



BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR — 2023

LOIRE

A wide-angle landscape photograph of the Loire River valley. The river flows through a lush green valley, surrounded by rolling hills and dense forests. In the distance, a town is visible on a hillside. The sky is filled with soft, white clouds, suggesting a bright but slightly overcast day. The word "LOIRE" is superimposed in the center of the image in large, white, sans-serif capital letters. The letter 'O' is a simple circle, and the letters 'L', 'I', 'R', and 'E' are solid. The text is positioned over the river and the valley, with the hills and sky visible through the letters.

LES MOYENS DE SURVEILLANCE SUR LE TERRITOIRE



Météorologie réglementaire

Un réseau de 84 stations de mesures implantées sur les 12 départements de la région qui fonctionnent 24h/24 et 7j/7, y compris 5 stations mobiles.



Modélisation

Les cartographies des polluants réglementés, réalisées depuis l'échelle régionale à celle de la rue, permettent de visualiser l'exposition des territoires et des populations soumis à des niveaux supérieurs aux seuils réglementaires ou aux seuils recommandés par l'OMS.



Inventaires

Les inventaires d'émissions permettent d'identifier l'origine géographique des polluants, les responsabilités respectives des différents secteurs d'activités et d'évaluer les gains d'émissions associés aux différents plans d'actions.

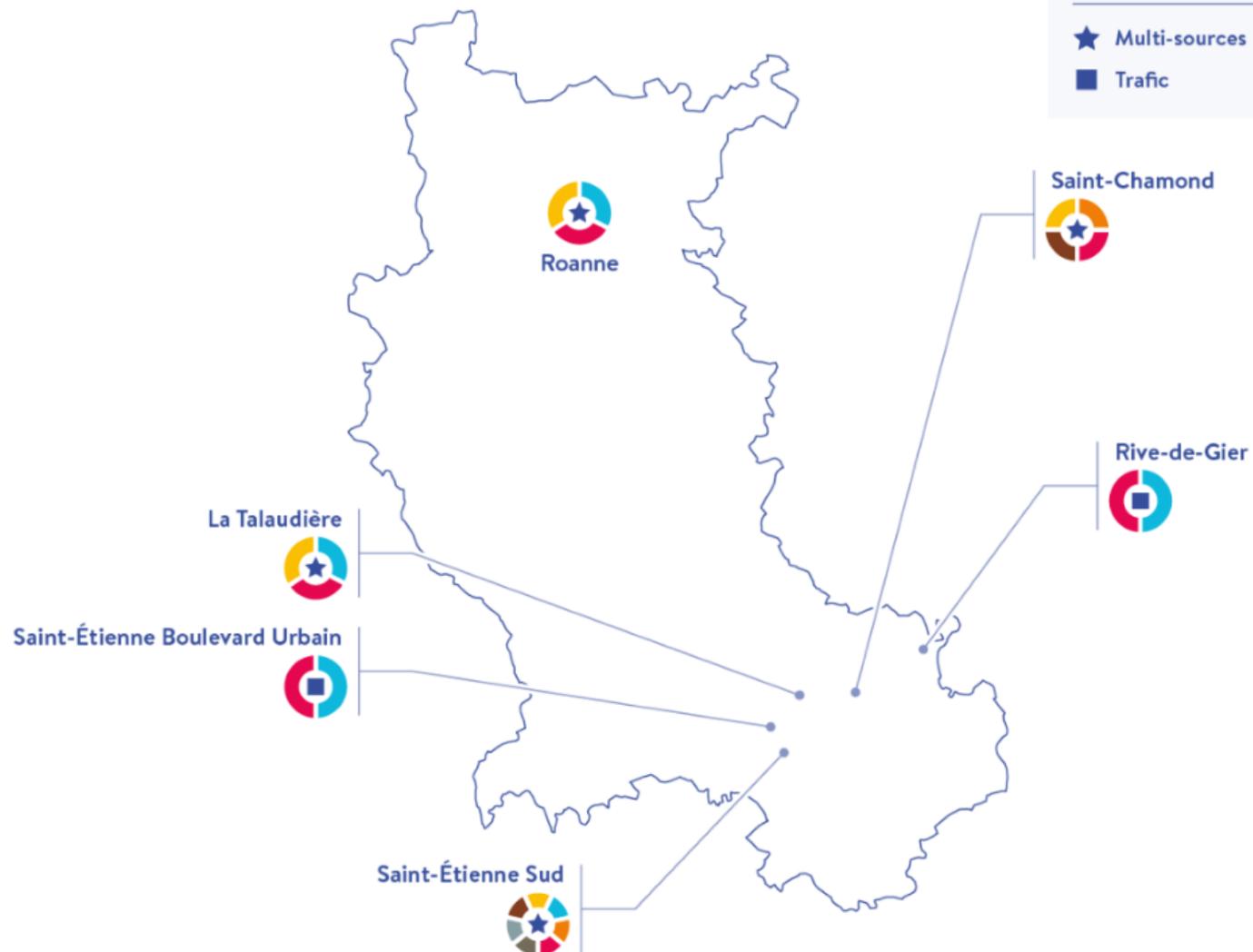
Loire Mesures de qualité de l'air effectives en 2023

Polluants réglementés

- O₃
- NO₂
- PM10
- PM2,5
- PM1
- BaP
- Métaux

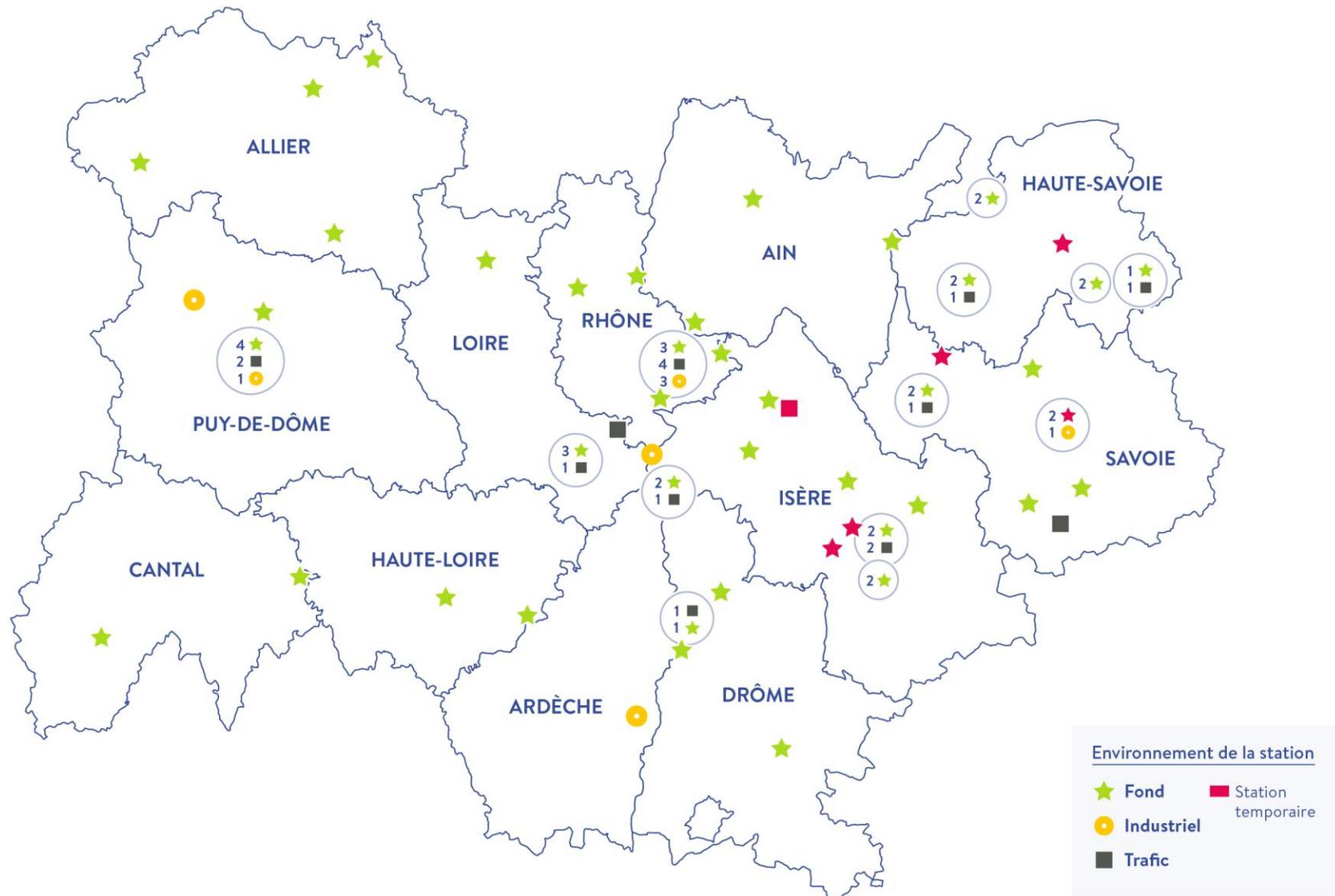
Environnement de la station

- ★ Multi-sources
- Trafic



Région

Le réseau fixe d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes comprend en 2023
84 stations de mesure de la pollution en air ambiant





BILAN DÉPARTEMENTAL 2023 — **Loire**

Selon les articles R. 221-7 et R. 221-1 du code de l'environnement



Les sources de pollution

MAINTENONS NOS EFFORTS INDIVIDUELS ET COLLECTIFS POUR PRÉSERVER NOTRE AIR

Les émissions de polluants de l'air entre 2005 et 2021 - Loire



Évolution des émissions

Objectif PREPA* pour 2030 (réduction des émissions par rapport à l'année 2005)

* Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques.



Source : Base Espace v2023 cadastre v97

La Loire représente 10% de la population et 7% de la surface par rapport à la région Auvergne Rhône Alpes

Les émissions sont à la baisse depuis 2005 sauf pour l'ammoniac.

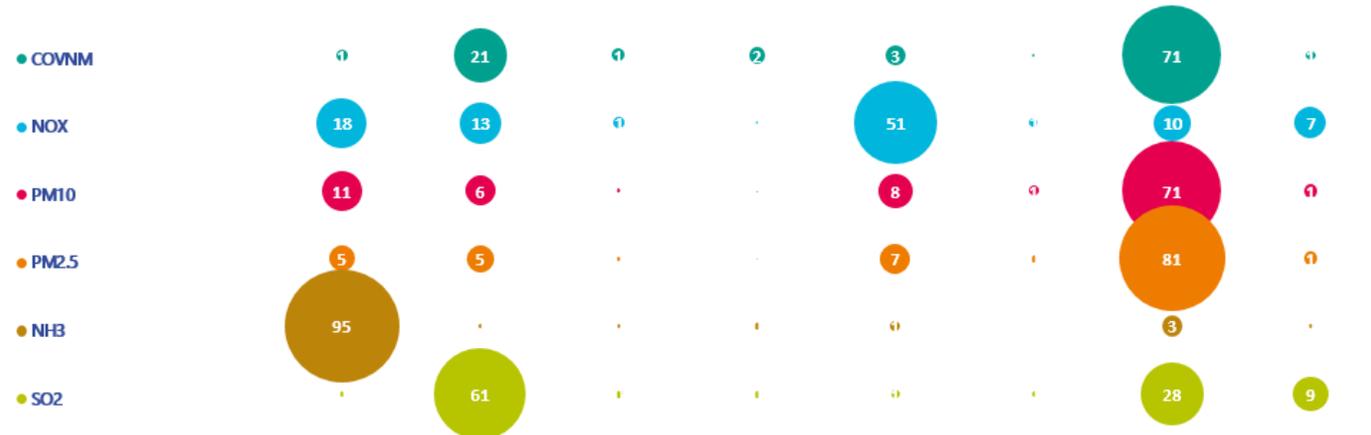
Certains secteurs d'activité sont les principaux contributeurs des émissions du territoire pour :

- NOx > Le transport routier
- PM, PM2,5 et COVNM > Le résidentiel (notamment le chauffage au bois dans les installations individuelles non performantes)
- SO2 > L'industrie
- NH3 > L'agriculture pour les émissions d'ammoniac (fertilisation minérale et organique des cultures)

Contribution des différentes activités dans les émissions polluantes en % - Loire (2021)



Air

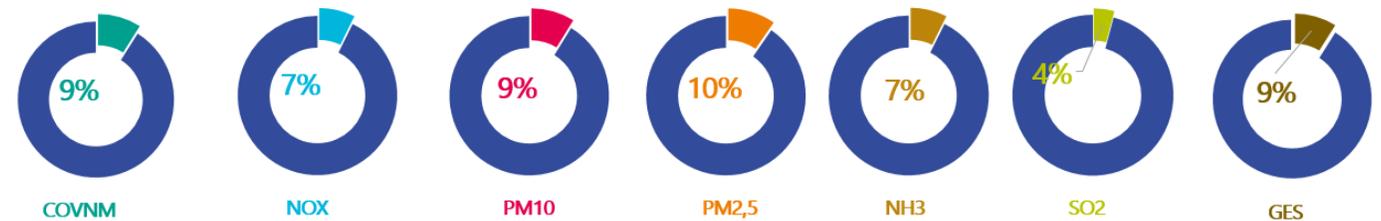


Climat



Source : Base Espace v2023 cadastre v97

Contribution dans les émissions régionales de chacun des polluants (2021) - Loire



Source : Base Espace v2023 cadastre v97



Situation réglementaire

**Dépassements aux
stations de mesure**

LES DÉPASSEMENTS RÈGLEMENTAIRES

Principes de constatation

La qualité de l'air est réglementée au niveau européen par les directives de 2004 et de 2008.

La surveillance de la qualité de l'air est effectuée sur la base des Zones Administratives de Surveillance :

- Les ZAG : zones à risques de plus de 250.000 habitants
- Les ZAR : zones à risques de moins de 250.000 habitants
- La ZR : zone régionale, constituée du territoire hors ZAG et ZAR

Ces zones ont été définies en 2022 et pour 5 ans (cf. carte)

Un dépassement des valeurs réglementaires dans une zone

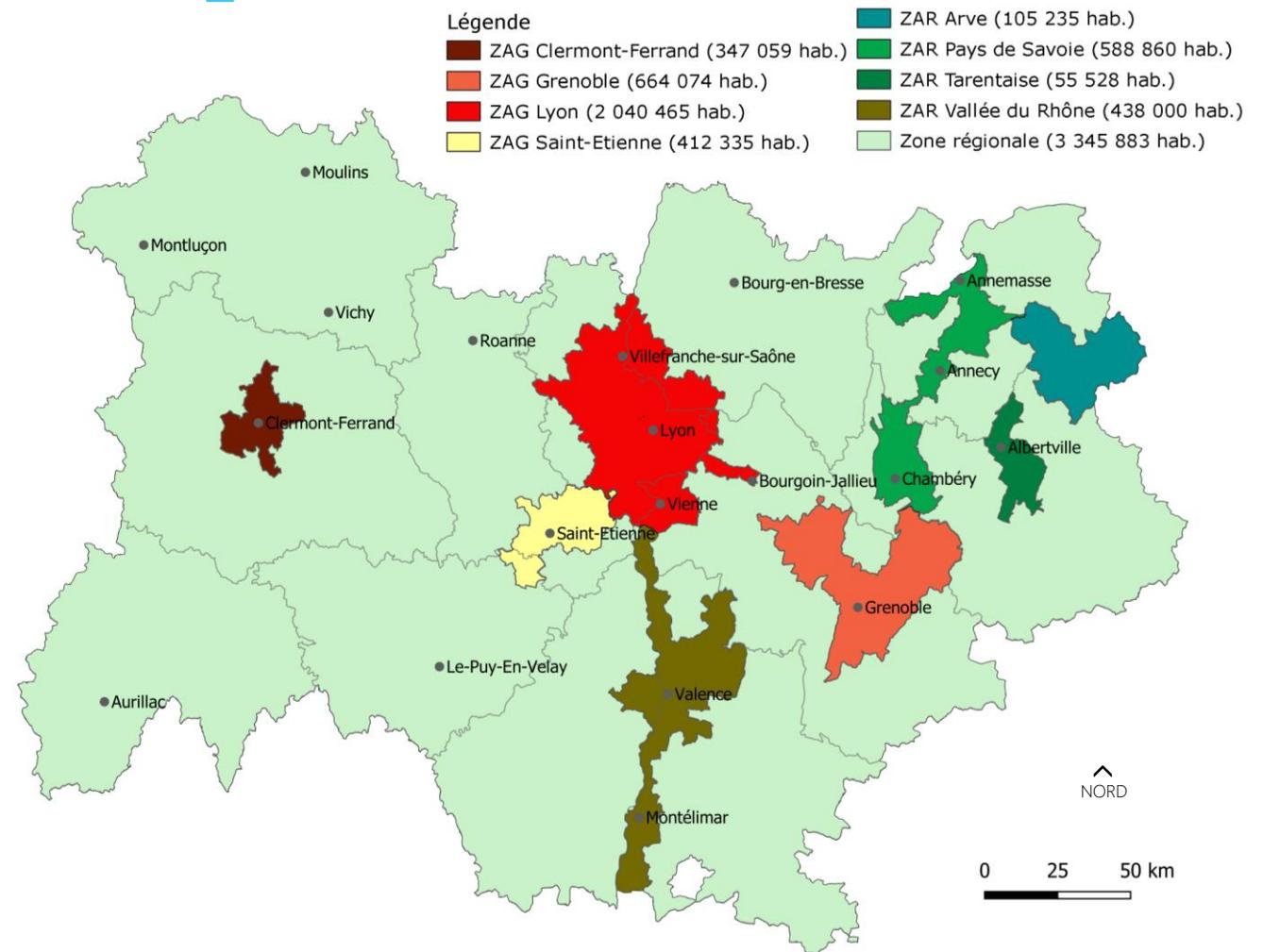
administrative de surveillance peut conduire à une situation de contentieux qui peut aboutir à la condamnation des pays membres pour non-respect des directives.

De plus, un **dépassement réglementaire** n'est constaté sur une zone et pour un polluant que si **une mesure** de qualité de l'air l'atteste.

Les points de mesures sont dimensionnés selon le zonage et non pas par département.

La modélisation permet de dimensionner les dépassements en apportant l'évaluation du nombre d'habitants, de surface ou de kilomètres linéaires touchés mais ne peut à elle seule déclencher le dépassement réglementaire.

Zonage européen 2022 Auvergne-Rhône-Alpes
(données population INSEE 2018)



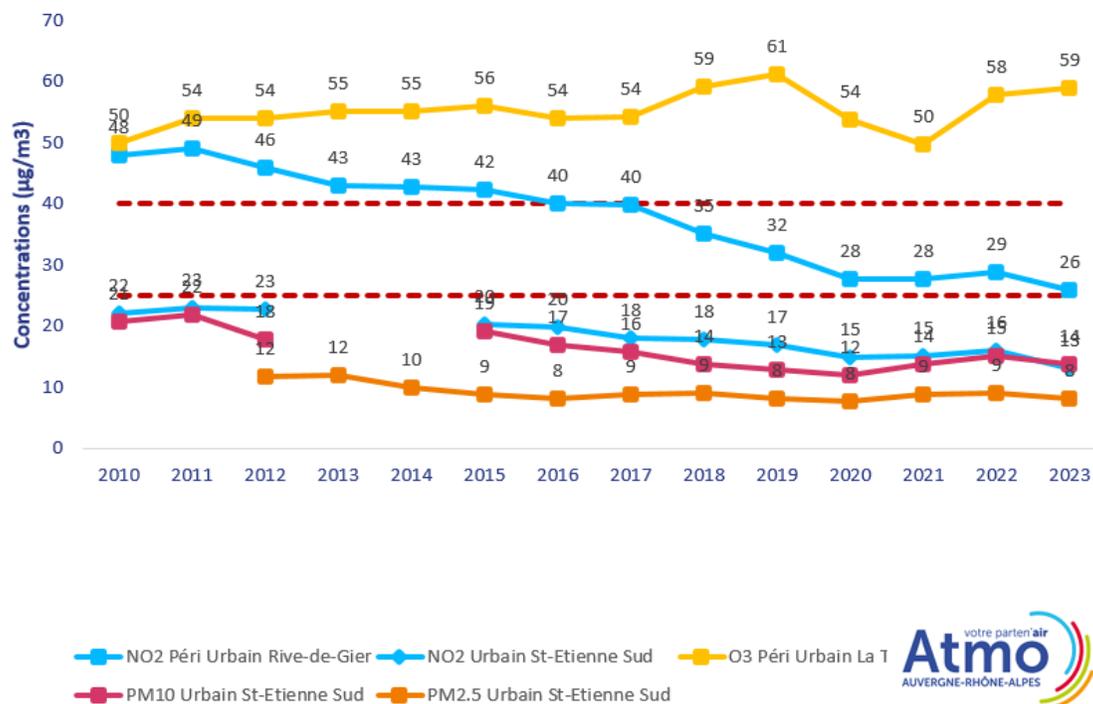
ATTEINTES DES OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES POUR LES PRINCIPAUX POLLUANTS

Stations de mesure représentatives du département de la Loire (évolution des moyennes annuelles de 2010 à 2023)

Dépassements réglementaires pour les principaux polluants aux stations de mesure et par modélisation (pour évaluer l'exposition des populations) dans la Loire en 2023

Seul un dépassement mesuré par une station constitue un dépassement avéré entraînant la comptabilisation de la population exposée

Évolution par station - Loire



	NO ₂	PM10	PM2.5	O3 santé
--	-----------------	------	-------	----------

Mesures aux stations	✓	✓	✓	⚠
Exposition des populations	0 hab.	0 hab.	0 hab.	78 100 hab.

Les valeurs réglementaires sont respectées pour les PM et le dioxyde d'azote en 2023 dans la Loire.

L'ozone présente encore un dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé dans le département de la Loire en 2023.

Ce polluant secondaire était en diminution ces dernières années mais les concentrations sont reparties à la hausse en 2022 et 2023 en lien avec des conditions météorologiques favorables à sa formation.



Situation réglementaire — Épisodes de pollution

BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

Loire

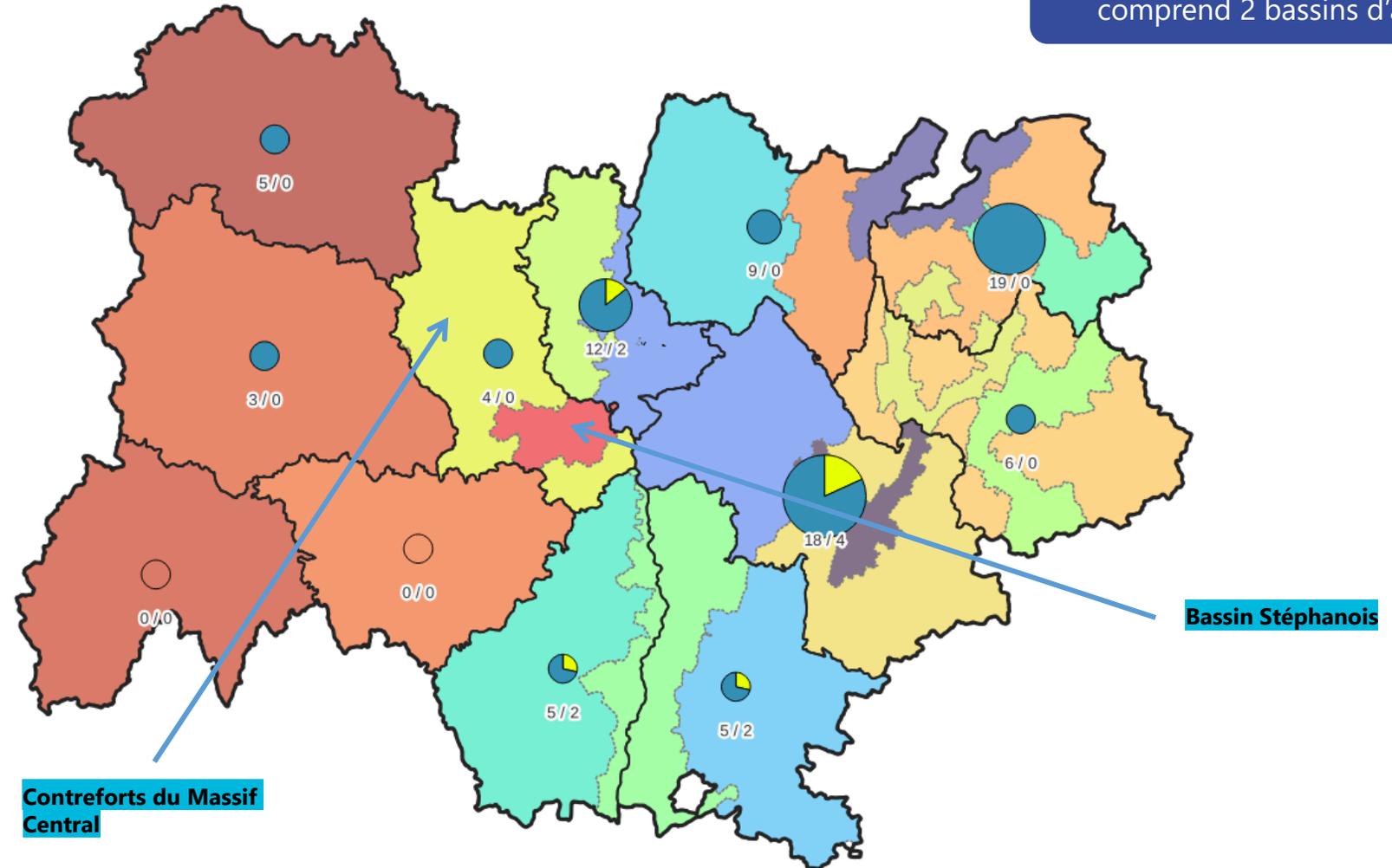
Le département de la Loire comprend 2 bassins d'air :

En 2023, avec 22 jours de vigilance l'Isère est le département le plus touché, devant la Haute-Savoie avec 19 jours.

Cette année, deux départements le Cantal et la Haute Loire n'ont pas connu de jour de vigilance.

Les PM10 sont à l'origine de la majorité des vigilances sur tous les départements.

9 Préfectures ont été amenées à mettre en place des actions de réductions des émissions durant l'année 2023.



Nombre de jours en vigilance

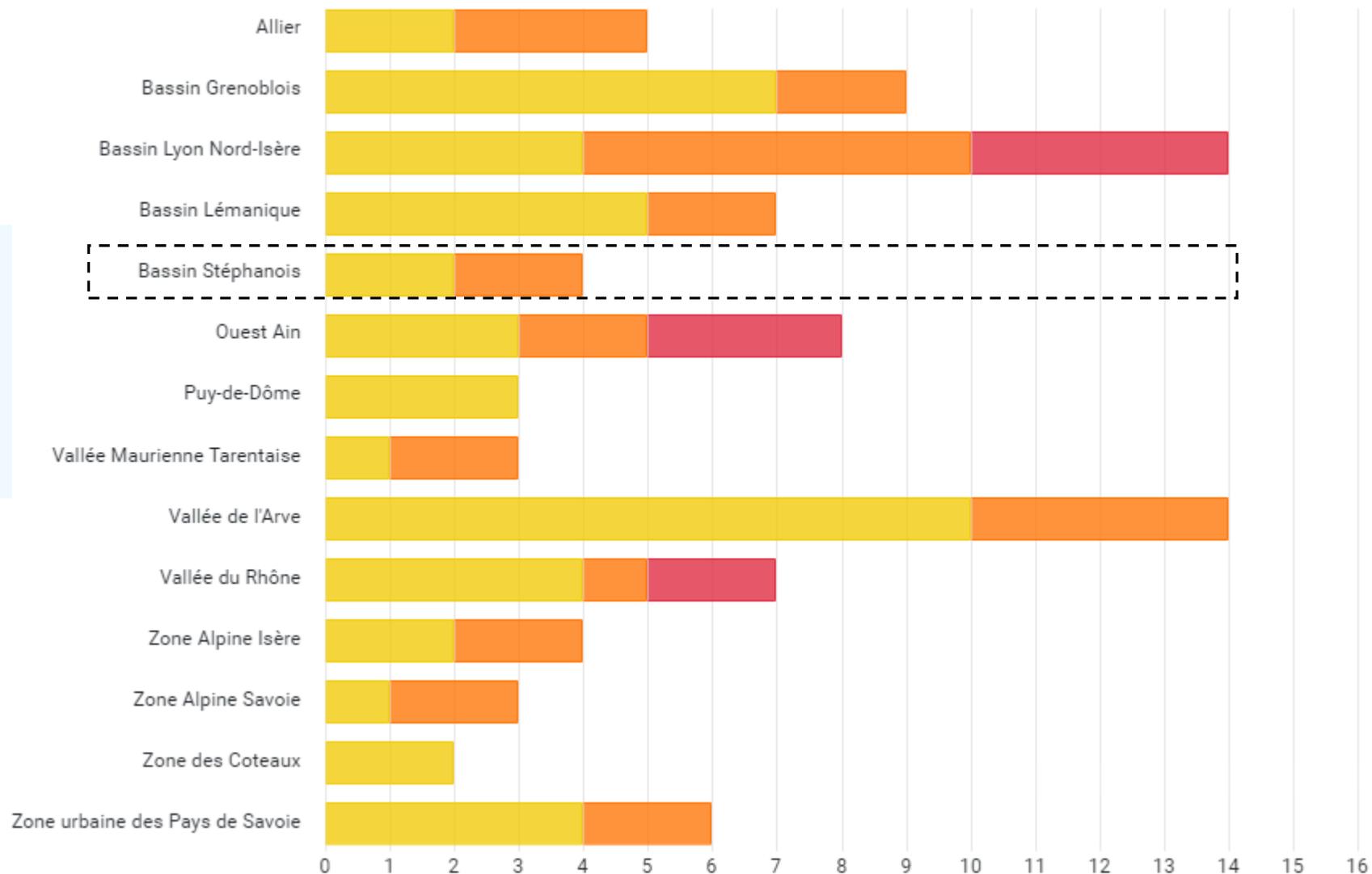
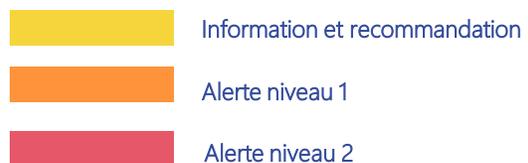
BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

Loire

Niveaux des vigilances pollution par bassins d'air en 2023

Aucune vigilance n'a été déclenchée sur les contreforts du Massif central.

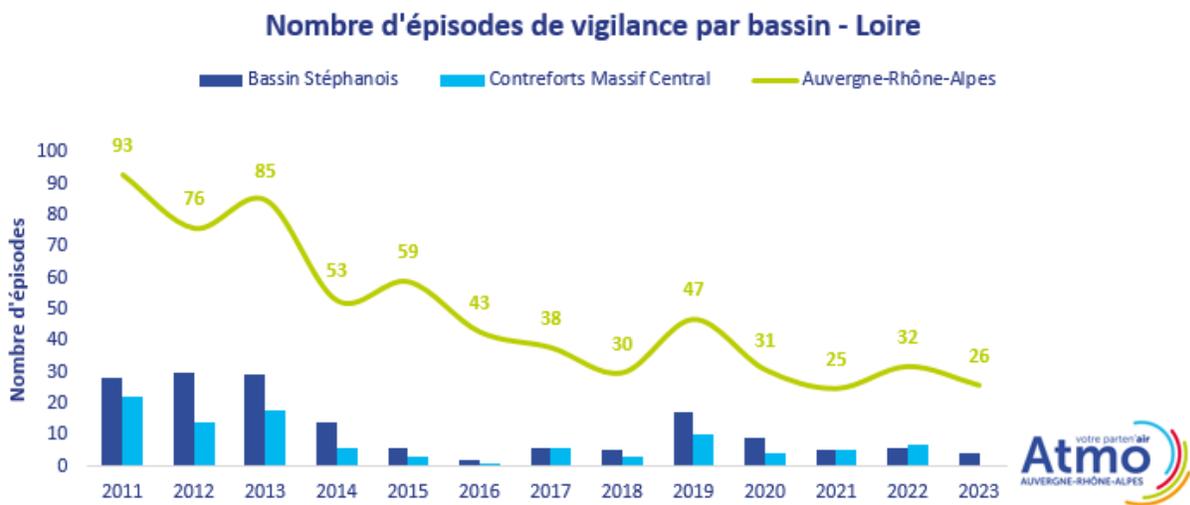
Le bassin stéphanois a connu 4 jours de vigilance dont 2 jaunes et 2 oranges.



BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

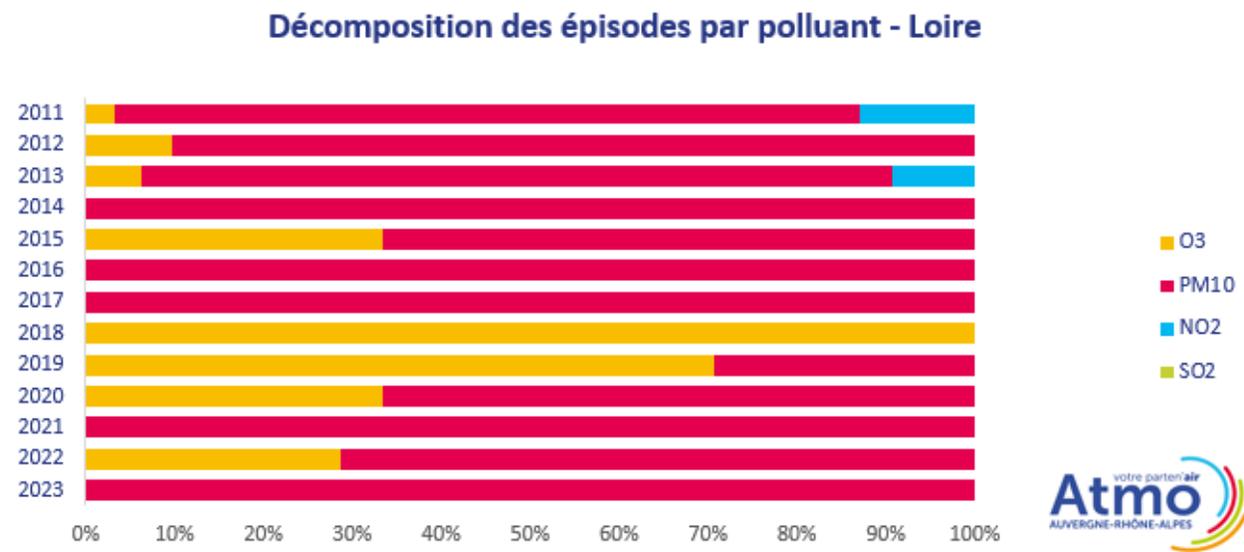
Loire

Nombre de jours d'activation d'une vigilance de 2011 à 2023



Le nombre de jours de vigilances pollution dans la Loire reste faible au regard d'autres départements. Il est resté stable sur le bassin stéphanois par rapport à 2021 et 2022. En revanche aucune vigilance n'a été déclenchée sur la partie Contreforts du Massif central en 2023.

Polluants responsables des vigilances pollution de 2011 à 2023



L'année 2023 se distingue par un très faible nombre de jour de vigilance à l'ozone. Le département de la Loire a été touché uniquement par des vigilances aux particules fines.



Situation sanitaire

LA RÉGLEMENTATION EN AIR EXTÉRIEUR EN COURS DE RÉVISION

	Paramètre	Valeur réglementaire européenne actuelle	Seuils OMS 2021	Projet de révision Directive * Seuils visés en 2030
DIOXYDE D'AZOTE NO ₂	Moyenne annuelle	Valeur limite 40 µg/m ³	10 µg/m ³	20 µg/m ³
PARTICULES PM10	Moyenne annuelle	Valeur limite 40 µg/m ³	15 µg/m ³	20 µg/m ³
PARTICULES PM2,5	Moyenne annuelle	Valeur limite 25 µg/m ³	5 µg/m ³	10 µg/m ³
OZONE O ₃	Nb de jours de dép. de la moy. glissante	120 µg/m ³ sur 8 heures	Valeur cible 25 jours par an	-
		100 µg/m ³ sur 8 heures	-	3 jours par an

DIOXYDE D'AZOTE

Situation sanitaire



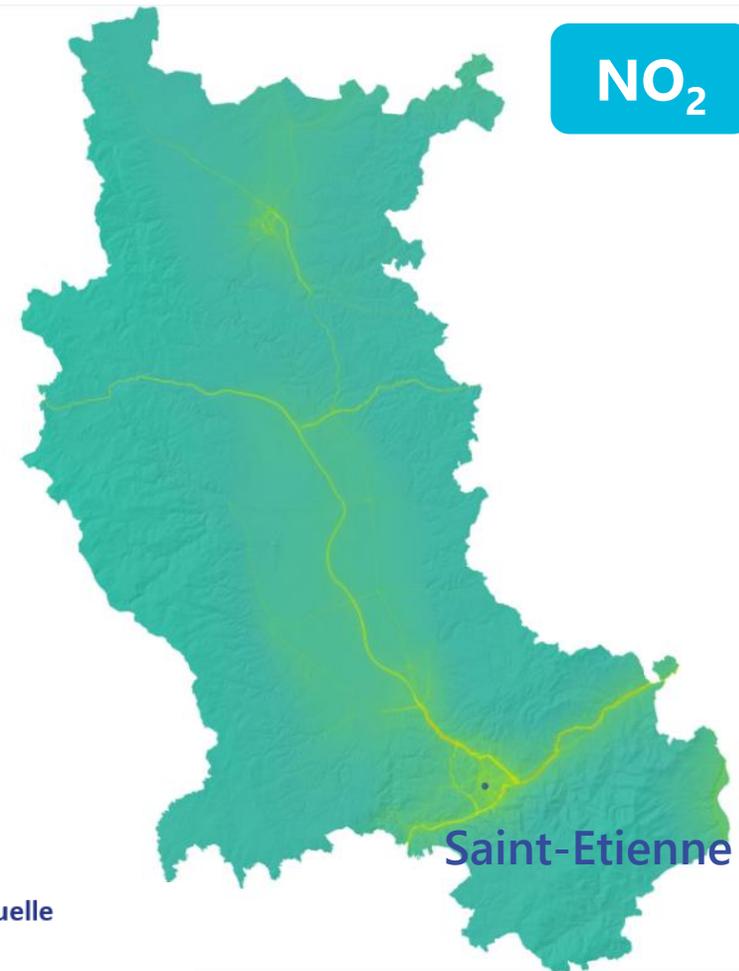
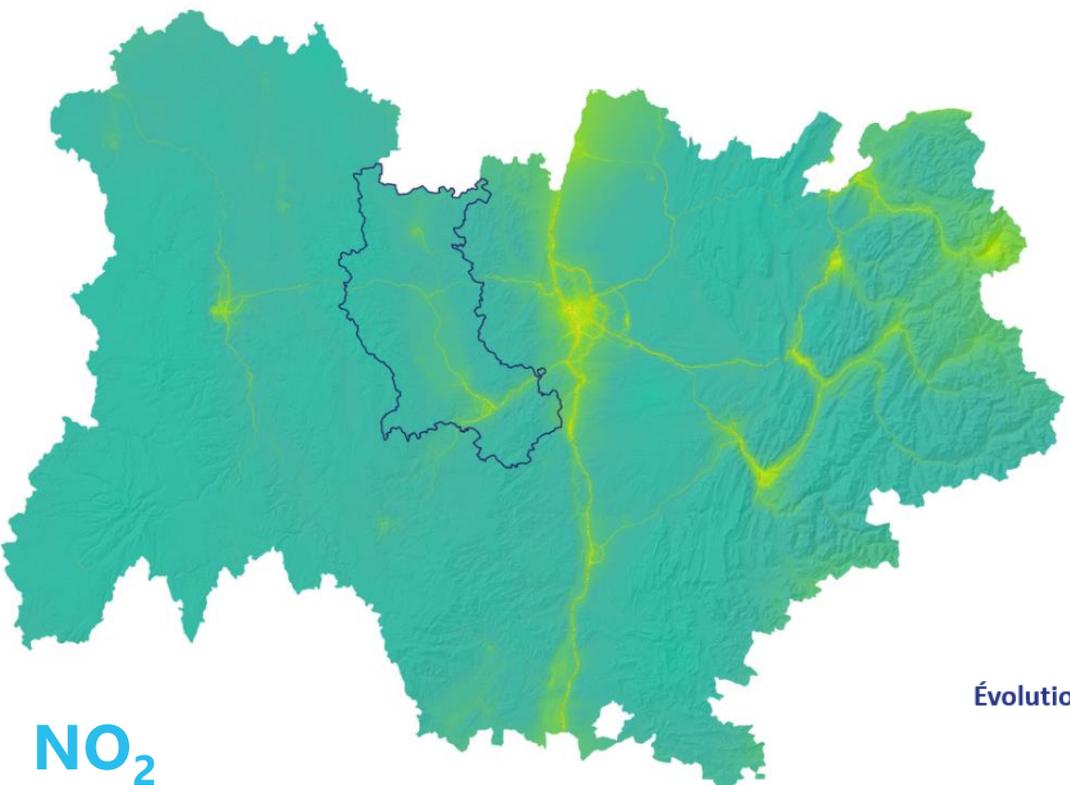
NO₂

Valeur réglementaire

RÉGION 300 habitants

LOIRE 0 habitants

NO₂



NO₂

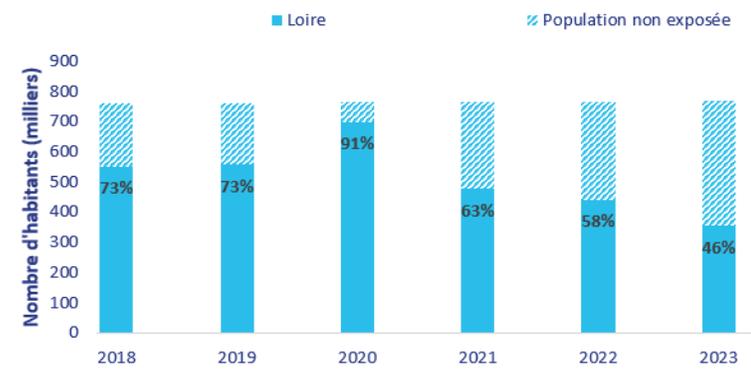
Valeur recommandée OMS

RÉGION 4 149 400 habitants (51% pop)

LOIRE 355 400 habitants (46% pop)

- Saint-Étienne Métropole
304 200 habitants (75% pop)

Évolution de la population exposée - NO2 Valeur guide annuelle OMS



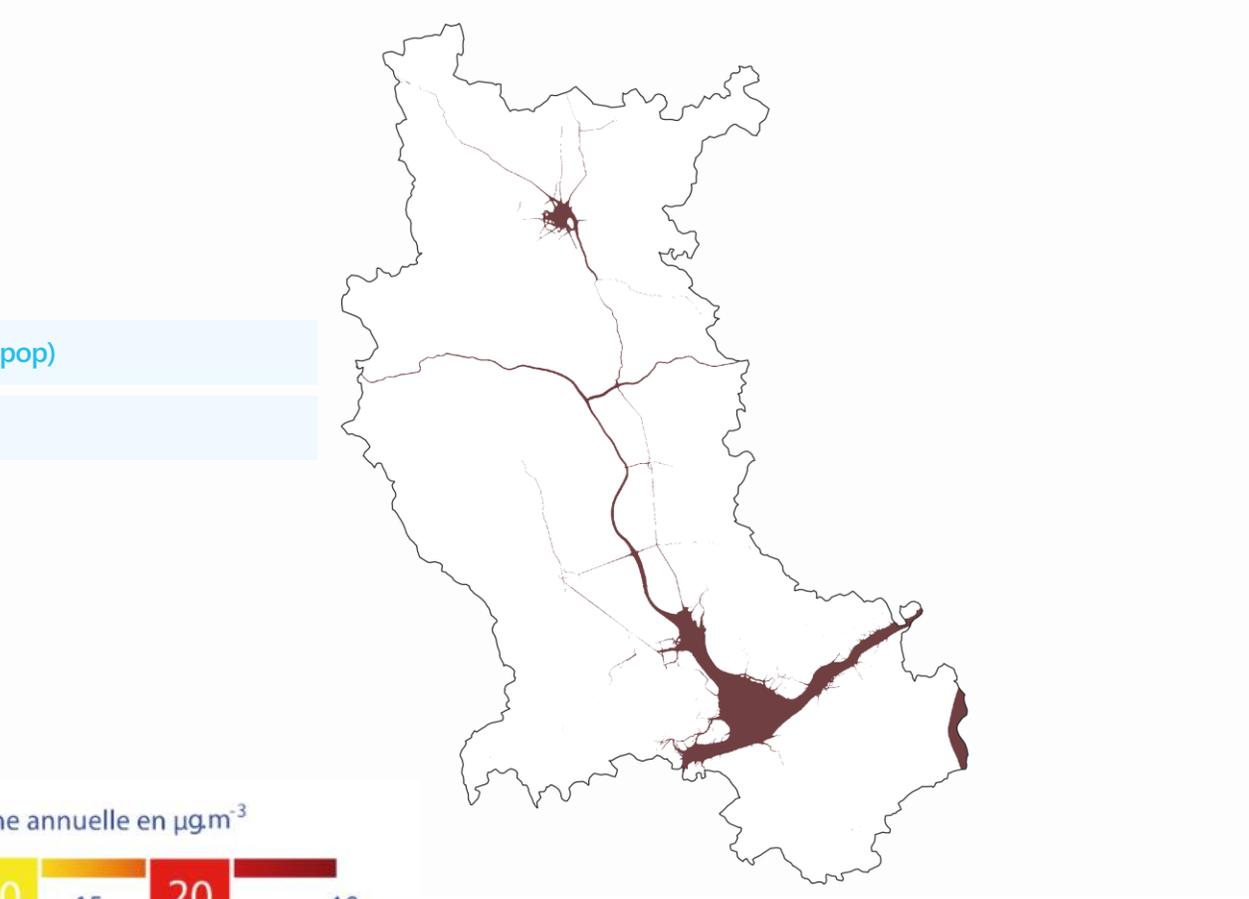
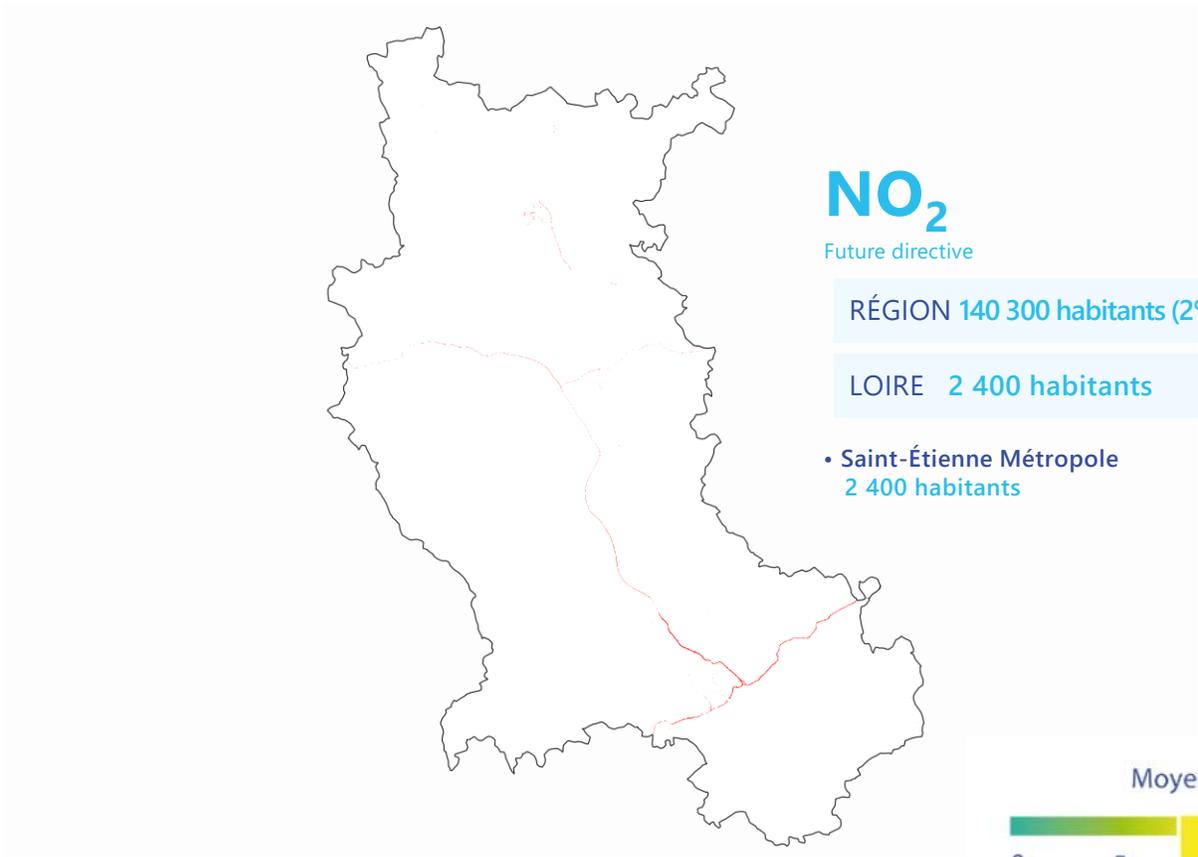
DIOXYDE D'AZOTE

Situation sanitaire

NO₂

Zones en dépassement
future directive

Zones en dépassement
Valeur OMS

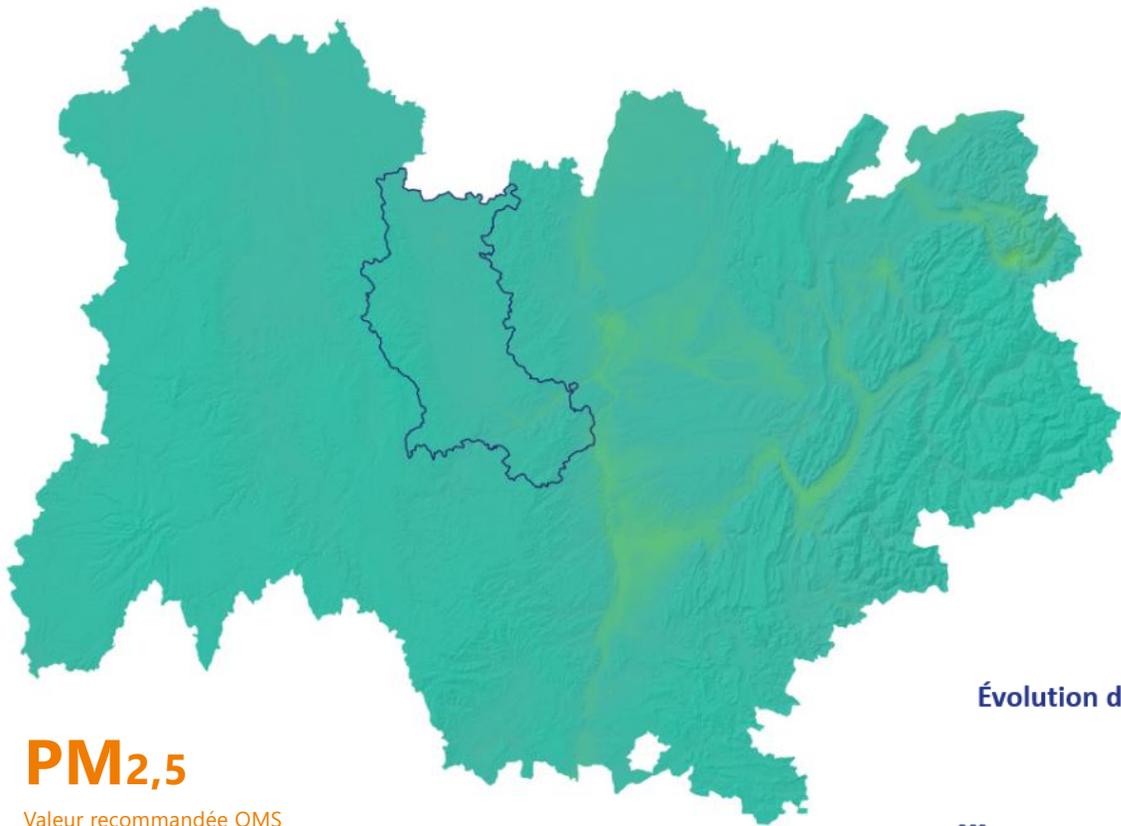


PARTICULES FINES (PM2,5)

Situation sanitaire



PM2,5

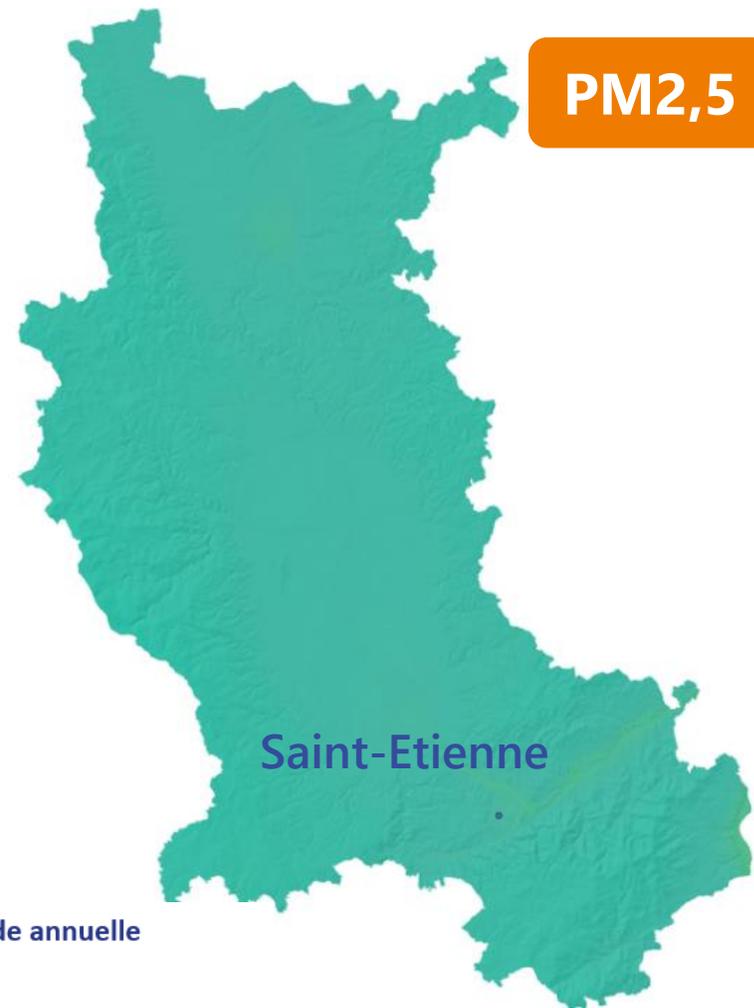


PM2,5

Valeur réglementaire

RÉGION 0 habitant

LOIRE 0 habitant



PM2,5

Valeur recommandée OMS

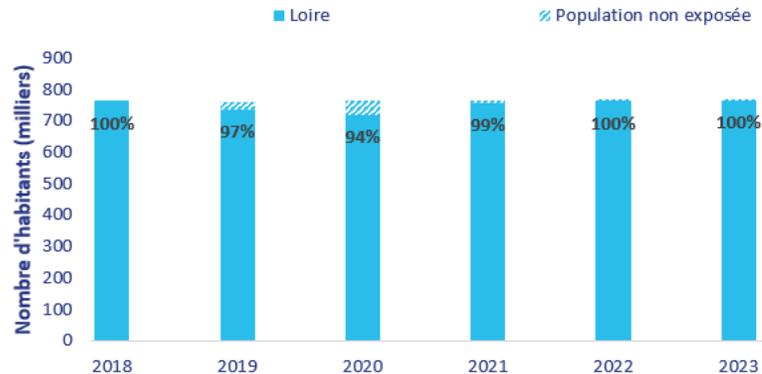
RÉGION 7 954 800 habitants (98% pop)

LOIRE 765 700 habitants (100% pop)

- Saint-Étienne Métropole
406 900 habitants (100% pop)

ATMO AUVERGNE-RHÔNE-ALPES — Loire (42)

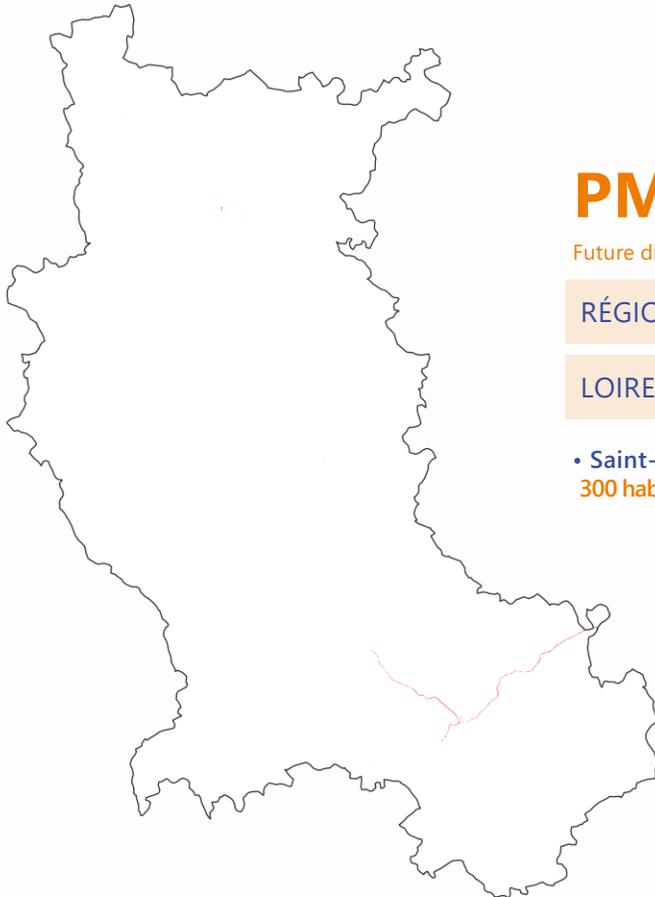
Évolution de la population exposée - PM2.5 Valeur guide annuelle OMS



PARTICULES FINES (PM2,5)

Situation sanitaire

Zones en dépassement
future directive



PM_{2,5}

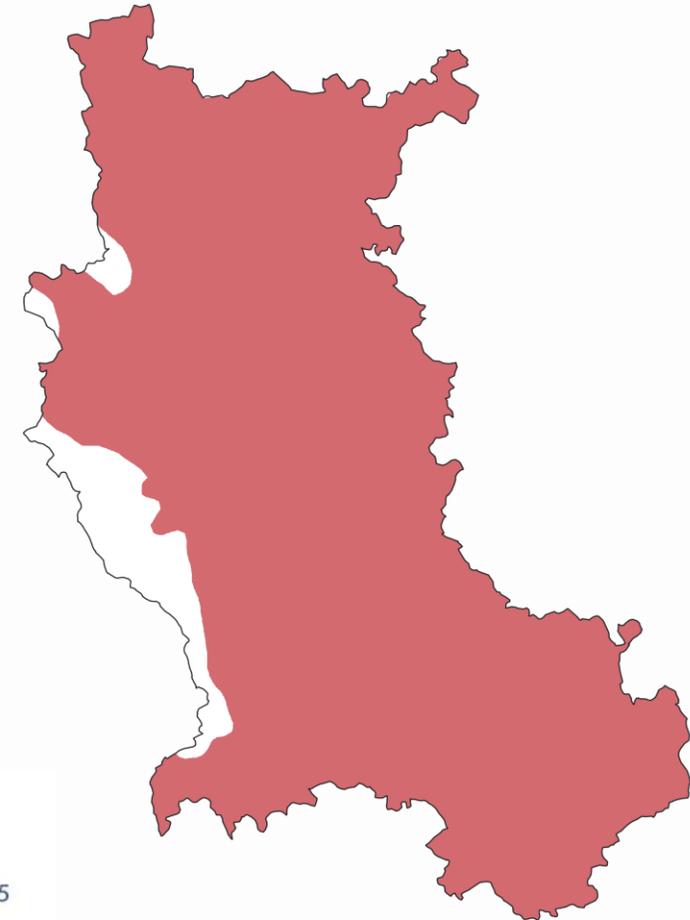
Future directive

RÉGION 340 500 habitants (4 % pop)

LOIRE 400 habitants

- Saint-Étienne Métropole
300 habitants

Zones en dépassement
Valeur OMS

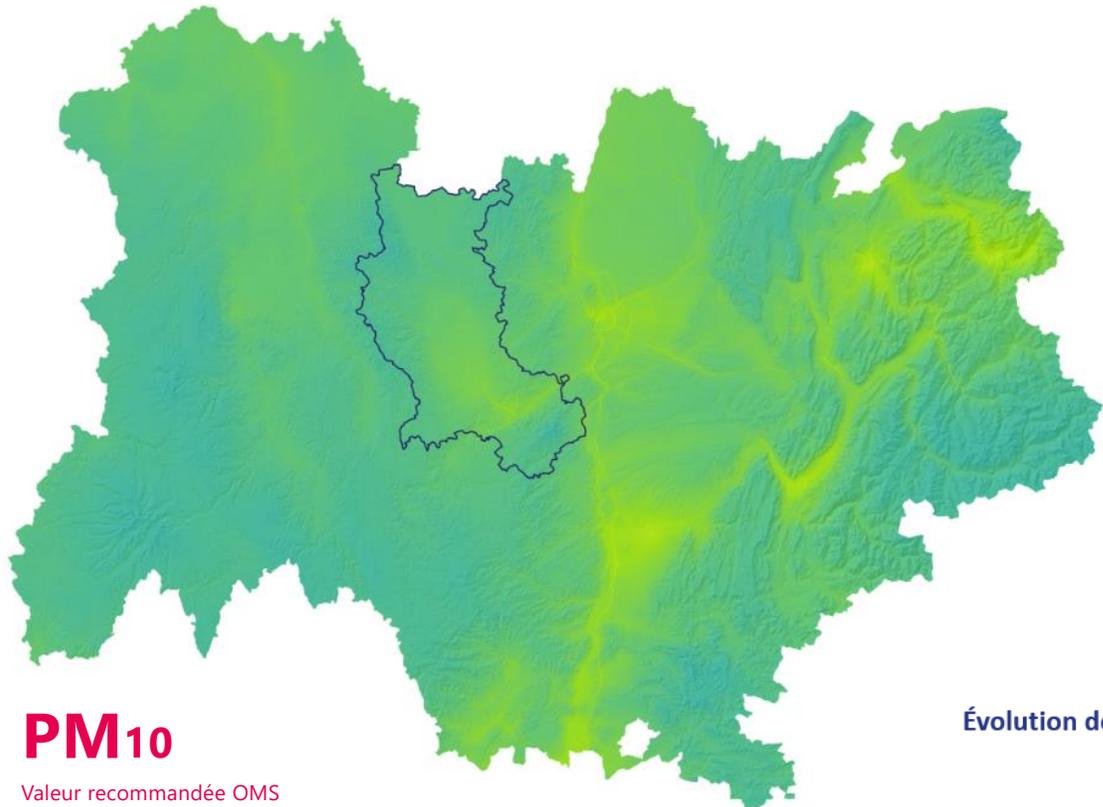


PARTICULES (PM10)

Situation sanitaire



PM10

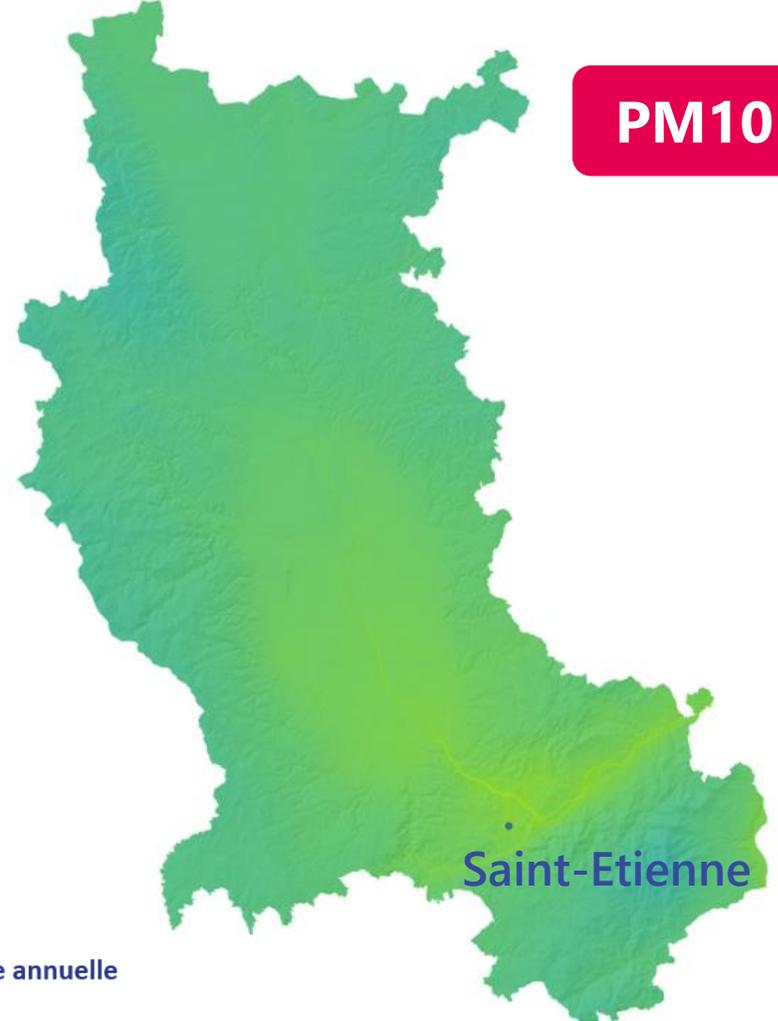


PM10

Valeur réglementaire

RÉGION 500 habitants

LOIRE 0 habitant



PM10

Valeur recommandée OMS

RÉGION 1 324 600 habitants (16 % pop)

LOIRE 2 000 (<1% pop)

- Saint-Étienne Métropole
1 900 habitants (< 1%)

Évolution de la population exposée - PM10 Valeur guide annuelle OMS



PARTICULES FINES (PM10)

Situation sanitaire

Zones en dépassement
future directive



PM10

Future directive

RÉGION 500 habitants

LOIRE Aucun habitant

- Saint-Étienne Métropole
Aucun habitant



Zones en dépassement
Valeur OMS



OZONE

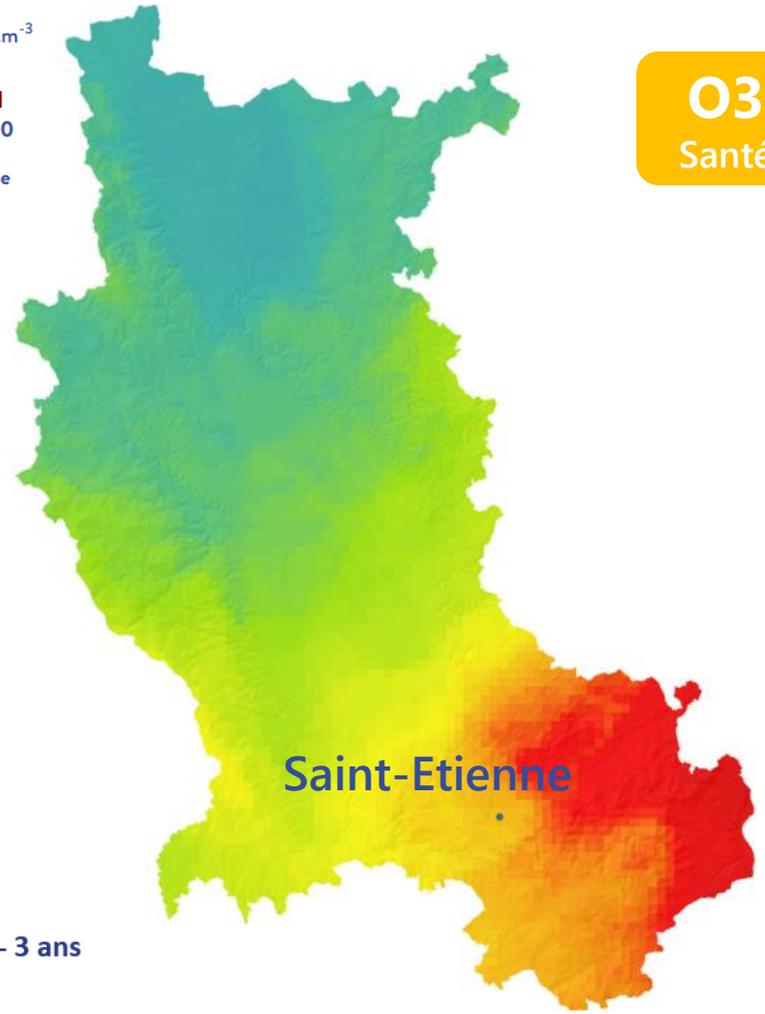
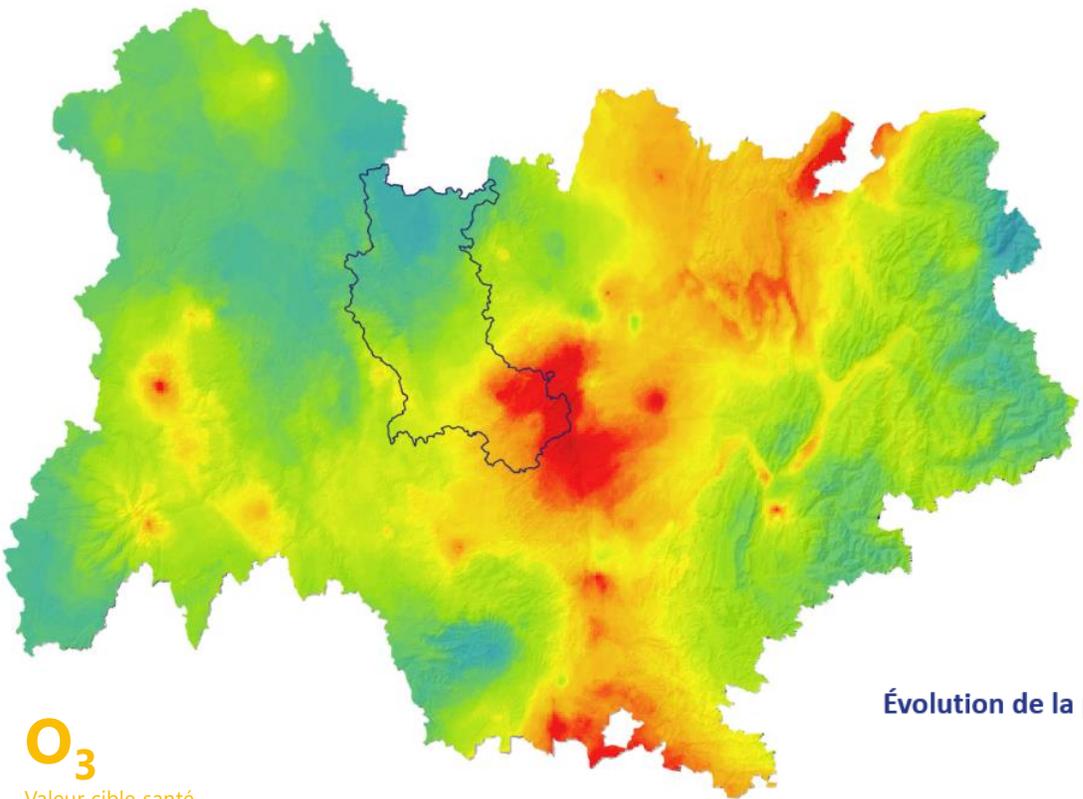
Valeur cible pour la santé

Nombre de jours avec une moyenne sur 8h > 120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
(moyenne sur 3 ans)



Valeur cible pour la protection de la santé humaine

03
Santé



O₃

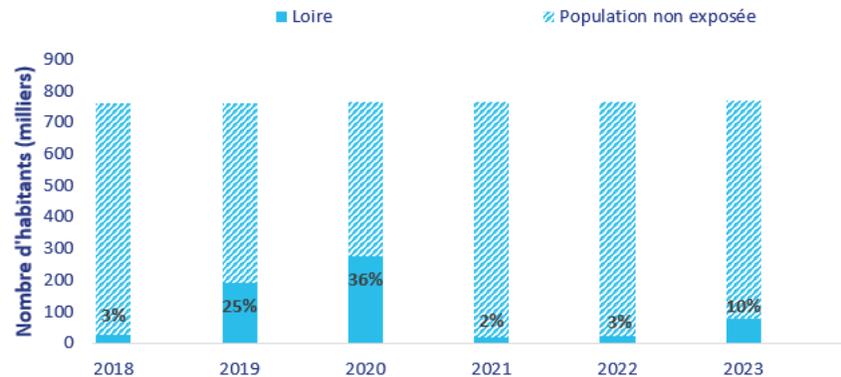
Valeur cible santé

RÉGION 245 700 habitants (4% pop)

LOIRE 78 100 habitants (10 % pop)

• Saint-Étienne Métropole
61500 habitants (15% pop)

Évolution de la population exposée - O3 Valeur cible santé - 3 ans



The background of the slide is a photograph of a field of purple flowers, likely cornflowers, with green stems and leaves. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The text is centered in white.

Qualité de l'air et effets sur la biodiversité

OZONE

Valeur cible pour la végétation

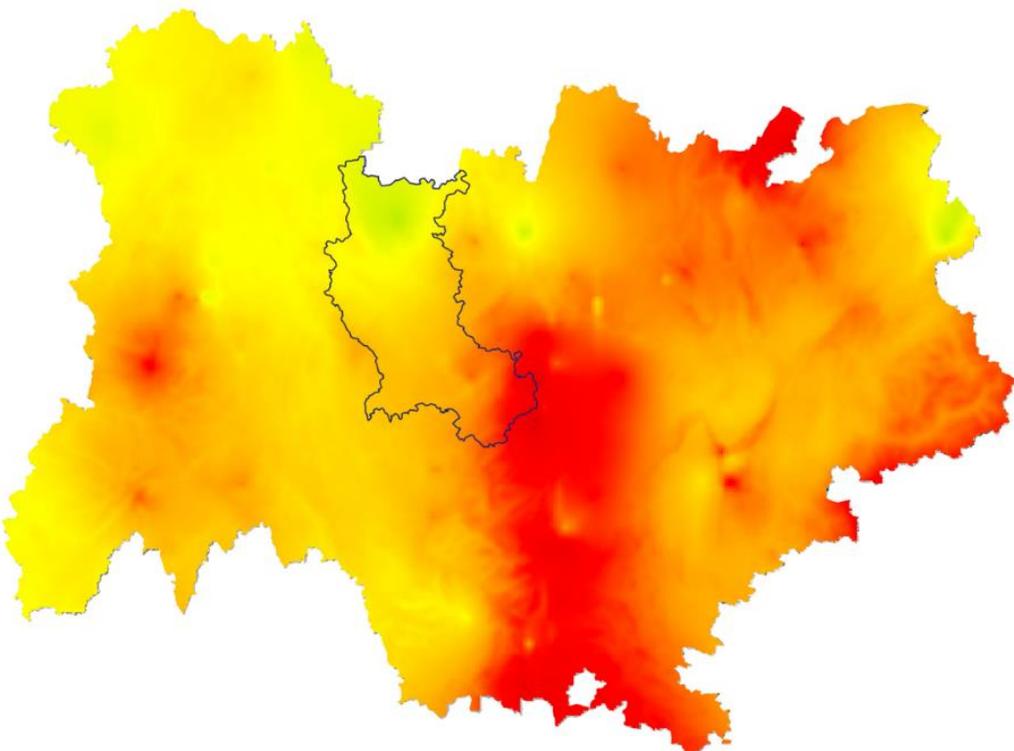
AOT40* en $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$
(exposition cumulée en journée de mai à juillet, moyenne sur 5 ans)



Valeur cible pour la protection de la végétation

*Accumulated Ozone over Threshold

O3
Végétation



4 800 km² Surface du département

4 458 km² Surface de la zone écosystème dans le département

135 km² Surface de la zone écosystème en dépassement dans le département

93%

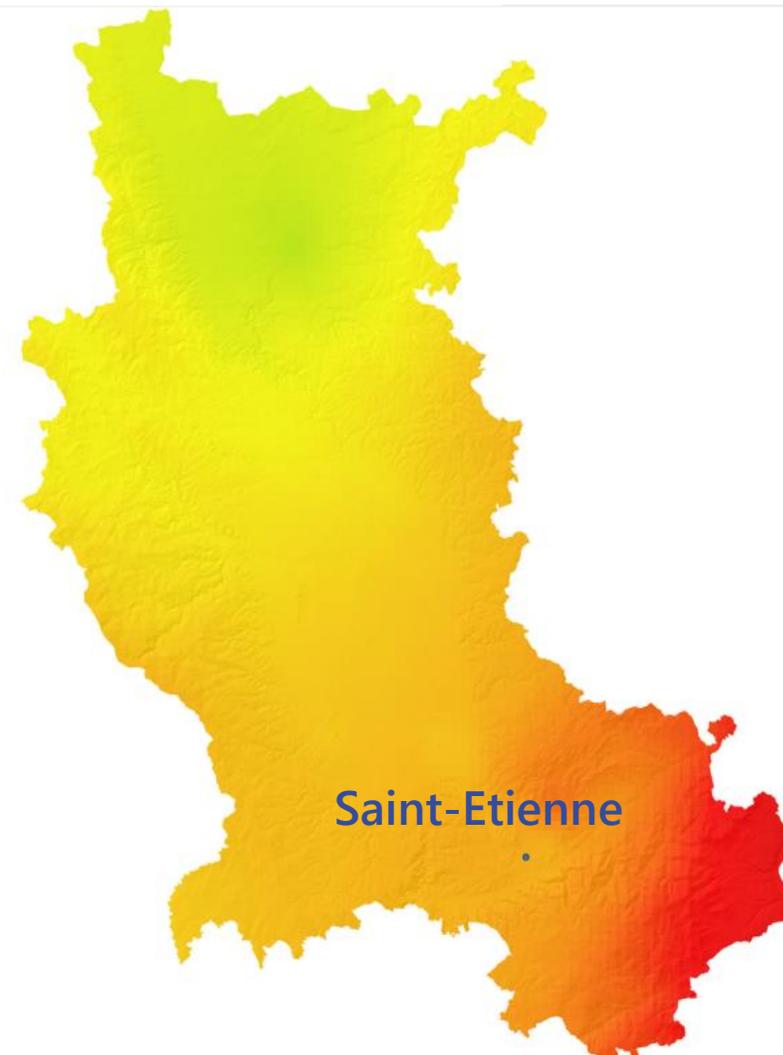


Part de la zone écosystème dans le département

3%



Part de la zone écosystème en dépassement dans le département



Saint-Etienne

03

SAINT-ÉTIENNE

Saint-Étienne Métropole

DIOXYDE D'AZOTE

Situation sanitaire

NO₂



NO₂

Valeur recommandée OMS

LOIRE 355 400 habitants (46% pop)

- Saint-Étienne Métropole
304 200 habitants (75% pop)



PARTICULES FINES (PM2,5)

Situation sanitaire

PM2,5

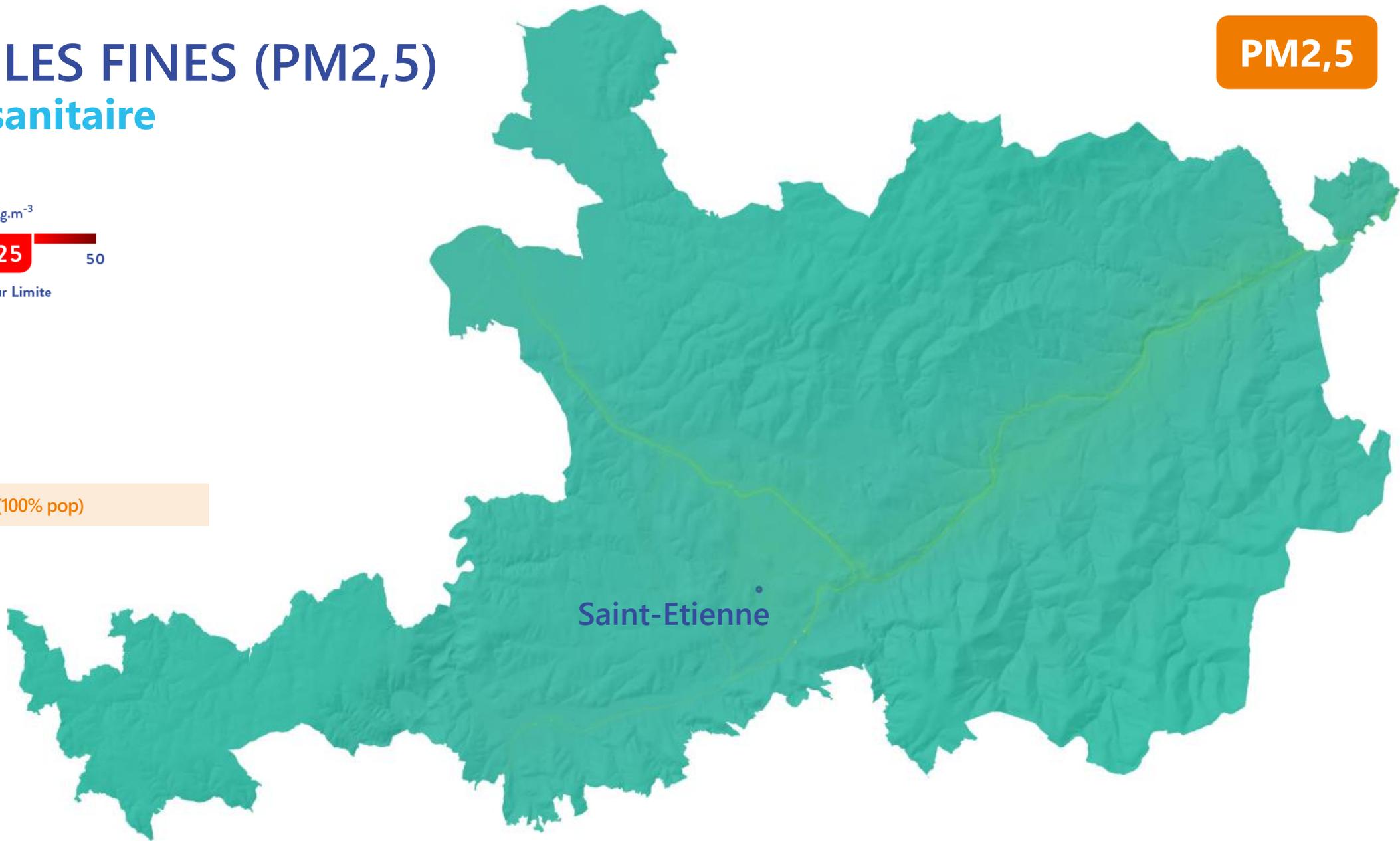


PM_{2,5}

Valeur recommandée OMS

LOIRE 765 700 habitants (100% pop)

- Saint-Étienne Métropole
406 900 habitants (100% pop)



PARTICULES PM10

Situation sanitaire

PM10

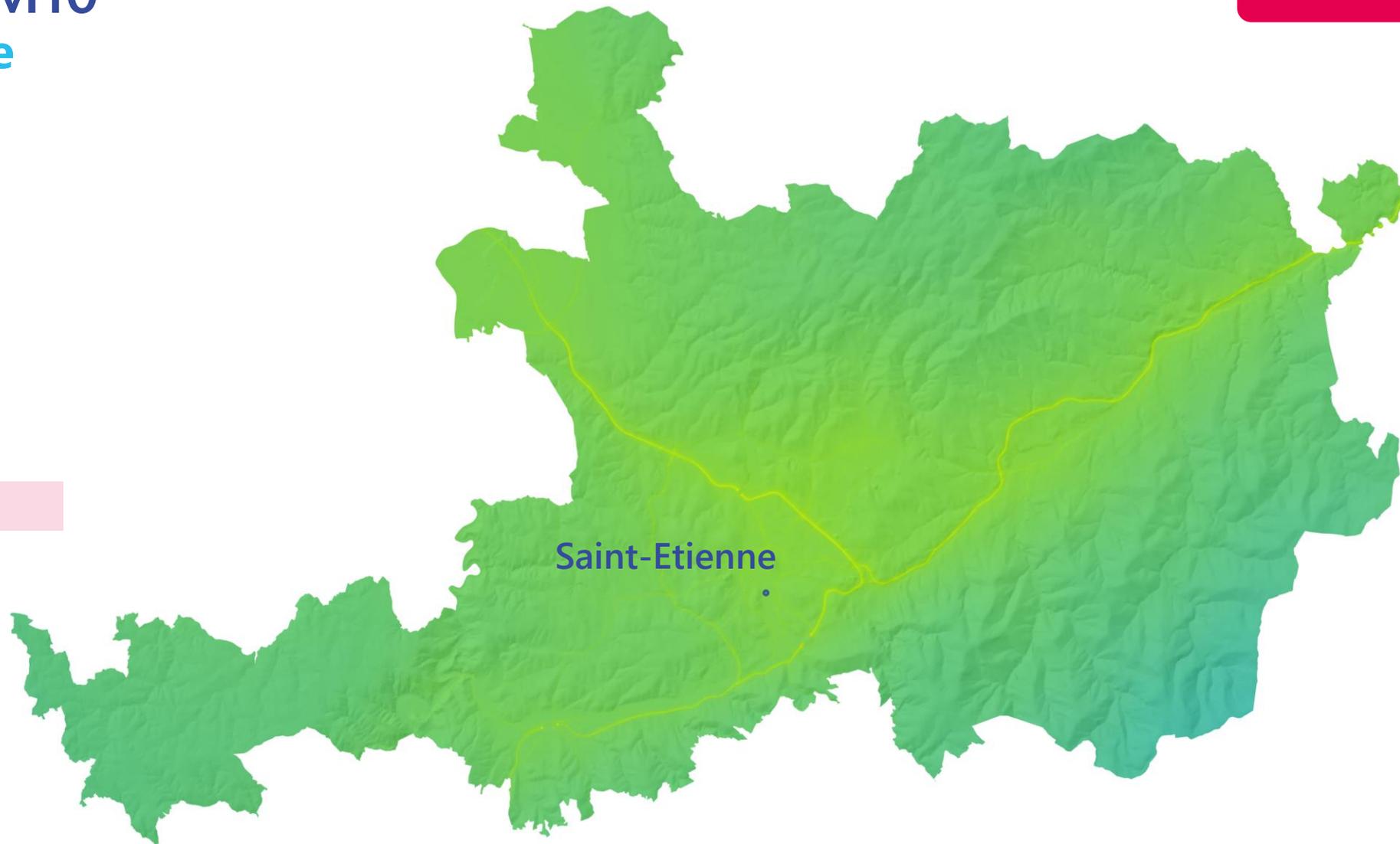


PM10

Valeur recommandée OMS

LOIRE 2 000 (<1% pop)

- Saint-Étienne Métropole
1 900 habitants (< 1%)



OZONE

Valeur cible pour la santé

Nombre de jours avec une moyenne sur 8h > 120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
(moyenne sur 3 ans)



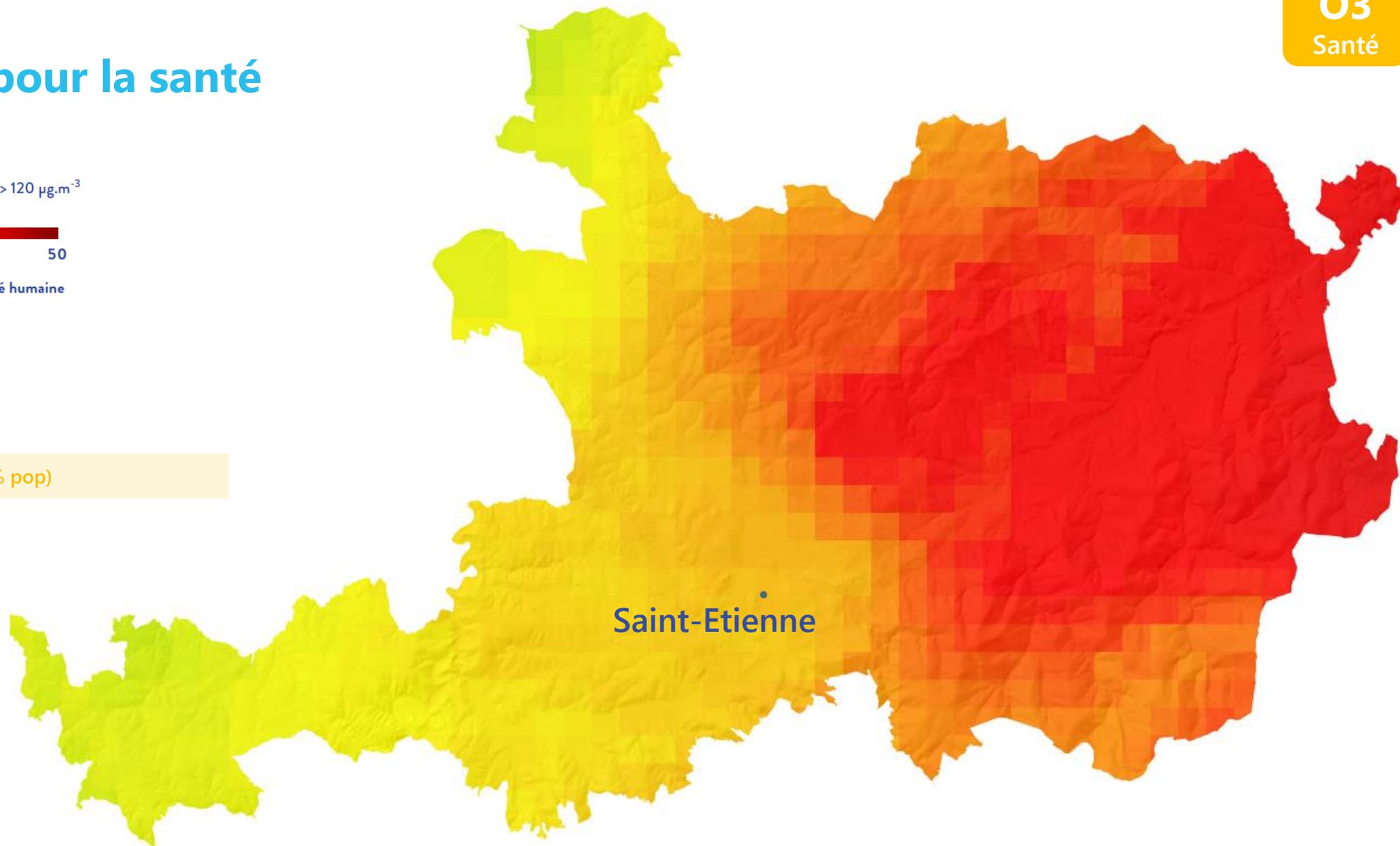
Valeur cible pour la protection de la santé humaine

O₃

Valeur cible santé

LOIRE 78 100 habitants (10 % pop)

- Saint-Étienne Métropole
61500 habitants (15% pop)





04

CE QU'IL FAUT RETENIR

CE QU'IL FAUT RETENIR

Concentrations moyennes :

- Aucun **dépassement des valeurs réglementaires sur le département.**
- Au niveau des nouvelles **valeurs recommandées par l'OMS**, la totalité des habitants est exposée à un risque sanitaire pour les **PM2.5**, et 46% pour le **NO2**.
- Concernant l'**ozone**, un dépassement réglementaire de la valeur cible pour la santé pour 10% de la population, et 3% de la zone écosystème soumise à des taux pouvant avoir un impact.

Activation du dispositif de vigilance :

- En 2023, **4 jours de vigilances pollution ont été enregistrés** dans la Loire. Ils concernent uniquement le bassin Stéphanois.
- L'année 2023 se distingue par un **très faible nombre de jour de vigilance à l'ozone**. Les jours de vigilance en 2023 sont associés uniquement aux particules fines.



Merci de votre attention !

.....
www.atmo-auvergnerhonealpes.fr
.....



Service gratuit disponible sur les magasins
d'applications et sur www.airtogo.fr