

QUALITÉ DE L'AIR

Grand-Lac

Bilan, sources et solutions?

→ La surveillance de l'air

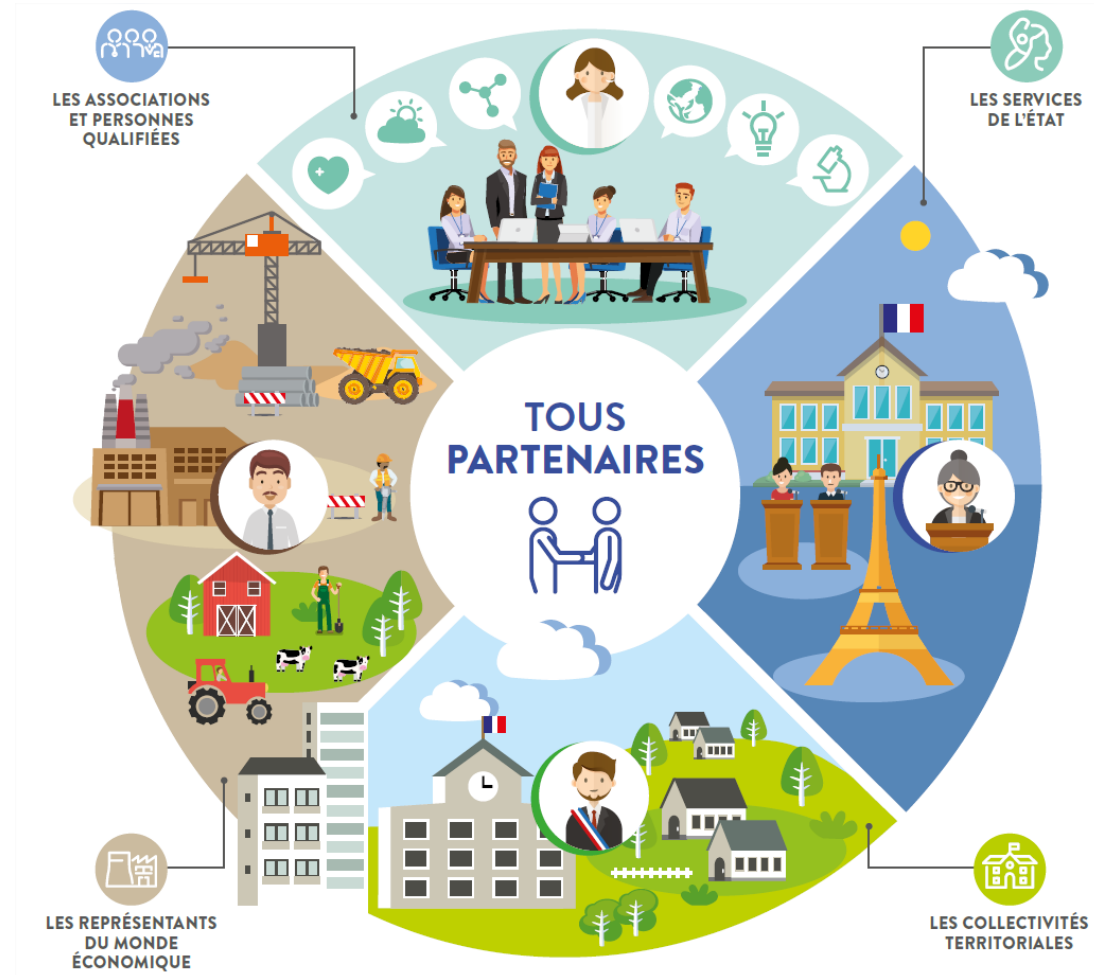


La gouvernance de la surveillance de la qualité de l'air

L'article L.221-3 du Code de l'environnement, l'Etat confie la mise en œuvre de la surveillance [...] à un **organisme agréé** pour [...] la qualité de l'air,

L'article R.221-10 précise **les modalités de financements**

Arrêté du 19 avril 2017 fixe les missions réglementaire + **Lettre de cadrage** chaque année



La qualité de l'air, un enjeu de société



Enjeux économique

Réduire le coût sanitaire (100 milliards €/an), préserver la qualité de l'air et promouvoir l'attractivité des territoires



Enjeux Réglementaire

Des exigences à respecter et des actions à mener

L'AIR
AU CENTRE
DE MULTIPLES
ENJEUX

Enjeux Sanitaire et sociétal

Réduire l'exposition des populations et favoriser les comportements respectueux de la qualité de l'air

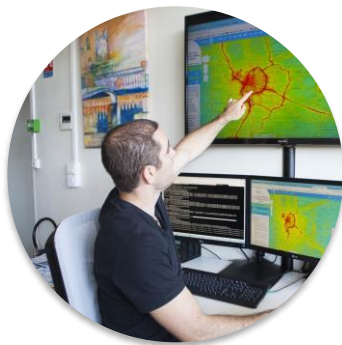


Enjeux de transition énergétique

démarche intégrée Air/Energie/Climat cohérente (Chauffage au bois/densification urbanisme/ amélioration des performances énergétiques des bâtiments, déplacement, ...)

LE DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

UN ÉCOSYSTÈME D'OUTILS ET UNE MÉTHODE SPÉCIFIQUE POUR MESURER, ANALYSER ET DIFFUSER L'ÉTAT LA QUALITÉ DE L'AIR EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES.



MODELISATION & CARTOGRAPHIE

ANALYSE ANNUELLE
EXPOSITION DE POPULATION
SCÉNARI PROSPECTIFS



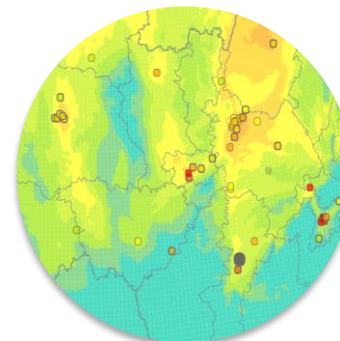
CADASTRE DES EMISSIONS

SIMULATION/PRÉVISION
AIDE À LA DÉCISION
SCÉNARIOS PROSPECTIFS



UN RÉSEAU DE STATIONS DE MESURES PERMANENTES

24H/24 ET 7J/7
COMPLÉTÉES PAR DES STATIONS
MOBILES/CAMPAGNES DE
MESURES



LES PRÉVISIONS
QUOTIDIENNES
CARTES DE RISQUES DE
DÉPASSEMENTS
VIGILANCE POLLUTION



COMMUNICATION INFORMER

ACCOMPAGNER L'ACTION
INCITER AUX CHANGEMENTS



La vulnérabilité des régions de montagne

La vulnérabilité des régions de montagne

- La population concentrée en fond de vallée
- Les températures froides nécessitent un chauffage important
- Le bois comme combustible
- Des zones accueillant historiquement un tissu industriel (métallurgique)
- Zone de transit international
- Secteur d'influence touristique

La vulnérabilité des régions de montagne

- Contraintes topographiques : encaissement
- Dynamique atmosphérique complexe



La vulnérabilité des régions de montagne

- Émissions concentrées en fond de vallées
- Accumulation des polluants, mauvaise dispersion



23/1/2017 9h45: 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM10 à Passy

01

ENJEUX ET MOYENS DE SURVEILLANCE

L'AIR AU CENTRE DE MULTIPLES ENJEUX



Nombre moyen annuel de décès attribuables à la pollution de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes. ETUDE SANTE PUBLIQUE FRANCE (oct. 2021)

Département	NO ₂	PM2.5
AIN	112	289
ALLIER	88	237
ARDECHE	70	172
CANTAL	32	42
DRÔME	114	298
ISERE	287	681
LOIRE	214	397
HAUTE-LOIRE	46	66
PUY-DE-DÔME	145	283
RHÔNE	559	1172
SAVOIE	114	258
HAUTE-SAVOIE	182	403
Total Région Auvergne-Rhône-Alpes	1964	4301



ENJEU RÉGLEMENTAIRE

Respecter la réglementation et anticiper les nouvelles exigences de l'échelle locale à l'échelle européenne.

Dépassement réglementaire
Nouvelles exigences locales et européennes



ENJEU DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Prendre en compte la qualité de l'air dans une société plus sobre en énergie.

Climat Énergie
Mobilité Transports
Urbanisme Territoire



ENJEU ÉCONOMIQUE

Promouvoir l'attractivité du territoire et réduire le coût de la pollution pour la société.

Développement économique
Attractivité du territoire



ENJEU SANITAIRE ET SOCIÉTAL

Réduire l'exposition des populations à la pollution et favoriser des comportements respectueux de la qualité de l'air.

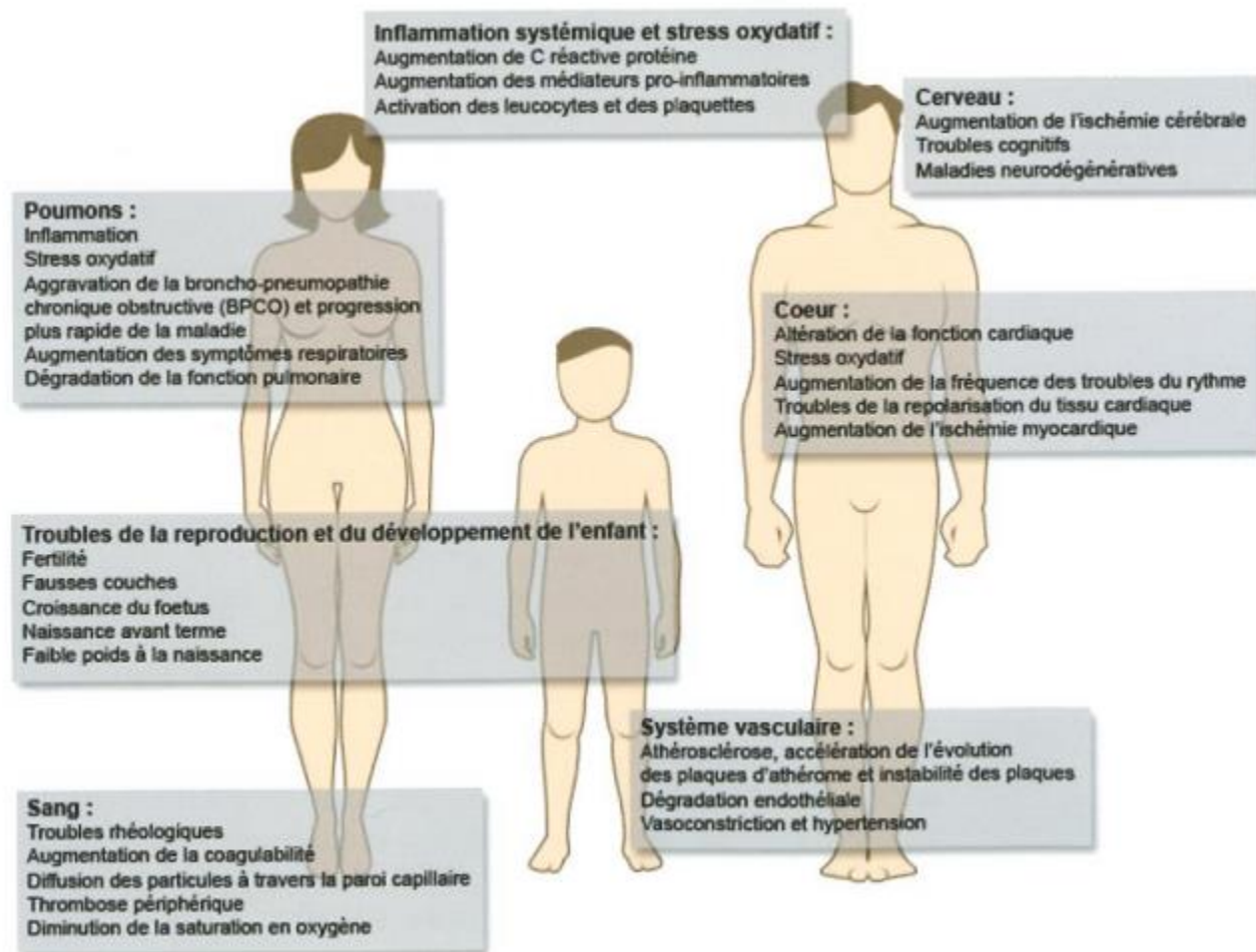
Recommandations OMS
Pollens ambroisie
Air intérieur - Radon
Santé - Bien-être

101,3
MILLIARDS D'EUROS
COÛT DE LA POLLUTION DE L'AIR
EN FRANCE
(Commission d'enquête sénatoriale - 2015)

DANS LE MONDE...
9 MILLIONS
DÉCÈS PRÉMATURÉS
par an
(The Lancet - 2017)

Qualité de l'air et santé

Principaux mécanismes d'action de la pollution de l'air sur la santé



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.

Savoie

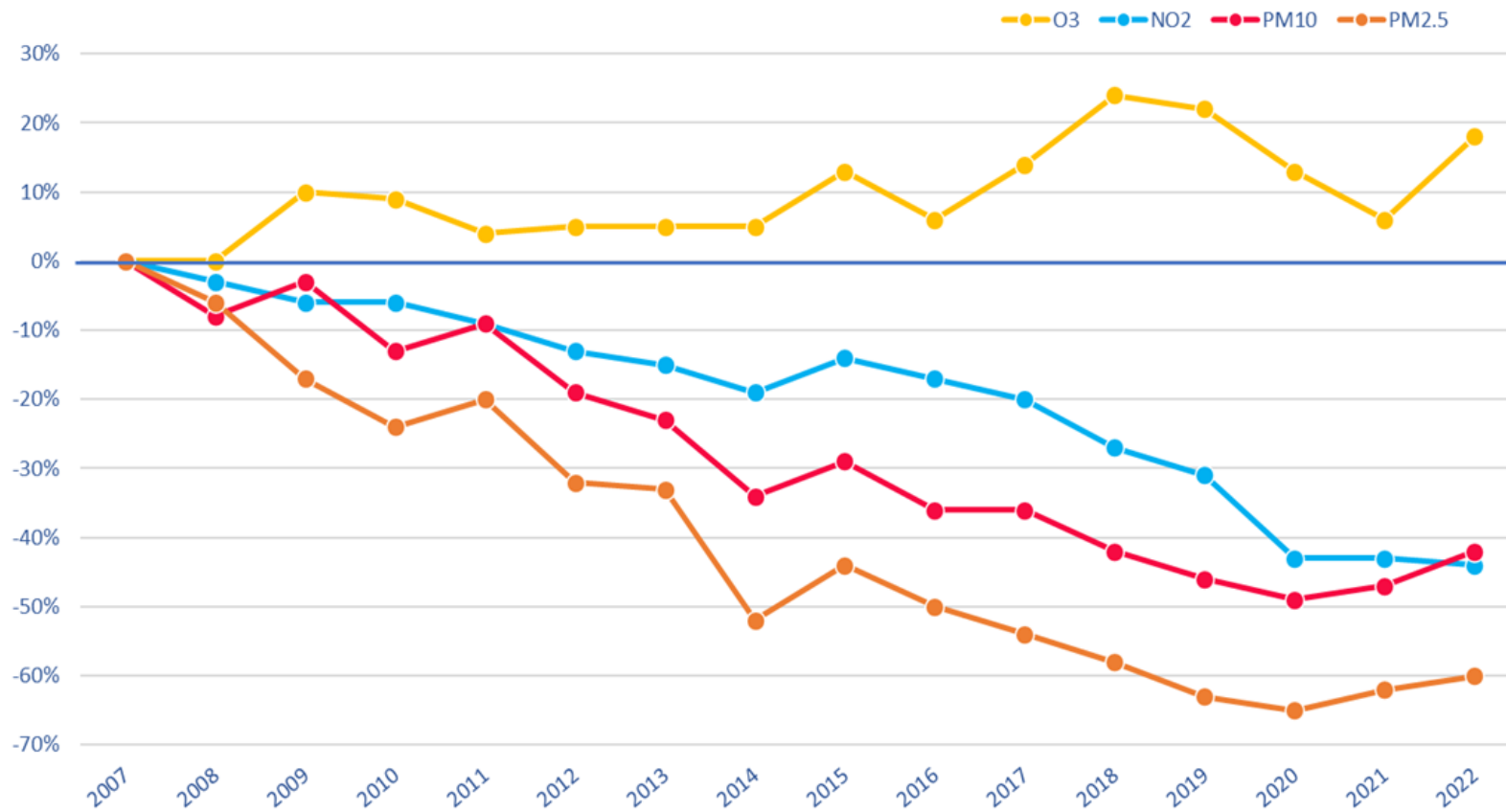
Mesures de qualité de l'air effectives en 2022



Evolution de la qualité de l'air

EVOLUTION DE LA QUALITE DE L'AIR

Ecart relatif des concentrations moyennes annuelles aux stations depuis 2007



Ozone

Une année 2022 qui repart à la hausse en raison des conditions estivales. En moyenne + 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ par an depuis 2007

NO2

Stabilisation confirmée, l'amélioration du parc est contrebalancée en partie par une hausse des trafics

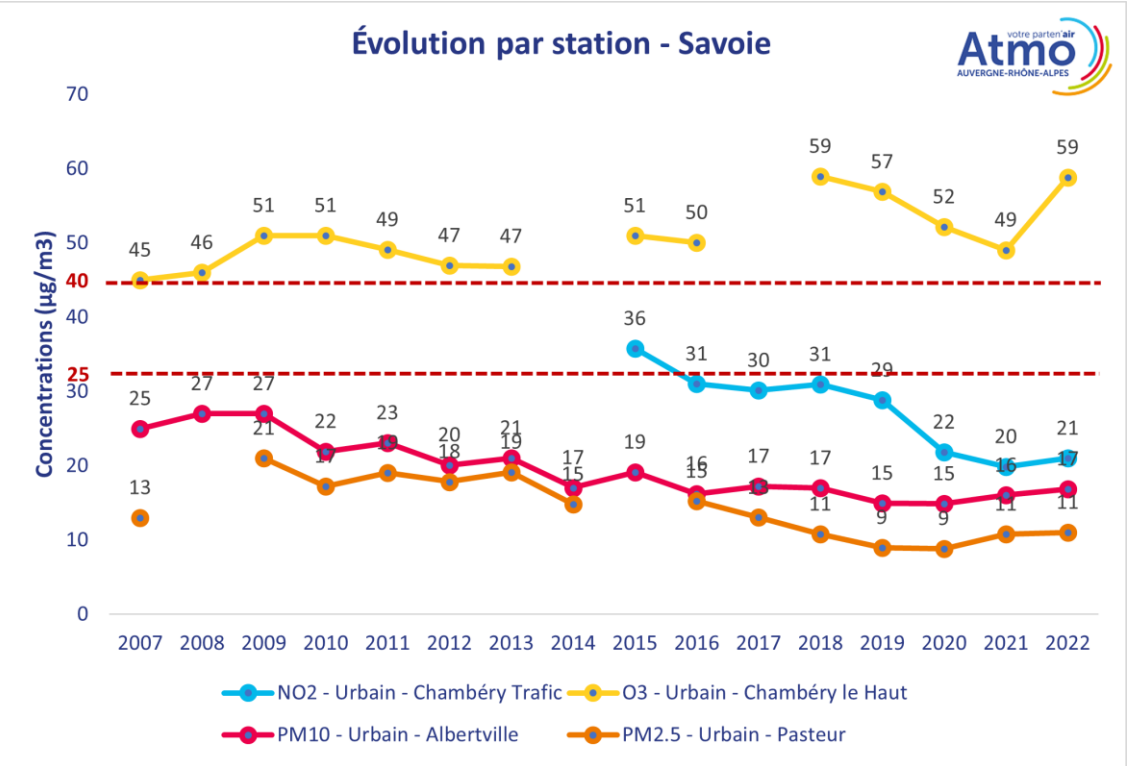
Particules PM10 et PM2,5

Inflexion des concentrations malgré un hiver doux, modification des habitudes de chauffage ?

On observe une hausse de 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ par rapport à l'année 2021 alors que la baisse constatée ces dernières années était de l'ordre de 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$

ATTEINTES DES OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES POUR LES PRINCIPAUX POLLUANTS

Stations de mesure représentatives du département de la Savoie
(évolution des moyennes annuelles de 2007 à 2022)



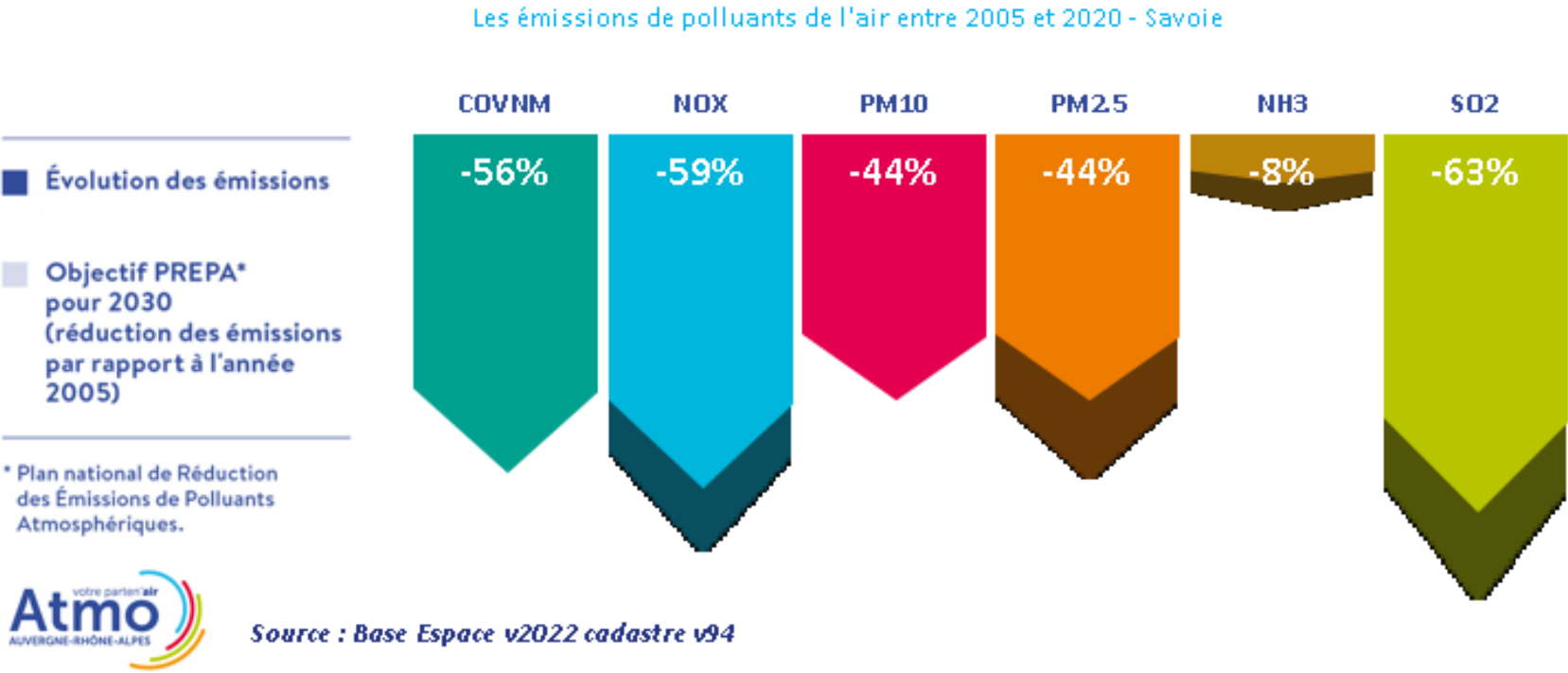
Dépassements réglementaires pour les principaux polluants aux stations de mesure et par modélisation (pour évaluer l'exposition des populations) en Savoie en 2022

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

	NO ₂	PM10	PM2.5	O3 santé
Mesures aux stations	✓	✓	✓	✓
Exposition des populations				

Les valeurs réglementaires sont respectées sur le département.

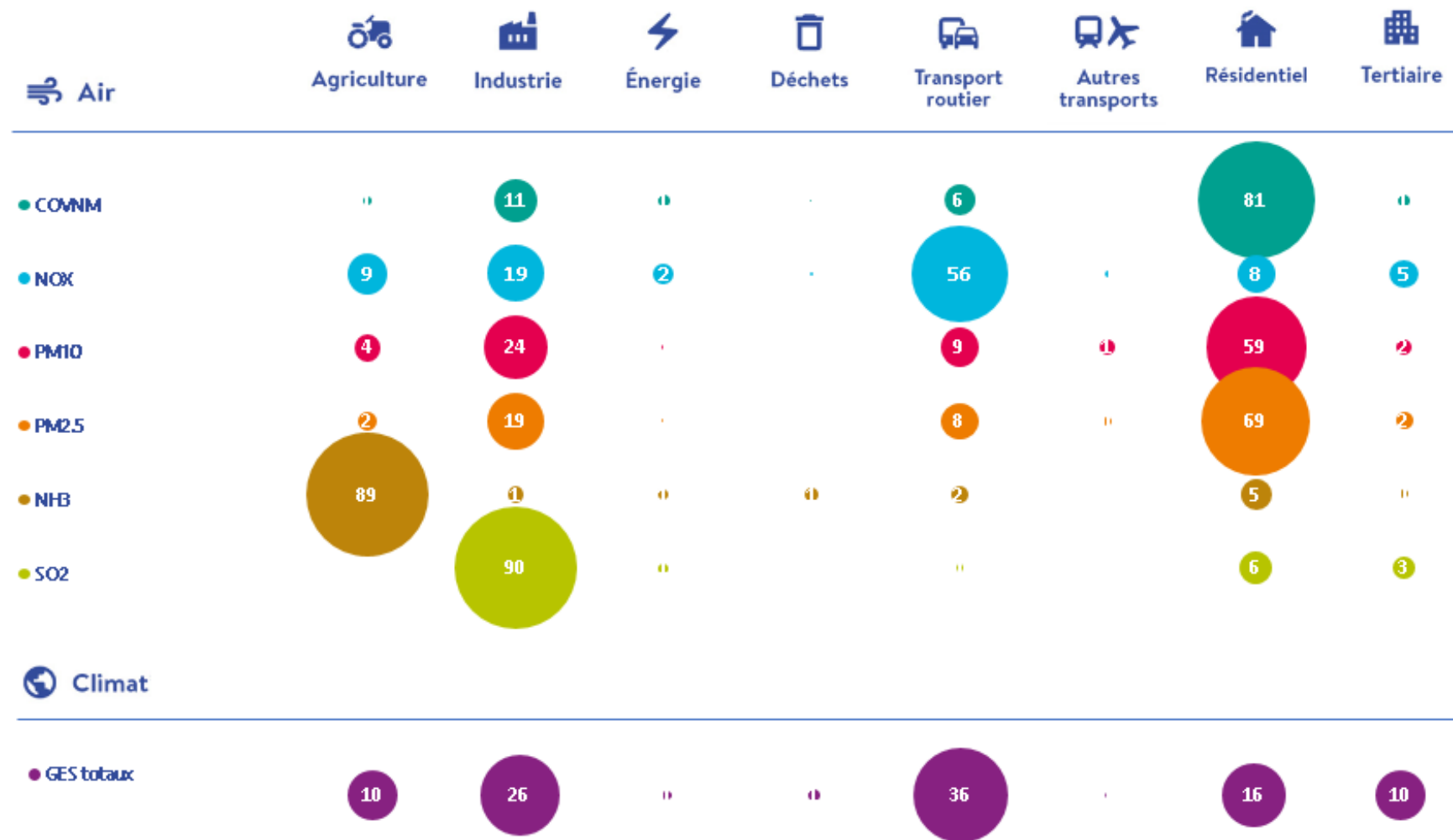
MAINTENONS NOS EFFORTS INDIVIDUELS ET COLLECTIFS POUR PRÉSERVER NOTRE AIR





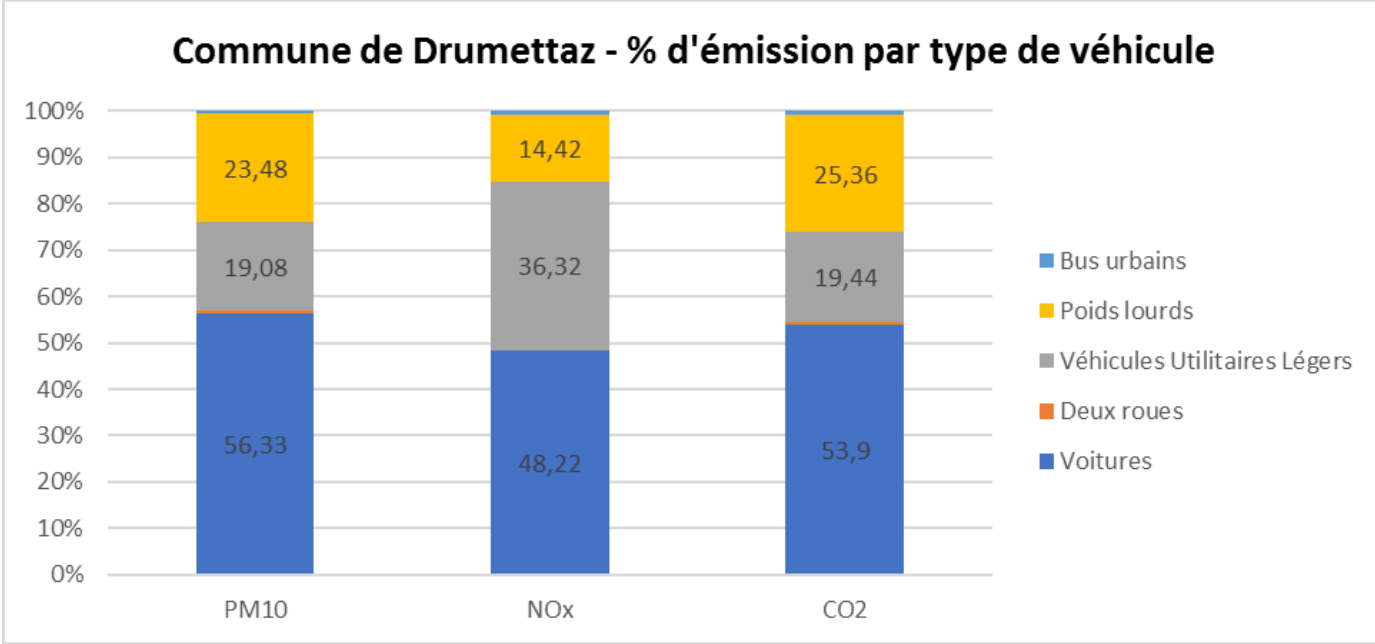
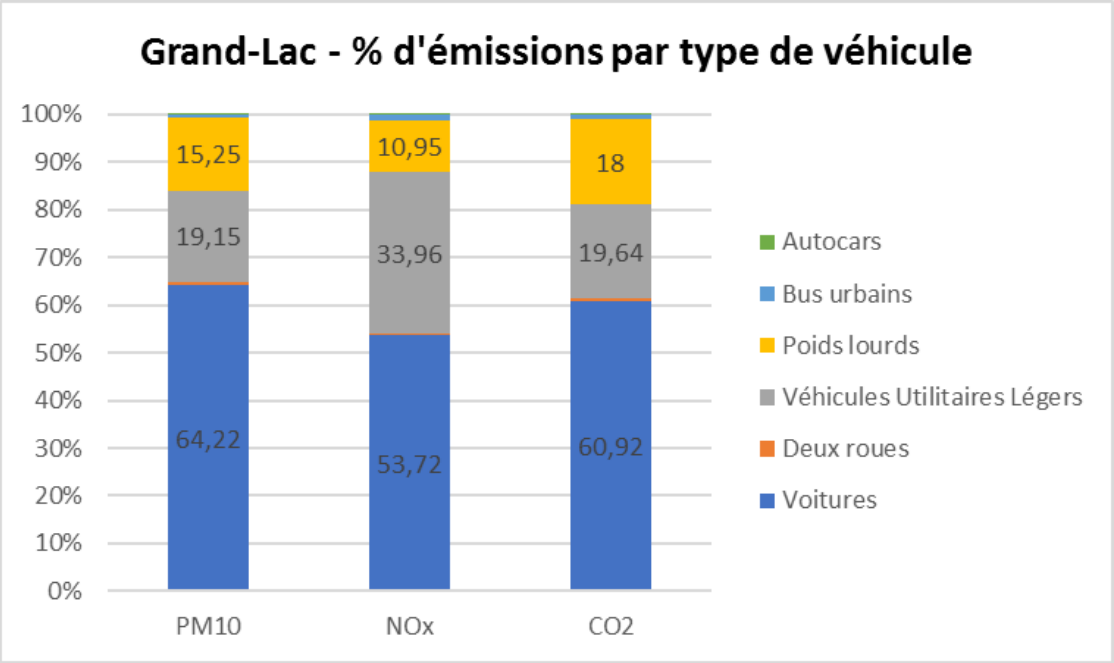
Les sources de pollution

Contribution des différentes activités dans les émissions polluantes en % - Savoie (2020)



Source : Base Espace v2022 cadastre v94

Zoom sur le transport routier



Emissions quantitativement entre 12 et 14x plus importante entre la commune et Grand-Lac

Concilier chauffage au bois et qualité de l'air

3 paramètres clés



Matériel performant

Les performances des appareils de chauffage au bois sont très hétérogènes

✓ *installé par un professionnel*



Qualité du bois

Bois sec et de bonne qualité (*pas de bois de récupération*)



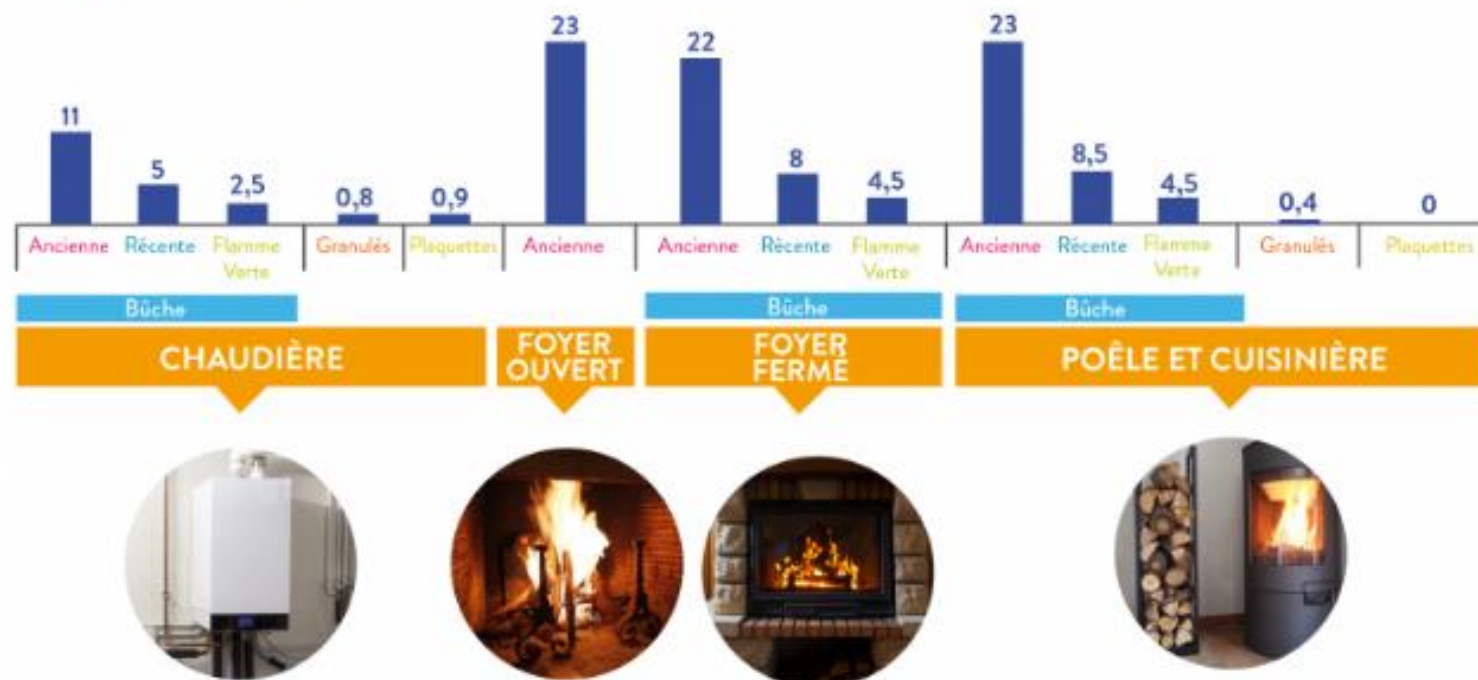
Entretien du matériel et utilisation au quotidien

Ramonage, technique d'allumage...

✓ *Bénéfices supplémentaires :
qualité de l'air intérieur, gain confort, économique...*



Émissions de PM10 kg par an par logement selon le type d'appareil de chauffage en Auvergne-Rhône-Alpes





En matière d'émissions de particules fines :



=



=



23 000 km parcourus par
une voiture
essence ou diesel récente

50kg
de végétaux brûlés à l'air libre
(environ 5 sacs de
60 litres de déchets végétaux)

3 mois de chauffage
d'une maison équipée d'une
chaudière granulés
performante

Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes - Inventaire V2023

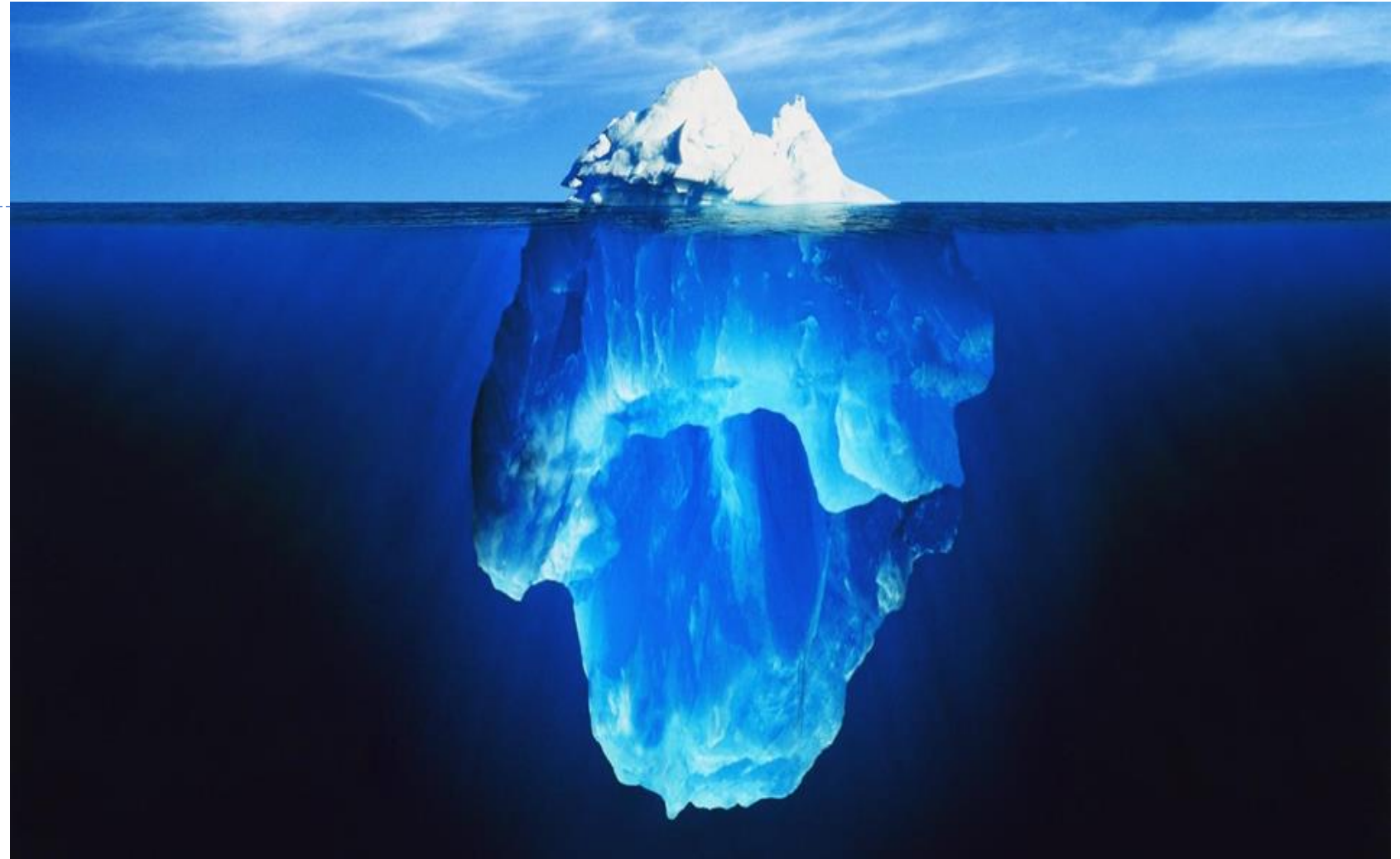


Situation réglementaire — Les Épisodes de pollution

Un dispositif de gestion de « pics »
pour réduire leur durée, leur
fréquence et leur intensité afin de :

Limiter les impacts sanitaires à court
termes liés « pics de pollution »
notamment chez les personnes les plus
vulnérables et sensibles

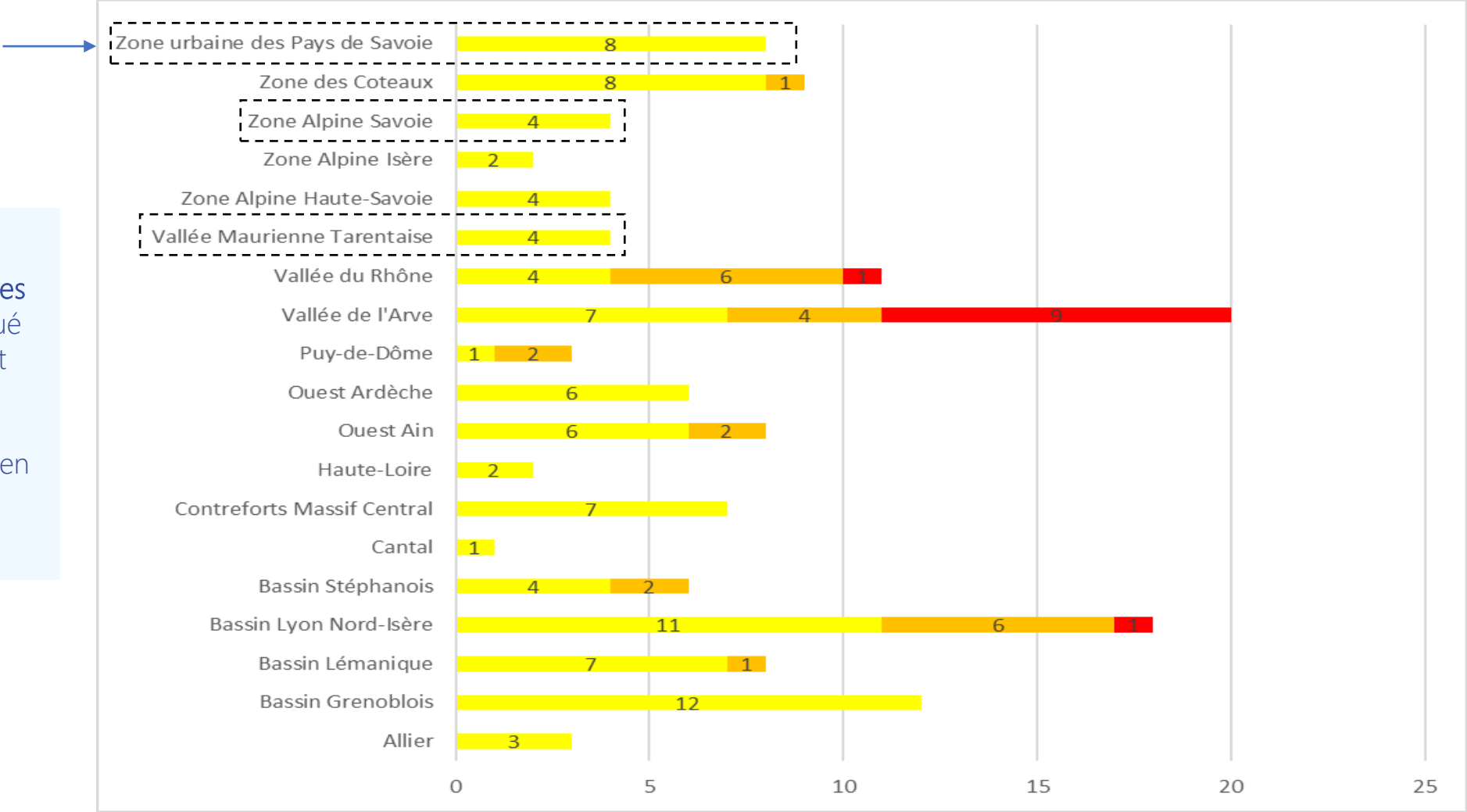
Encourager les changements de
comportement à long terme pour
réduire l'exposition chronique
(responsable de l'essentiel de l'impact
sanitaire)



BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

Savoie

Niveaux des vigilances pollution par bassins d'air en 2022

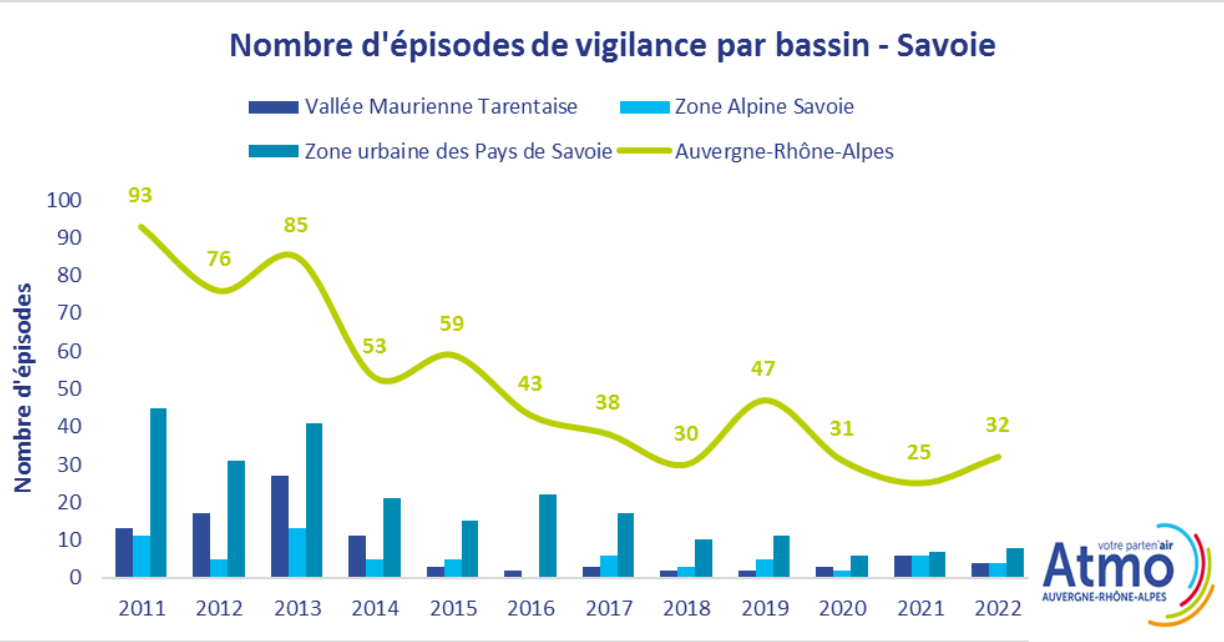


Le département n'a été placé en vigilance jaune que pour les particules fines. Le mois de janvier a été marqué par des épisodes hivernaux touchant principalement la zone urbaine des pays de Savoie, tandis que deux épisodes de poussières sahariennes en mars et en mai ont été à l'origine de deux périodes de vigilance.

BILAN DES ÉPISODES DE POLLUTION

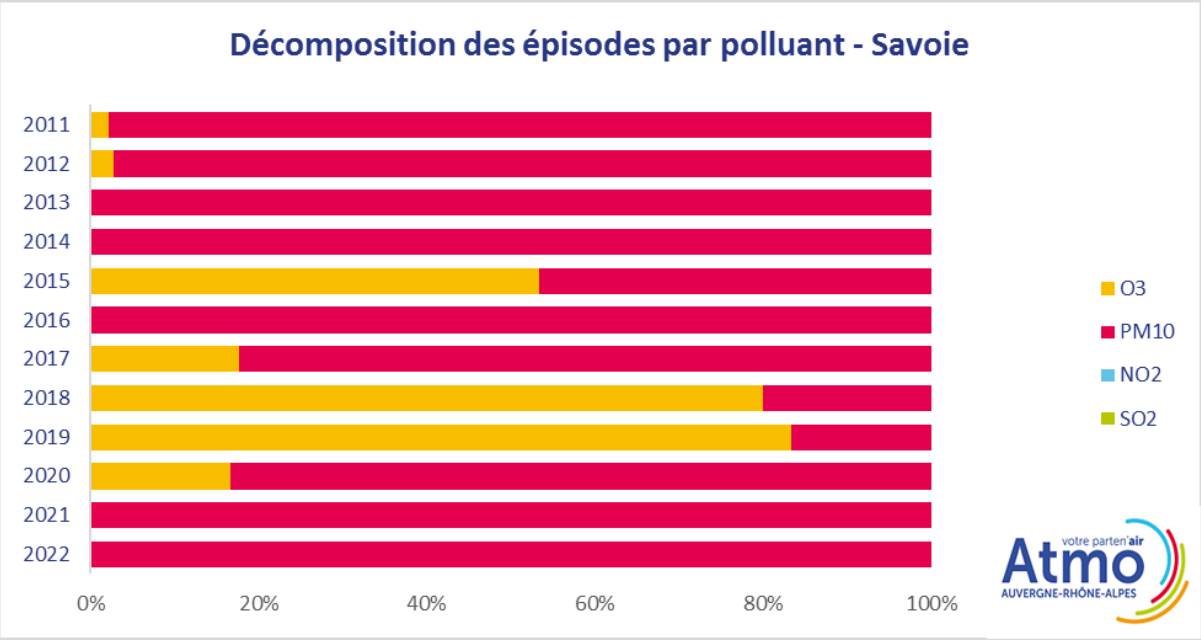
Savoie

Nombre de jours d'activation d'une vigilance pollution en Savoie de 2011 à 2022



Le nombre de jours de vigilances pollution en Savoie reste faible au regard d'autres départements, et est resté stable en 2022 alors qu'on note une légère augmentation au niveau régional, bien en dessous cependant de la moyenne des 10 dernières années.

Polluants responsables des vigilances pollution en Savoie de 2011 à 2022



Le département de la Savoie a été touché uniquement par des vigilances au particules fines, lors d'une année marquée par un faible nombre de vigilances à l'ozone au niveau régional.

A background image showing a cyclist in a dark jersey and helmet riding a road bike past a light-colored car. The entire image is covered with a semi-transparent blue filter. The text 'Situation sanitaire' is centered in white, with a short horizontal white line below it.

Situation sanitaire

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 réglementaires**. 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				Seuils de référence OMS 2021 (ref)
			1	2	3	4	
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	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 ^c		100
SO ₂ (µg/m³)	24 heures ^a	20	125	50	-	-	40
CO (mg/m³)	24 heures ^a	-	7	-	-	-	4

µg : µg/m³ (3 à 5 jours de dépassement par an)
^a 99^e (3 à 5 jours de dépassement par an)
^b Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'O₃ sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'O₃ 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 sont des 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.

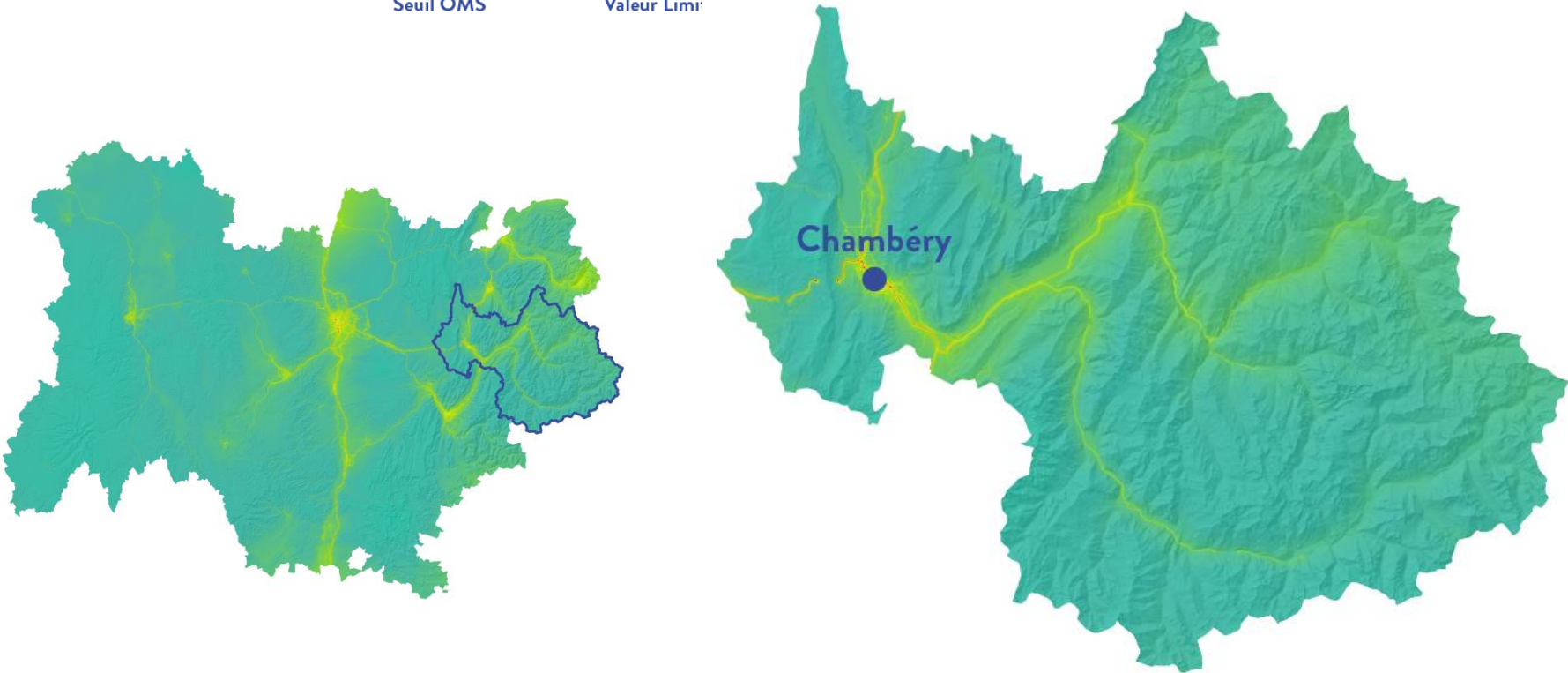
DIOXYDE D'AZOTE

Situation sanitaire



NO₂

Si la valeur limite réglementaire est bien respectée, une large part de la population (70%) reste au dessus de la recommandation de l'OMS.

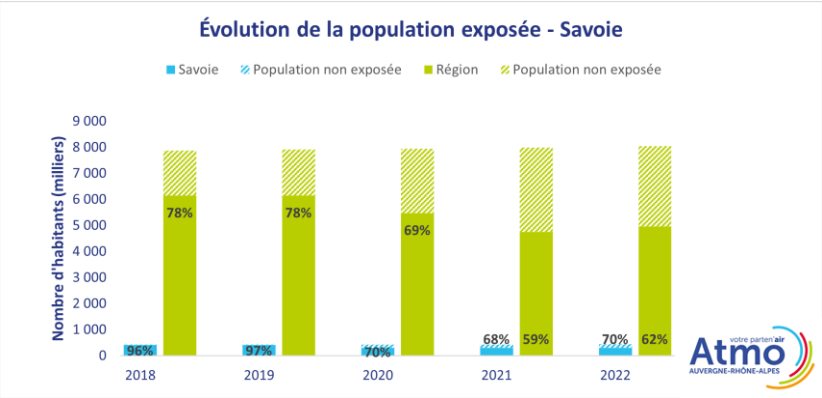


NO₂

Valeur recommandée OMS

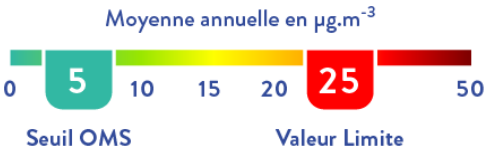
RÉGION 4 968 700 habitants (62% pop)

SAVOIE 307 400 habitants (70% pop)



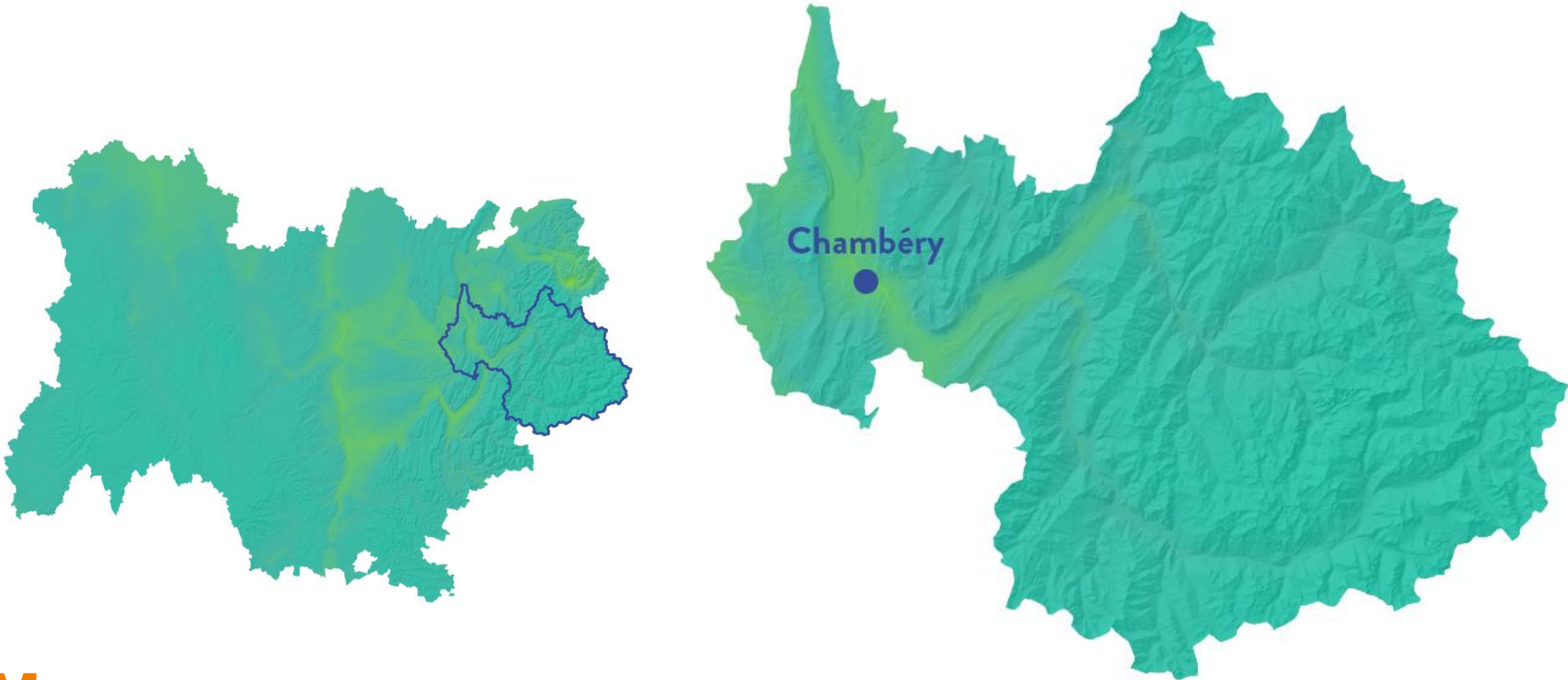
PARTICULES FINES (PM2,5)

Situation sanitaire



PM2,5

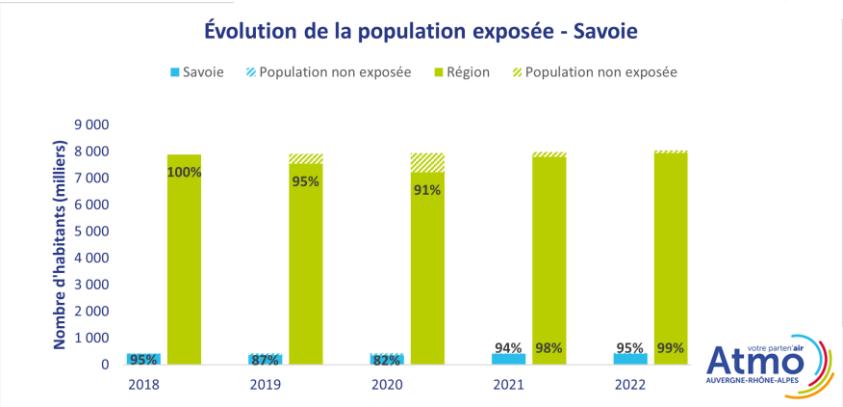
Si la valeur limite réglementaire est bien respectée, la quasi-totalité de la population (95%) reste au dessus de la recommandation de l'OMS.



PM2,5

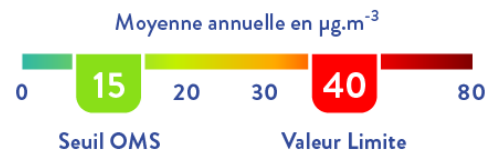
Valeur recommandée OMS

- RÉGION 7 947 800 habitants (99% pop)
- SAVOIE 414 900 habitants (95 % pop)



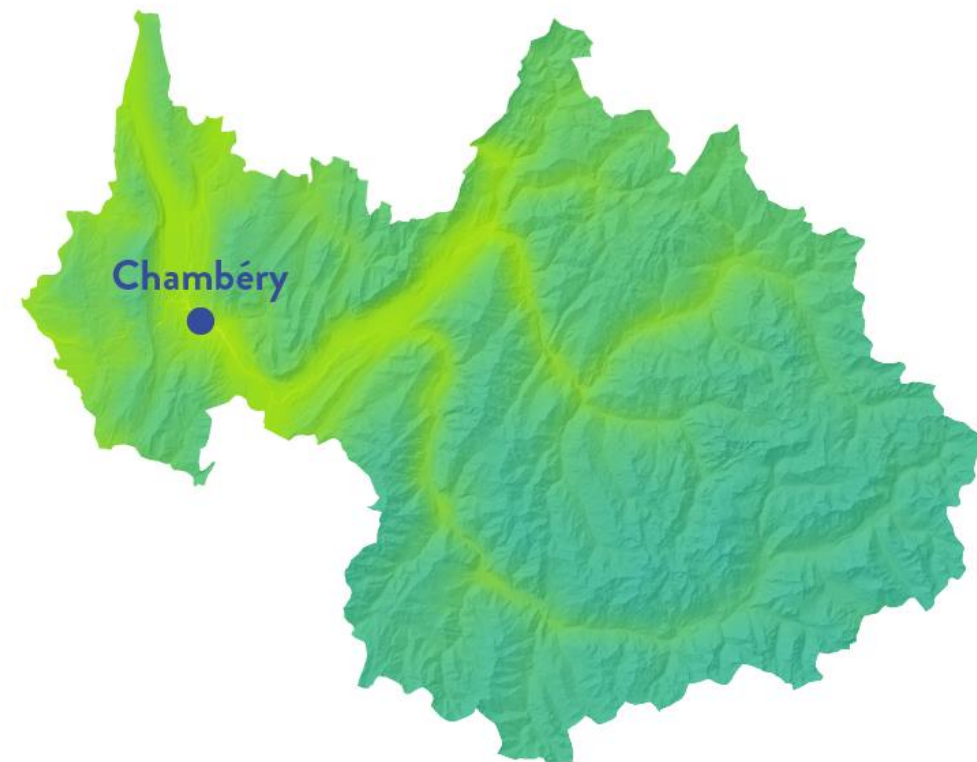
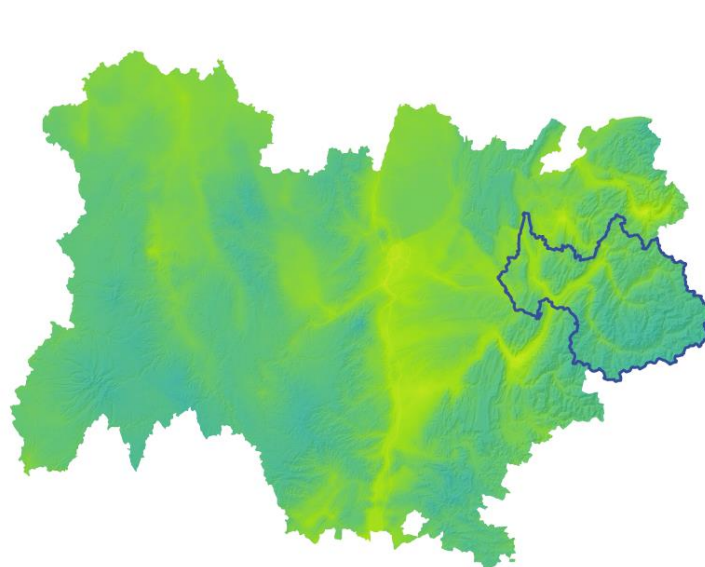
PARTICULES (PM10)

Situation sanitaire



PM10

La valeur limite réglementaire est bien respectée mais 42% de la population du département reste au dessus de la recommandation de l'OMS. Une grande partie des habitants de Grand-Chambéry (66%) sont impactés.



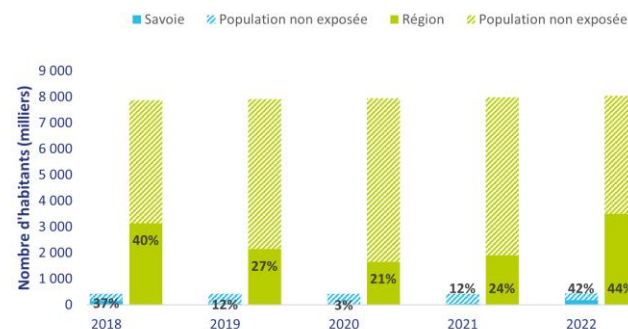
PM₁₀

Valeur recommandée OMS

RÉGION 3 504 000 habitants (44% pop)

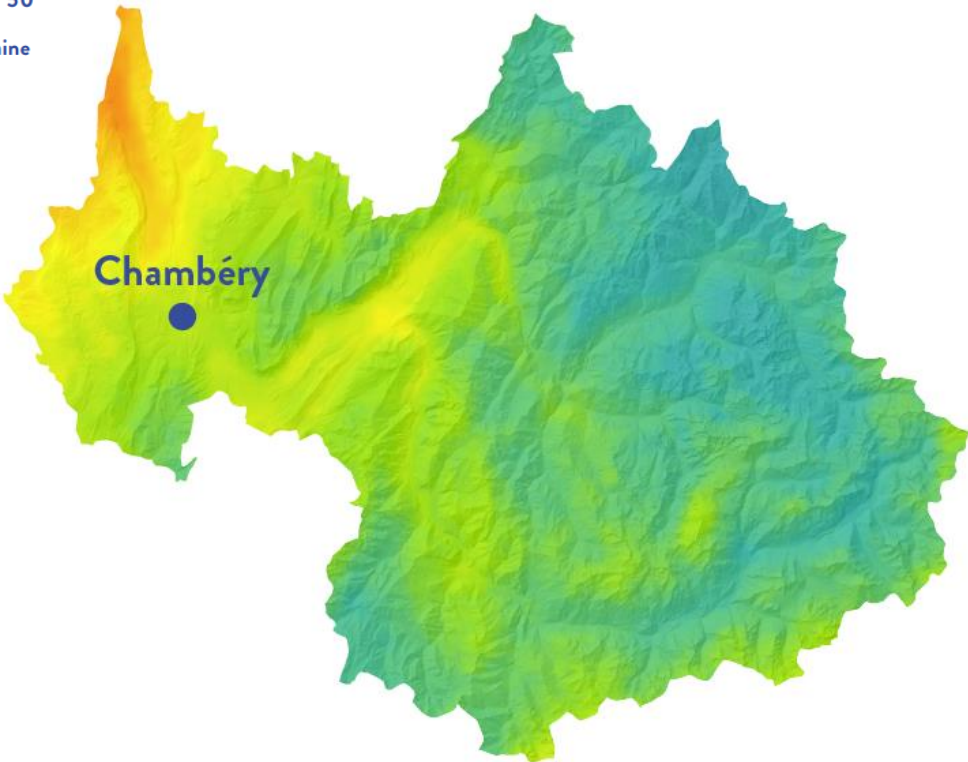
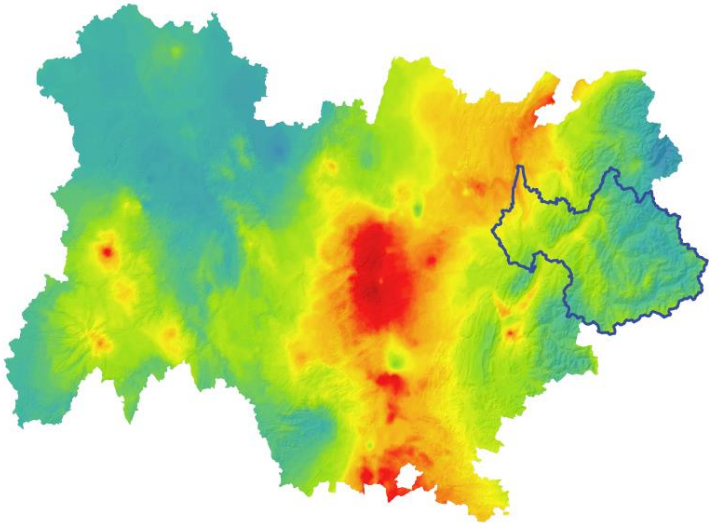
SAVOIE 183 400 habitants (42 % pop)

Évolution de la population exposée - Savoie



OZONE

Valeur cible pour la santé

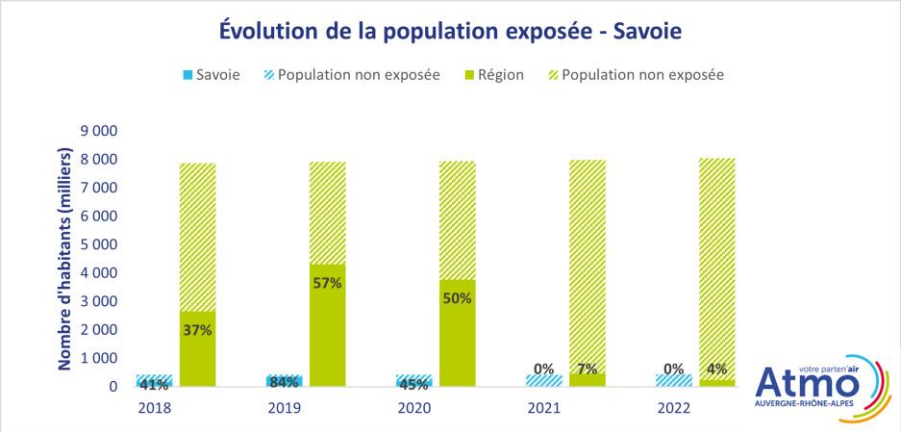


La valeur cible pour la santé est respectée pour la quasi-totalité de la région et la totalité du département.

O₃
Valeur cible santé

RÉGION 245 700 habitants (4% pop)

SAVOIE 0 hab



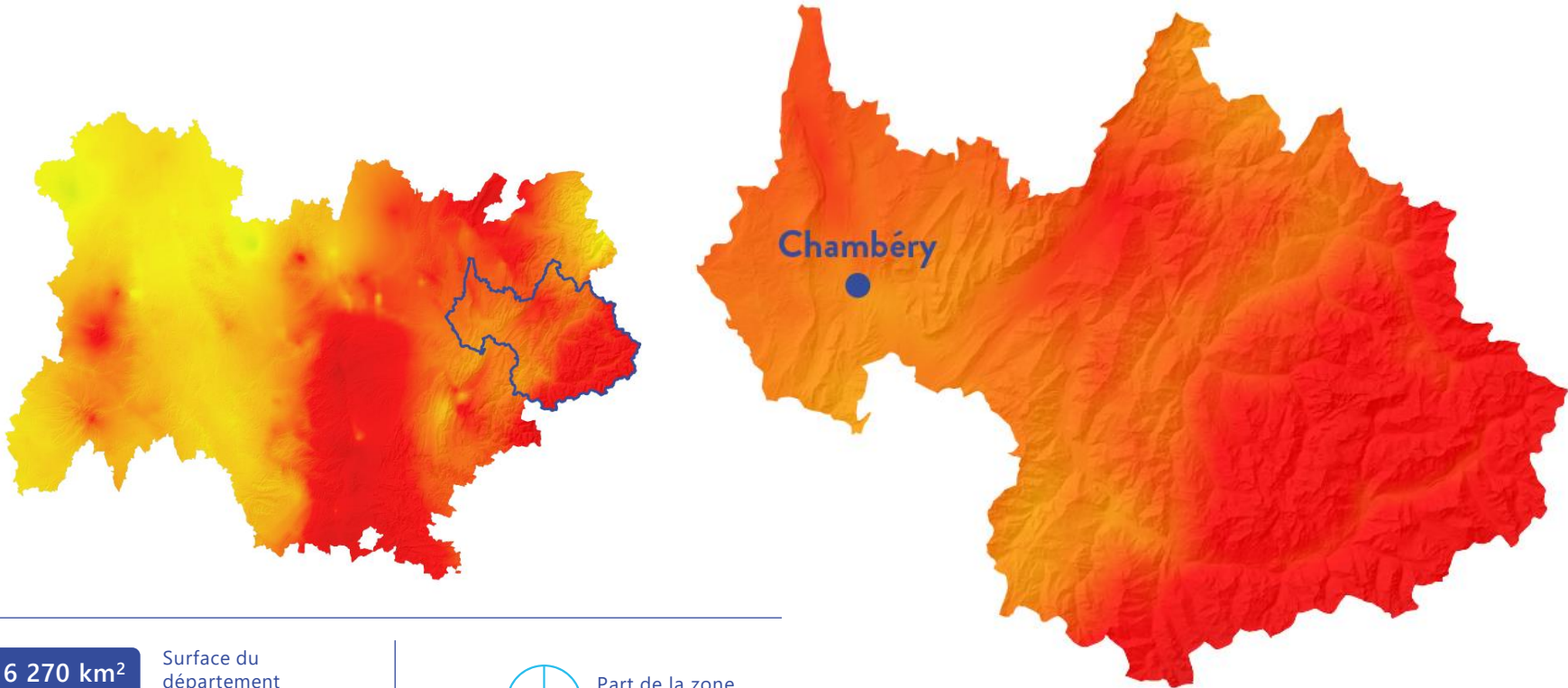
OZONE

Valeur cible pour la végétation

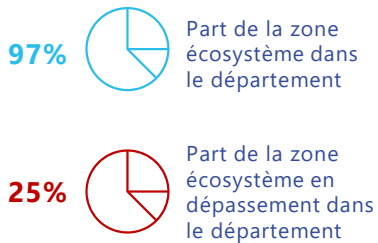
Un fort impact de l’ozone sur la croissance de la végétation est constaté encore cette année en Savoie.



O3
Végétation



6 270 km ²	Surface du département
6 075 km ²	Surface de la zone écosystème dans le département
1 490 km ²	Surface 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.



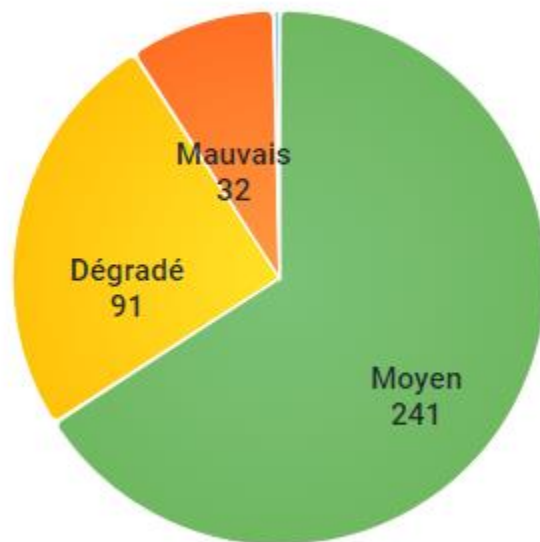
**Est-ce que l'on respire mieux
à Aix-Les-Bains ou ici ?**

Un indice ATMO par commune, chaque jour de l'année



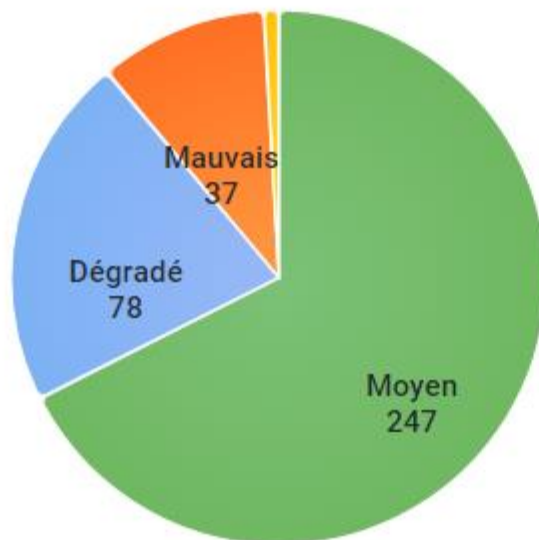
Particules fines PM _{2,5}	0-10	10-20	20-25	25-50	50-75	> 75
	Moyenne journalière en $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Particules fines PM ₁₀	0-20	20-40	40-50	50-100	100-150	> 150
	Moyenne journalière en $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Dioxyde d'azote NO ₂	0-40	40-90	90-120	120-230	230-340	> 340
	Maximum horaire journalier en $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Ozone O ₃	0-50	50-100	100-130	130-240	240-380	> 380
	Maximum horaire journalier en $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Dioxyde de soufre SO ₂	0-100	100-200	200-350	350-500	500-750	> 750
	Maximum horaire journalier en $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Indice ATMO Maximum des 5 sous-indices	Bon 	Moyen 	Dégradé 	Mauvais 	Très mauvais 	Extrêmement Mauvais 

Répartition des indices ATMO pour Drumettaz-Clarafond



	Value	Percent
Moyen	241	66%
Dégradé	91	25%
Mauvais	32	9%
Bon	1	0%

Répartition des indices ATMO pour Aix-les-Bains



	Value	Percent
Moyen	247	68%
Dégradé	78	21%
Mauvais	37	10%
Bon	3	1%



CE QU'IL FAUT RETENIR

L'air des vallées alpines

- **Une pollution en NOx particulièrement présente en bordures des axes routiers, où les rejets des PL sont influents**
- **Une pollution dans les zones urbanisées où les PM10 sont préoccupantes :**
 - Par leur quantité
 - Par leur taille
 - Par les composés qu'elles véhiculent
 - Où la source « chauffage bois » est majoritaire



L'air des vallées alpines

- Des rejets de polluants "peu importants« en masse comparativement aux grandes agglomérations
- Mais des contraintes naturelles (topographie, météorologie) qui peuvent engendrer une accumulation de la pollution
- Des polluants primaires (NOx, PM10) en fond de vallée, surtout présents en hiver
- De l'ozone aussi en altitude, notamment en été

➔ La nécessité d'être plus vertueux



Possibilité d'emprunter gratuitement un capteur: la captothèque

← → ↺ 🏠 📌 captotheque.fr/fr



CAPT  **THÈQUE**

Accueil

Le concept

Qui sommes-nous ?

Blog

Connexion

Explorez la qualité de l'air de votre territoire

Empruntez gratuitement un de nos micro-capteurs et mesurez librement la qualité de l'air autour de vous. Partagez vos découvertes avec la communauté Captothèque.

Une expérimentation inédite qui vous placera au centre de l'observation de la qualité de l'air pour mieux comprendre, libérer et améliorer vos connaissances sur le sujet.

Emprunter un capteur





Merci de votre attention !

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



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