



# BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR — 2023

# HAUTE-LOIRE



# LES MOYENS DE SURVEILLANCE SUR LE TERRITOIRE

Haute-Loire  
Mesures de qualité de l'air effectives en 2023



## 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.



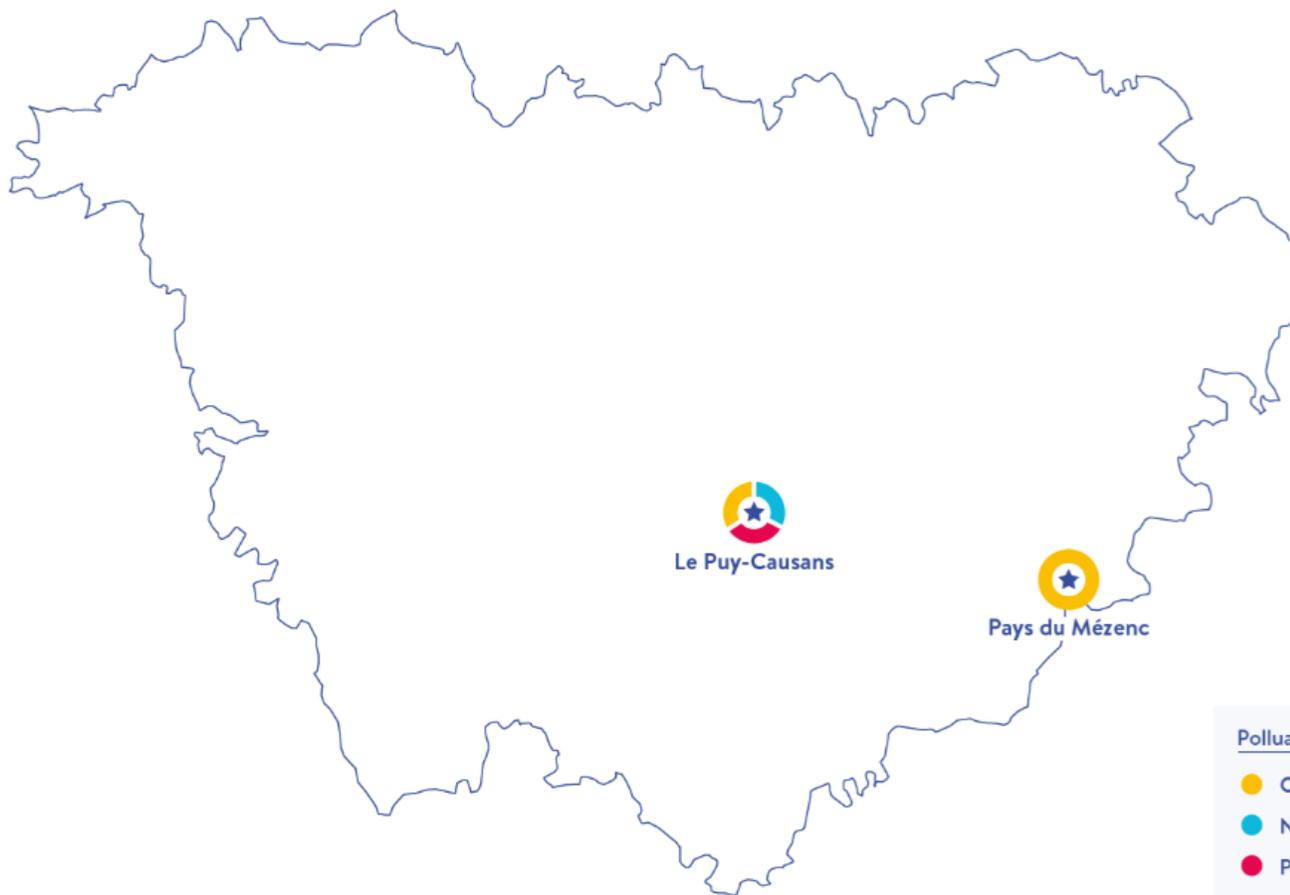
## Modélisation

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.



### Polluants réglementés

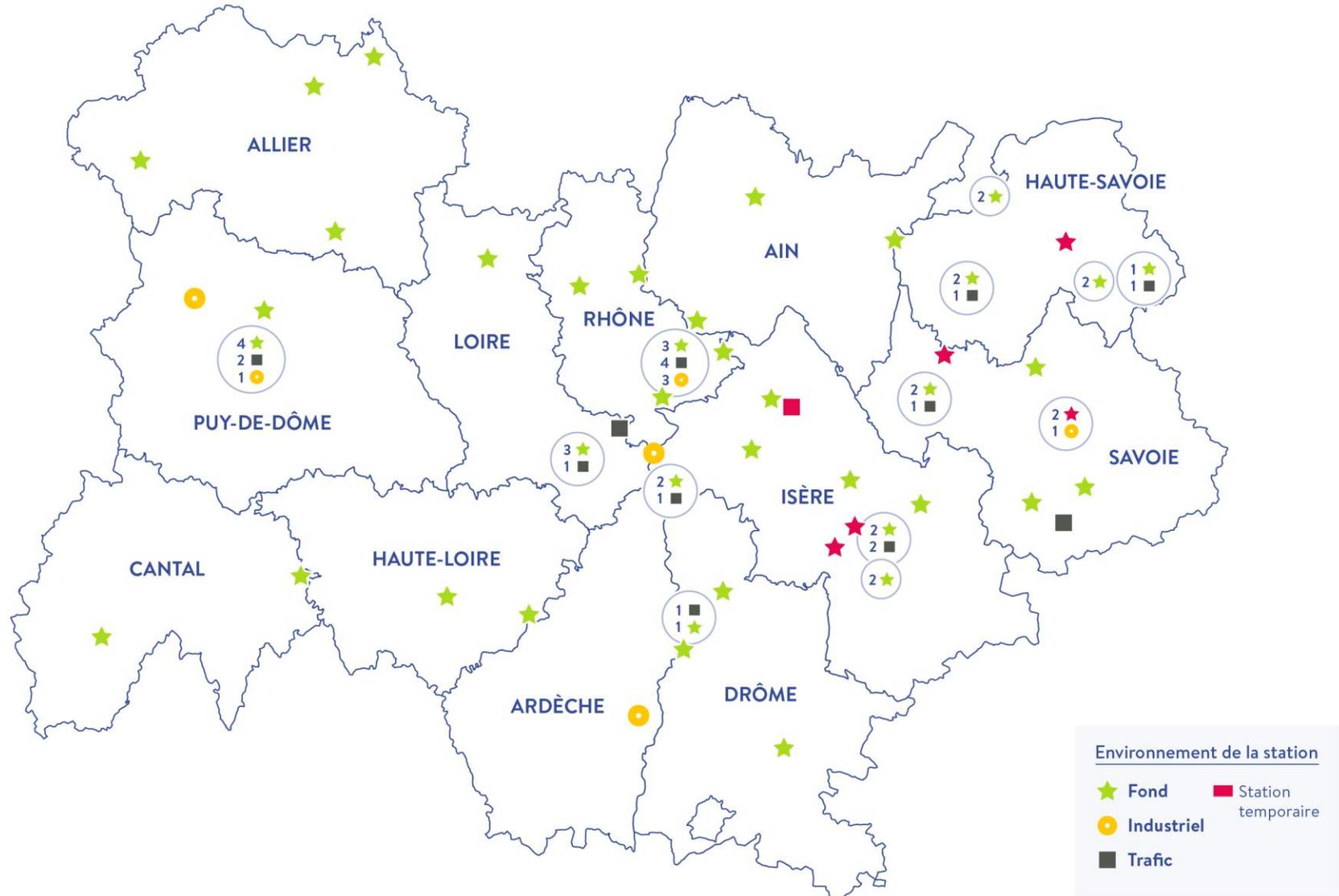
- O<sub>3</sub>
- NO<sub>2</sub>
- PM10

### Environnement de la station

- ★ Multi-sources

# Région

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



01

# BILAN DÉPARTEMENTAL 2023 — **Haute-Loire**

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

# MAINTENONS NOS EFFORTS INDIVIDUELS ET COLLECTIFS POUR PRÉSERVER NOTRE AIR

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



\* Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques.



Source : Inventaire régional Atmo Auvergne-Rhône-Alpes v2023

La Haute-Loire représente 3% 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 :

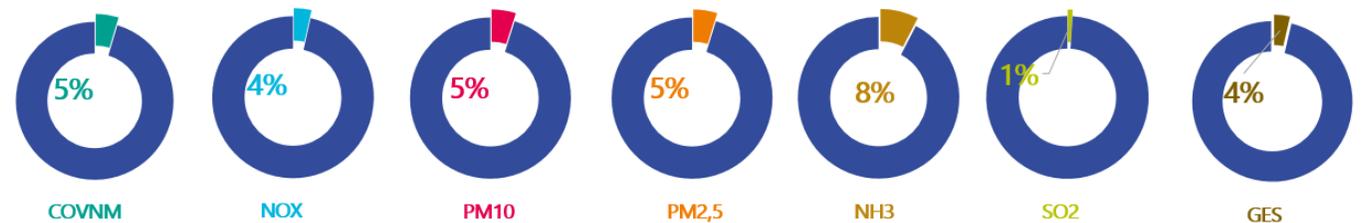
- NO<sub>x</sub> > Le transport routier
- PM, PM<sub>2,5</sub> et COVNM > Le résidentiel (notamment le chauffage au bois dans les installations individuelles non performantes)
- SO<sub>2</sub> > L'industrie
- NH<sub>3</sub> > L'agriculture pour les émissions d'ammoniac (fertilisation minérale et organique des cultures)

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



Source : Inventaire régional Atmo Auvergne-Rhône-Alpes v2023

Comparaison des émissions de chacun des polluants avec Auvergne-Rhône-Alpes (2021) - Haute-Loire



Source : Inventaire régional Atmo Auvergne-Rhône-Alpes v2023



**Situation réglementaire**

**Dépassements aux  
stations de mesure**

# LES DÉPASSEMENTS RÉGLEMENTAIRES

## 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

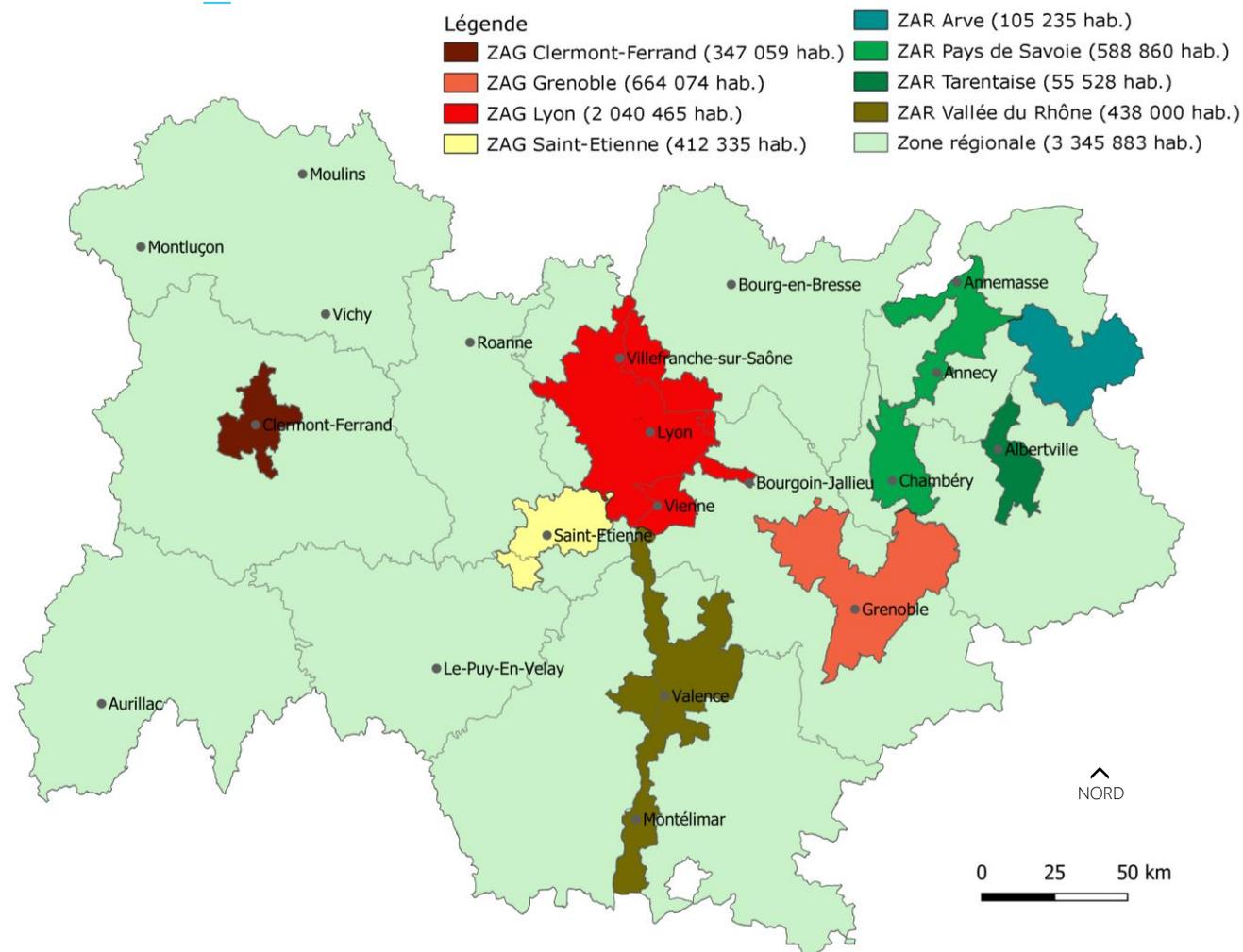
administrative de surveillance peut conduire à une situation de contentieux qui peut aboutir à la condamnation des pays membres pour non-respect des directives.

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 2023 Auvergne-Rhône-Alpes  
(données population INSEE 2018)



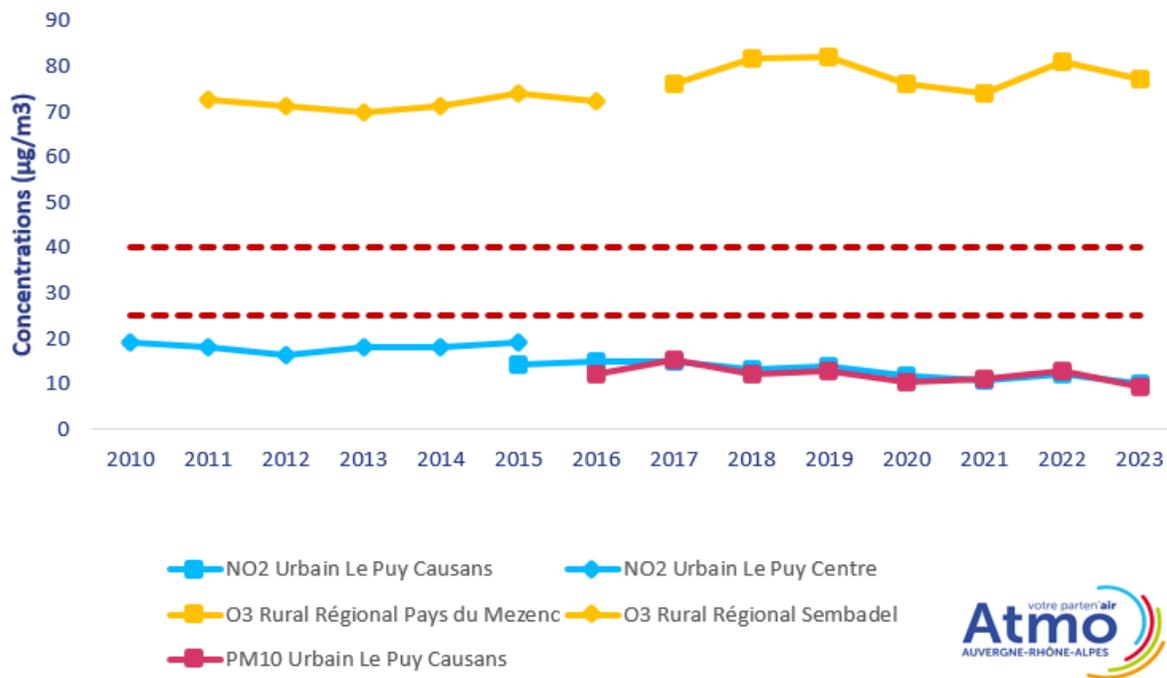
# ATTEINTES DES OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES POUR LES PRINCIPAUX POLLUANTS

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 - Haute-Loire



	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2.5	O3 santé
Mesures aux stations	✓	✓	✓	✓
Exposition des populations	0 hab.	0 hab.	0 hab.	0 hab.

Les valeurs réglementaires sont respectées pour tous les polluants réglementés en 2023 en Haute-Loire..

Depuis 10 ans, la baisse des émissions des polluants primaires se traduit par les baisses des concentrations mesurées (NO<sub>2</sub>, PM).

La modélisation montre qu'il n'y a **pas d'habitant exposé** à un dépassement de la valeur de référence pour la protection de la santé en **ozone** en Haute-Loire. Les mesures confirment cette évaluation.

Ce polluant secondaire est le seul à présenter une tendance long terme stable voire en légère augmentation.



# Situation réglementaire — Épisodes de pollution

# BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

## Haute-Loire

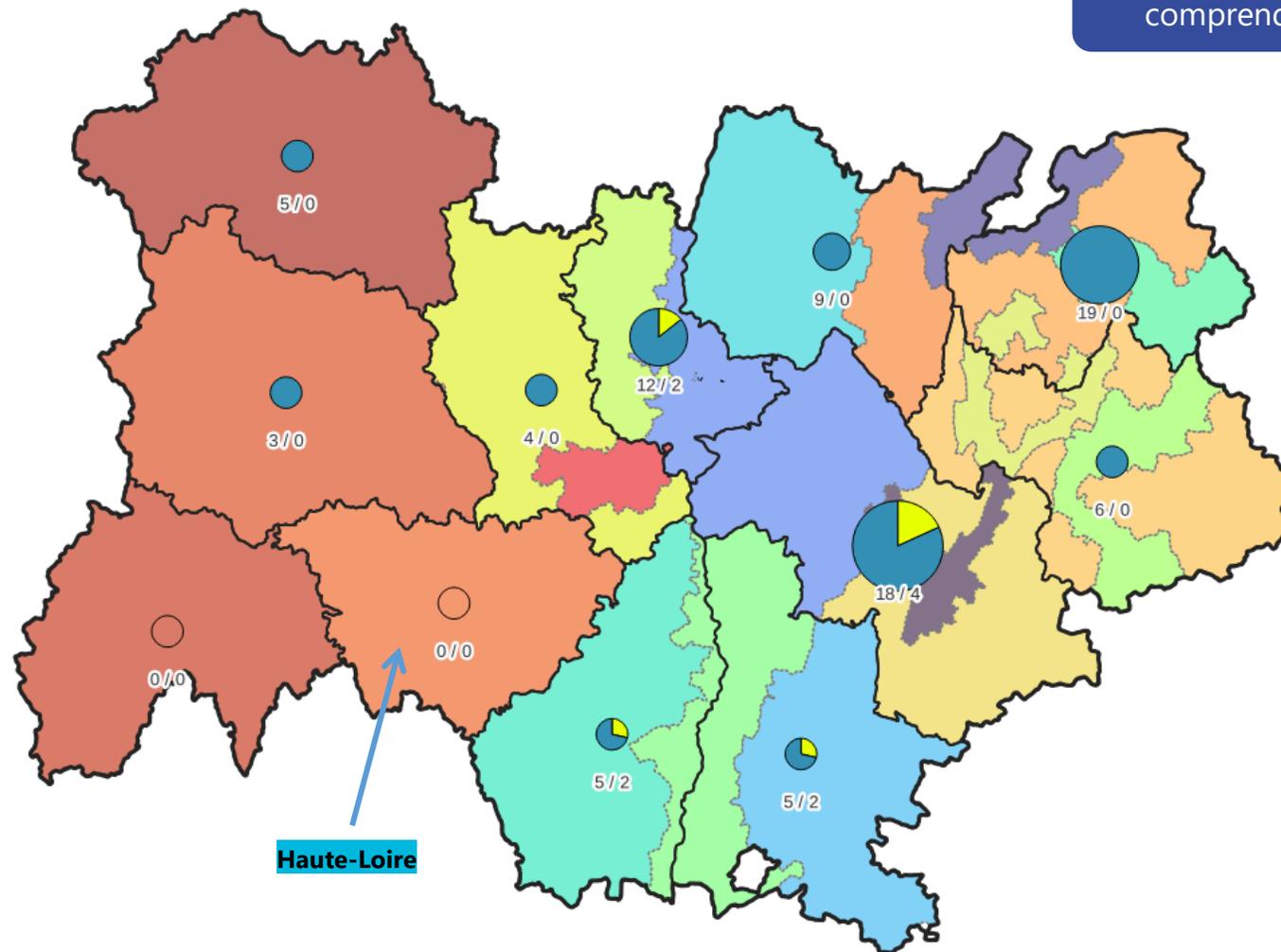
Le département de la Haute-Loire comprend 1 seul bassin d'air :

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.



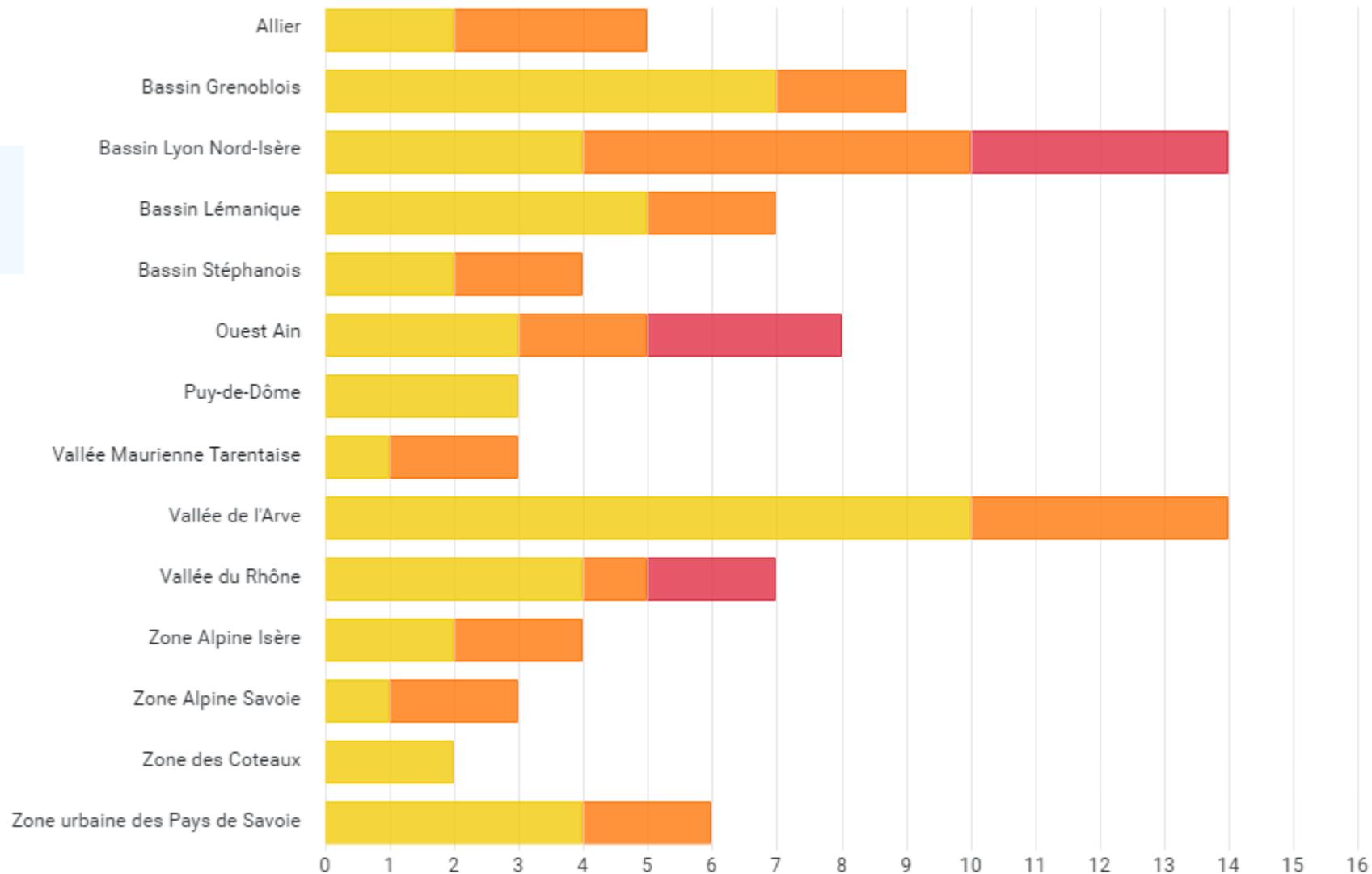
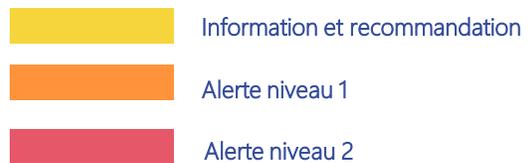
Nombre de jours en vigilance

# BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

## Haute-Loire

### Niveaux des vigilances pollution par bassins d'air en 2023

La Haute-Loire n'a pas connu d'épisode de vigilance en 2023.



# BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

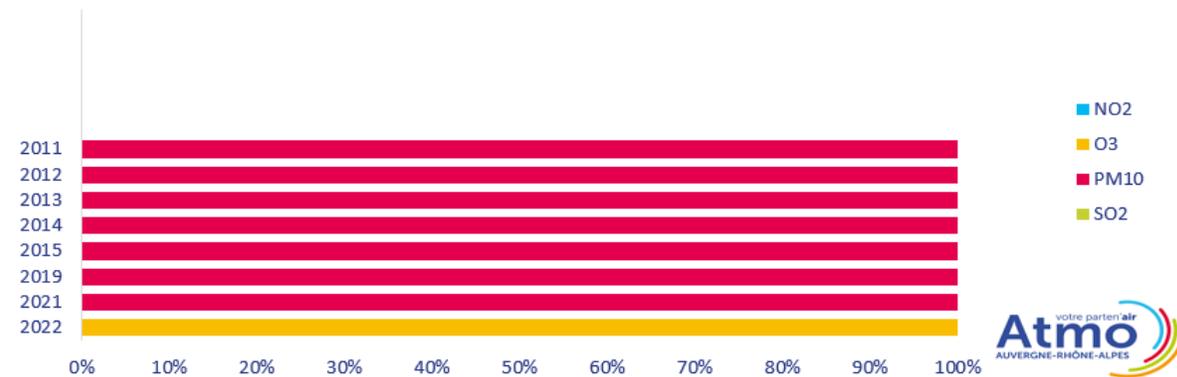
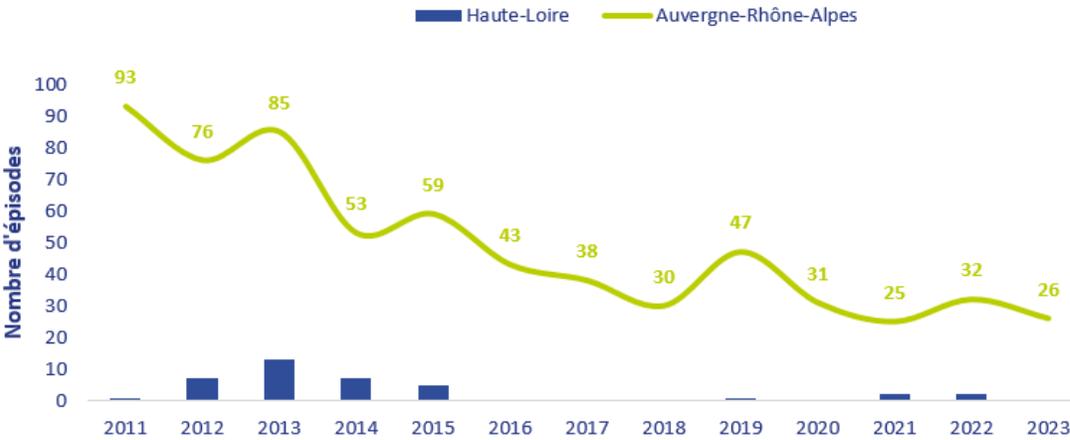
## Haute-Loire

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

Polluants responsables des vigilances pollution de 2011 à 2023

### Nombre d'épisodes par bassin - Haute-Loire

### Décomposition des épisodes par polluant - Haute-Loire



La Haute-Loire n'a pas connu d'épisode de vigilance en 2023.

Pour le reste de la région, l'année 2023 se distingue par un très faible nombre de jour de vigilance à l'ozone.



# 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 <sub>2</sub>	Moyenne annuelle	Valeur limite 40 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
PARTICULES PM10	Moyenne annuelle	Valeur limite 40 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
PARTICULES PM2,5	Moyenne annuelle	Valeur limite 25 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
OZONE O <sub>3</sub>	Nb de jours de dép. de la moy. glissante	120 µg/m <sup>3</sup> sur 8 heures	Valeur cible 25 jours par an	-
		100 µg/m <sup>3</sup> sur 8 heures	-	3 jours par an

# DIOXYDE D'AZOTE

## Situation sanitaire



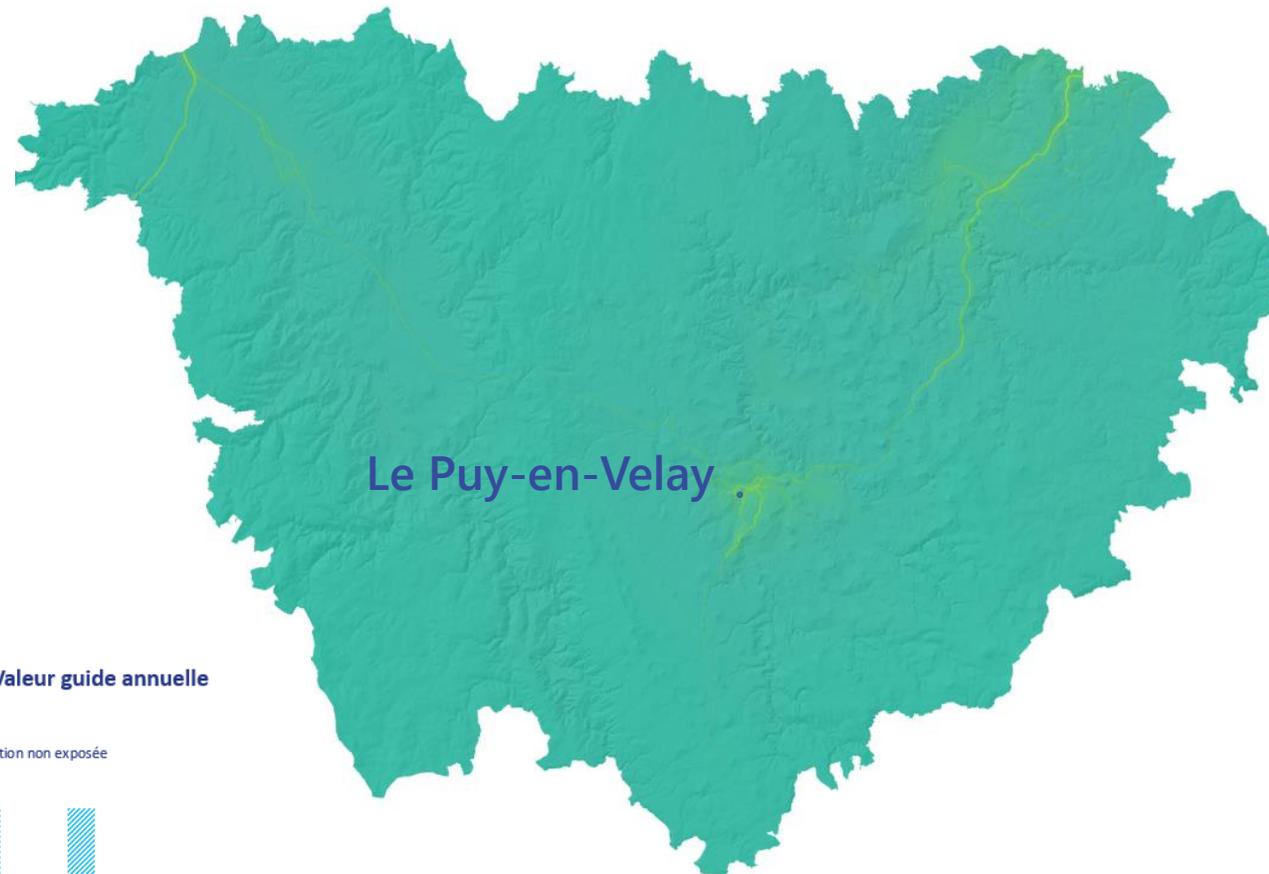
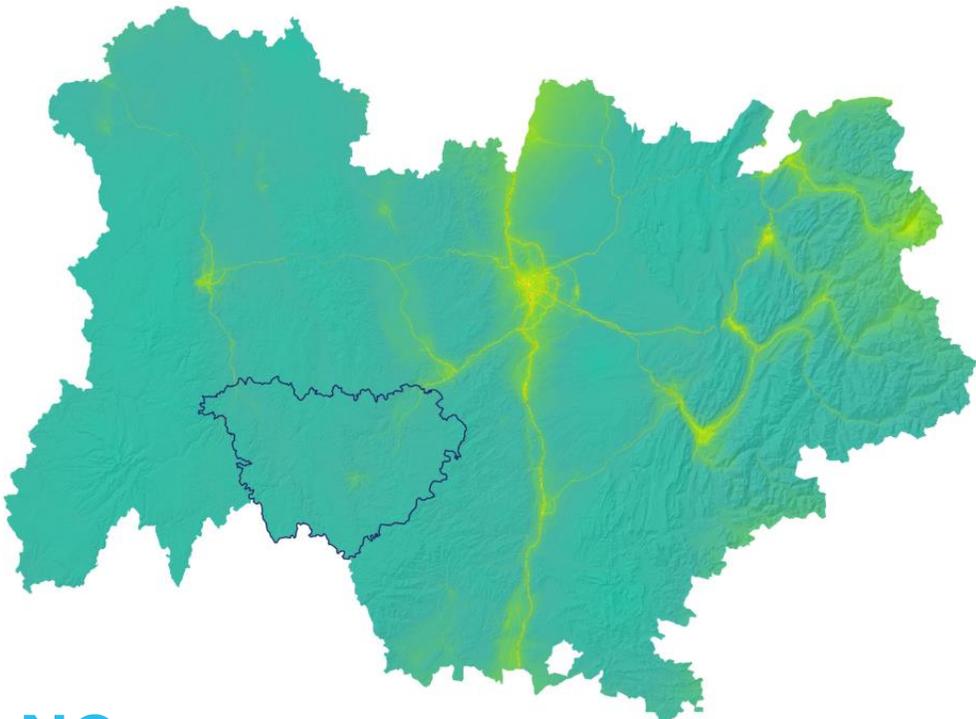
# NO<sub>2</sub>

Valeur réglementaire

# NO<sub>2</sub>

RÉGION 300 habitants

HAUTE-LOIRE 0 habitant



# NO<sub>2</sub>

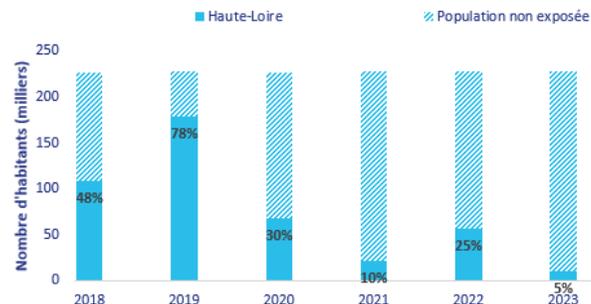
Valeur recommandée OMS

RÉGION 4 149 400 habitants (51% pop)

HAUTE-LOIRE 10 800 habitants (5 % pop)

• CA du Puy-en-Velay  
9 000 habitants (11% pop)

Évolution de la population exposée - NO2 Valeur guide annuelle OMS



# DIOXYDE D'AZOTE

## Situation sanitaire

Zones en dépassement  
future directive

# NO<sub>2</sub>

Future directive

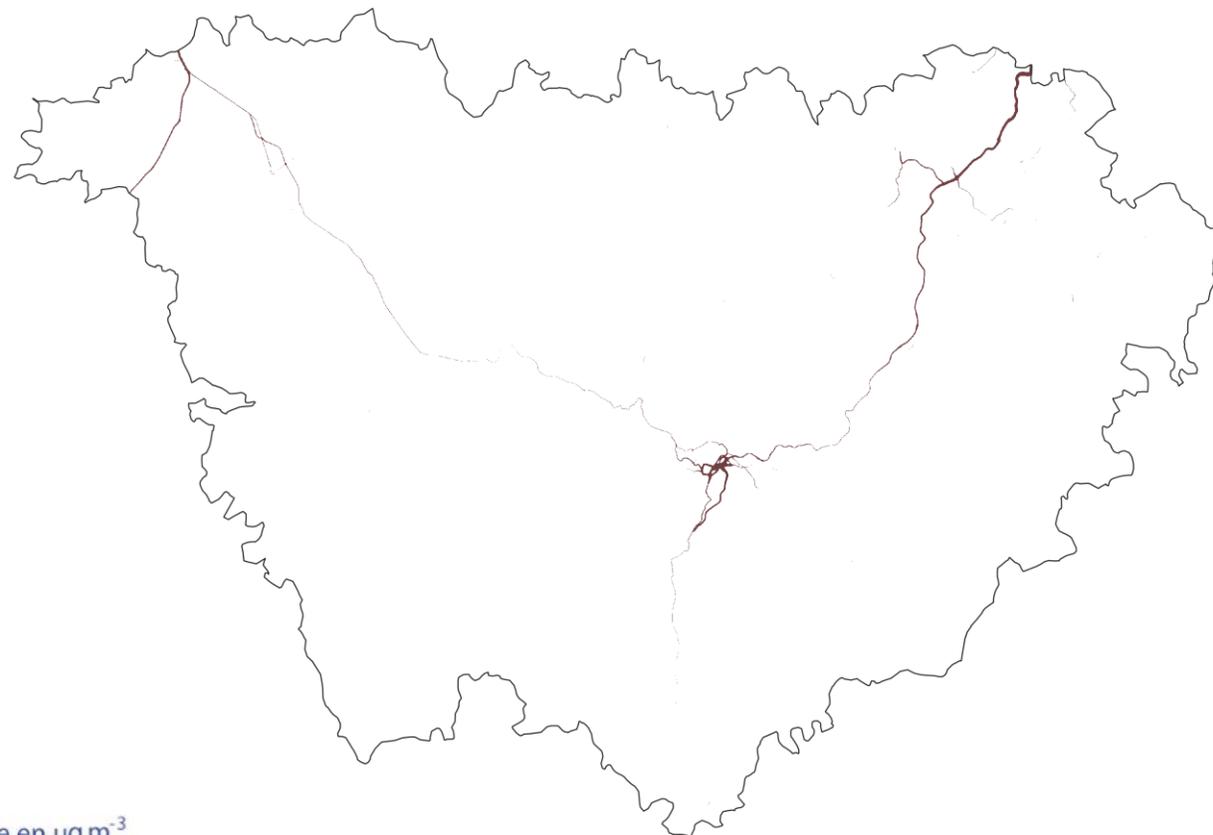
RÉGION 140 300 habitants (2% pop)

HAUTE-LOIRE 200 habitants

- CA du Puy-en-Velay  
100 habitants

Zones en dépassement  
Valeur OMS

# NO<sub>2</sub>



Moyenne annuelle en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$



Seuil OMS

Projet UE

# PARTICULES FINES (PM2,5)

## Situation sanitaire



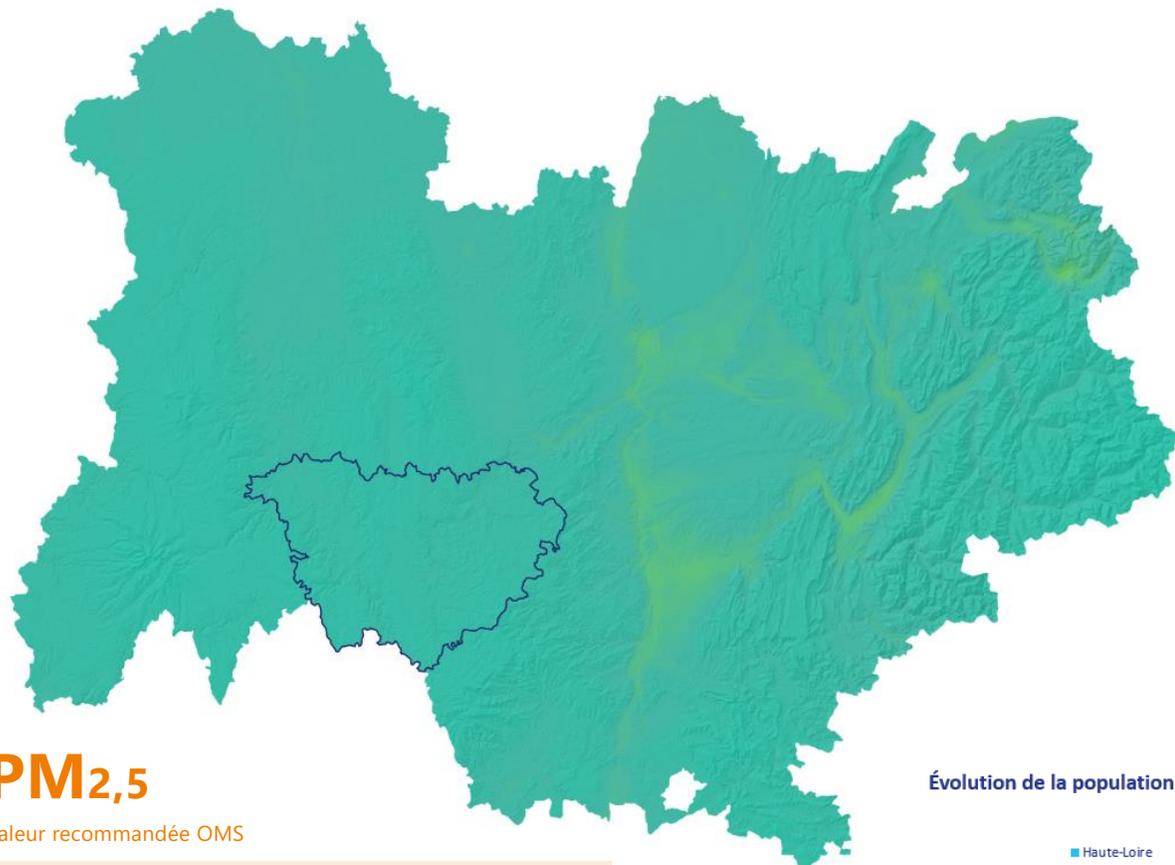
### PM<sub>2,5</sub>

Valeur réglementaire

### PM<sub>2,5</sub>

RÉGION 0 habitant

HAUTE-LOIRE 0 habitant



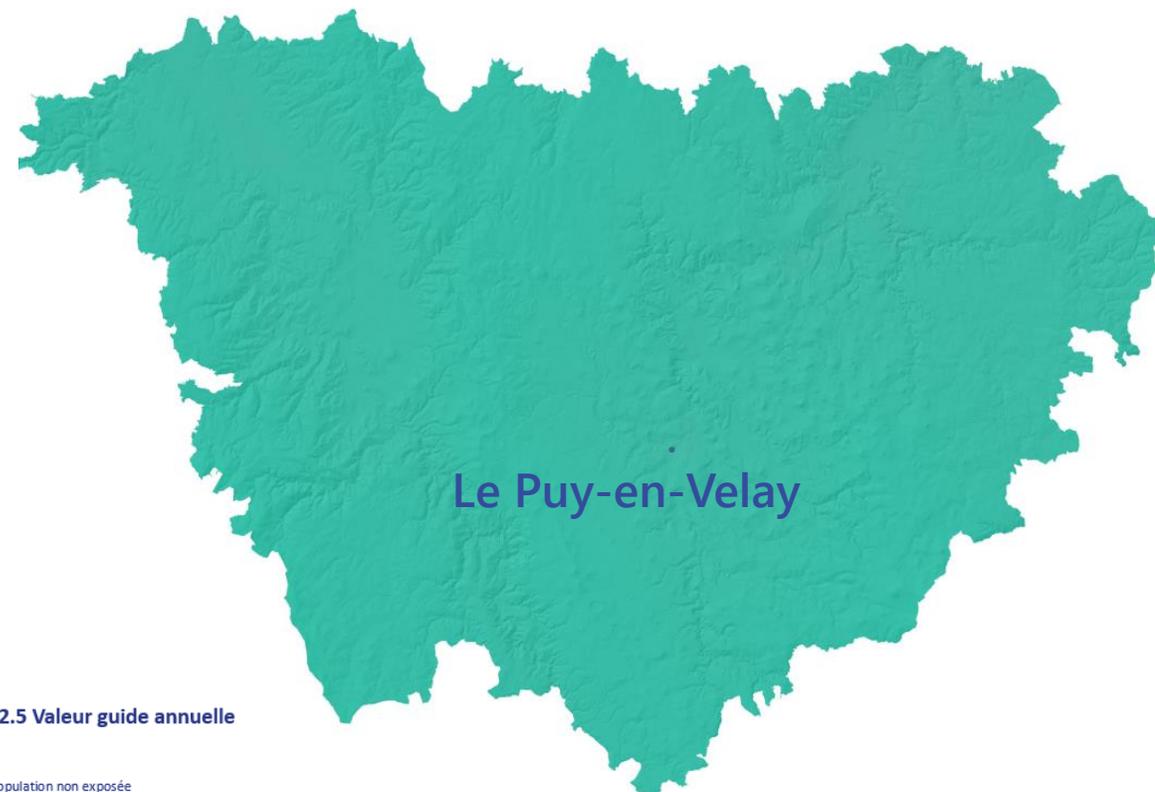
### PM<sub>2,5</sub>

Valeur recommandée OMS

RÉGION 7 954 800 habitants (98% pop)

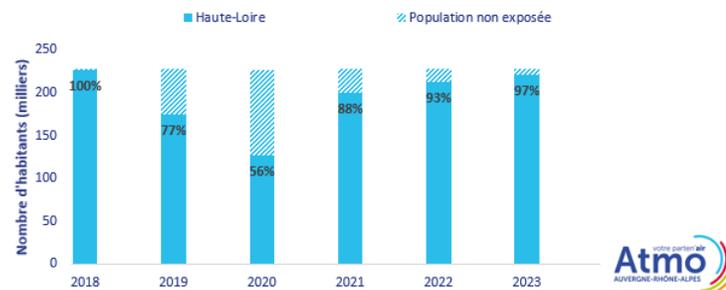
HAUTE-LOIRE 220 800 habitants (97% pop)

• CA du Puy-en-Velay  
80 900 habitants (98% pop)



Le Puy-en-Velay

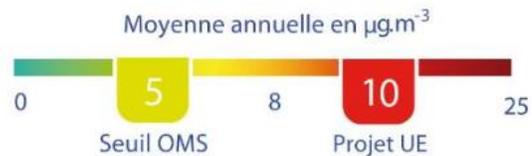
Évolution de la population exposée - PM2.5 Valeur guide annuelle OMS



# PARTICULES FINES (PM2,5)

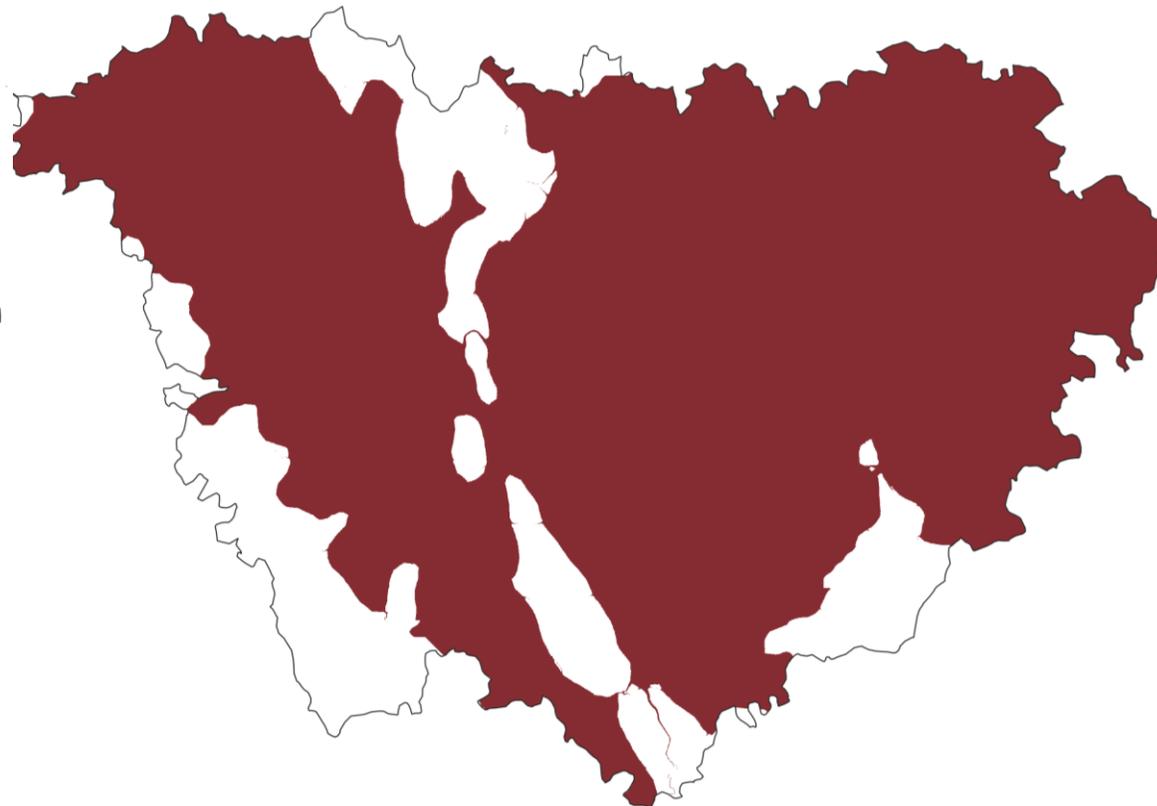
## Situation sanitaire

Zones en dépassement  
future directive



PM2,5

Zones en dépassement  
Valeur OMS



## PM2,5

Future directive

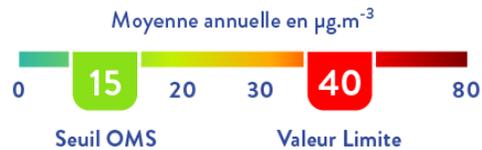
RÉGION 340 500 habitants (4 % pop)

HAUTE-LOIRE 0 habitants

• CA du Puy-en-Velay : 0 habitants

# PARTICULES (PM10)

## Situation sanitaire



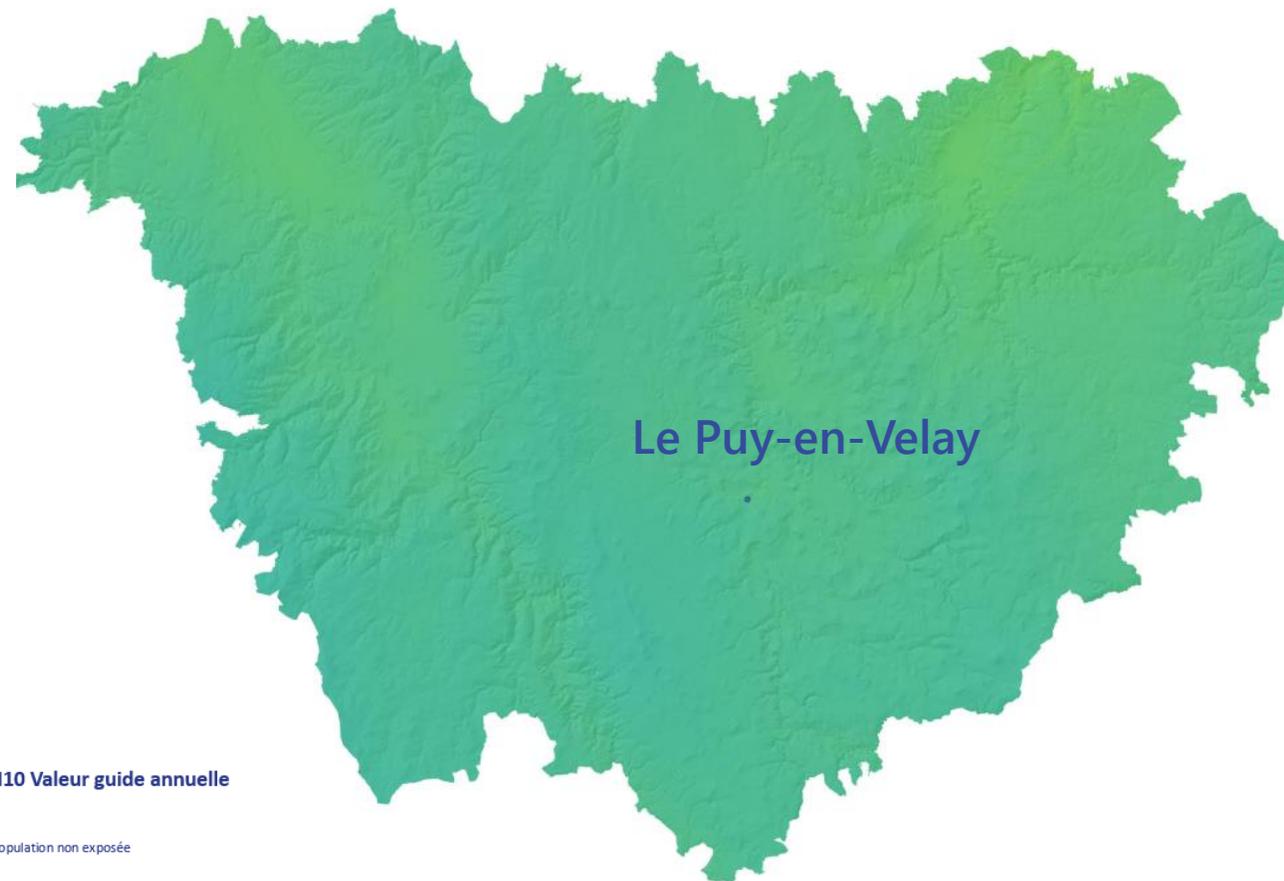
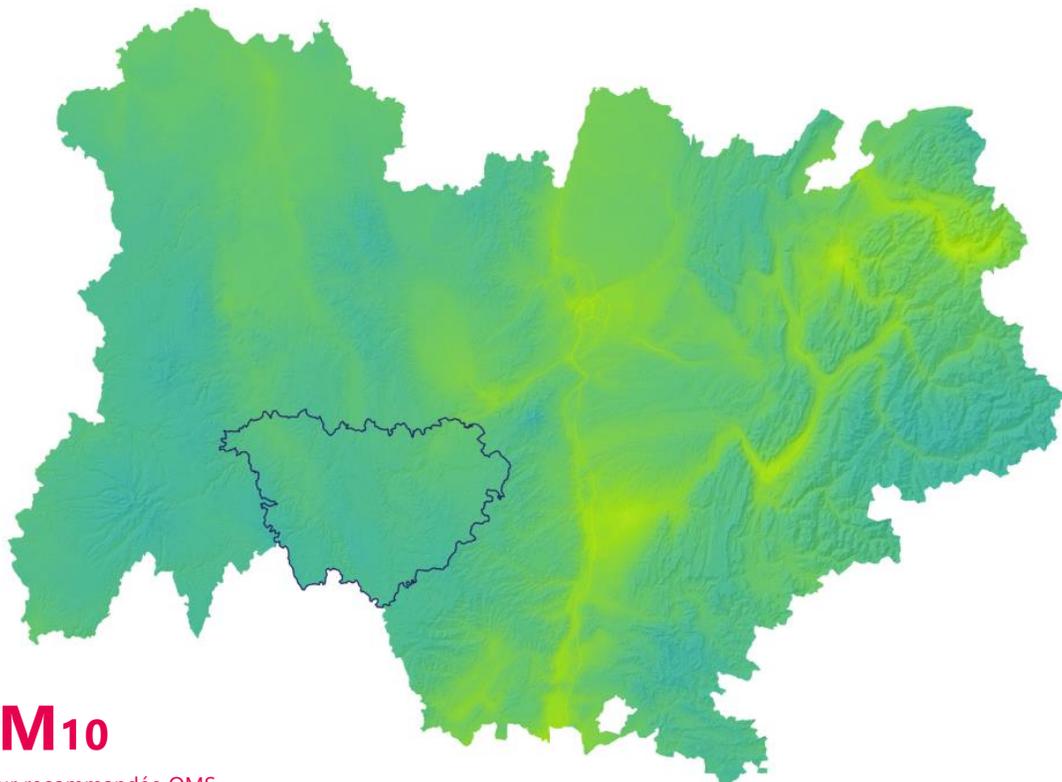
### PM10

Valeur réglementaire

### PM10

RÉGION 500 habitants

HAUTE-LOIRE 0 habitant



### PM10

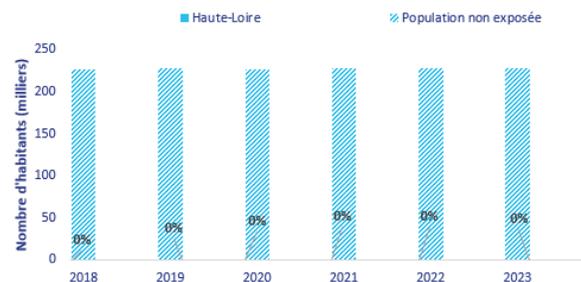
Valeur recommandée OMS

RÉGION 1 324 600 habitants (16 % pop)

HAUTE-LOIRE 0 habitant

• CA du Puy-en-Velay: 0 habitant

Évolution de la population exposée - PM10 Valeur guide annuelle OMS



# PARTICULES FINES (PM10)

## Situation sanitaire

Zones en dépassement  
future directive



## PM<sub>10</sub>

Future directive

RÉGION 500 habitants

HAUTE-LOIRE Aucun habitant

- CA du Puy-en-Velay  
Aucun habitant

Zones en dépassement  
Valeur OMS



PM10

# OZONE

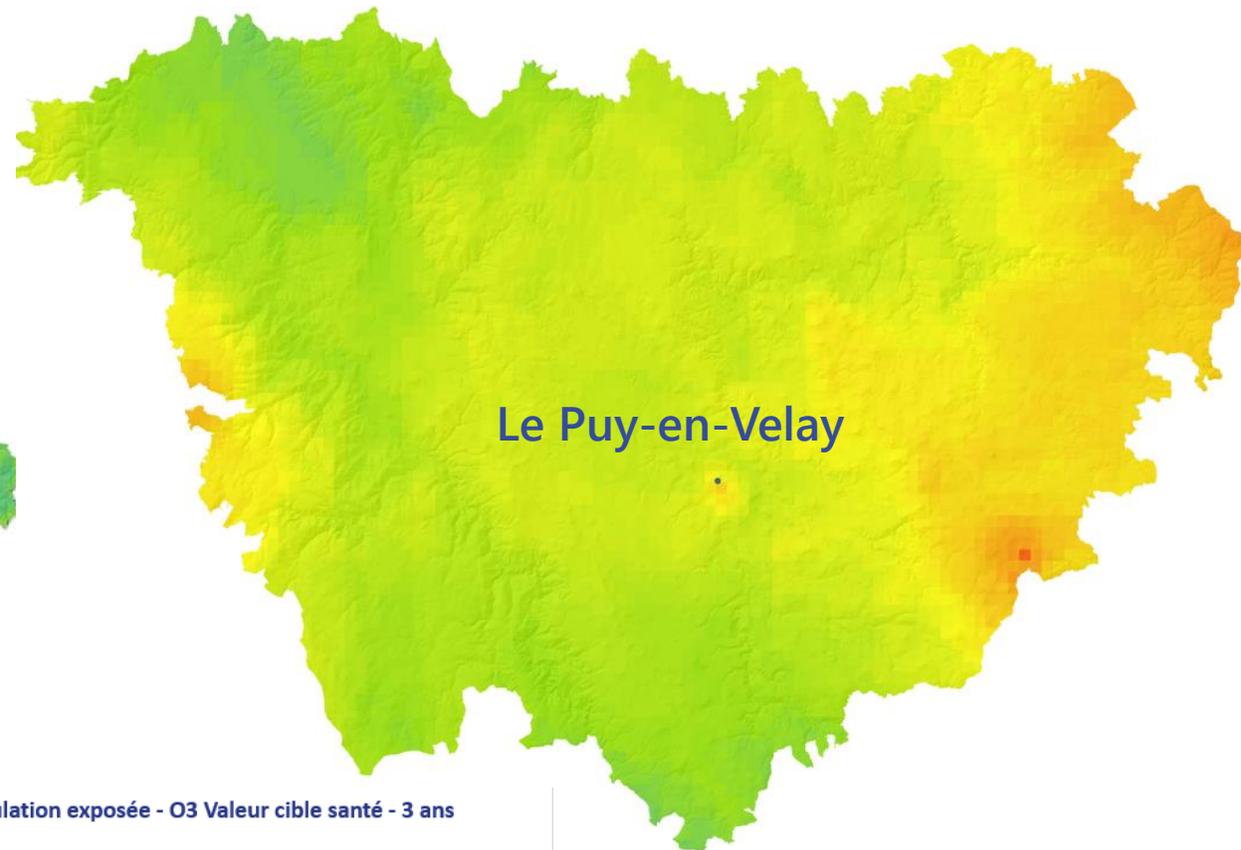
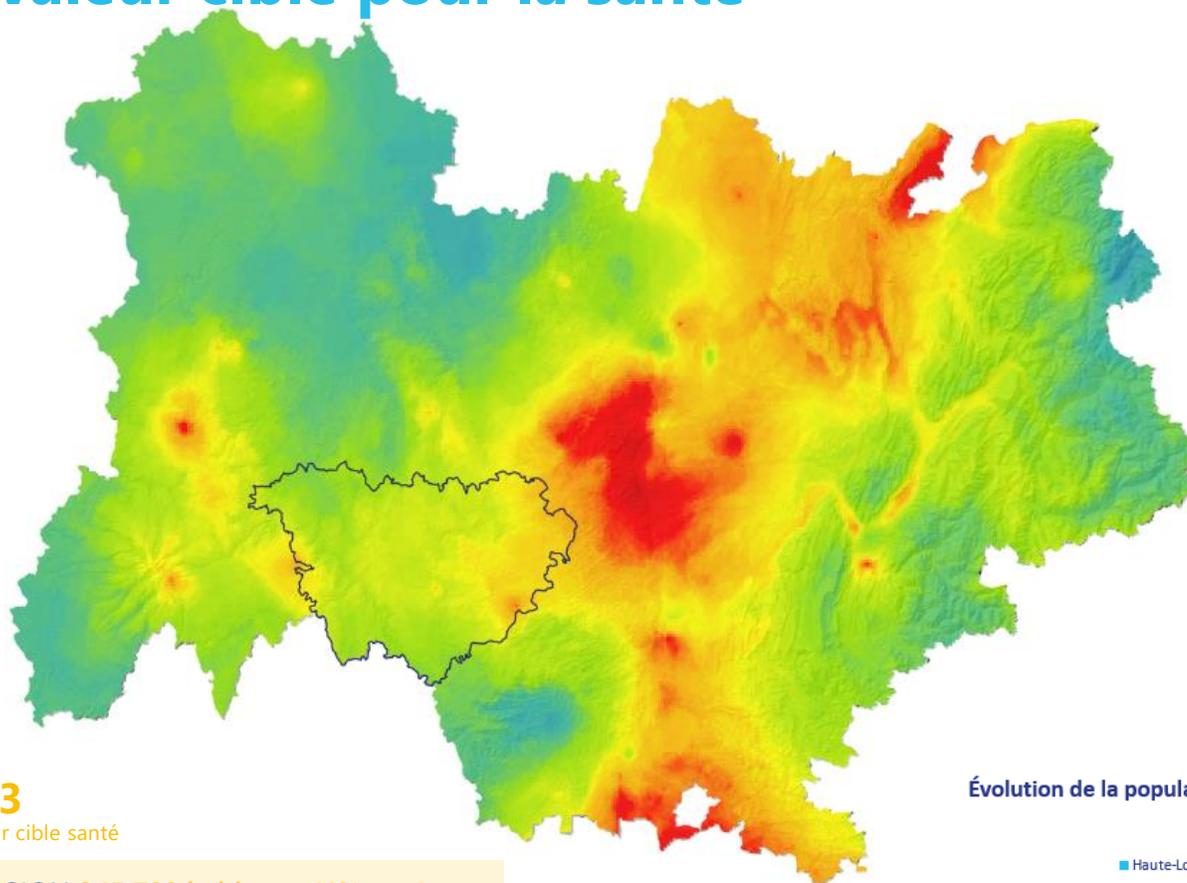
## Valeur cible pour la santé

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



**O<sub>3</sub>**

Valeur cible santé

RÉGION 245 700 habitants (4% pop)

Haute-Loire 0 habitants

• CA du Puy-en-Velay  
0 habitants

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



A field of purple flowers, possibly cornflowers, with a blue overlay. The text is centered in white.

# Qualité de l'air et effets sur la biodiversité

---

# OZONE

## Valeur cible pour la végétation

L'ozone présente également des effets sur la végétation notamment sur les productions agricoles

Selon l'étude Apollo de l'ADEME, les estimations des pertes économiques dues aux effets de l'ozone, agrégées pour la France métropolitaine, demeurent en effet importantes : en 2010, jusqu'à 1 milliard € pour le blé tendre, plus d'1 milliard € pour les prairies et plus de 200 millions € pour les pommes de terre.

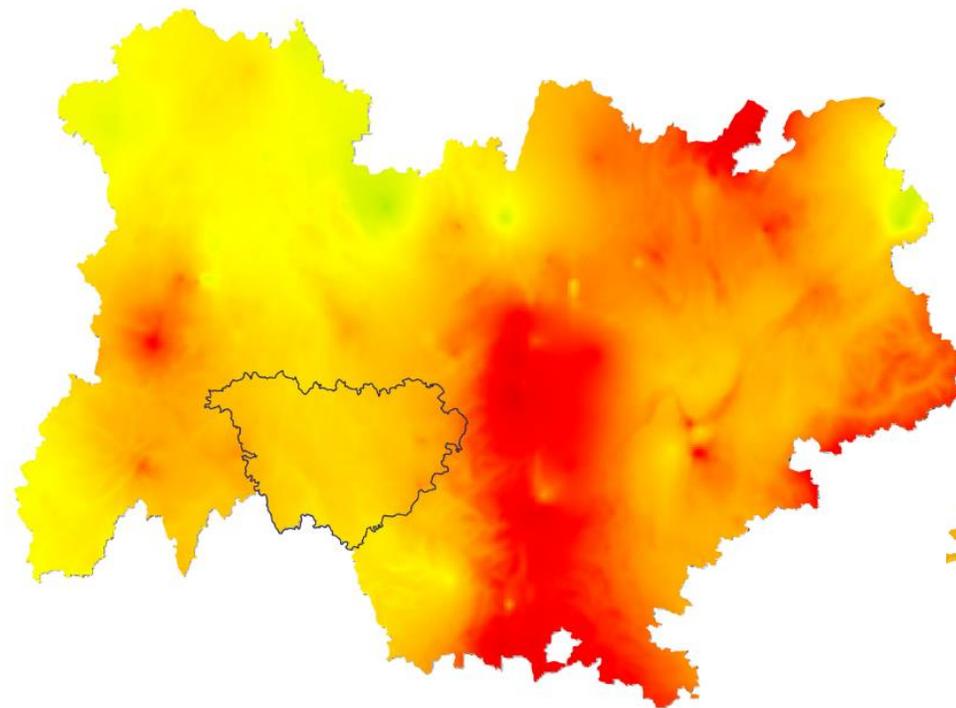
AOT40\* en  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$   
(exposition cumulée en journée de mai à juillet, moyenne sur 5 ans)



Valeur cible pour la protection de la végétation

\*Accumulated Ozone over Threshold

03  
Végétation



5 004 km<sup>2</sup>

Surface du département

4 877 km<sup>2</sup>

Surface de la zone écosystème dans le département

0 km<sup>2</sup>

Surface de la zone écosystème en dépassement dans le département

97%



Part de la zone écosystème dans le département

0%



Part de la zone écosystème en dépassement dans le département

02

# LE PUY-EN-VELAY

*CA du Puy-en-Velay*

# DIOXYDE D'AZOTE

## Situation sanitaire



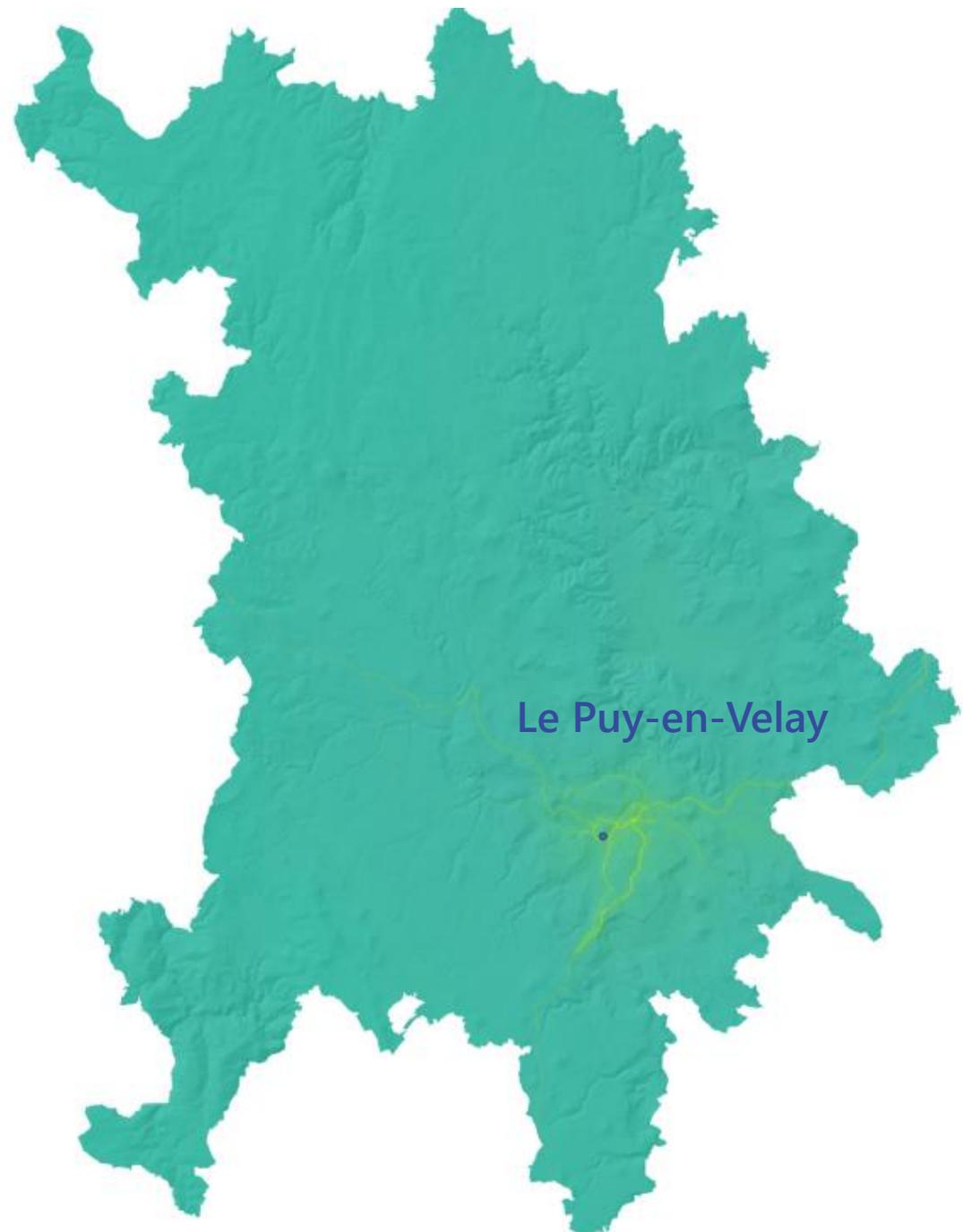
## NO<sub>2</sub>

Valeur recommandée OMS

HAUTE-LOIRE 10 800 habitants (5 % pop)

- CA du Puy-en-Velay  
9 000 habitants (11% pop)

NO<sub>2</sub>



# PARTICULES FINES (PM2,5)

## Situation sanitaire

PM2,5

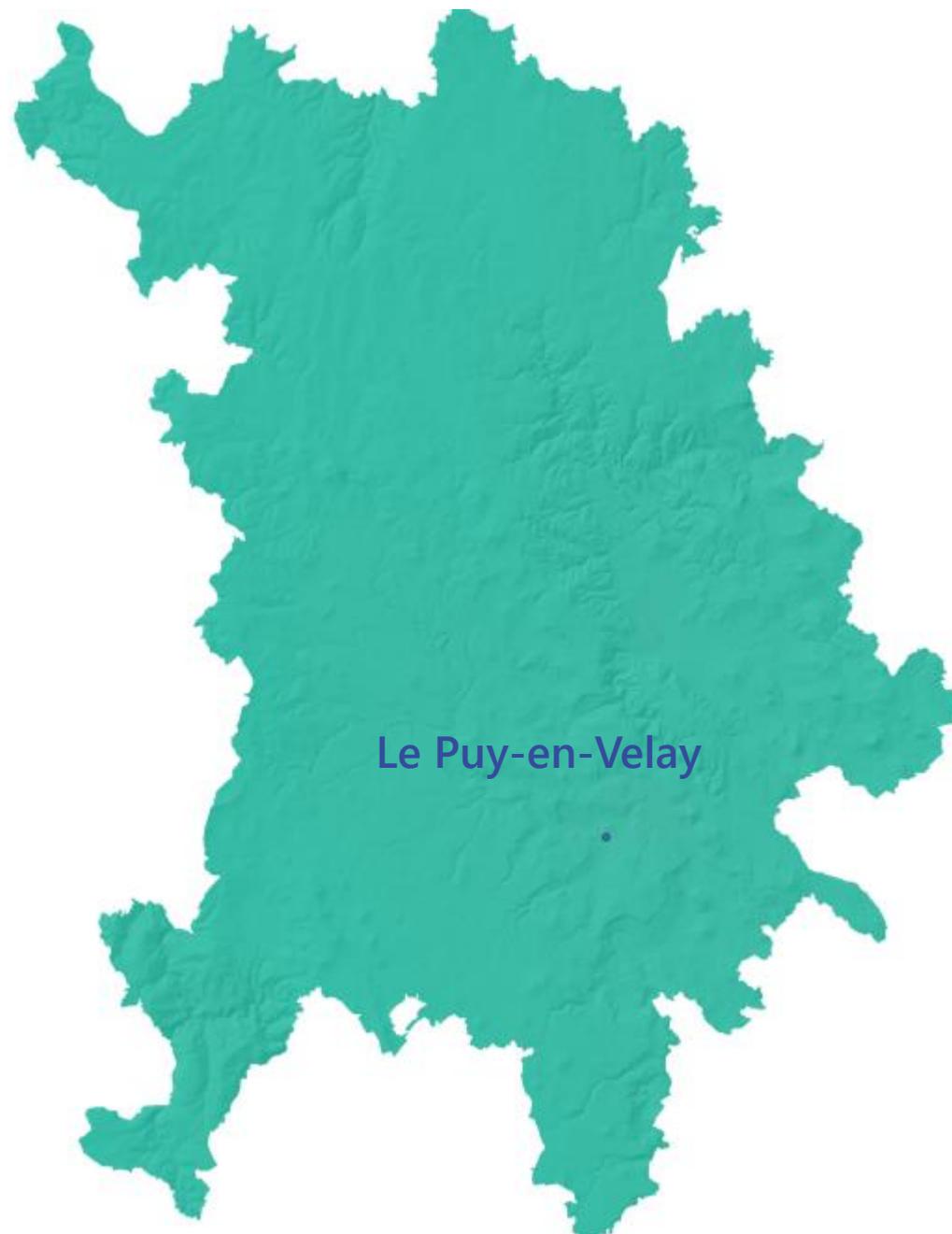


## PM<sub>2,5</sub>

Valeur recommandée OMS

HAUTE-LOIRE 220 800 habitants (97% pop)

- CA du Puy-en-Velay  
80 900 habitants (98% pop)



# PARTICULES PM10

## Situation sanitaire

PM10

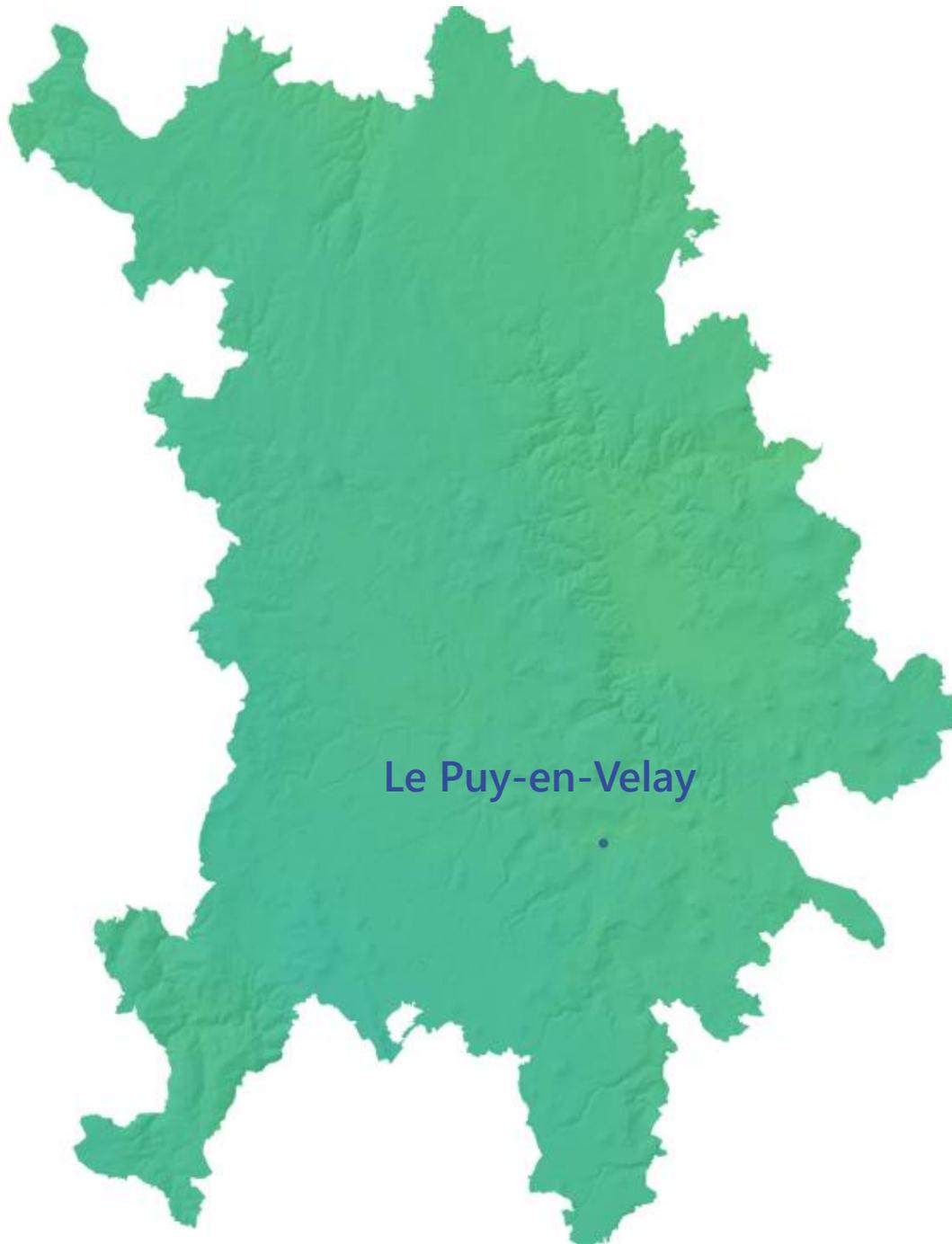


### PM10

Valeur recommandée OMS

HAUTE-LOIRE 100 habitants

- CA du Puy-en-Velay 100 habitants



# 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)



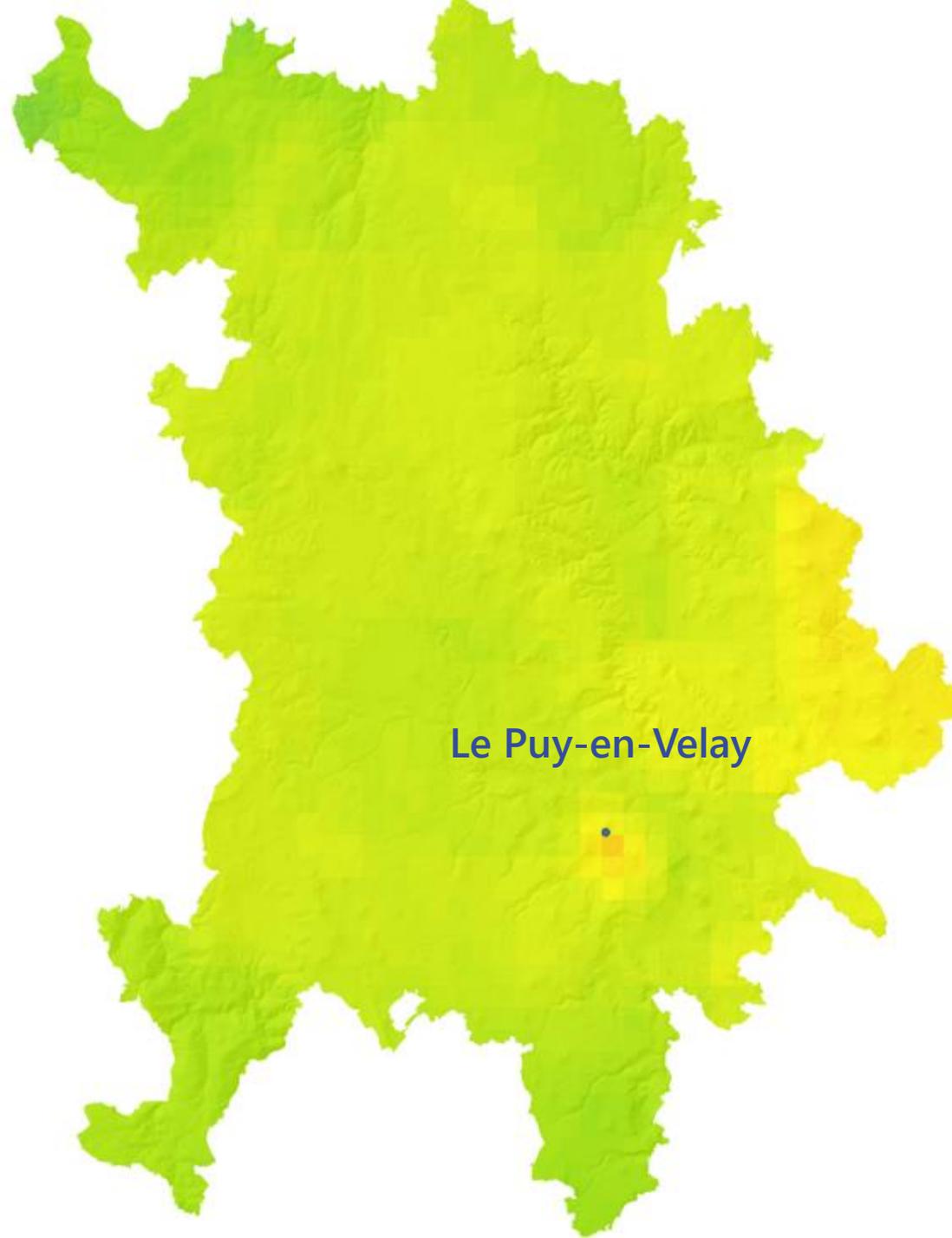
Valeur cible pour la protection de la santé humaine

O<sub>3</sub>

Valeur cible santé

Haute-Loire 0 habitants

- CA du Puy-en-Velay  
0 habitants



Le Puy-en-Velay

O3  
Santé

03

# CE QU'IL FAUT RETENIR

# CE QU'IL FAUT RETENIR

## Concentrations moyennes :

- Aucun **dépassement des valeurs réglementaires sur le département n'est observé.**
- Au niveau des nouvelles **valeurs recommandées par l'OMS**, 97% des habitants sont exposés à un risque sanitaire pour les **PM2.5**, et 5% pour le **NO<sub>2</sub>**.
- Il n'y a pas de population ou d'écosystème exposé à un dépassement de la Valeur cible pour l'ozone.

## Activation du dispositif de vigilance :

- En 2023, **aucune vigilance n'a été observée en Haute-Loire.**
- 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.