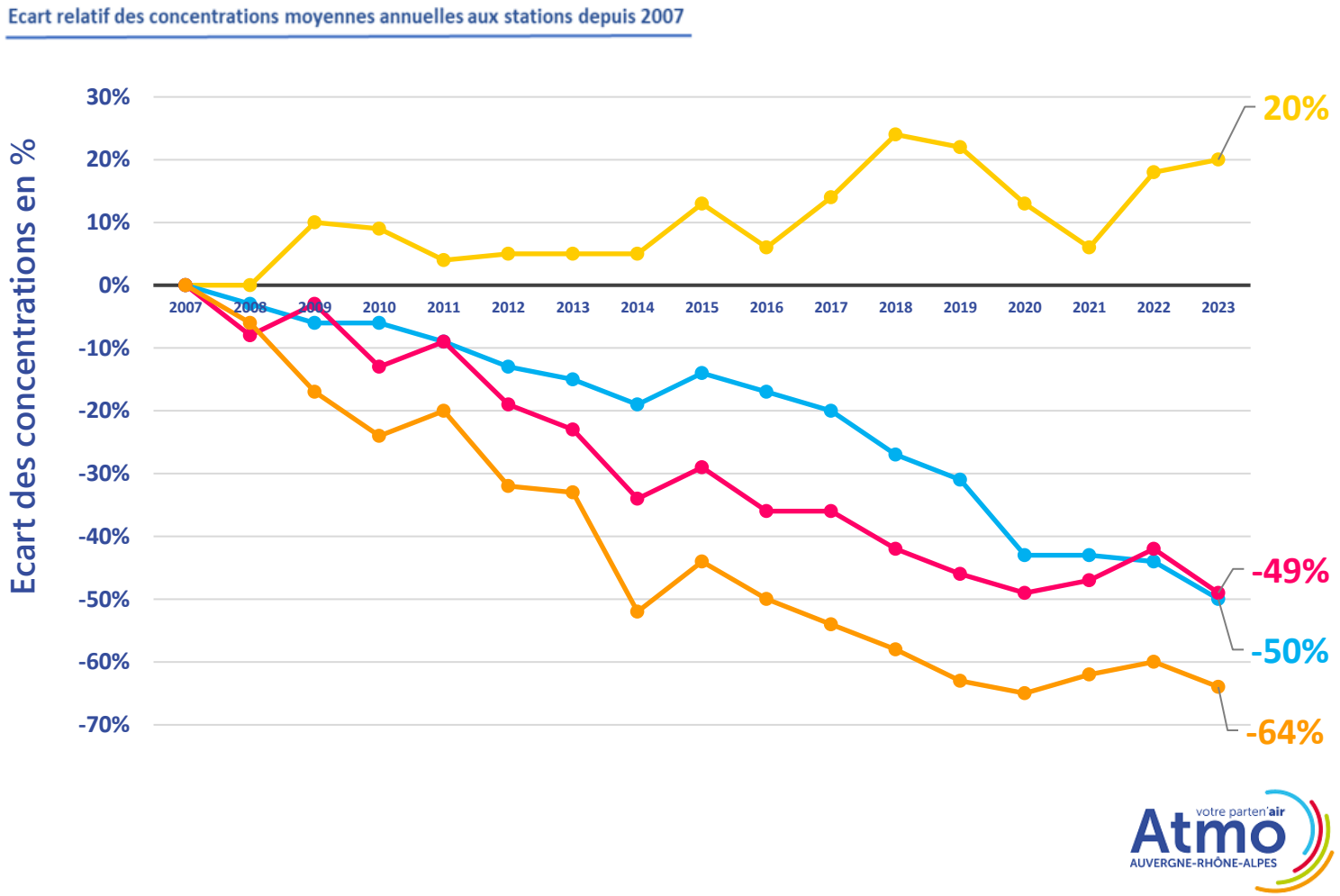
votre parten'air
Atmo
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR — 2023

EVOLUTION LONG TERME AU NIVEAU RÉGIONAL

La tendance à la baisse de long terme se confirme pour le NO_2 et les PM.
La tendance à la hausse se confirme pour l'O_3.



O_3

Moyennes annuelles 2022 et 2023 similaires.
Fort impact des conditions météorologiques > fortes variations interannuelles.

NO_2

Tendance long terme à la baisse de 0,9 µg/m³ par an.
Anomalie due au COVID en 2020.

PM10 PM2,5

Stagnation depuis 2019 avec de légères variations interannuelles.

Atmo
votre parten'air
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES
ISÈRE

LES MOYENS DE SURVEILLANCE SUR LE TERRITOIRE

Métrologie réglementaire

Un réseau de 81 stations de mesures permanentes implantées sur les 12 départements de la région qui fonctionnent 24h/24 et 7j/7, complétées par des stations mobiles.

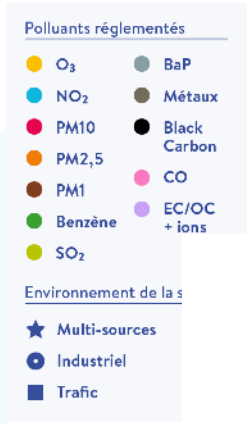
Modélisation

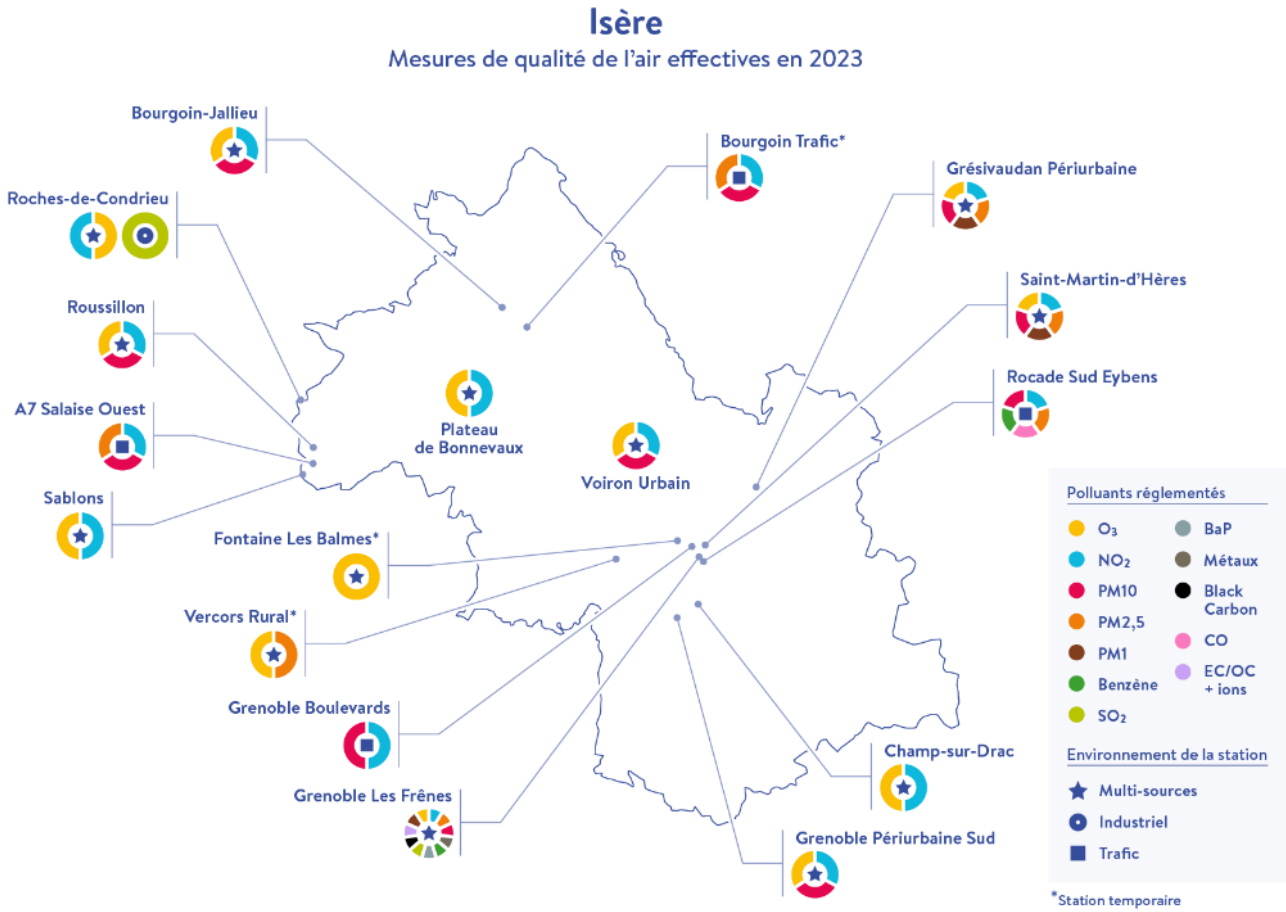
Les cartographies des polluants réglementés, réalisées depuis l'échelle régionale à celle de la rue, permettent de visualiser l'exposition des territoires et des populations soumis à des niveaux supérieurs aux seuils réglementaires ou aux seuils recommandés par l'OMS.

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.

Isère
Mesures de qualité de l'air effectives en 2023





02

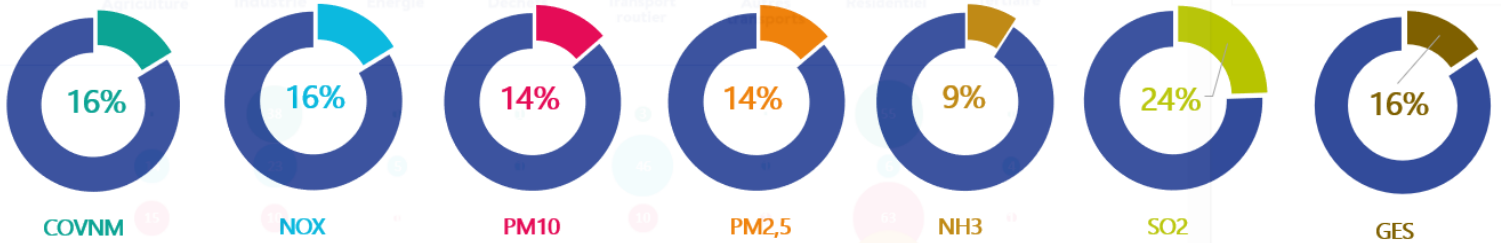
BILAN DÉPARTEMENTAL 2022 — **Isère**

Les sources de pollution

LES SOURCES DE POLLUTION SUR LE TERRITOIRE

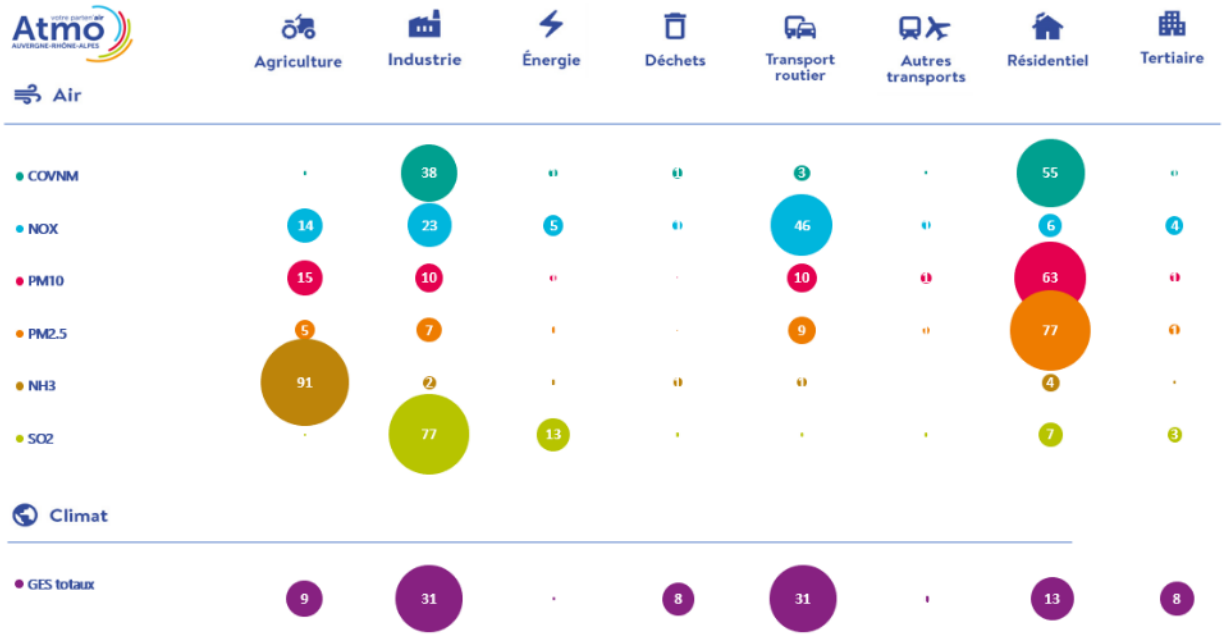
L'Isère représente 16% de la population et 10,6% de la surface par rapport à la région Auvergne-Rhône-Alpes.
Les émissions des différents polluants sont conformes au poids démographique du département. Seul le dioxyde de soufre (SO_2), majoritairement industriel apparait sur-représenté.

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



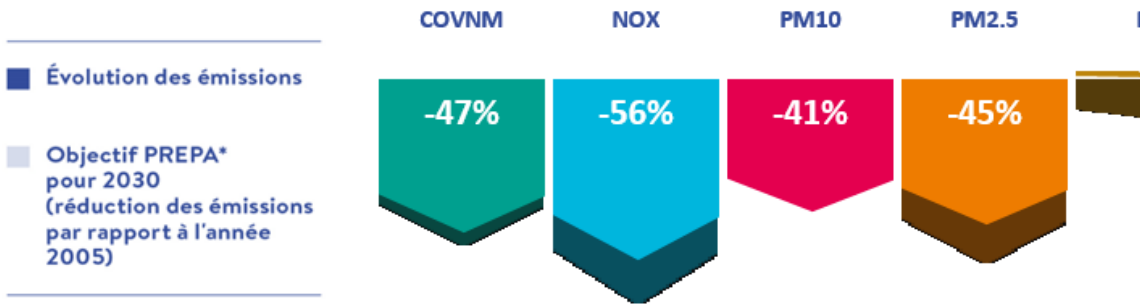
Source : Inventaire régional Atmo Auvergne-Rhône-Alpes v2023

Contribution des différentes activités dans les émissions polluantes e...



Source : Inventaire régional Atmo Auvergne-Rhône-Alpes v2023

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



* Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques.

Source : Inventaire régional Atmo Auvergne-Rhône-Alpes v2023

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. Ces dispositions sont ensuite traduites par différents textes et guides en France.

La surveillance de la qualité de l'air et par la suite, le bilan des niveaux et possiblement la déclaration de « dépassements réglementaires » sont effectués 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

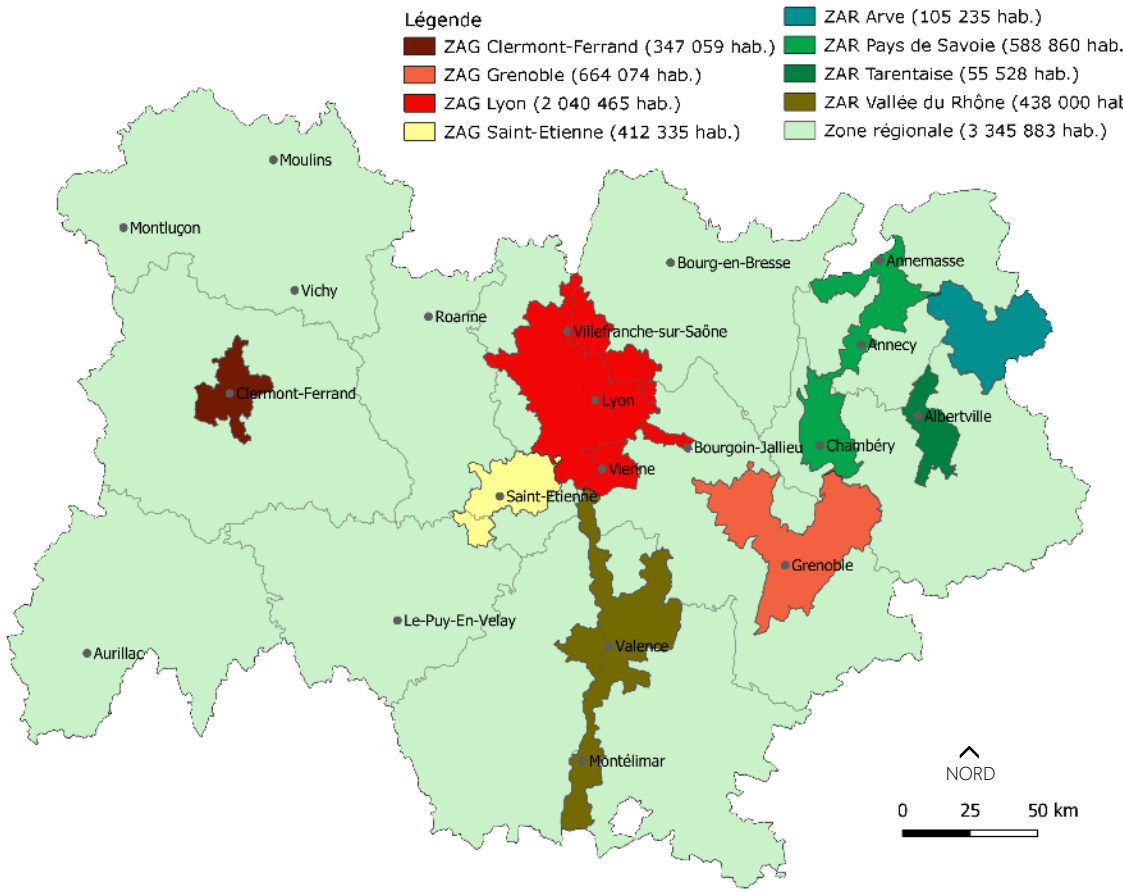
Ces zones ont été définies en 2022 et pour 5 ans (cf. carte)

Seules ces zones peuvent être déclarées « en dépassement » au titre de la réglementation puisque sont liées à un processus européen qui peut conduire 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 de cette zone dépasse un seuil réglementaire. Or, les points de mesures sont dimensionnés selon le zonage et non pas par département et/ou agglomération. Il est donc possible qu'un département (agglomération, commune…) sans mesure métrologique soit visé par un dépassement réglementaire parce que tout ou partie est inclus dans une ZAS en dépassement. Dire qu'un département est en dépassement réglementaire est un abus de langage.

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)



LES DÉPASSEMENTS RÈGLEMENTAIRES

Passage des ZAS aux départements

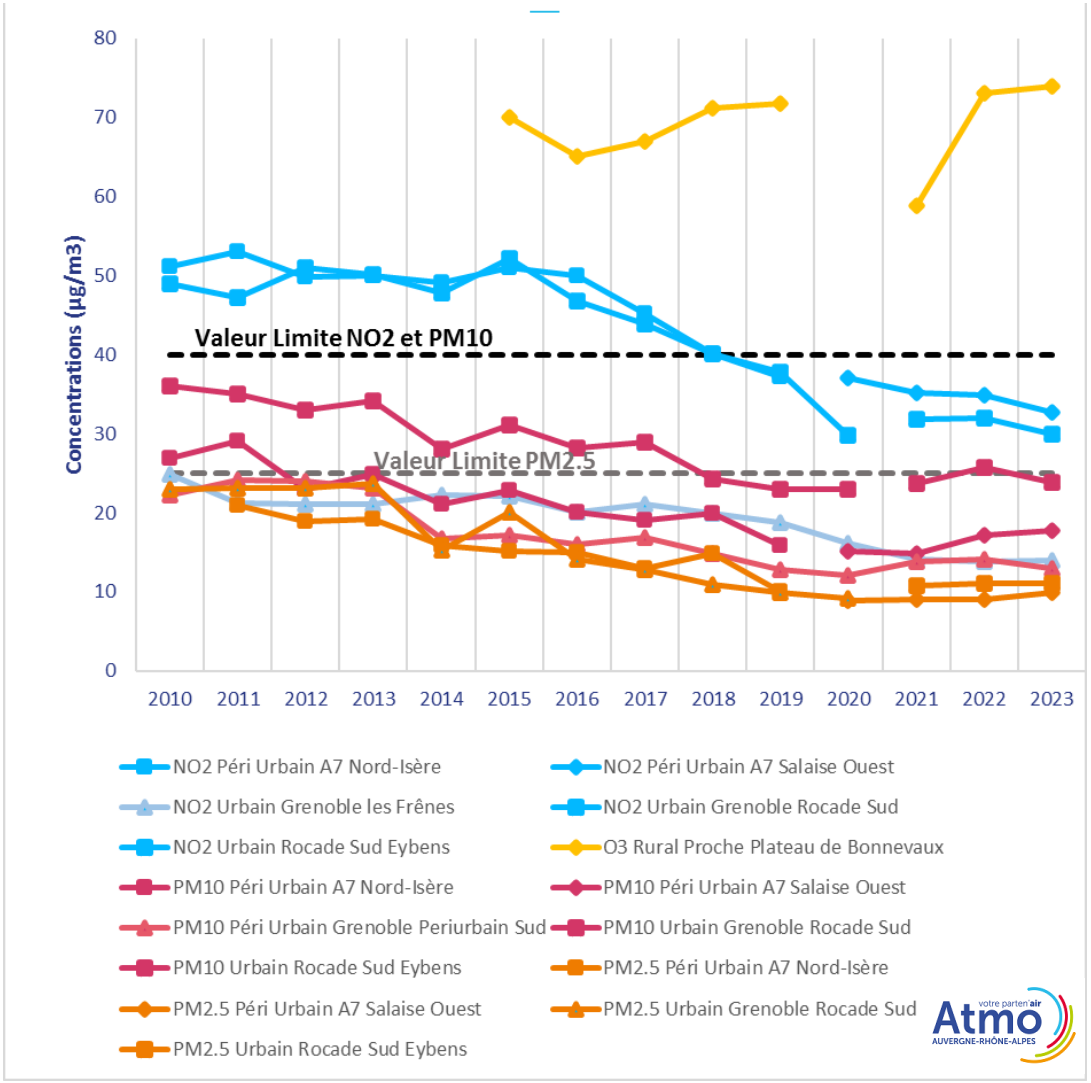
Le tableau ci-dessous permet de traduire la situation réglementaire d'une ZAS au niveau des départements.

Par exemple, le département de l'Ardèche n'a pas de mesure d'O_3 sur son territoire mais est concerné par des dépassements réglementaires car la ZR et la ZAR de la Vallée du Rhône sont 2 zones déclarées en dépassements réglementaires pour l'O_3.

	ZAG Lyon	ZAG Grenoble	ZAG Saint-Étienne	ZAG Clermont-Fd	ZAR Vallée Rhône	ZAR Pays Savoie	ZAR Vallée Arve	ZAR Vallée Tarentaise	ZR
AIN	X								X
ALLIER									X
ARDÈCHE					X				X
CANTAL									X
DRÔME					X				X
HAUTE-LOIRE			X						X
HAUTE-SAVOIE						X	X		X
ISÈRE	X	X			X				X
LOIRE			X						X
PUY-DE-DÔME				X					X
RHÔNE	X								X
SAVOIE						X		X	X

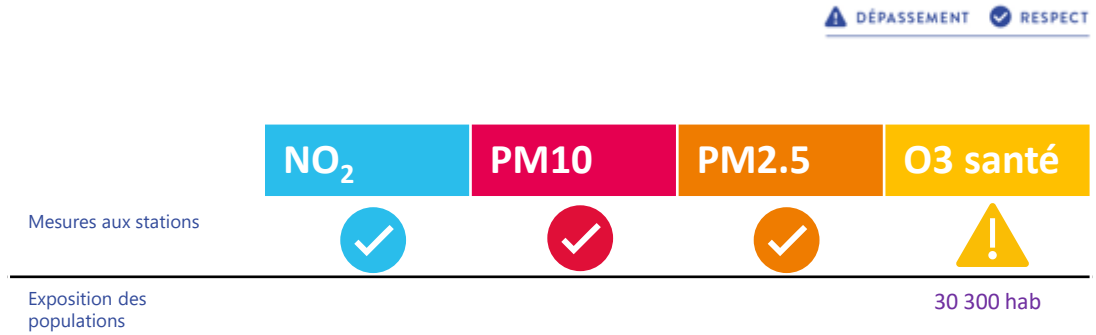
ATTEINTES DES OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES POUR LES PRINCIPAUX POLLUANTS

Stations de mesure représentatives du département de l'Isère
(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) Isère en 2023

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



Seul **l'ozone, polluant secondaire**, garde encore un dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé dans le département de l'Isère, en 2022.

Ce polluant était en **diminution ces 2 dernières années, mais est reparti à la hausse en 2022,** en lien avec des conditions météorologiques favorables à sa formation.

Depuis 10 ans, la baisse des émissions des polluants primaires s'est traduit par les baisses des concentrations mesurées (NO_2, PM), mais **cette année 2022 est marquée par une stagnation voir une hausse des concentrations** de ces polluants, sur plusieurs stations de mesure du territoire.

Malgré cela, on constate **pour ces polluants un respect de l'ensemble des valeurs réglementaires** sur les stations de mesure de l'Isère en 2022.

Situation réglementaire

—

Épisodes de pollution

BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

Isère

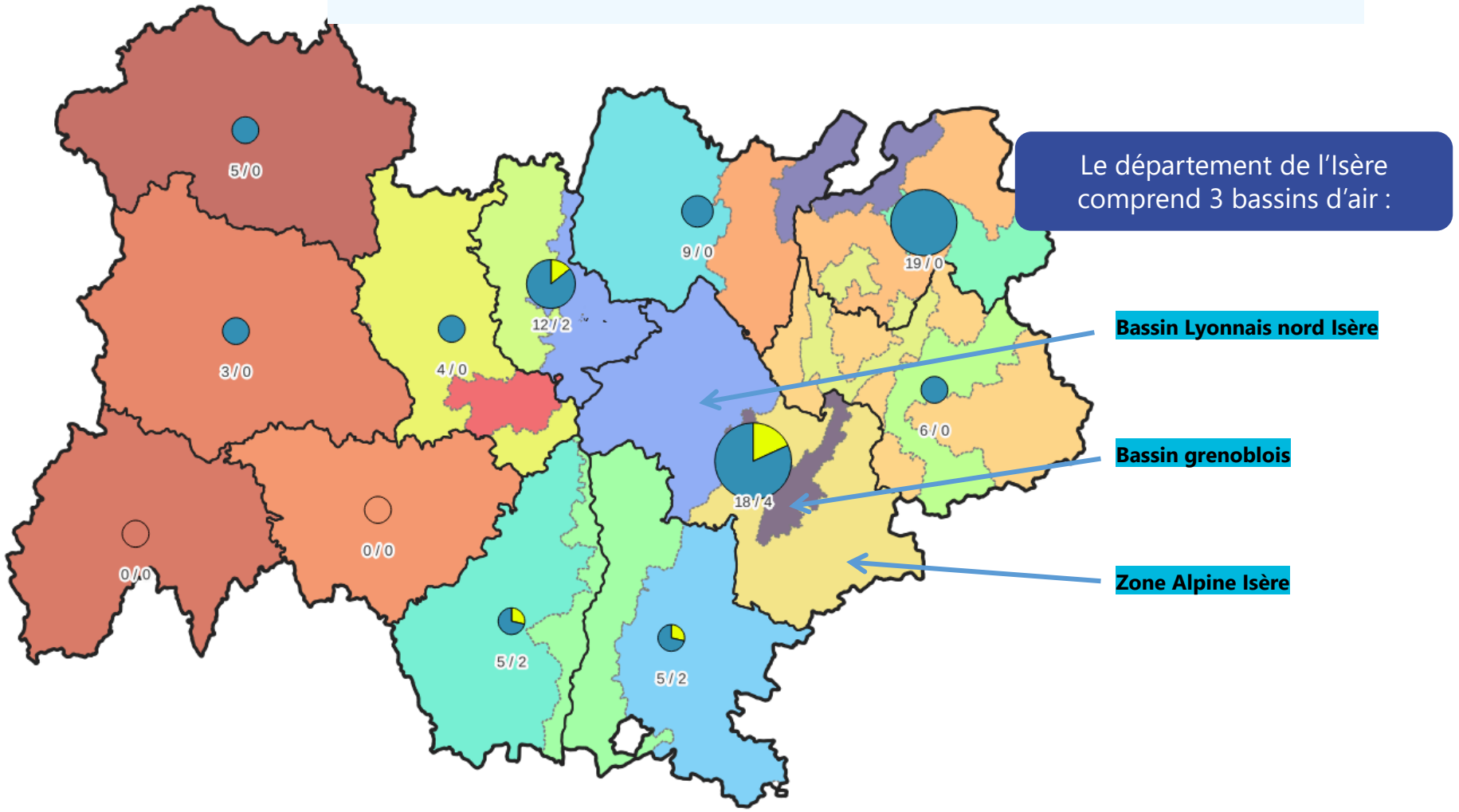
Avec 22 journées en 2023, l'Isère est le département avec le plus de vigilances pollution activées dans la région.

A noter que **ces 22 journées restent en deçà de la moyenne de 38 vigilances par an depuis 2011**.

Cette année, deux départements 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 par Département

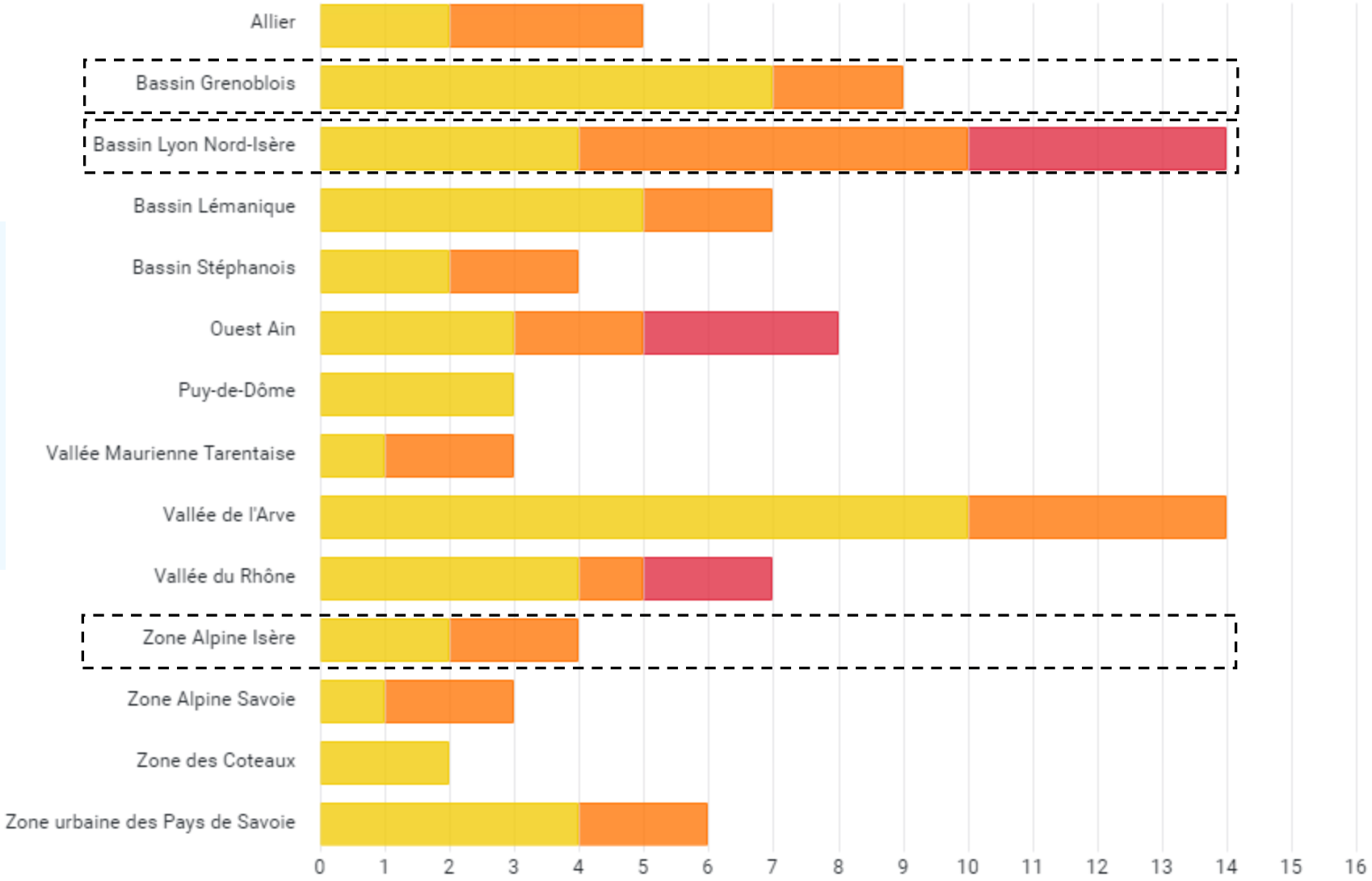
PM O3

BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

Isère

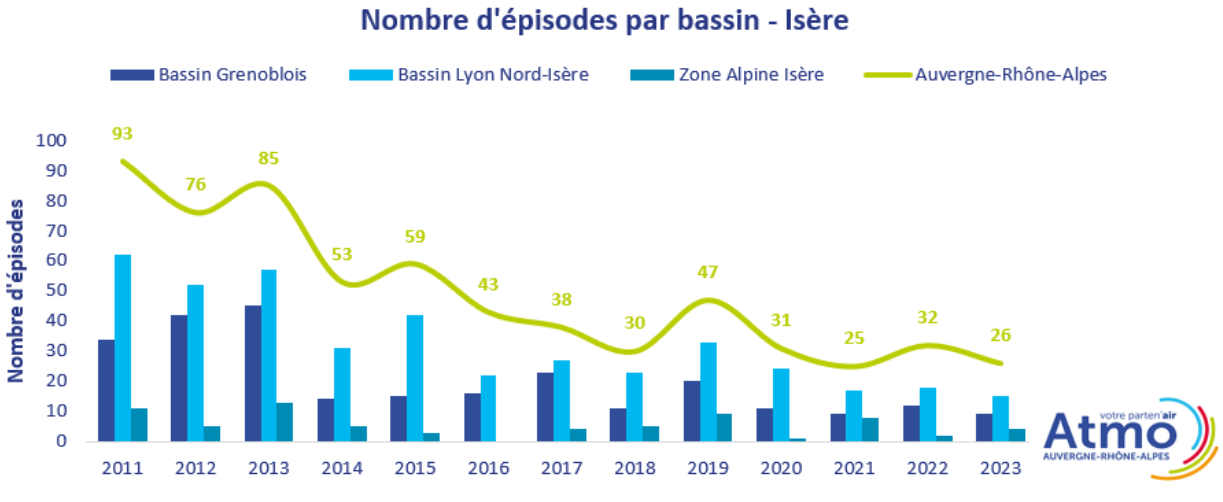
Le Bassin Lyonnais Nord Isère est la zone la plus touchée du département et de la région avec 14 jours d'activation de vigilance. (Avec la Vallée de l'Arve).
Le bassin Grenoblois enregistre 9 journées de vigilance devant la zone Alpine Isère qui compte 4 journées.

Niveaux des vigilances pollution par bassins d'air en 2023



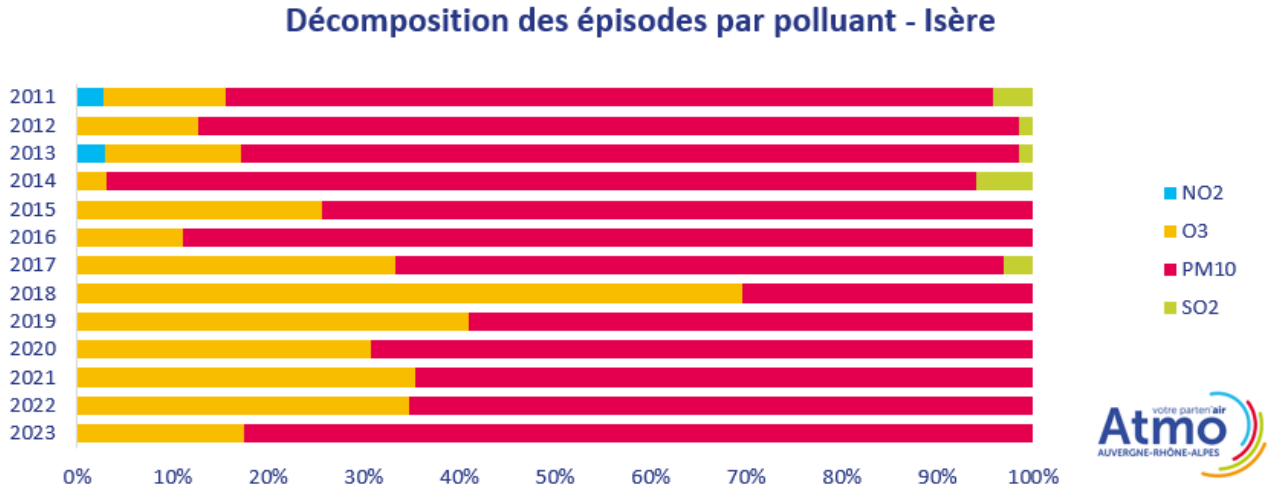
BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION
Isère

Nombre de jours d'activation d'une vigilance pollution en Isère de 2011 à 2023



Le nombre de jours de vigilances pollution en Isère a diminué en 2023 par rapport à 2022, mais reste un des plus élevé de la Région. Les vigilances activées sur le **Bassin lyonnais nord Isère restent très majoritaires** sur le département.

Polluants responsables des vigilances pollution en Isère de 2011 à 2023



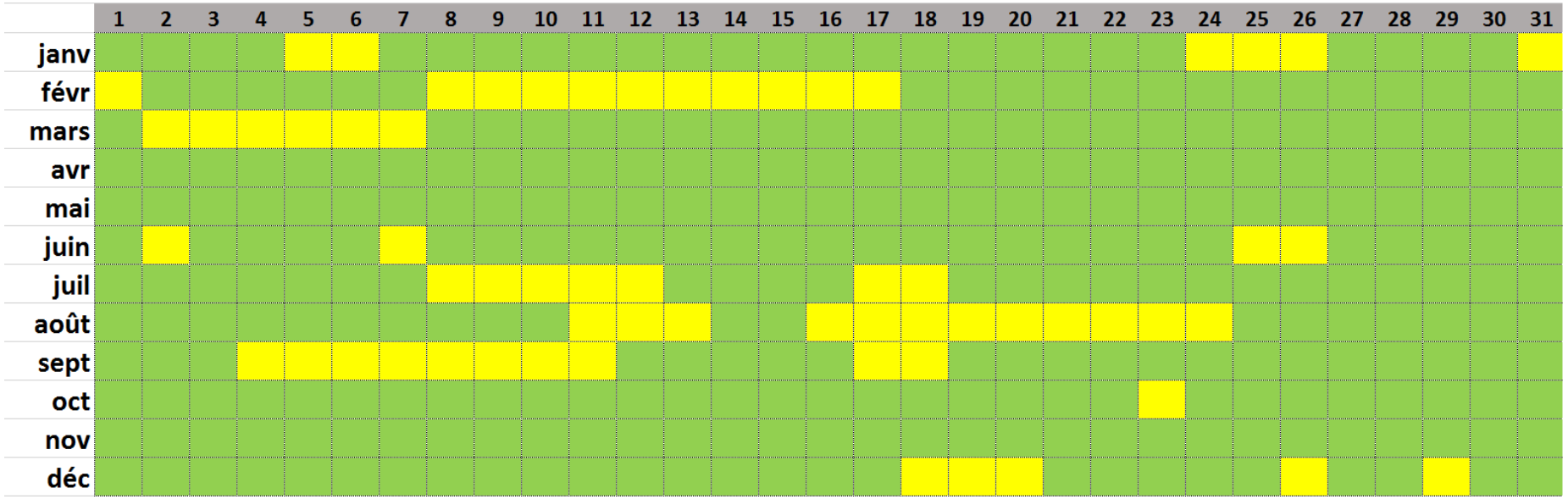
Les particules PM10 sont responsables de plus de 80% des jours en vigilance en 2023 en Isère.

BILAN DÉTAILLÉ DES PRÉVISIONS

Notion de jours à risque

➔ Définition de critères cumulatifs pour **déterminer un « jour à risque »** :

- ❑ concentrations modélisées > **90% du seuil d'information**
- ❑ sur plus de **25 km²** en Auvergne Rhône-Alpes



➔ 1 année = 7665 cas (365 jours, 21 bassins d'air)

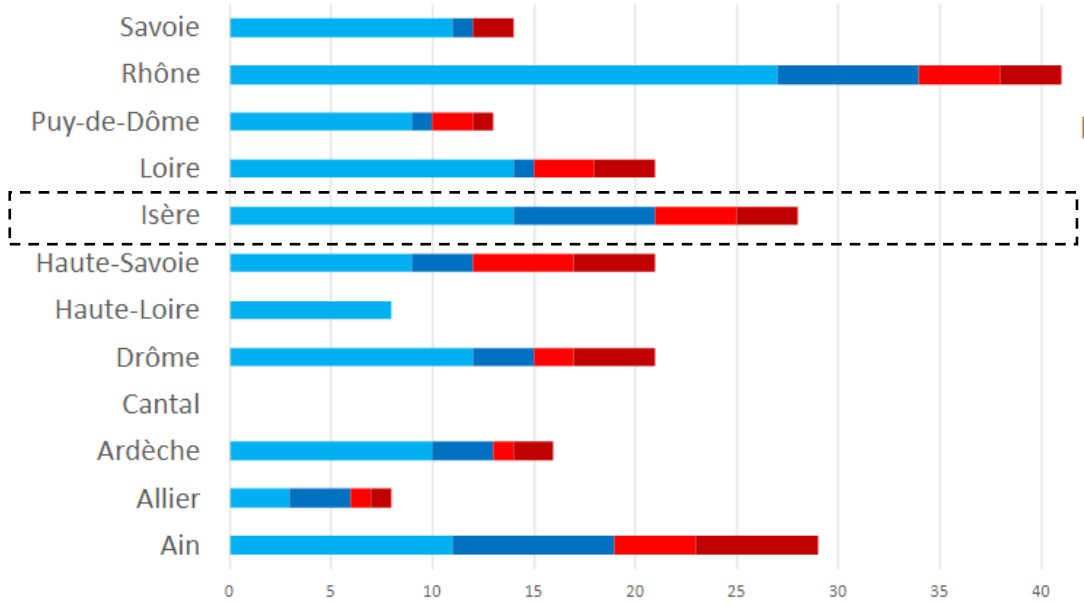
➔ **En 2023, 62 jours caractérisés comme « à risques »** (~17%), soit 1302 cas de décision via l'expertise humaine

➔ 3 mois sans jours caractérisés comme « à risques » : avril , mai et novembre

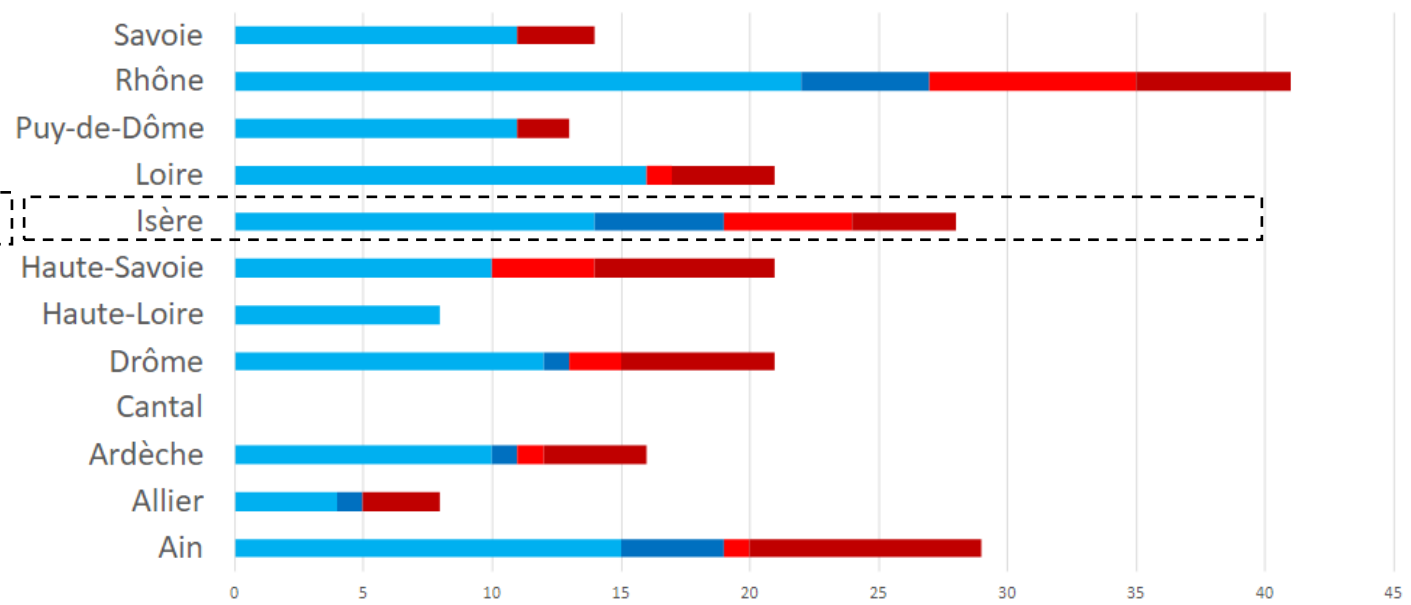
BILAN DETAILLE DES PREVISIONS

Par département

➔ **Prévisions pour le jour même**



➔ **Prévisions pour le lendemain**



jours à risque sans déclenchement et sans constat
jours à risque avec déclenchement et constat
jours à risque avec déclenchement sans constat
jours à risque avec dépassement manqué

➔ Pourcentage de dépassements manqués sur critère géographique (bassin d'air proche) : ~60 %
➔ Pourcentage de dépassement manqué car retombée de particules désertiques : ~10 %

Situation sanitaire
Exposition des populations

LE SEUIL DE RÉFÉRENCE CHOISI POUR L'EXPOSITION DES POPULATIONS

La publication des nouvelles valeurs guides de l'OMS en septembre 2021 a conduit à un décalage important entre les valeurs de références sanitaires et les valeurs règlementaires. En fonction des polluants la valeur sanitaire peut-être d'1 à 5 fois plus faible que la valeur réglementaire.

Polluants	Durée	Seuils de référence OMS 2005 (ref)	Seuils intermédiaires 1	2	3	4	Seuils de référence OMS 2021 (ref)
$PM_{2.5}$ (µg/m³)	Année	10	35	25	15	10	5
	24 heures[a]	25	75	50	37.5	25	15
PM_{10} (µg/m³)	Année	20	70	50	40	30	20	15
	24 heures[a]	50	150	100	75	50	45
NO_2 (µg/m³)	Année	40	40	30	20	-	10
	24 heures[a]	-	120	50	-	-	25
O_3 (µg/m³)	Pic saisonnier[b]	-	100	70	-	-	60
	8 heures[a]	100	160	120	25 dépassements par an		100
SO_2 (µg/m³)	24 heures[a]	20	125	50	-	-	40
CO (mg/m³)	24 heures[a]	-	7	-	-	-	4

µg :
[a] 99e (3 à jours de dépassement par an)
[b] Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'O_3 sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'O_3 a été la plus élevée
Remarque : l'exposition annuelle et l'exposition pendant un pic saisonnier sont des expositions à long terme, tandis que l'exposition pendant 24h et 8heures sontdes expositions à court terme.

Seuils réglementaires

Valeurs guides OMS

Bien que nos outils de modélisation soient construits et calibrés pour répondre au référentiel réglementaire (calcul d'incertitudes et évaluation de l'exposition de la population à l'échelle des Zones Administratives de Surveillance et pour une comparaison aux valeurs réglementaires), nous nous permettons de fournir dans les diapositives suivantes à titre indicatif des informations sur l'exposition des populations à l'échelle du département ou des EPCI.

DIOXYDE D'AZOTE
Situation sanitaire

NO_2

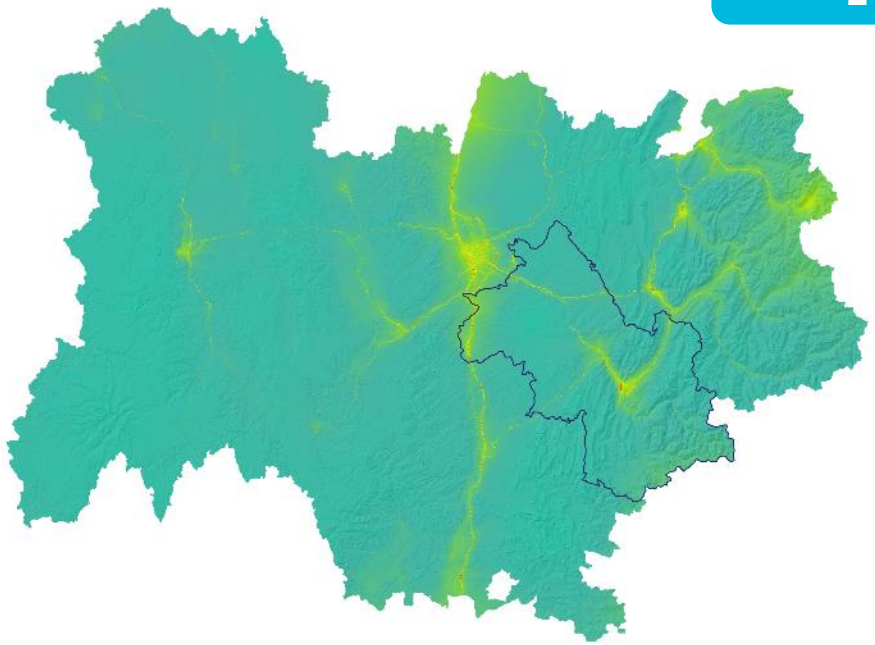
NO_2

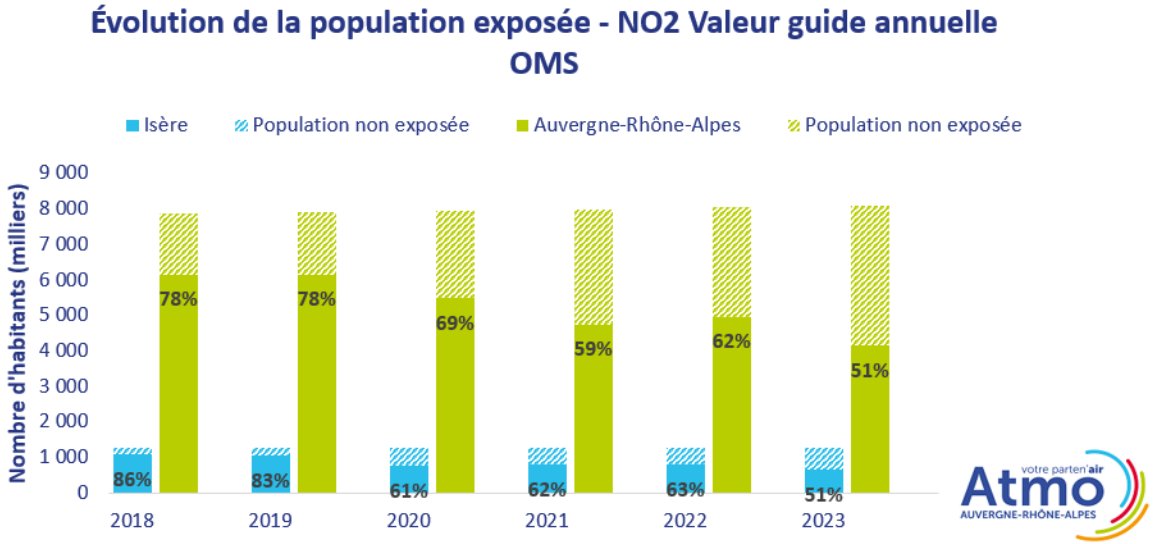
Valeur recommandée OMS

RÉGION 4 149 400 habitants (51% pop)

ISÈRE 656 400 habitants (51% pop)

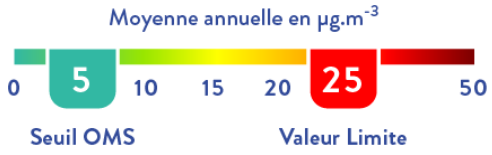
Grenoble Alpes Métropole 407 700 habitants (91% pop)





PARTICULES FINES (PM2,5)

Situation sanitaire



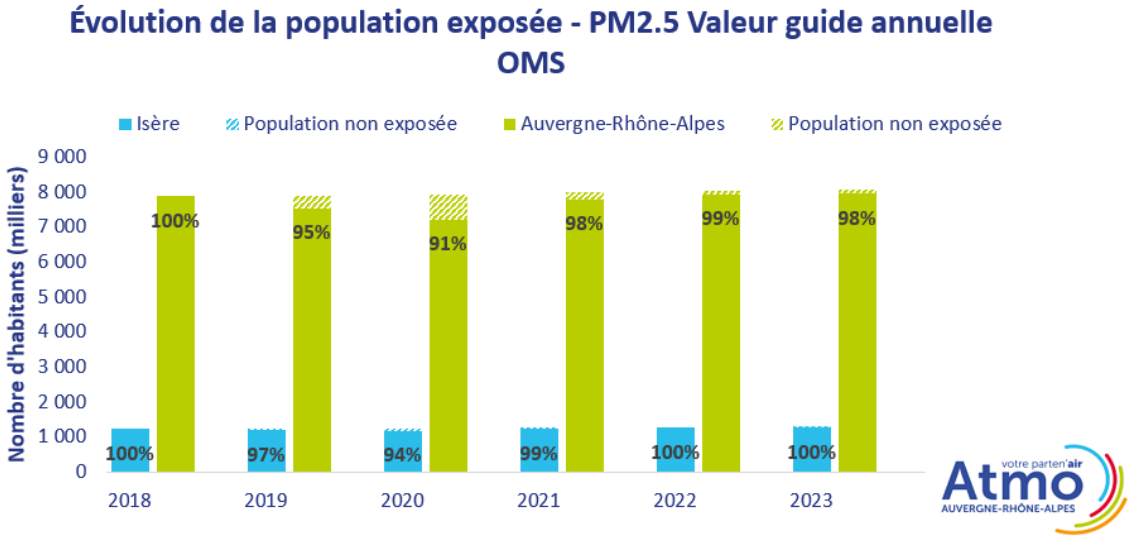
PM2,5

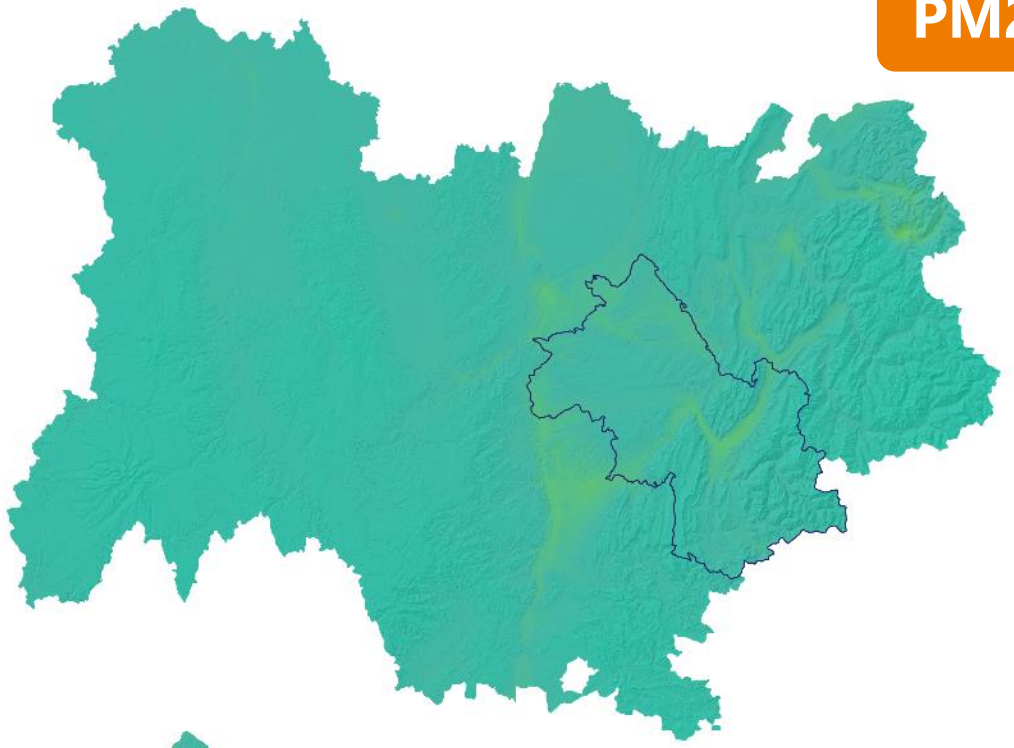
Valeur recommandée OMS

RÉGION 7 954 000 habitants (98% pop)

ISÈRE 1 277 500 habitants (100% pop)

Grenoble Alpes Métropole 448 500 habitants (100% pop)

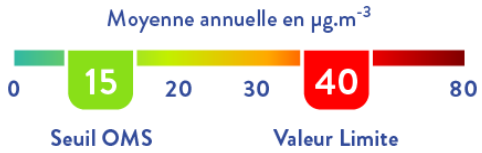


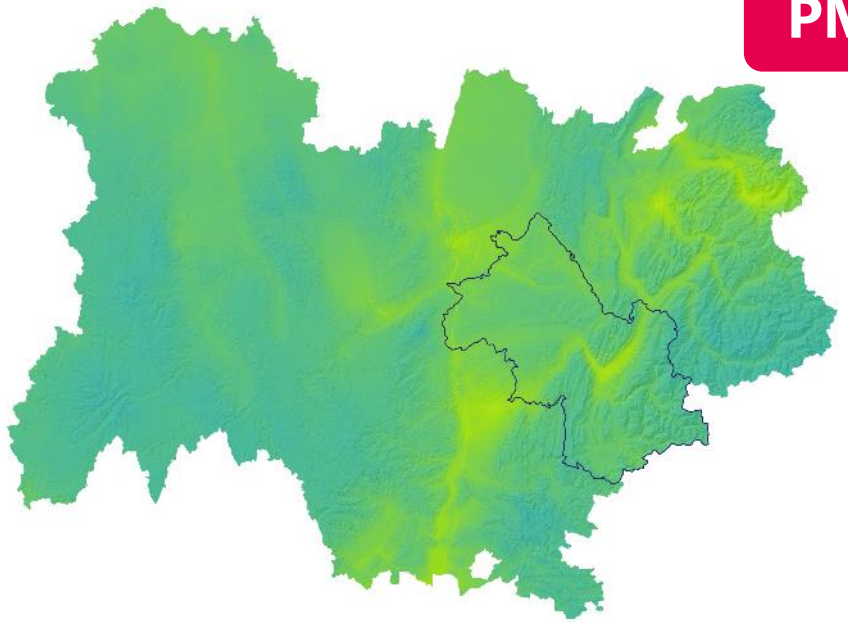


PARTICULES (PM10)

Situation sanitaire

PM10





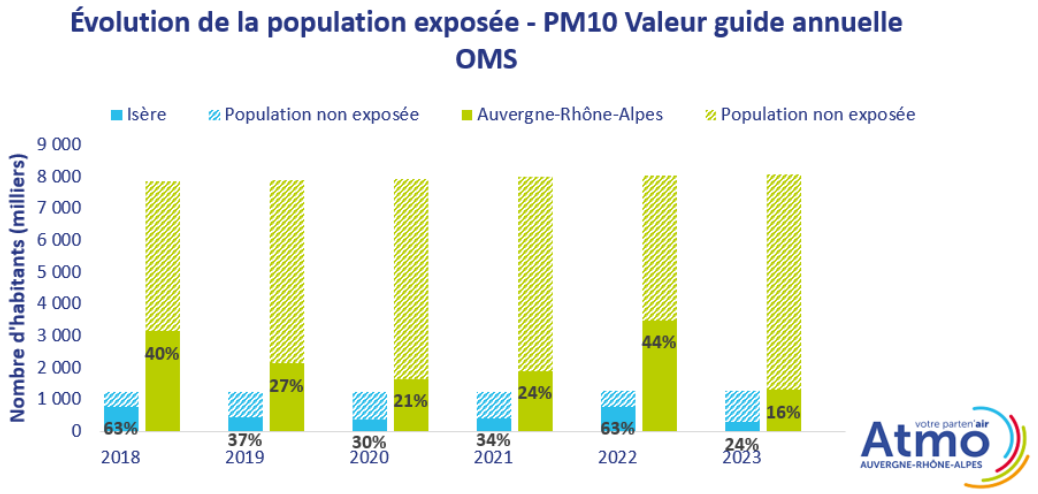
PM10

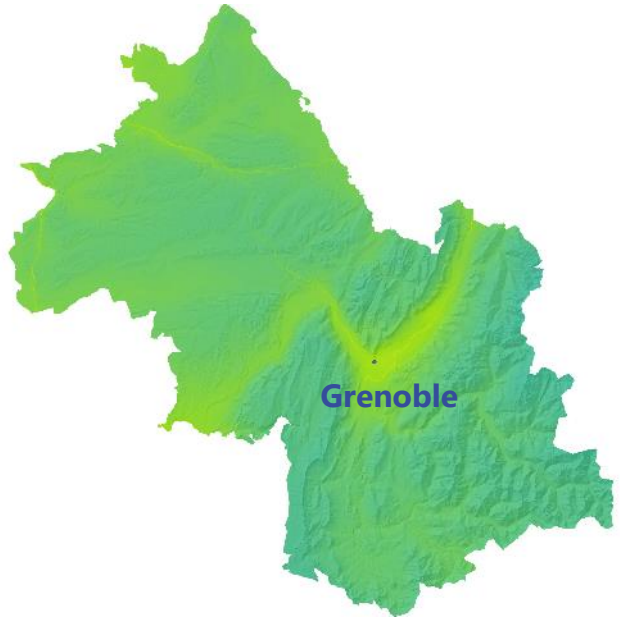
Valeur recommandée OMS

RÉGION 1 324 600 habitants (16 % pop)

Isère 309 500 habitants (24 % pop)

- Métropole de Grenoble
  285 100 habitants (64 % pop)





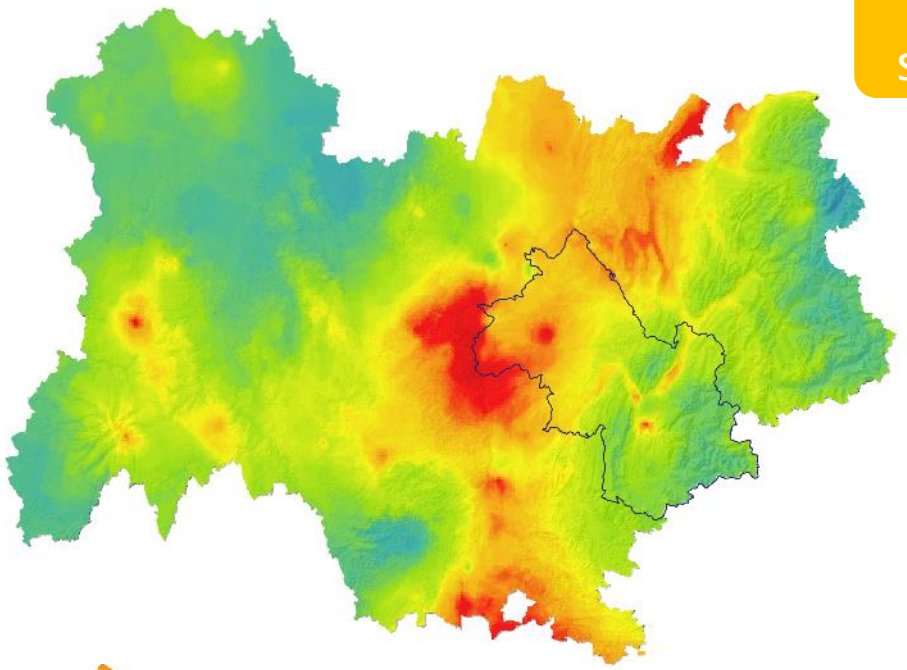
OZONE
Valeur cible pour la santé

Nombre de jours avec une moyenne sur 8h > 120 µg.m^{-3}
(moyenne sur 3 ans)

0 5 10 15 20 **25** 50

Valeur cible pour la protection de la santé humaine

O3
Santé

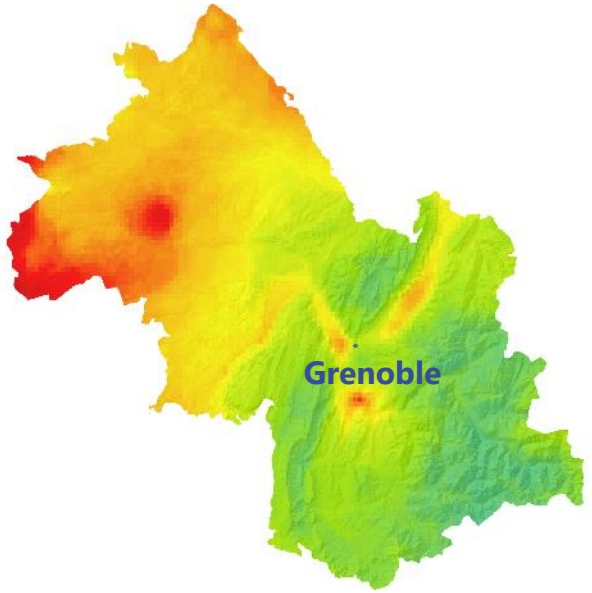


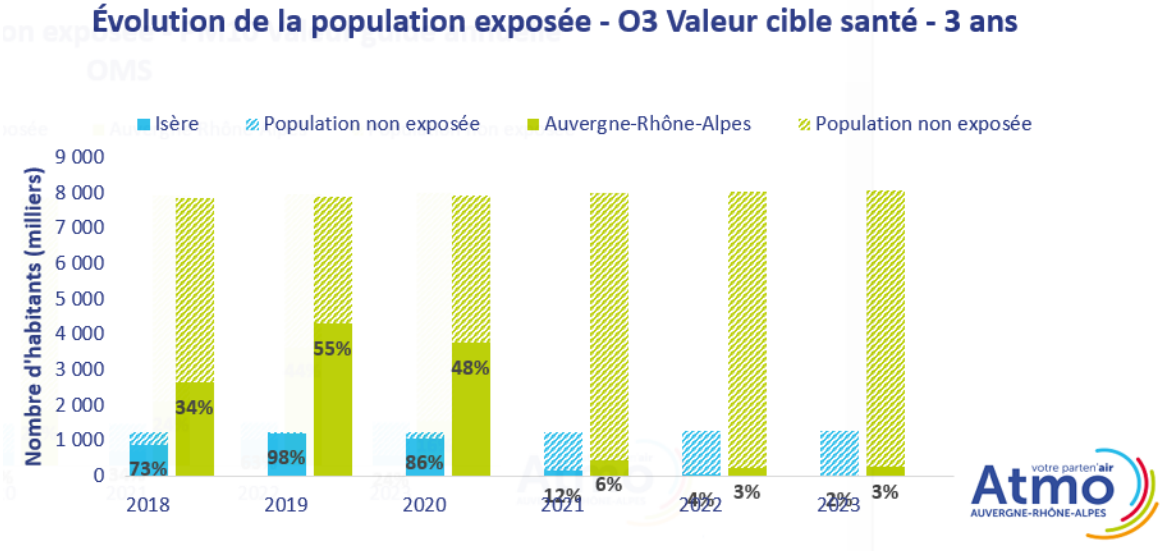
O_3
Valeur cible santé

RÉGION 278 500 habitants (3% pop)

ISÈRE 30 300 habitants (2% pop)

Grenoble Alpes Métropole 0 habitants (0% pop)





Qualité de l'air et effets sur la biodiversité

OZONE
Valeur cible pour la végétation

O3
Végétation

L'ozone présente également des effets sur la végétation notamment sur les productions agricoles et le développement des végétaux dans les milieux naturels

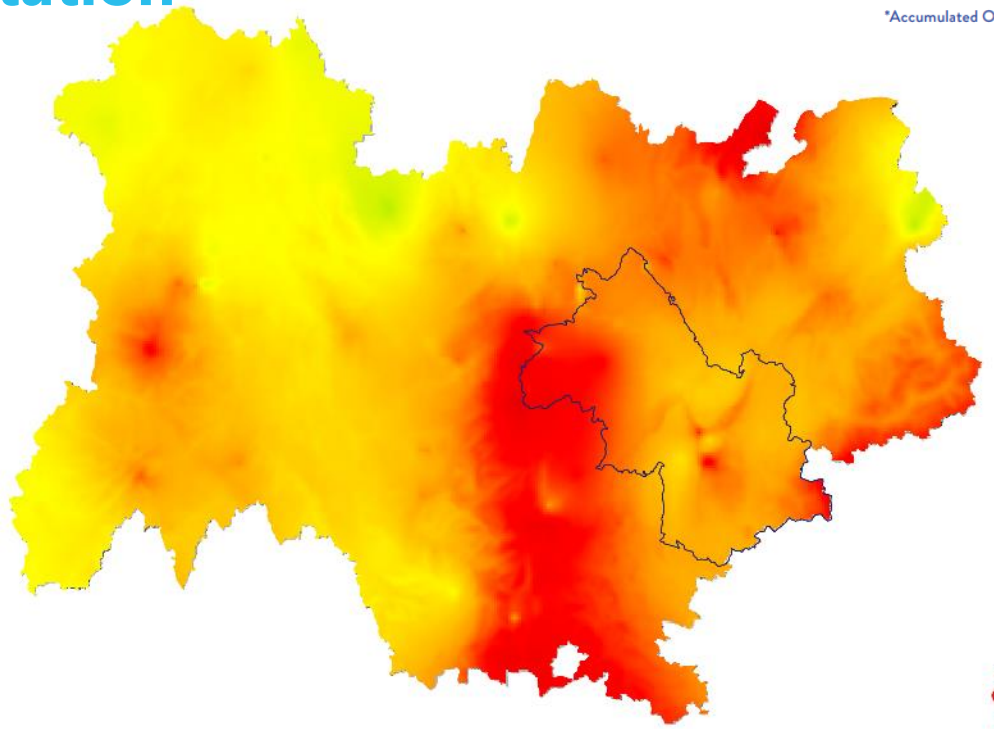
Selon l'étude Apollo de l'ADEME, les estimations des pertes économiques dues aux effets de l'ozone, agrégées pour la France métropolitaine, demeurent en effet importantes : en 2010, jusqu'à 1 milliard € pour le blé tendre, plus d'1 milliard € pour les prairies et plus de 200 millions € pour les pommes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

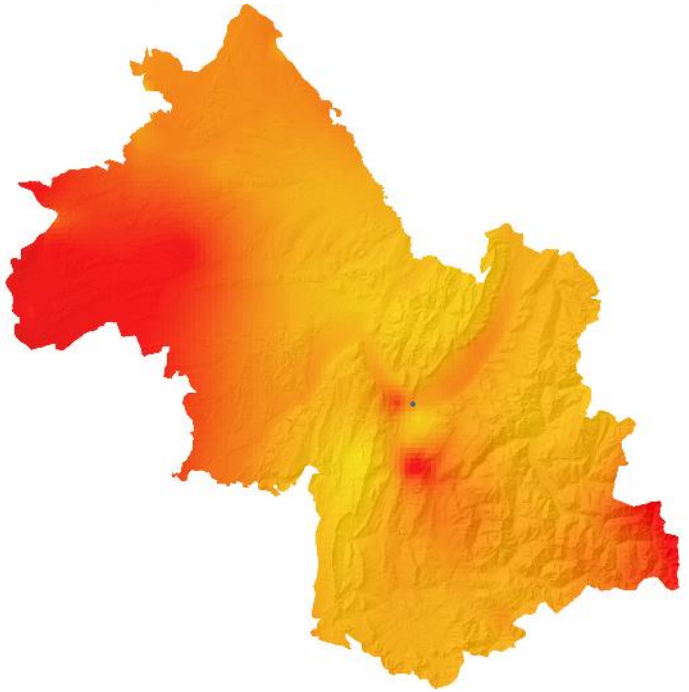
AOT40* en $\mu g.m^{-3}.h$
(exposition cumulée en journée de mai à juillet, moyenne sur 5 ans)

0 — 5400 — 7200 — 9000 — 10800 — 16200 — **18 000** — 36000

Valeur cible pour la protection de la végétation

*Accumulated Ozone over Threshold





7 880 km² Surface du département

7 322 km² Surface de la zone écosystème dans le département

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

93% Part de la zone écosystème dans le département

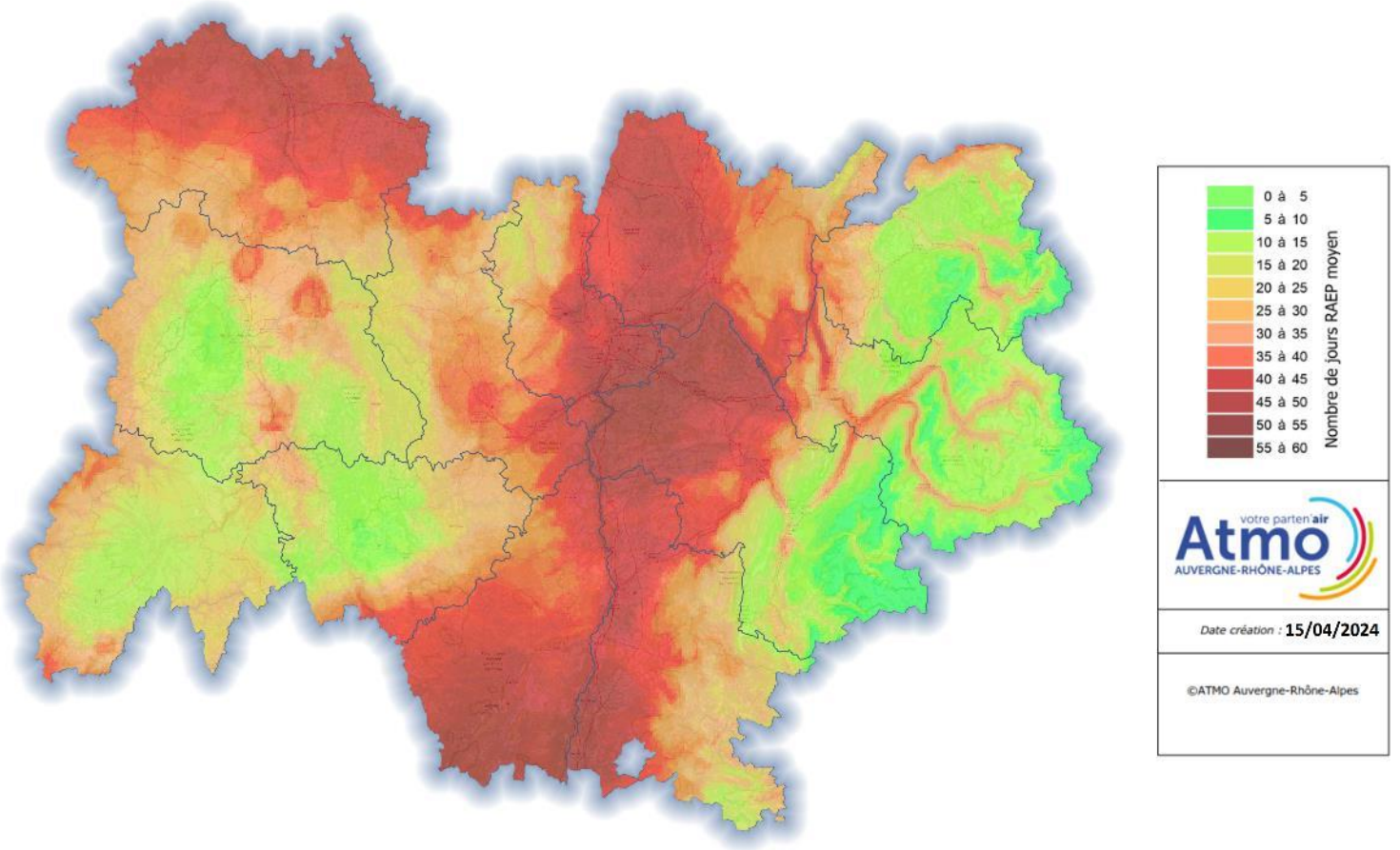
6% Part de la zone écosystème en dépassement dans le département

Une zone qualifiée d'écosystème correspond à la partie du territoire hors zone urbaine. Cela permet de caractériser les zones avec de la végétation (espaces naturels, cultures, etc.) pouvant être affectées par de la pollution à l'ozone.

Evaluation de l'exposition de la population à l'ambroisie à l'échelle régionale

L'année 2023 marque une progression notable de l'ambroisie sur la région.

Les zones impactées par un RAEP « moyen » plus de 40 jours par an (ensemble de la période de pollinisation de l'ambroisie) se sont étendues à partir de l'axe central de la région. Le nord de l'Auvergne voit également une forte présence de la plante, particulièrement dans l'Allier. Les zones de front (Avant-pays savoyard, Loire et certaines vallées alpines notamment) sont touchées plus de 20 jours par an. Sur le reste de la région, seules les zones d'altitude sont totalement épargnées.



En 2023, 79,2% de la population exposée plus de 20 jours à un RAEP moyen ou supérieur

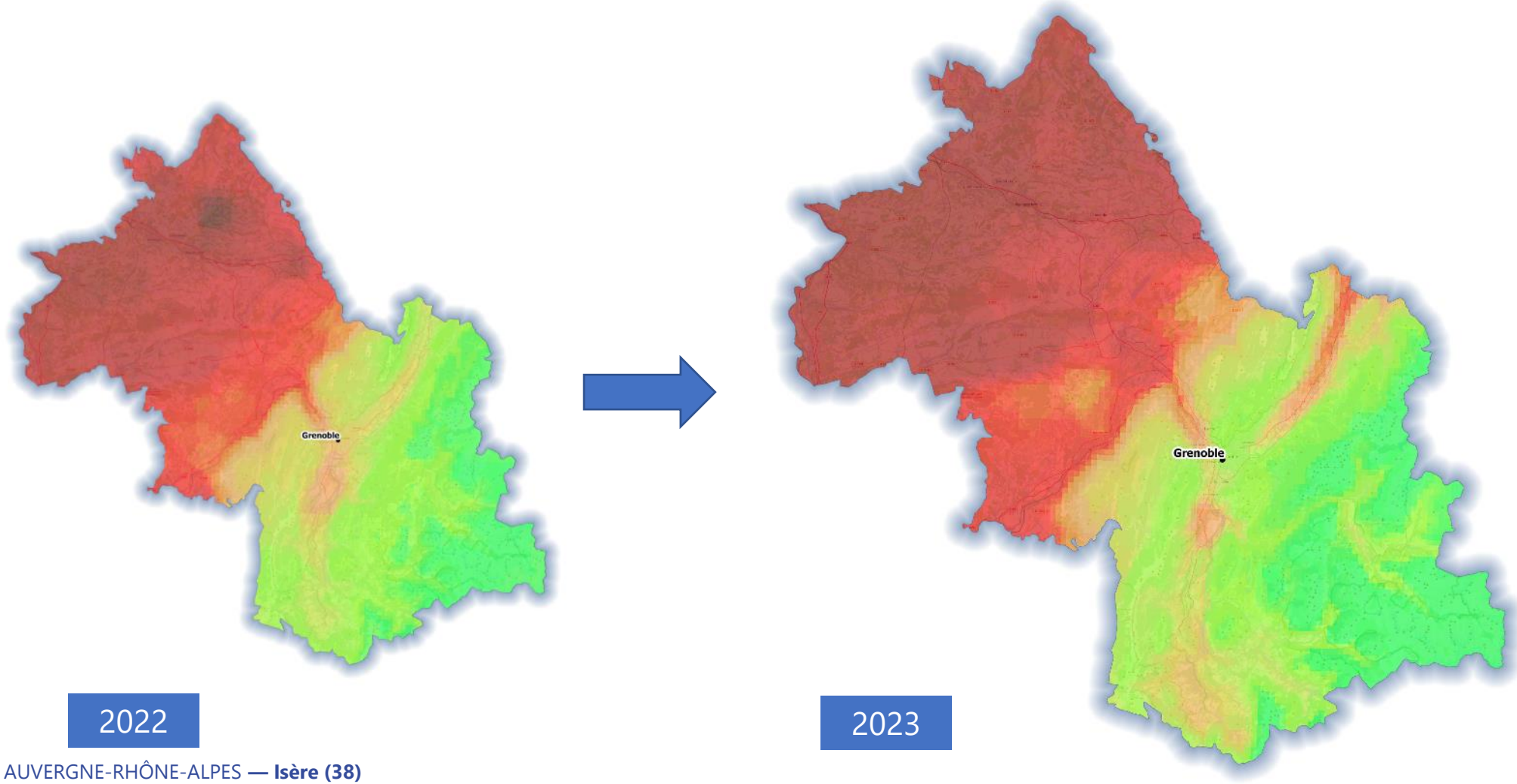
Travaux réalisés grâce aux financements de : ars Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes, La Région Auvergne-Rhône-Alpes, GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE, MÉTROPOLE GRAND LYON

En partenariat avec : RNSA Réseau National de Surveillance Aérobiologique

EXPOSITION DE LA POPULATION A L'AMBROISIE

Isère

L'ambroisie touche le département de l'Isère principalement dans le nord-Isère et le bassin lyonnais. Les durées d'exposition à un RAEP moyen y avoisinent ou dépassent les 40 jours. Par comparaison, la partie alpine apparaît assez préservée.



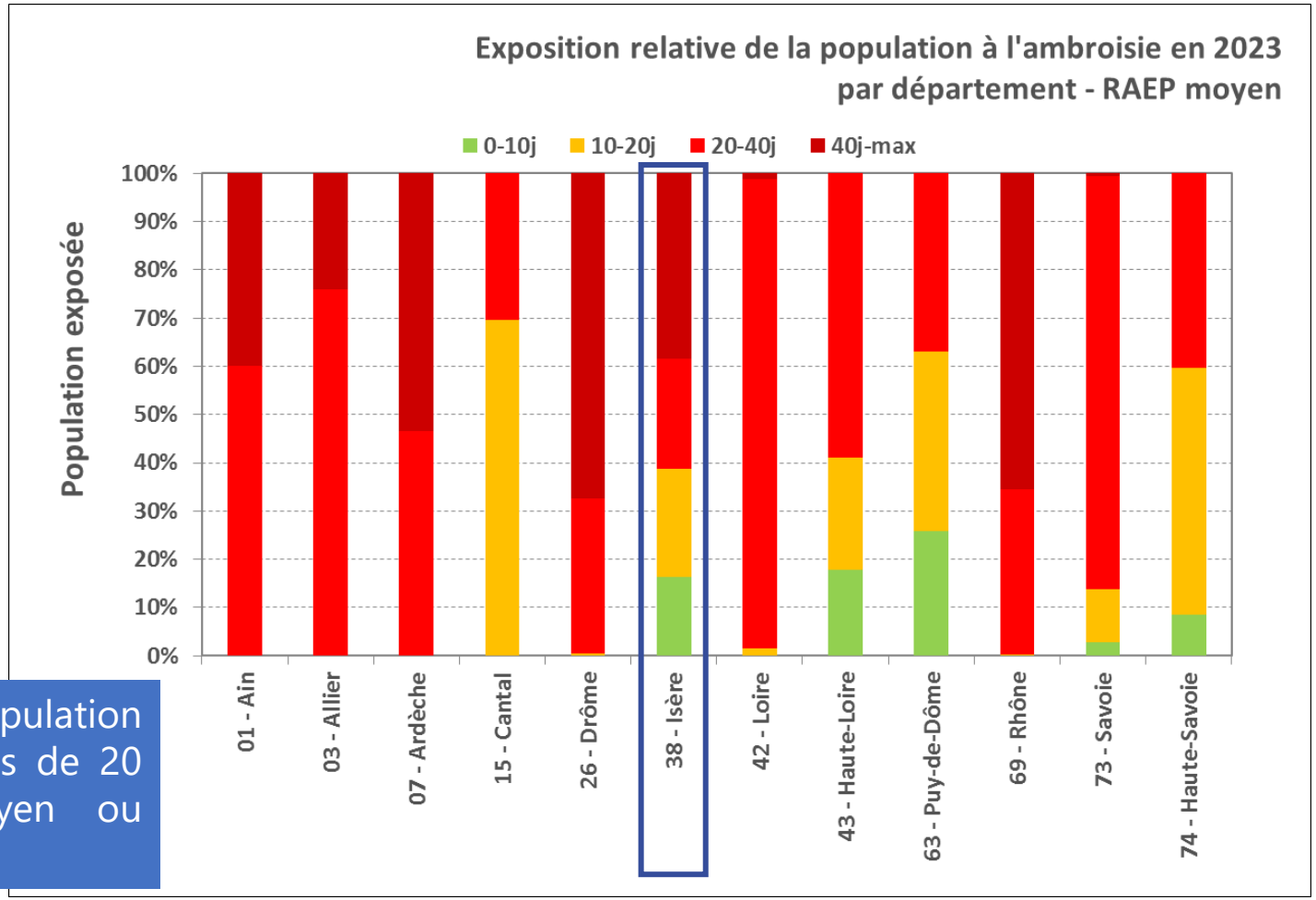
2022

2023

EXPOSITION DE LA POPULATION A L'AMBROISIE

Isère

Seul le nord-Isère est touché de manière importante par l'ambroisie. 60% de la population du département est soumise à un RAEP moyen plus de 20 jours durant la saison pollinique.



En 2023, 60 % de la population de l'Isère est exposée plus de 20 jours à un RAEP moyen ou supérieur.

03 GRENOBLE

Grenoble Alpes Métropole

DIOXYDE D'AZOTE

Situation sanitaire

NO_2

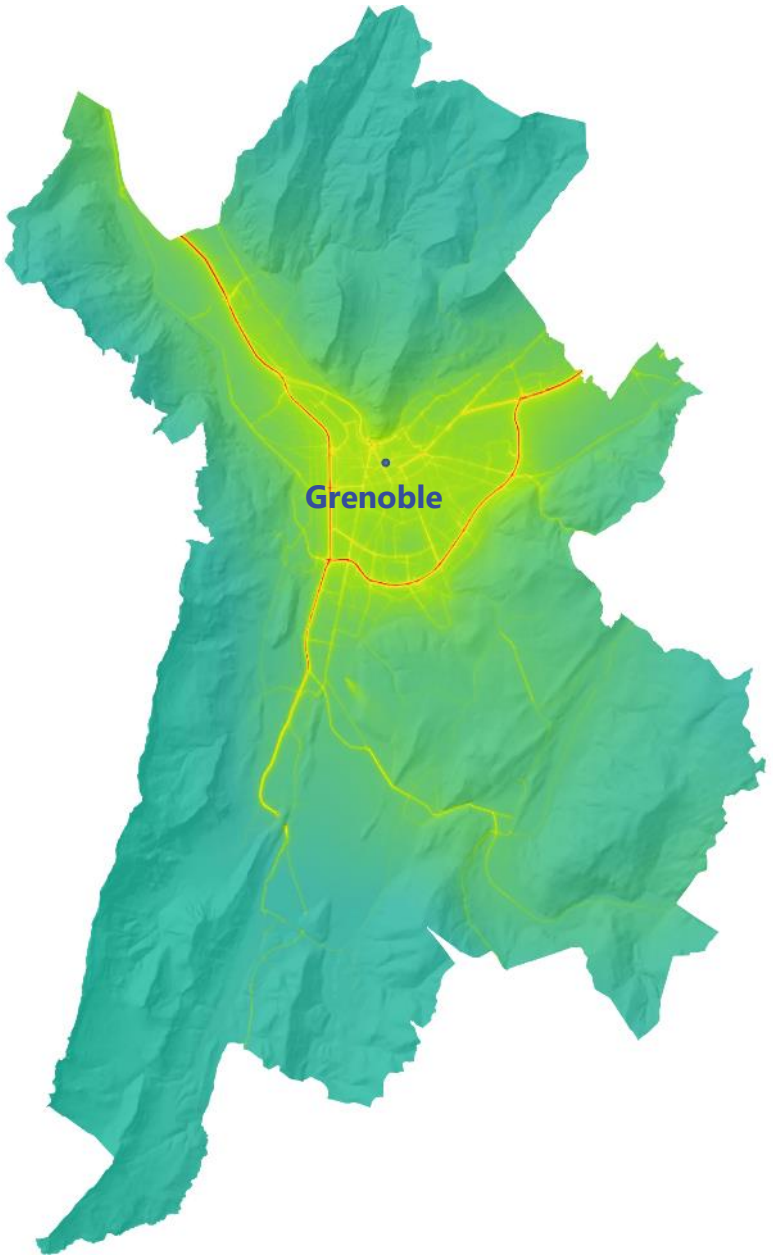
NO_2

Valeur recommandée OMS

RÉGION 4 149 400 habitants (51% pop)

ISÈRE 656 400 habitants (51% pop)

Grenoble Alpes Métropole 407 700 habitants (91% pop)



PARTICULES FINES (PM2,5)

Situation sanitaire

PM2,5

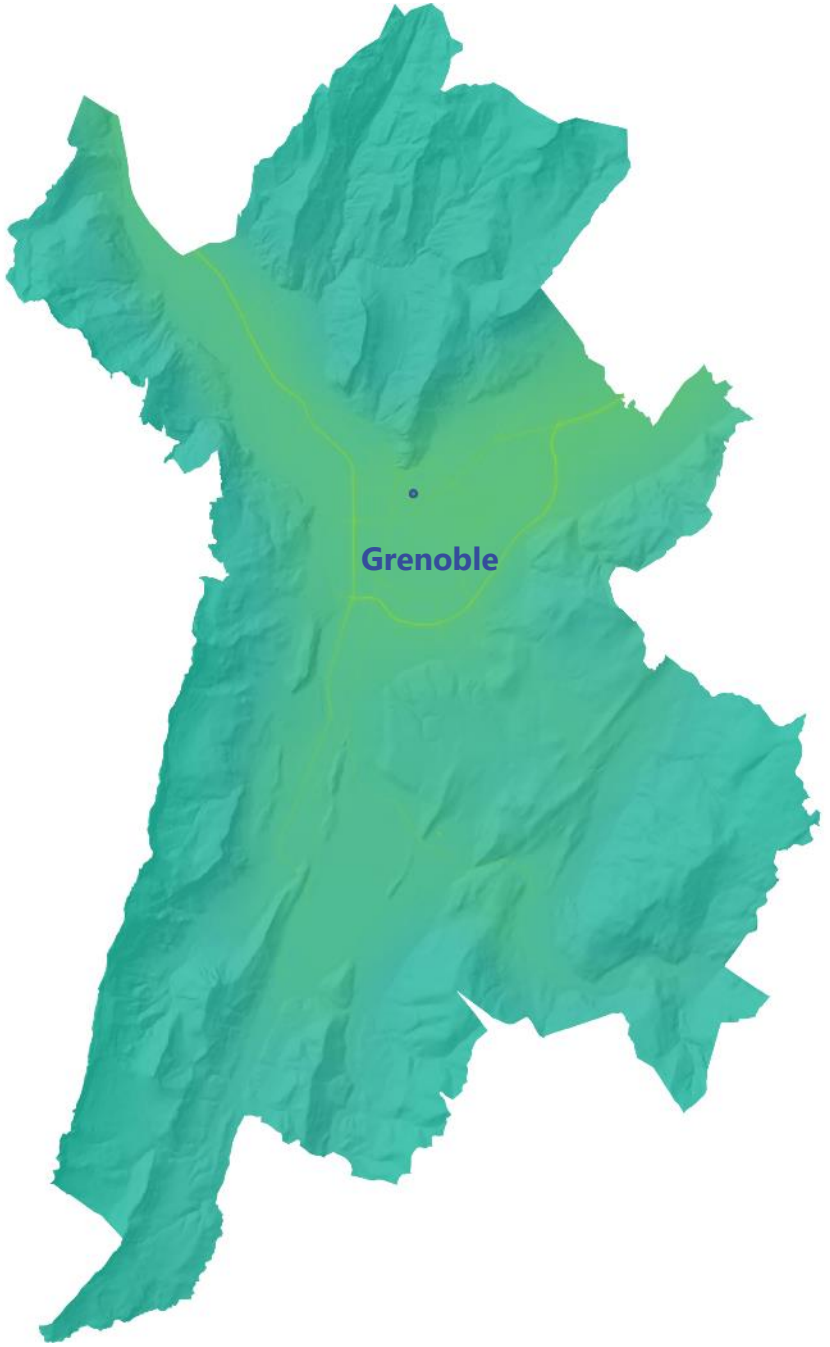
PM2,5

Valeur recommandée OMS

RÉGION 7 954 000 habitants (98% pop)

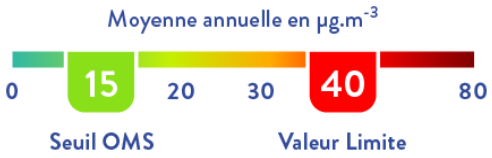
ISÈRE 1 277 500 habitants (100% pop)

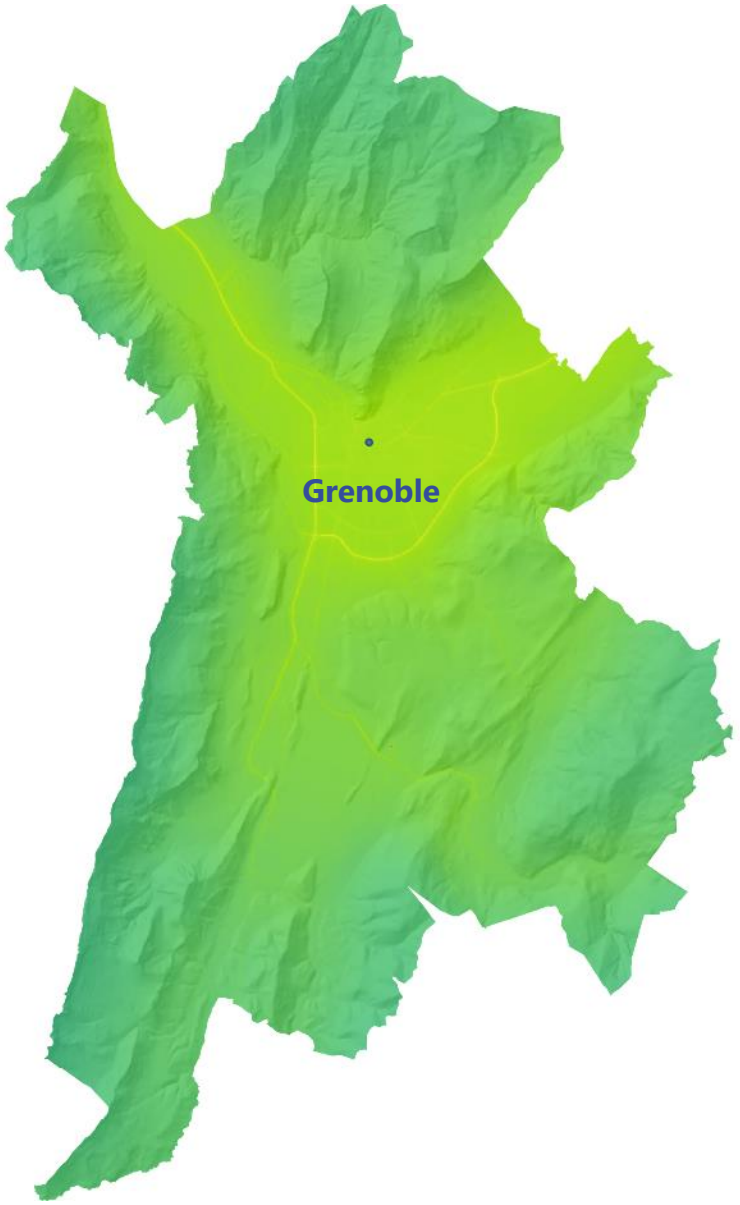
Grenoble Alpes Métropole 448 500 habitants (100% pop)



PARTICULES PM10
Situation sanitaire

PM10





PM10

Valeur recommandée OMS

RÉGION **1 324 600 habitants (16 % pop)**

Isère **309 500 habitants (24 % pop)**

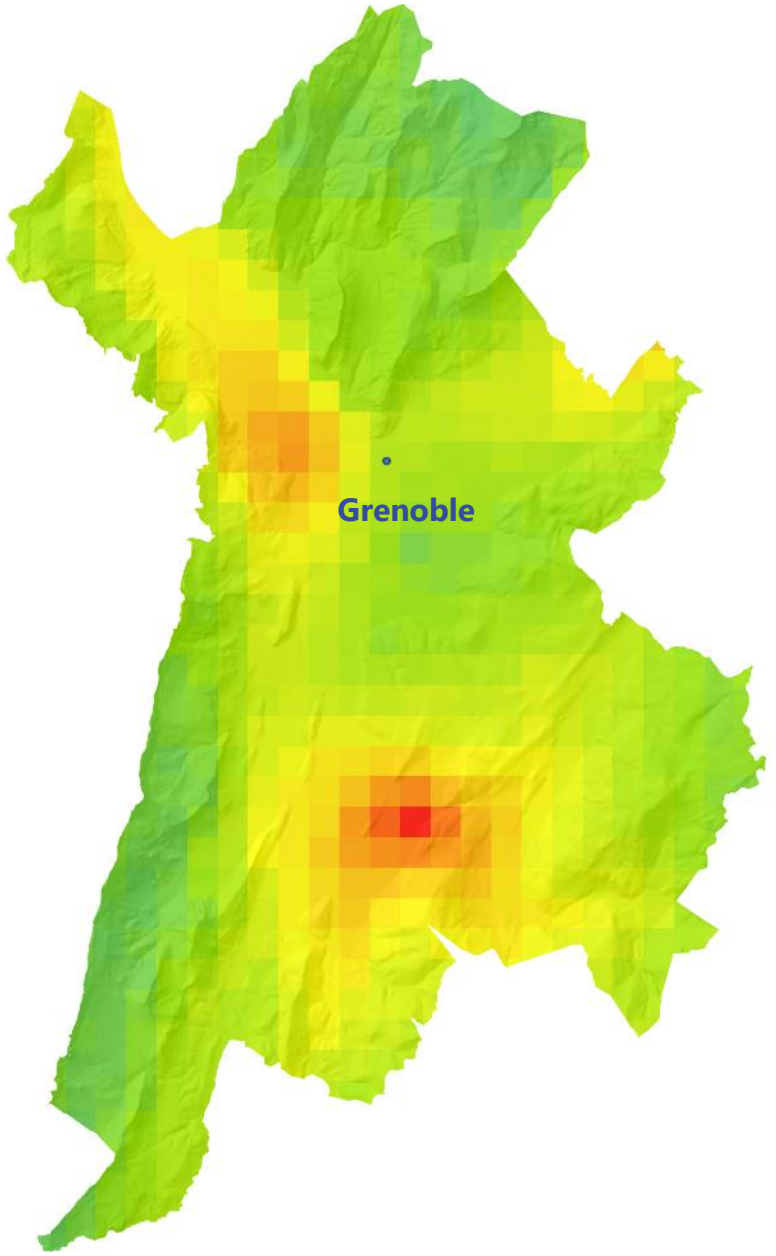
- Métropole de Grenoble
  285 100 habitants (64 % pop)

OZONE
Valeur cible pour la santé

O3
Santé

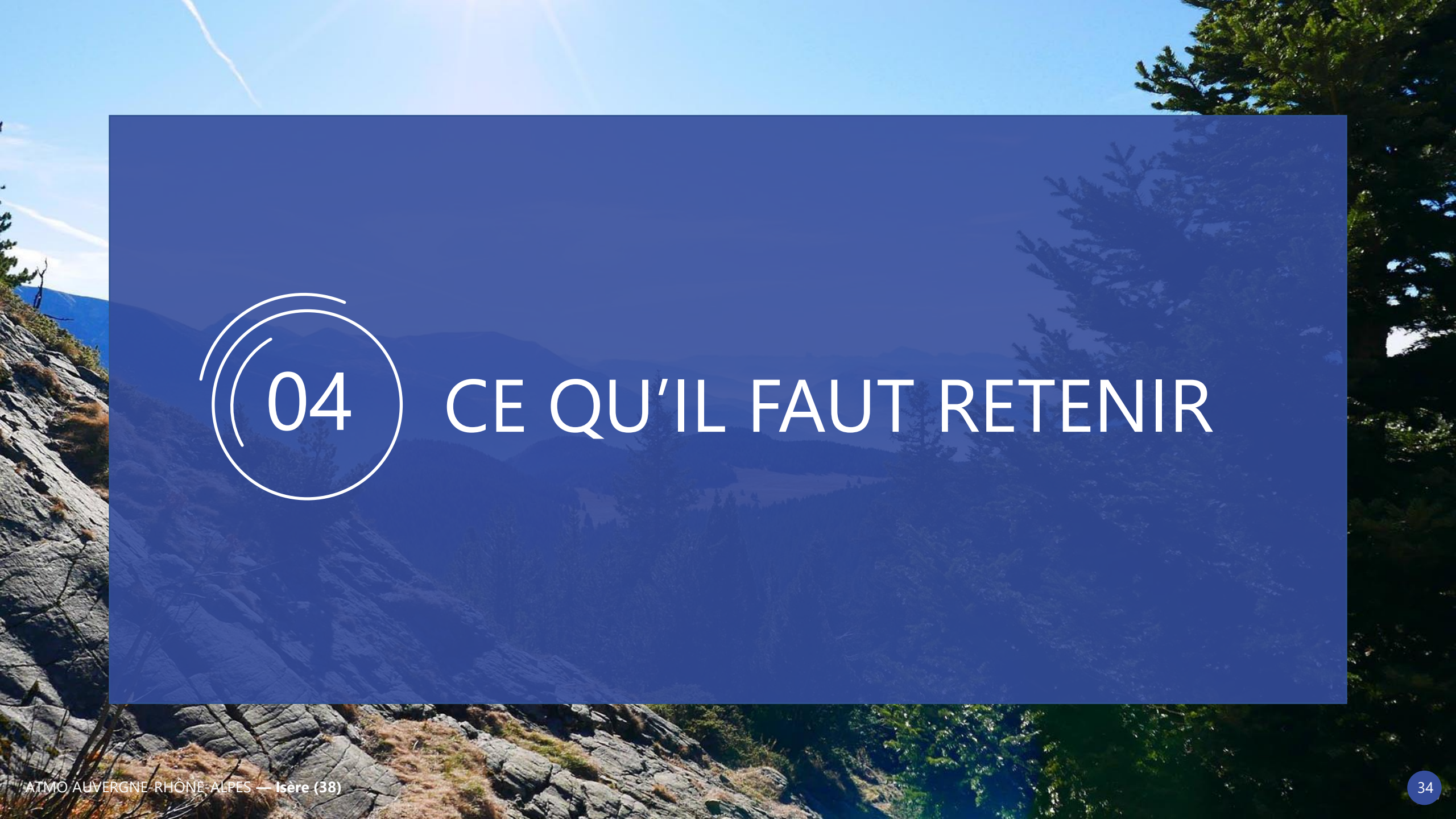
Nombre de jours avec une moyenne sur 8h > 120 µg.m^{-3}
(moyenne sur 3 ans)

Valeur cible pour la protection de la santé humaine



O_3
Valeur cible santé

RÉGION	278 500 habitants (3% pop)
ISÈRE	30 300 habitants (2% pop)
Grenoble Alpes Métropole	0 habitants (0% pop)



04 CE QU'IL FAUT RETENIR

CE QU'IL FAUT RETENIR

Concentrations moyennes :

- **Aucun dépassement des valeurs réglementaires sur le département de l'Isère en 2023**
  La tendance à l'amélioration de la qualité de l'air se poursuit mais avec une légère stagnation pour les PM10 et PM2.5 et une tendance à l'augmentation pour l'ozone
- **vis-à-vis des nouvelles valeurs recommandées par l'OMS**
  Pour les PM2.5 100% des habitants en Isère sont toujours exposés à un risque sanitaire
  Pour les PM10 l'exposition diminue (24% en 2023 contre 63 % en 2022) et également pour le NO_2 (51% en 2023 contre 63 % en 2022)
- **Ozone :** en 2023, l'Isère est relativement peu impactée par le dépassement réglementaire de la valeur cible pour la santé pour l'ozone (2% de la population en 2023) et également par le dépassement concernant la végétation (6% de la zone écosystème)
- **Ambroisie :** L'année 2023 marque une progression notable de l'ambroisie sur la région, et notamment sur une large partie du nord-Isère. La partie alpine apparaît assez préservée.

Activation du dispositif de vigilance :

- Le nombre de jours de vigilances pollution en Isère a diminué en 2023 par rapport à 2022, mais reste un des plus élevé de la Région.
- Les vigilances activées sur le Bassin lyonnais nord Isère restent très majoritaires sur le département.
- En 2023, les particules PM10 sont responsables de plus de 80% des jours en vigilance en Isère

MAINTENONS NOS EFFORTS INDIVIDUELS ET COLLECTIFS POUR PRÉSERVER NOTRE AIR !