÈRE	MAXIMUM JOURNALIER
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-	-	80
	Seuil de recommandation et d'information		-	-	50
	Objectif de qualité		30	-	-
	Valeur cible		-	-	-
	Valeur limite		40	50	-
Nantes (44)	Site trafic	Victor-Hugo	18 ●	30 ●	45 ●
	Site urbain	Bouteillerie	16 ●	26 ●	56 ●
	Site urbain	Chauvinière	13 ●	23 ●	54 ●
	Site urbain	Les Couëts	17 ●	29 ●	63 ●
	Site urbain	Trentemoult	18 ●	28 ●	61 ●
Saint-Nazaire (44)	Site urbain	Blum	15 ●	24 ●	49 ●
Basse-Loire (44)	Site industriel	Plessis	15 ●	24 ●	56 ●
	Site industriel	Frossay	14 ●	23 ●	57 ●
	Site industriel	St-Etienne de Montluc	12 ●	20 ●	54 ●
Angers (49)	Site urbain	Beaux-Arts	15 ●	24 ●	57 ●
Cholet (49)	Site urbain	St-Exupéry	15 ●	25 ●	58 ●
Laval (53)	Site urbain	Mazagran	14 ●	25 ●	60 ●
Mayenne (53)	Site rural	St-Denis d'Anjou	15 ●	25 ●	58 ●
Le Mans (72)	Site urbain	Sources	15 ●	25 ●	60 ●
La Roche-sur-Yon (85)	Site urbain	Delacroix	14 ●	23 ●	53 ●
Vendée (85)	Site rural	La Tardière	12 ●	20 ●	52 ●

Particules fines PM2,5

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE
			µg/m ³
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-
	Seuil de recommandation et d'information		-
	Objectif de qualité		10
	Valeur cible		-
	Valeur limite		25
Nantes (44)	Site trafic	Victor-Hugo	8,8 ●
	Site urbain	Bouteillerie	9,5 ●
	Site urbain	Trentemoult	9,8 ●
Saint-Nazaire (44)	Site urbain	Blum	8,2 ●
Angers (49)	Site urbain	Beaux-Arts	8,7 ●
Mayenne (53)	Site rural	St-Denis d'Anjou	8,4 ●
Le Mans (72)	Site urbain	Sources	8,4 ●
Vendée (85)	Site rural	La Tardière	6,5 ●

Oxydes d'azote (NO_x)

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE
			µg/m ³
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-
	Seuil de recommandation et d'information		-
	Objectif de qualité		-
	Valeur cible		-
	Valeur limite		30 (protection de la végétation)
Nantes (44)	Site trafic	Victor-Hugo	51
	Site urbain	Bouteillerie	13
	Site urbain	Chauvinière	14
	Site urbain	Les Couëts	19
	Site urbain	Trentemoult	19
Saint-Nazaire (44)	Site urbain	Blum	9,6
	Site urbain	Parc paysager	9,8
Basse-Loire (44)	Site industriel	Bossènes	8,7
	Site industriel	Ampère	7,9
	Site industriel	Mégretais	9,5
	Site industriel	Frossay	5
	Site industriel	Montoir-de-Bretagne	7,5
	Site industriel	St-Etienne de Montluc	4,8
	Site industriel	Trignac	12
Angers (49)	Site urbain	Appentis	10
	Site urbain	Beaux-Arts	13
Cholet (49)	Site urbain	St-Exupéry	11
Laval (53)	Site urbain	Mazagran	13
Mayenne (53)	Site rural	St-Denis d'Anjou	6 ●
Le Mans (72)	Site urbain	Guédou	13
	Site urbain	Sources	11
La Roche-sur-Yon (85)	Site urbain	Delacroix	9,6
Vendée (85)	Site rural	La Tardière	5,4 ●

Dioxyde d'azote (NO₂)

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE	PERCENTILE 99,79 ANNUEL EN MOYENNE HORAIRE	MAXIMUM ANNUEL MOYENNE HORAIRE
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-	400	-
	Seuil de recommandation et d'information		-	200	-
	Objectif de qualité		40	-	-
	Valeur cible		-	-	-
	Valeur limite		40	-	200
Nantes (44)	Site trafic	Victor-Hugo	23 ●	103 ●	166 ●
	Site urbain	Bouteillerie	11 ●	61 ●	73 ●
	Site urbain	Chauvinière	11 ●	65 ●	83 ●
	Site urbain	Les Couëts	11 ●	62 ●	81 ●
	Site urbain	Trentemoult	11 ●	69 ●	131 ●
Saint-Nazaire (44)	Site urbain	Blum	7,2 ●	54 ●	71 ●
	Site urbain	Parc paysager	7,6 ●	56 ●	84 ●
Basse-Loire (44)	Site industriel	Bossènes	6,6 ●	40 ●	64 ●
	Site industriel	Ampère	6,5 ●	38 ●	52 ●
	Site industriel	Mégretais	6,8 ●	38 ●	67 ●
	Site industriel	Frossay	4,3 ●	30 ●	49 ●
	Site industriel	Montoir-de-Bretagne	5,8 ●	55 ●	82 ●
	Site industriel	St-Etienne de Montluc	3,5 ●	27 ●	40 ●
	Site industriel	Trignac	8,4 ●	63 ●	91 ●
Angers (49)	Site urbain	Appentis	8,6 ●	55 ●	73 ●
	Site urbain	Beaux-Arts	10 ●	61 ●	83 ●
Cholet (49)	Site urbain	St-Exupéry	7,7 ●	54 ●	68 ●
Laval (53)	Site urbain	Mazagran	9,3 ●	55 ●	76 ●
Mayenne (53)	Site rural	St-Denis d'Anjou	4,6 ●	30 ●	36 ●
Le Mans (72)	Site urbain	Guédou	10 ●	55 ●	76 ●
	Site urbain	Sources	8,8 ●	49 ●	69 ●
La Roche-sur-Yon (85)	Site urbain	Delacroix	7,1 ●	55 ●	115 ●
Vendée (85)	Site rural	La Tardière	3,8 ●	22 ●	32 ●

INDICATEURS DE POLLUTION 2020

INDICATEURS
DE LA QUALITÉ DE L'AIR EXTÉRIEUROzone (O₃)

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MAXIMUM HORAIRE	MAXIMUM 8-HORAIRE	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS DU SEUIL 8-HORAIRE EN MOYENNE SUR 3 ANS	AOT40 VÉGÉTATION	AOT40 VÉGÉTATION MOYEN SUR 5 ANS
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	(µg/m ³).h	(µg/m ³).h
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		240	-	-	-	-
	Seuil de recommandation et d'information		180	-	-	-	-
	Objectif de qualité		-	120	-	6000	-
	Valeur cible		-	120	25	-	18000
	Valeur limite		-	-	-	-	-
Nantes (44)	Site périurbain	Bouaye	159 ●	147 ●	13 ●	10744 ●	10122 ●
	Site urbain	Bouteillerie	147 ●	136 ●	12 ●	8457	10000
Saint-Nazaire (44)	Site périurbain	Gaspard	167 ●	146 ●	8 ●	8655 ●	8975 ●
	Site urbain	Blum	155 ●	136 ●	11 ●	7912	8764
Angers (49)	Site périurbain	Bouchemaine	155 ●	133 ●	17 ●	7956 ●	10969 ●
	Site urbain	Appentis	151 ●	136 ●	15 ●	9018	11186
Cholet (49)	Site urbain	St-Exupéry	168 ●	140 ●	16 ●	9617	11877
Laval (53)	Site urbain	Mazagran	171 ●	141 ●	9 ●	7478	8452
Mayenne (53)	Site rural	St-Denis d'Anjou	150 ●	136 ●	14 ●	8807 ●	11252 ●
Le Mans (72)	Site périurbain	Spay	153 ●	145 ●	16 ●	9236 ●	10894 ●
	Site urbain	Sources	163 ●	150 ●	16 ●	8637	10617
La Roche-sur-Yon (85)	Site urbain	Delacroix	156 ●	138 ●	13 ●	8981	10227
Vendée (85)	Site rural	La Tardière	149 ●	137 ●	11 ●	8128 ●	8757 ●

Dioxyde de soufre (SO₂)

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE	MOYENNE HIVERNALE	PERCENTILE 99,2 ANNUUEL EN MOYENNE JOURNALIÈRE	PERCENTILE 99,73 ANNUUEL EN MOYENNE HORAIRE	MAXIMUM ANNUUEL MOYENNE HORAIRE
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-	-	-	-	500
	Seuil de recommandation et d'information		-	-	-	-	300
	Objectif de qualité		50	-	-	-	-
	Valeur cible		-	-	-	-	-
	Valeur limite		20 (protection de la végétation)	20	125	350	-
Nantes (44)	Site urbain	Les Couëts	0,66	0,94	3,1 ●	3,9 ●	10 ●
	Site urbain	Trentemoult	0,61	0,76	3 ●	4,6 ●	9,7 ●
Saint-Nazaire (44)	Site urbain	Parc paysager	2,1	1,9	7,2 ●	11 ●	78 ●
Basse-Loire (44)	Site industriel	Ampère	1,8	1,4	4,6 ●	13 ●	40 ●
	Site industriel	Montoir-de-Bretagne	0,63	0,65	3,5 ●	9,3 ●	79 ●
	Site industriel	Paimbœuf	0,98	0,81	3,8 ●	13 ●	57 ●
	Site industriel	Frossay	0,58 ●	0,45 ●	3,1 ●	6,6 ●	27 ●
	Site industriel	Mégretais	3,1	3,8	21 ●	51 ●	111 ●
	Site industriel	Plessis	2	3,5	39 ●	107 ●	206 ●
	Site industriel	Pasteur	1,1	1	9,4 ●	35 ●	97 ●
	Site industriel	St-Etienne-de-Montluc	0,028	0,068	2,1 ●	5 ●	9,3 ●
	Site industriel	Savenay	0,37	0,37	2,4 ●	7,4 ●	23 ●

Monoxyde de carbone (CO)

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MAXIMUM 8 - HORAIRE
			mg/m ³
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-
	Seuil de recommandation et d'information		-
	Objectif de qualité		-
	Valeur cible		-
	Valeur limite		10
Nantes (44)	Site trafic	Victor-Hugo	1,3 ●

Benzène (C₆H₆)

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE
			µg/m ³
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-
	Seuil de recommandation et d'information		-
	Objectif de qualité		2
	Valeur cible		-
	Valeur limite		5
Nantes (44)	Site trafic	Victor-Hugo	0,6 ●
Basse-Loire (44)	Site industriel	Pasteur	0,74 *

* Cette moyenne est calculée à titre indicatif avec un taux de fonctionnement de 82% en 2020.

Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) - Benzo(a)pyrène (B(a)P)

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MOYENNE ANNUELLE
			ng/m ³
Valeurs de référence	Seuil d'alerte		-
	Seuil de recommandation et d'information		-
	Objectif de qualité		-
	Valeur cible		1
	Valeur limite		-
Nantes (44)	Site urbain	Bouteillerie	0,13 ●

Métaux

VILLE	TYPLOGIE	STATION	MÉTAL	MOYENNE ANNUELLE	VALEURS DE RÉFÉRENCE
				ng/m ³	ng/m ³
Nantes (44)	Site urbain	Bouteillerie	Arsenic	0,47 ●	6 (valeur cible)
			Cadmium	0,064 ●	5 (valeur cible)
			Nickel	0,46 ●	20 (valeur cible)
			Plomb	2,3 ●	250 (objectif de qualité)

SEUILS DE QUALITÉ DE L'AIR 2020

SEUILS DE DÉCLENCHEMENT DES ÉPISODES DE POLLUTION

Décret 2010-1250 du 21/10/2010 – arrêté ministériel du 07/04/2016

TYPE DE SEUIL (µg/m³)	DURÉE CONSIDÉRÉE	POLLUANTS			
		OZONE (O ₃)	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)	PARTICULES FINES (PM10)	DIOXYDE DE SOUFRE (SO ₂)
Seuil de recommandation et d'information	Moyenne horaire	180	200	-	300
	Moyenne 24-horaire	-	-	50	-
Seuil d'alerte	Moyenne horaire	240 ⁽¹⁾ 1 ^{er} seuil : 240 ⁽²⁾ 2 ^{ème} seuil : 300 ⁽²⁾ 3 ^{ème} seuil : 360	400 ⁽²⁾ 200 ⁽³⁾	-	500 ⁽²⁾
		ou à partir du 2 ^e jour de prévision de dépassement du seuil de recommandation et d'information (persistance)			
	Moyenne 24-horaire	-	-	80 ou à partir du 2 ^e jour de dépassement du seuil de recommandation et d'information (persistance)	-

(1) pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire.
(2) dépassé pendant 3h consécutives.

(3) si la procédure de recommandation et d'information a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain.

Seuil de recommandation et d'information : niveau de pollution atmosphérique qui a des effets limités et transitoires sur la santé en cas d'exposition de courte durée et à partir duquel une information de la population est susceptible d'être diffusée.

Seuil d'alerte : niveau de pollution atmosphérique au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

AUTRES SEUILS RÉGLEMENTAIRES

Décret 2010-1250 du 21/10/2010

TYPE DE SEUIL (µg/m³)	DURÉE CONSIDÉRÉE	POLLUANTS												
		OZONE (O ₃)	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)	OXYDES D'AZOTE (NO _x)	PARTICULES FINES (PM10)	PARTICULES FINES (PM2.5)	BENZÈNE	MONOXYDE DE CARBONE (CO)	DIOXYDE DE SOUFRE (SO ₂)	PLOMB	ARSENIC	CADMIUM	NICKEL	BENZO(a) PYRÈNE
Valeur limite	Moyenne annuelle	-	40	30 ⁽¹⁾	40	25	5	-	20 ⁽¹⁾	0,5	-	-	-	-
	Moyenne hivernale	-	-	-	-	-	-	-	20 ⁽¹⁾	-	-	-	-	-
	Moyenne journalière	-	-	-	50 ⁽²⁾	-	-	-	125 ⁽³⁾	-	-	-	-	-
	Moyenne 8-horaire maximale du jour	-	-	-	-	-	-	10 000	-	-	-	-	-	-
	Moyenne horaire	-	200 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	350 ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-
Objectif de qualité	Moyenne annuelle	-	40	-	30	10	2	-	50	0,25	-	-	-	-
	Moyenne journalière	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Moyenne 8-horaire maximale du jour	120 ⁽⁹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Moyenne horaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AOT 40	6 000 ⁽¹¹⁾⁽⁸⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur cible	AOT 40	18 000 ⁽¹¹⁾⁽⁶⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Moyenne annuelle	-	-	-	-	20	-	-	-	-	0,006	0,005	0,02	0,001
	Moyenne 8-horaire maximale du jour	120 ⁽⁷⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) pour la protection de la végétation

(2) à ne pas dépasser plus de 35j par an (percentile 90,4 annuel)

(3) à ne pas dépasser plus de 3j par an (percentile 99,2 annuel)

(4) à ne pas dépasser plus de 18h par an (percentile 99,79 annuel)

(5) à ne pas dépasser plus de 24h par an (percentile 99,73 annuel)

(6) en moyenne sur 5 ans, calculé à partir des valeurs enregistrées sur 1 heure de mai à juillet

(7) pour la protection de la santé humaine : maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, à ne pas dépasser plus de 25j par an en moyenne sur 3 ans

(8) calculé à partir des valeurs enregistrées sur 1 heure de mai à juillet

(9) pour la protection de la santé humaine : maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, calculé sur une année civile.

Valeur limite : niveau maximal de pollution atmosphérique, fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement.

Objectif de qualité : niveau de pollution atmosphérique fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement, à atteindre dans une période donnée.

Valeur cible : niveau de pollution fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

GLOSSAIRE

Définitions

Année civile : période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre.

AOT40 : somme des différences entre les moyennes horaires supérieures à 80 µg/m³ et 80 µg/m³, calculée sur l'ensemble des moyennes horaires mesurées entre 8 h et 20 h de mai à juillet.

Campagne de mesure : action qui consiste à mesurer de manière temporaire la qualité de l'air en un point ou sur une aire géographique en vue de disposer d'une information sur les niveaux de qualité de l'air.

Moyenne 8-horaire : moyenne sur 8 heures.

 **Site de trafic** : site localisé près d'axes de circulation importants, souvent fréquentés par les piétons, qui caractérise la pollution maximale liée au trafic automobile.

 **Site urbain** : site localisé dans une zone densément peuplée en milieu urbain, de façon à ne pas être soumis à une source déterminée de pollution et à caractériser la pollution moyenne de cette zone.

 **Site périurbain** : site localisé dans une zone peuplée en milieu périurbain, de façon à ne pas être soumis à une source déterminée de pollution et à caractériser la pollution moyenne de cette zone.

 **Site industriel** : site localisé de façon à être soumis aux rejets atmosphériques des établissements industriels, qui caractérise la pollution maximale due à ces sources fixes.

 **Site rural** : site participant à la surveillance de l'exposition des écosystèmes et de la population à la pollution atmosphérique de fond (notamment photochimique).

Abréviations employées

AASQA : Association agréée de surveillance de la qualité de l'air.

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

airpl.lab : laboratoire d'étalonnage d'Air Pays de la Loire.

Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

AOT40 : Accumulated exposure over threshold 40.

APSF : Association des Pollinarius sentinelles® de France.

ARS : Agence régionale de santé.

As : arsenic.

ATMO France : Fédération des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air.

BaP : benzo(a)pyrène.

BASEMIS® : base des émissions de polluants et GES.

BTEX : benzène, toluène, éthyl-benzène, xylènes.

Carene : Communauté d'agglomération de la région nazairienne et de l'estuaire.

CCEG : Communauté de Communes d'Erdre et Gesvres.

Cd : cadmium.

CH₄ : méthane.

C₆H₆ : benzène.

Citepa : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique.

CMEI : Conseiller médical en environnement intérieur.

CO : monoxyde de carbone.

CO₂ : dioxyde de carbone.

Cofrac : Comité français d'accréditation.

COV : composés organiques volatils.

COVNM : composés organiques volatils non méthanique.

DGAC : Direction générale de l'aviation civile.

DML : diesel marine léger.

DRAAF des Pays de la Loire : Direction Régionale de l'Agriculture de l'Alimentation et de la Forêt.

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

EPCI : Établissement public de coopération intercommunale.

GES : Gaz à effet de serre.

GNL : gaz naturel liquéfié.

HAP : Hydrocarbure aromatique polycyclique.

ICLEI : Conseil international pour les initiatives écologiques locales.

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques.

LCSQA : Laboratoire Centrale de Surveillance de la Qualité de l'Air.

Mera : programme national de mesure des retombées atmosphériques.

MW : mégawatt.

Mt : mégatonne.

m³ : mètre cube.

ng : nanogramme (= 1 milliardième de gramme).

Ni : nickel.

nm : nanomètre.

NO : monoxyde d'azote.

NO₂ : dioxyde d'azote.

NOx : oxydes d'azote (dioxyde d'azote + monoxyde d'azote).

N₂O : protoxyde d'azote.

O₃ : ozone.

Observatoire TEO : observatoire de la transition écologique.

Pb : plomb.

PCAET : Plan climat air énergie territorial.

PCIT : Pôle de coordination des inventaires territoriaux.

PDU : Plan de déplacements urbains.

PLU : Plan local d'urbanisme.

PLUI : Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

PM_{2,5} : particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm.

PM₁₀ : particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm.

PPA : Plan de protection de l'atmosphère.

ppm : partie par million.

PRSE : Plan régional santé environnement.

PUF : particules ultrafines.

RARE : Réseau des agences régionales de l'énergie et de l'environnement.

RNSA : Réseau national de surveillance aérobiologique.

SDIS : Service départemental d'incendie et de secours.

SO₂ : dioxyde de soufre.

SRADDET : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.

TEO : Observatoire ligérien de la transition énergétique et écologique.

teqCO₂ : tonne équivalent CO₂.

µg : microgramme (= 1 milliardième de gramme).

µm : micromètre (= 1 milliardième de mètre).

MEMBRES D'AIR PAYS DE LA LOIRE 2020



AIR PAYS DE LA LOIRE REGROUPE QUATRE COLLÈGES DE MEMBRES

Organisme de surveillance agréé par l'État
au titre du code de l'environnement



Des services de l'État et des établissements publics

Agence régionale de santé Pays de la Loire (ARS), Délégation régionale de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF des Pays de la Loire), Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL des Pays de la Loire), Météo France Ouest.

Des collectivités territoriales

Agglomération du Choletais, Angers Loire Métropole, Communauté d'agglomération de la région nazaréenne et de l'estuaire (la CARENE), Communauté de Communes d'Erdre et Gesvres (CCEG), Communauté de communes du Pays d'Ancenis (COMPA), Communauté de communes du Pays de Mortagne, Communauté de communes du Pays des Herbiers, commune de Mayenne, Conseil régional des Pays de la Loire, Laval Agglomération, La Roche-sur-Yon Agglomération, Nantes Métropole, Le Mans Métropole*, Syndicat Départemental d'Énergie et d'Équipement de la Vendée (SyDEV), Syndicat Intercommunal d'Énergies de Maine-et-Loire (SIEM), Syndicat départemental d'énergie de Loire-Atlantique (SYDELA).

Des entreprises industrielles

Pays de la Loire

Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire, GRDF*, GRT gaz.

Loire-Atlantique

ALCEA (Nantes), Airbus opération SAS, Arc-en-Ciel (Couëron), Armor (La Chevrolière), Cargill France (Montoir de Bretagne) et Cargill France (Saint-Nazaire), EDF (Cordemais), ERENA (site de Beaulieu Malakoff-Nantes), Grand Port maritime de Nantes/Saint-Nazaire, FMGC (Châteaubriant)*, GDF SUEZ Thermique France/Centrale SPEM (Montoir de Bretagne), Laïta, Laiterie de Val

d'Ancenis*, Medef de Loire-Atlantique, Nadic (Saint-Herblain), STX France (Saint-Nazaire), SAS SARVAL OUEST (Issé), Société fromagère de Bouvron*, Total Raffinage France (Donges), YARA France (Montoir-de-Bretagne).

Maine-et-Loire

BOUYER LEROUX (La Séguinière), Dalkia France (biomasse - Angers), Dalkia France (CHU - Angers), Michelin (Cholet), ROSEO (Saint Gemmes-sur-Loire), SAVED (Société Anjou Valorisation Énergie Déchets-Lasse), Saint-Gobain ISOVER (Chemillé), Société industrielle de Saint-Florent, Zach System SA (Avrillé).

Mayenne

Célia-laiterie de Craon*, COSYNERGIE 53 (Pontmain), EMSUR, Lafarge Ciments (St-Pierre-La-Cour), L.N.U.F Laval, Séché Éco Industries (Changé), Société Fromagère de Charchigné, Société laitière de Mayenne.

Sarthe

ARDAGH MP WES France (La Flèche), Auto Châssis International (Le Mans), Cogestar (Ets LTR Spay), Dalkia (Le Mans), LTR industrie (Allonnes), Syner'val (Le Mans), Société de Cogénération du Bourray - COFELY, Synergie (Le Mans).

Vendée

Bouyer Leroux (briqueterie à Saint-Martin-des-Fontaines)*, Michelin (La Roche-sur-Yon), groupe Bénéteau / BJ Technologie (Saint-Hilaire-de-Riez).

Des associations et des personnalités qualifiées

Pays de la Loire

Association des pollinarius sentinelles de France (APSF), France Nature Environnement Pays de la Loire.

Loire-Atlantique

Aéroc 44, Association dongeoise des zones à risques et du PPRT (ADZRP), Union départementale des associations de protection de la nature, de l'environnement et du cadre de vie en Loire-Atlantique (UDPN 44).

Maine-et-Loire

Association choletaise d'allergologie et d'aérobiologie (Acaa 49), Confédération de la consommation, du logement et du cadre de vie (CLCV), la Sauvegarde de l'Anjou, Réseau angevin de surveillance de l'environnement et des maladies allergiques (RASEMA).

Mayenne

Fédération pour l'Environnement en Mayenne (FE53).

Sarthe

AIR 72 (Association des insuffisants respiratoires de la Sarthe), Sarthe Nature Environnement.

Vendée

Air Pur 85, Association vendéenne pour la qualité de la vie (AVQV), France Nature Environnement Vendée*.

Personnalités qualifiées

Bernard Garnier, Pr Edmond Chailleur (pneumologue), Richard Lallemand (conseiller scientifique, lichénologie & bioindication des pollutions atmosphériques), Luc Lavrilleux, Pr Pierre Le Cloirec (ENSCR), Yves Le Lann, Patrice Mestayer, Pr Georges Oppenheim (Université Paris Sud Orsay).

Des membres honoraires

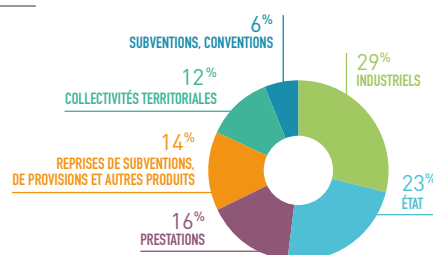
Communes d'Angers, Saint-Nazaire, Donges, Montoir-de-Bretagne, Trignac.

Air Pays de la Loire bénéficie du soutien de la Ville du Mans.

* : nouveaux membres en 2020

Répartition des ressources d'Air Pays de la Loire

Année 2020



CONSEIL D'ADMINISTRATION	
PRÉSIDENT	Laurent Gérault (Région Pays de la Loire)
VICE-PRÉSIDENT-E-S	Julie Laernoës (Nantes métropole), Stéphane Le Galleze (EDF-UP de Cordemais), Patrice Mestayer
TRÉSORIER	Thomas Campmas (TOTAL Raffinerie de Donges)
SECRÉTAIRE	Annick Bonneville (DREAL des Pays de la Loire)
ADMINISTRATEURS-TRICES	15 administrateurs (membres des 4 collèges)



Air Pays de la Loire surveille la qualité de votre air 24h/24 et 7j/7,
publie les résultats de la région sur www.airpl.org,
et vous informe en cas de pic de pollution.

Qui sommes-nous ?

Air Pays de la Loire est une association indépendante agréée par le ministère chargé de l'Environnement. Les membres d'Air Pays de la Loire sont l'État, des collectivités territoriales, des industriels, des associations de protection de l'Environnement et de défense des consommateurs.

Notre expertise

- Air extérieur
- Air intérieur
- Énergie, climat
- Émissions de polluants
- Sensibilisation sur l'air
- Odeurs
- Pollens

Nous contacter

02 28 22 02 02
contact@airpl.org
5 rue Édouard Nignon
CS 70709
44 307 Nantes cedex 3

 @airpl_org
 @airpaysdelaloire
 Air Pays de la Loire
 data.airpl.org

RESTEZ INFORMÉ-ES !

Inscrivez-vous gratuitement sur www.airpl.org
pour recevoir les infos sur la qualité de l'air par mail !