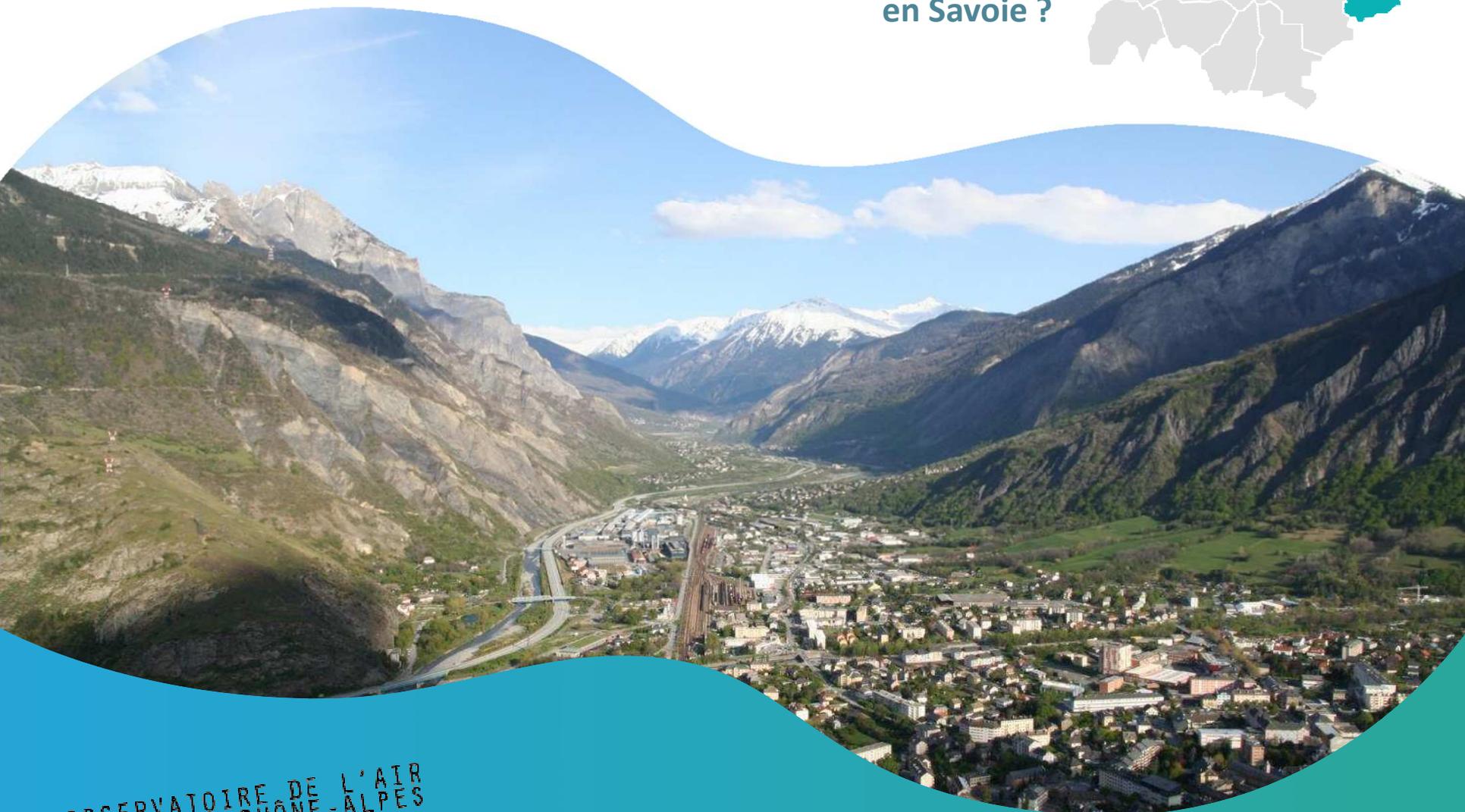
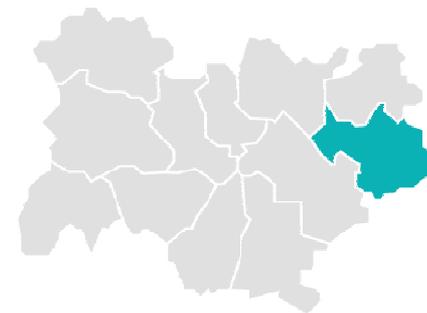


DIAGNOSTIC ANNUEL

Bilan de la qualité de l'air 2015

Quel air fait-il
en Savoie ?



L'OBSERVATOIRE DE L'AIR
EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Mise à jour : décembre 2016

RAPPORT ANNUEL 2015

Quel air fait-il en Savoie?



- Préambule
- Grandes tendances
- Situation vis-à-vis de la réglementation
- Exposition des territoires et des populations
- Episodes de pollution
- Sources de pollution

Quel air fait-il
en Savoie ?



PRÉAMBULE

> La qualité de l'air : un enjeu majeur de santé publique

- **Dans l'Union européenne**, près de 430 000 décès prématurés par an sont dus à la pollution de l'air selon l'Agence européenne pour l'Environnement⁽¹⁾.
Les principaux polluants ayant une incidence sur la santé humaine sont les particules [PM], l'ozone [O₃] et le dioxyde d'azote [NO₂].
- **En France**, on estime qu'en 2005, 42 000 décès par an étaient liés à une exposition régulière à la pollution de l'air.



(2)

- **Près de 5 à 7 mois d'espérance de vie pourraient être gagnés** pour les résidents des grandes agglomérations françaises si les niveaux moyens de pollution pour les particules les plus fines (PM_{2,5}) étaient ramenés aux seuils recommandés par l'OMS.
- **Habiter à proximité du trafic routier augmenterait de 15 à 30 %** les nouveaux cas d'asthme chez l'enfant, ainsi que les pathologies chroniques respiratoires et cardiovasculaires fréquentes chez les adultes âgés de 65 ans et plus.

(1) Air quality in Europe, Rapport, Agence Européenne pour l'Environnement, 2015

(2) Projet APHEKOM, InVS, septembre 2012

➤ La qualité de l'air : un enjeu réglementaire

La France est l'un des 17 États membres à faire l'objet d'un contentieux avec l'Union européenne.

- Le 29 avril 2015, la Commission européenne a adressé à la France un avis motivé pour non-respect des valeurs limites des particules fines dans 11 territoires dont 4 en Rhône-Alpes incluant Lyon, Grenoble, la vallée de l'Arve et la zone rurale Rhône-Alpes.
- Le 19 juin 2015, la France a également reçu une mise en demeure de la Commission européenne pour dépassement des valeurs réglementaires sur le NO₂ dans plusieurs zones dont Lyon, Grenoble, Saint-Etienne et certains axes routiers dans la zone urbaine régionale de Rhône-Alpes.



La France s'expose à une amende d'au moins **100 M€ la première année (possiblement dès 2016)** et **85 M€ les années suivantes.**





La qualité de l'air : Un enjeu d'attractivité du territoire

- Les mécanismes à l'origine de la pollution de l'air sont aujourd'hui bien connus, les impacts sont avérés et chiffrés : les outils d'aide à la décision mis en place dans les dernières années permettent d'avancer utilement dans l'action aux différents niveaux territoriaux.
- Ainsi, l'appel à projets «**Villes respirables en 5 ans**» a été lancé au mois de juin 2015. 20 villes françaises s'engagent dont Lyon, Grenoble, Saint-Etienne, Annemasse, Faucigny-Glières-Bonneville.

Un enjeu de communication et d'invitation au changement de comportement

- Pour la troisième année consécutive, la pollution de l'air s'impose comme la principale préoccupation environnementale des Français (42%). De même, 83 % des Rhônealpins se déclarent inquiets de la qualité de l'air qu'ils respirent.
- Afin de sensibiliser les rhônealpins aux incidences de certaines pratiques, qui paraissent anodines, pour la qualité de l'air, Air Rhône-Alpes a réalisé en 2013 et 2014 une campagne de communication ludique et interactive : « De l'air dans vos idées reçues »
<http://delair.air-rhonealpes.fr>

Air Rhône-Alpes a l'ambition d'aller plus loin que l'information et la sensibilisation. L'observatoire régional entend devenir un facilitateur, favorisant la transition entre la prise de conscience et le passage à l'action.

➤ Les outils de l'observatoire de la qualité de l'air

Fixe (référence)
stations de mesure
permanentes
24h/24, 7j/7



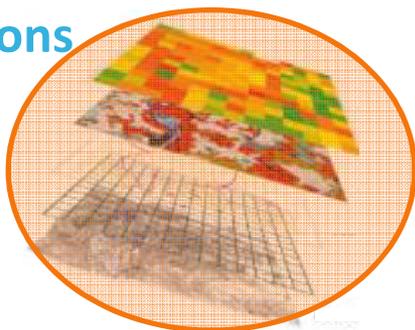
Réseau métrologique de surveillance



Mobile
Laboratoires mobiles
Campagnes de
mesures

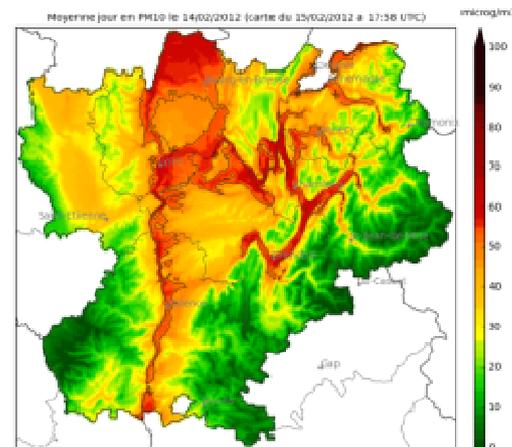


**Cadastre
des émissions**



**Calculs et
cartographies**

**Modélisation des
concentrations**



➤ La situation générale du territoire...

Le département de la Savoie est particulièrement sensible à pollution atmosphérique. Avec des zones urbanisées denses et en fond de vallée, des voiries très fréquentées et une présence industrielle importante, les sources de pollution sont nombreuses et variées. De plus, le relief et les conditions météorologiques fréquemment stables constituent des facteurs aggravants, favorisant l'accumulation des polluants.

- Les Pays de Savoie se décomposent en deux zones distinctes :
 - **A l'Est**, un **relief montagneux et des vallées** exposées aux émissions du **transit routier** (axes structurants vers l'Italie, tourisme) mais aussi, dans certaines zones, aux émissions **industrielles**
 - **A l'Ouest** se trouvent majoritairement des **aires urbaines**, qui génèrent des émissions de polluants liées au **trafic** et à l'**habitat**

- En hiver, **les inversions de température** favorisent la stagnation des polluants à basse altitude

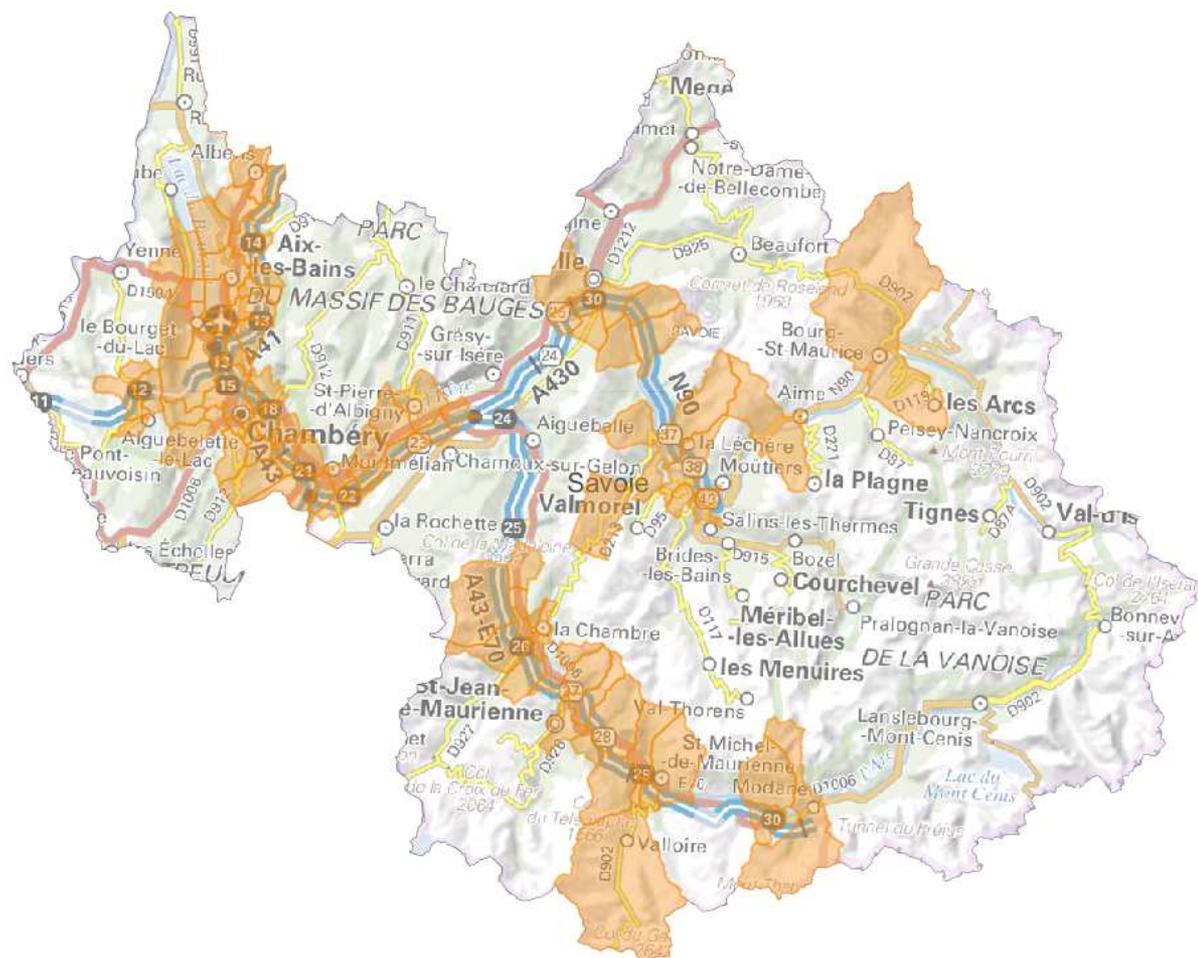
- En été, et notamment dans les zones d'altitude, les rayonnements solaires ont plus d'énergie et favorisent sur ces territoires la **formation d'ozone**

➤ ... et des secteurs plus sensibles que d'autres

Zones sensibles : zones où les **actions en faveur de la qualité de l'air** doivent être jugées préférables à des actions portant sur le climat en cas d'effets antagonistes

89 communes (soit près de **500 000 hab.**) sont situées en « **zone sensible** » pour la qualité de l'air en Savoie

➤ Les **plans d'actions** qui concernent ces territoires doivent donc comprendre un **volet « air »** pour s'assurer que les actions retenues ne dégradent pas la qualité de l'air, en particulier en cas d'antagonisme « climat-air »

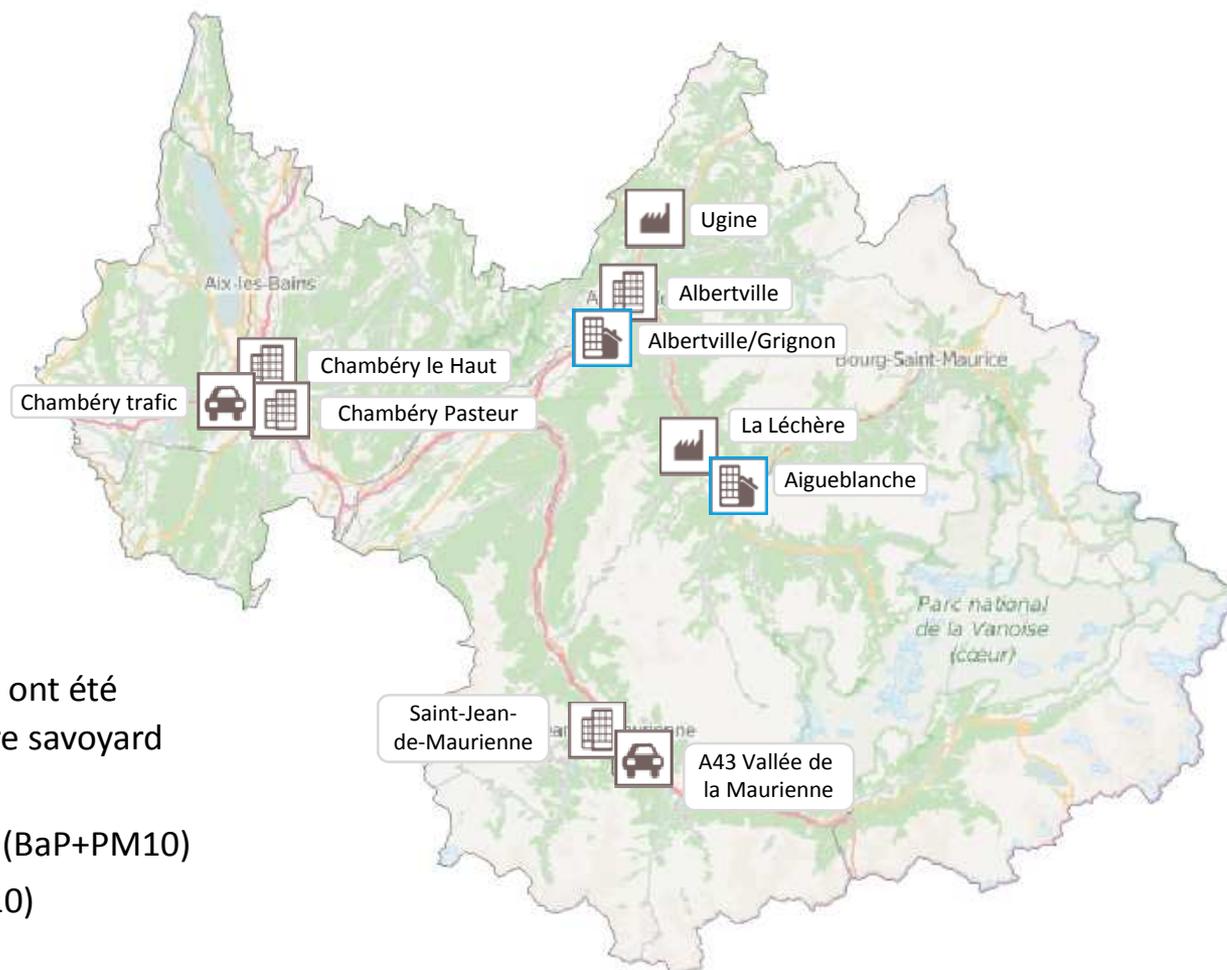


➤ Détails sur le réseau métrologique

➤ 8 stations fixes implantées en Savoie

➤ Dernier mouvement :

Ouverture de la station de mesure Chambéry trafic, fin 2014, pour une 1^{ère} année de mesure en 2015



➤ 2 stations annuelles 2016 ont été implantées sur le territoire savoyard (dec.2015) :

- Albertville/grignon (BaP+PM10)
- Aigueblanche (PM10)

Quel air fait-il
en Savoie ?



GRANDES TENDANCES

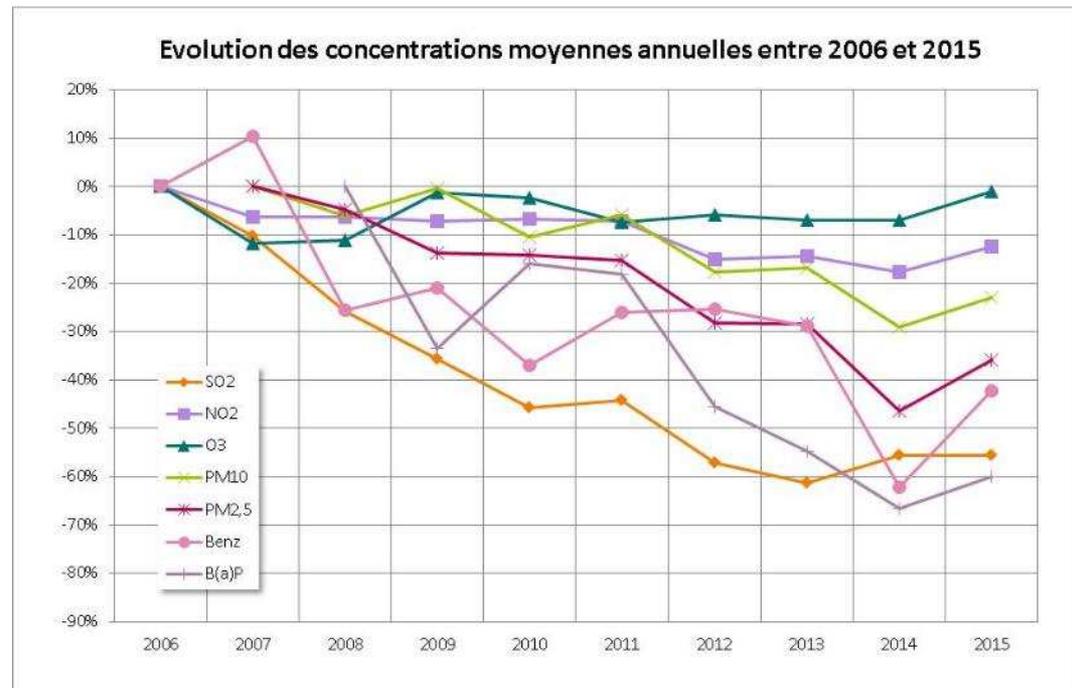
➤ La qualité de l'air aujourd'hui est-elle meilleure qu'avant ?

Oui mais

- Avec le recul de plusieurs années, l'évolution montre une baisse des concentrations de polluants atmosphériques, plus marquée pour certains composés
- Les résultats de 2015 sont plus forts que 2014 et confirment les conditions météorologiques particulièrement favorables à la dispersion des polluants en 2014.
- Cependant, des disparités existent, en fonction des territoires ou des composés surveillés.

Evolution des concentrations de polluants sur la Région Rhône-Alpes

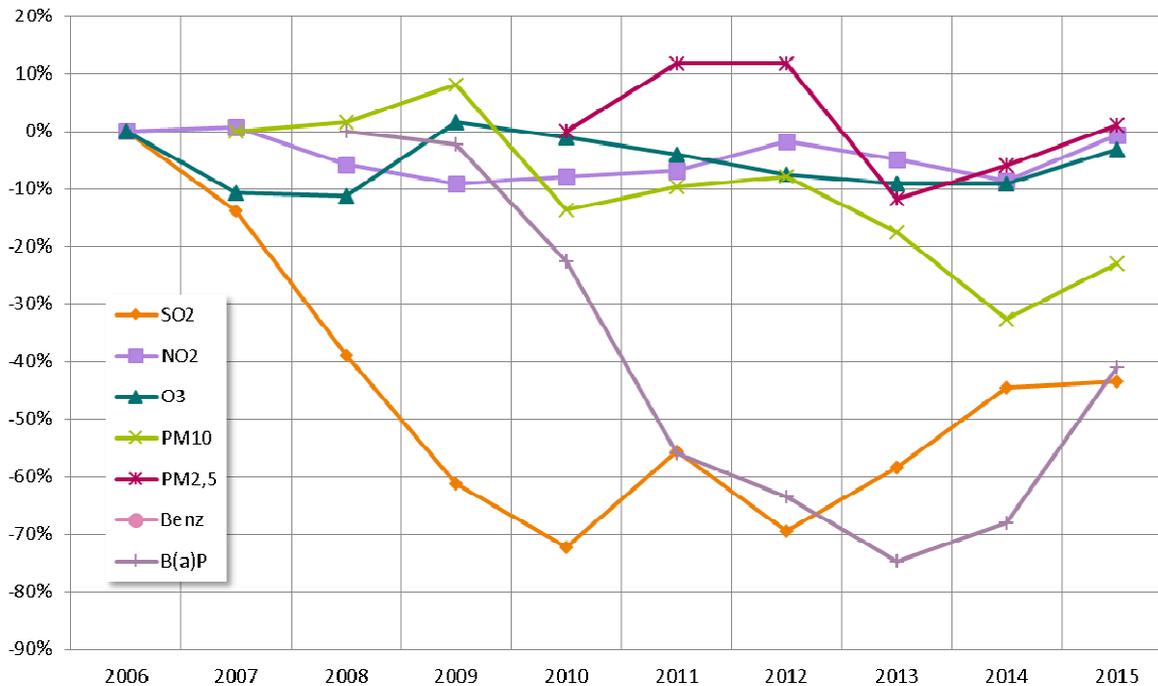
NB : Tendence évaluée avec résultats (moyennes annuelles) des sites de mesures permanents, en % par rapport à 2006 (par rapport à 2007 pour les particules et par rapport à 2008 pour le B(a)P).



➤ Comment évolue la pollution sur ces 10 dernières années ?

Evolution des concentrations de polluants en Savoie

Evolution des concentrations moyennes annuelles entre 2006 et 2015



Amélioration générale, mais certains polluants stagnent :

- Stabilité des niveaux d'ozone (O₃), de PM_{2,5} et de NO₂
- Baisse modérée pour les particules PM₁₀
- Amélioration sensible pour le Benzo(a)pyrène

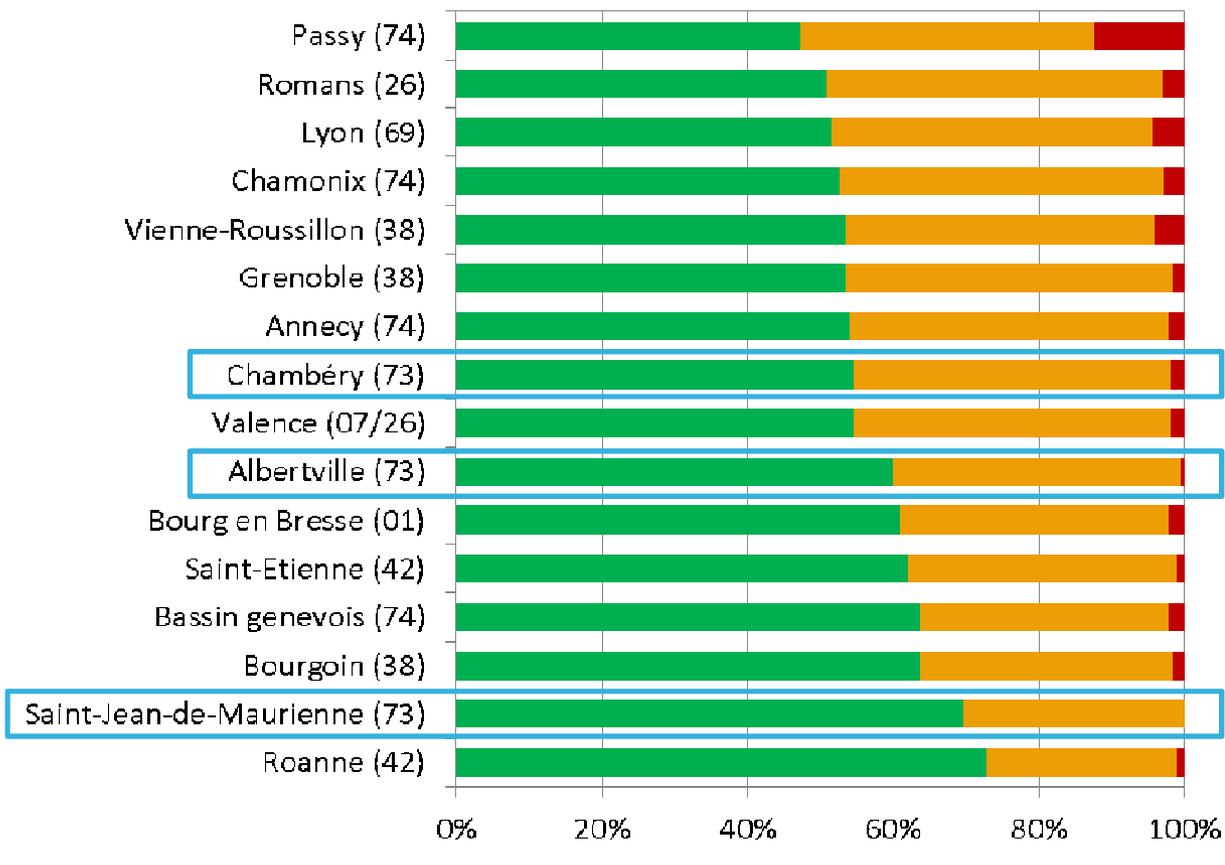
L'année 2015 a vu une hausse de tous les polluants en raison d'une météo défavorable

NB : Tendence évaluée avec résultats (moyennes annuelles) des sites de mesures permanents, en % par rapport à 2006 (par rapport à 2007 pour les PM₁₀, par rapport à 2008 pour le B(a)P et par rapport à 2010 pour les PM_{2,5})

➤ Des indices de qualité de l'air plutôt bons

Répartition des indices de qualité de l'air (ATMO/IQA) - Année 2015

■ 1 à 4 ■ 5 à 7 ■ 8 à 10



➤ Nombre de jours avec une qualité de l'air mauvaise (indice \geq à 8) :

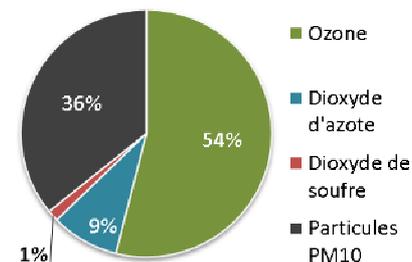
- **Albertville = 2 jours**
- **Chambéry = 7 jours**
- **St-Jean-de-M^{ne} = aucun**

Moyenne des agglomérations surveillées en Rhône-Alpes = **10 j**

➤ Les agglomérations savoyardes se situent sous la moyenne régionale concernant le nombre de journées dégradées.

Polluants à l'origine des indices en 2015

Savoie



NB : les indices donnent chaque jour une information synthétique sur la qualité de l'air, sur la base d'une échelle de 1 (très bonne) à 10 (très mauvaise). Ils sont calculés à partir des mesures des sites de fond, a minima dans toutes les agglo. de plus de 100 000 habitants.

Quel air fait-il
en Savoie ?



SITUATION VIS-À-VIS DE LA RÉGLEMENTATION



> Bilan réglementaire synthétique 2015

(état réglementaire pour le rapportage européen sans prise en compte de la modélisation)

Bilan 2015 - Composés soumis à Valeurs Limites										
Composé réglementé	PM10		PM2,5	NO ₂		SO ₂		C ₆ H ₆	ML (Pb)	CO
Valeur réglementaire	VL jour	VL année	VL année	VL heure	VL année	VL heure	VL jour	VL année	VL année	VL année
FOND										
PROX AUTO					MOD					
PROX IND										

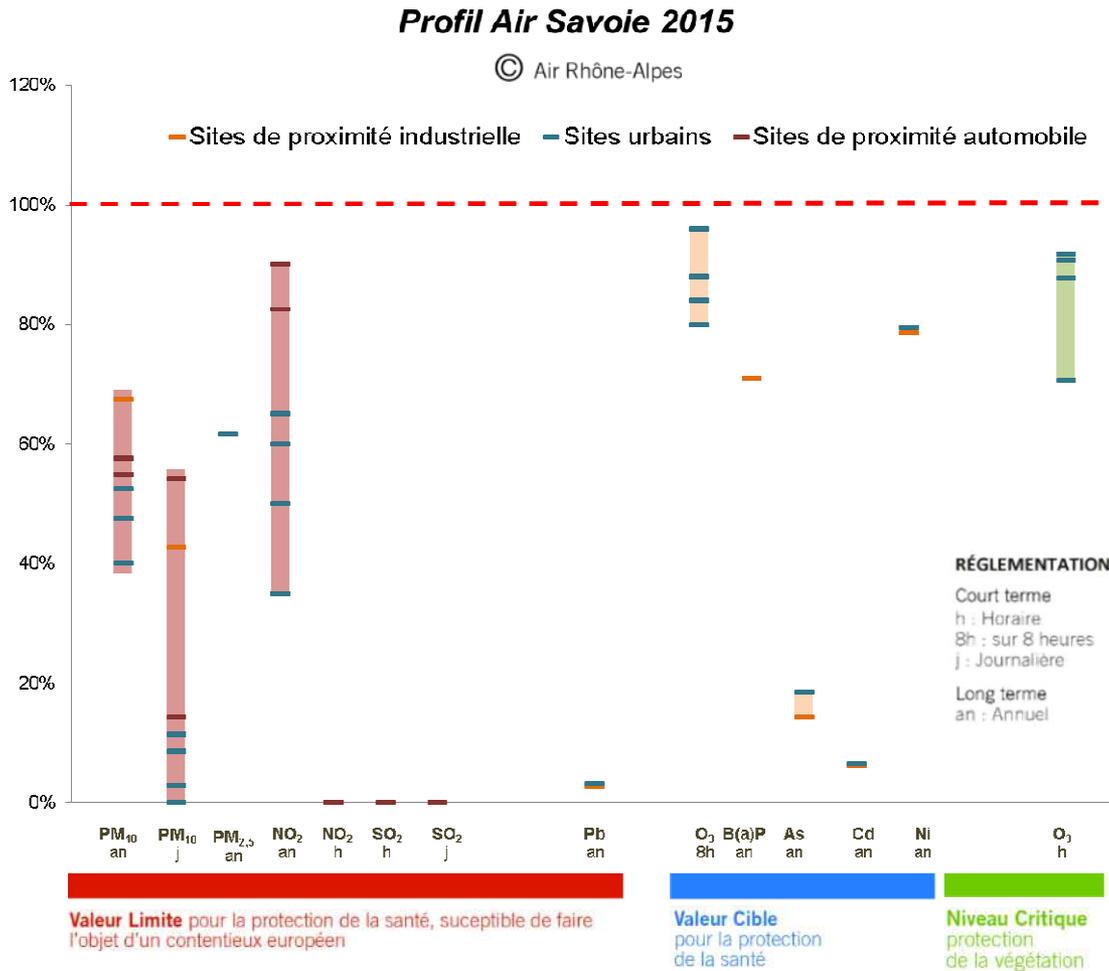
Bilan 2015 - Composés soumis à Valeurs Cibles						
Composé réglementé	O ₃		BaP	ML (As)	ML (Cd)	ML (Ni)
Valeur réglementaire	VC jour / santé	VC végétation 18000 µg/m ³ x h (AOT40)	VC année	VC année	VC année	VC année
FOND	MOD					
PROX AUTO						
PROX IND						

En Savoie, les normes sont respectées pour tous les polluants.

Seule exception pour l'ozone : dépassement de la valeur cible pour la protection de la végétation, mais le territoire impacté reste limité aux zones rurales d'altitude.

➤ Résultats détaillés pour l'ensemble des stations de mesures

« Profil air » de la SAVOIE en 2015



- **Aucun seuil réglementaire n'a été franchi** sur les stations savoyardes, tous polluants réglementés confondus
- Cependant, les cartographies présentées ci-après nous indiquent que **certains secteurs non couverts par un site de mesures pourraient être exposés** à des niveaux supérieurs aux valeurs réglementaires, pour **l'ozone** notamment qui a été très présent en 2015

Comment lire ce graphe ?

- Chaque petit trait horizontal = résultat d'un site de mesure
- Ligne horizontale rouge = norme à respecter
- Barre verticale = amplitude des concentrations dans le département

Quel air fait-il
en Savoie ?



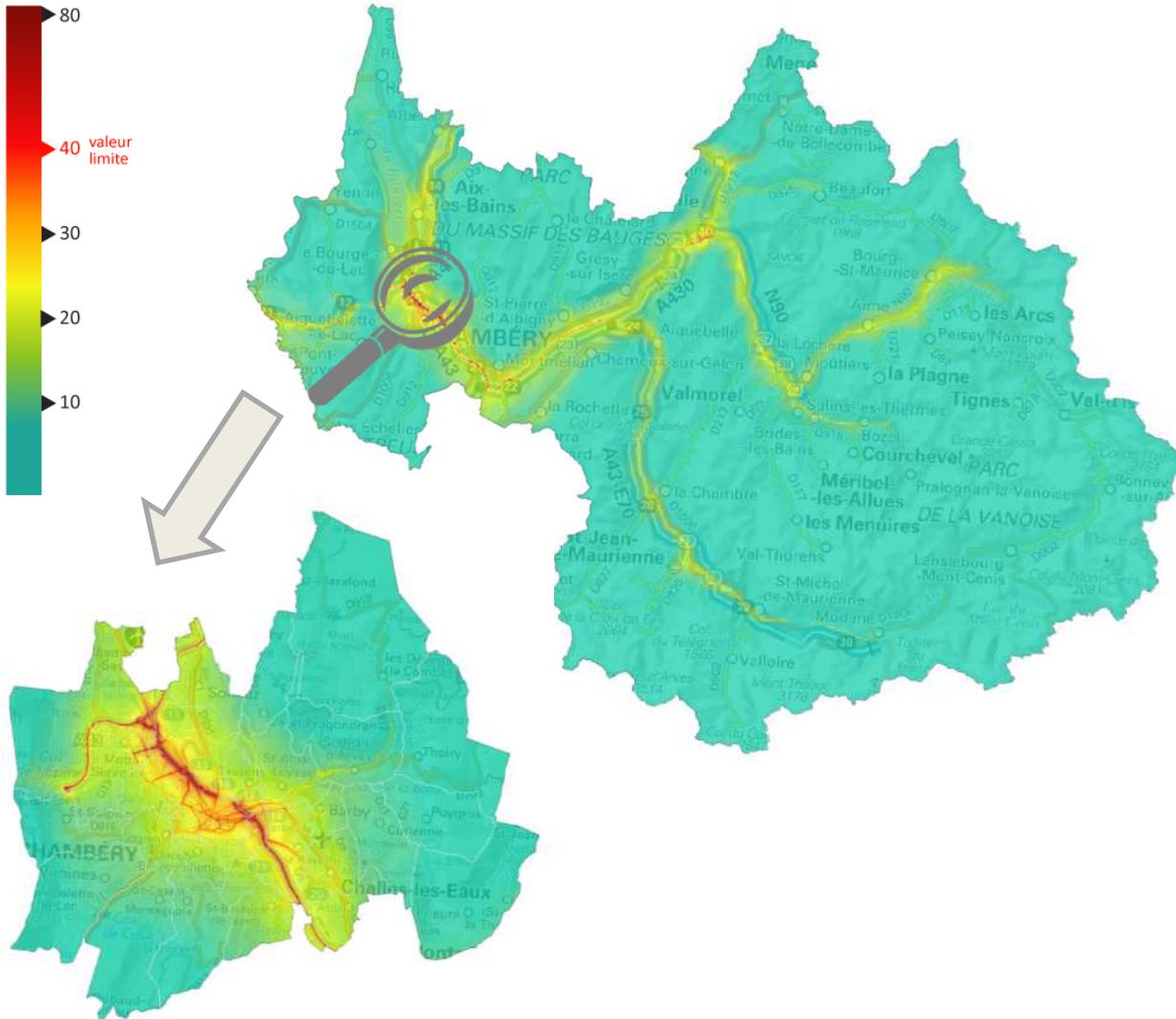
EXPOSITION DES TERRITOIRES ET DES POPULATIONS



➤ Le dioxyde d'azote, traceur de pollution automobile

Moyenne annuelle
de NO₂ en µg.m⁻³

Moyenne annuelle 2015



➤ Territoires impactés:

- Bordure de l'A43 / voie rapide lors de la traversée de Chambéry
- N90 lors de la traversée d'Albertville

➤ Population exposée :

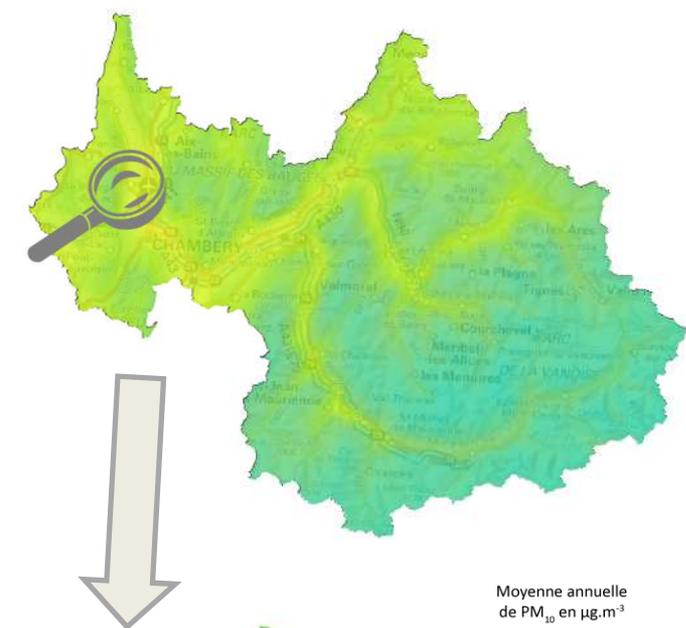
Avec l'évaluation par modélisation, on estime à environ **2.000** le nombre de **savoyards exposés** à des valeurs supérieures au seuil réglementaire, situés principalement le long des axes routiers majeurs



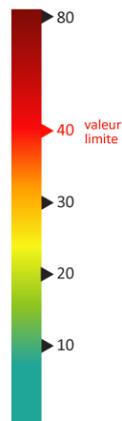
➤ Les particules PM₁₀, préoccupantes durant l'hiver

Moyenne annuelle 2015

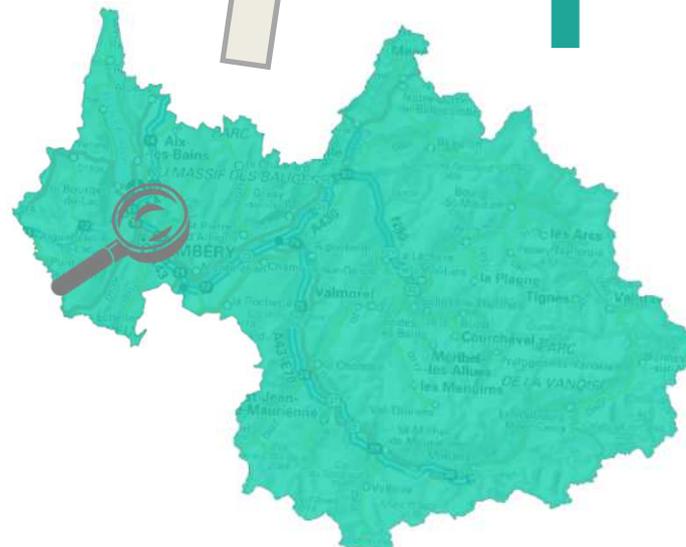
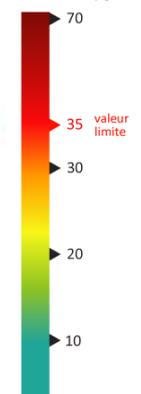
Nombre de jours > 50 µg/m³ en 2015



Moyenne annuelle de PM₁₀ en µg.m⁻³



Nombre de jours de dépassement de PM₁₀ (> 50 µg.m⁻³)



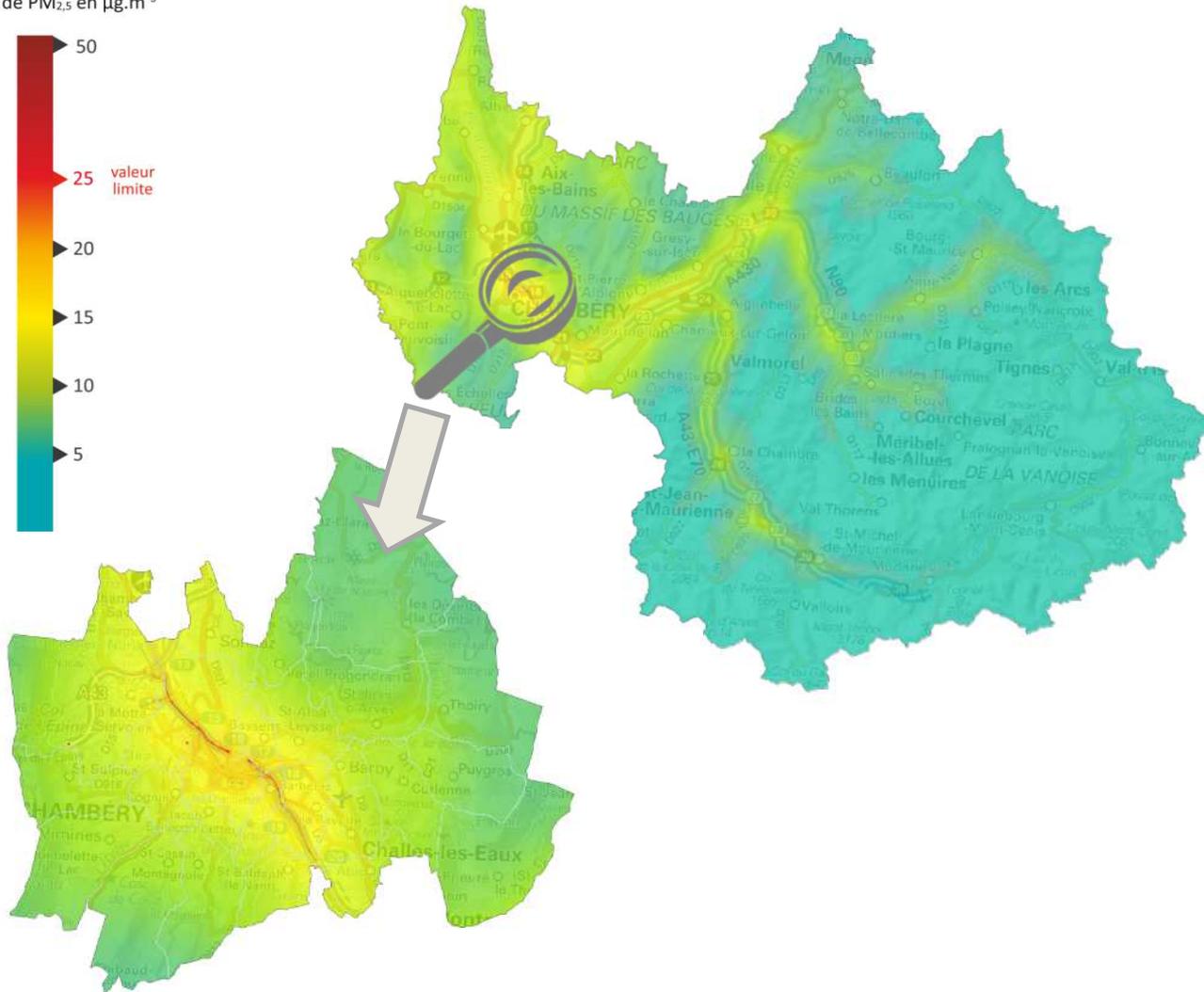
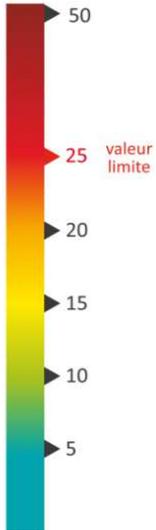
- La **valeur limite annuelle** est respectée sur l'ensemble du département (40 µg.m⁻³ en moy. an)
- Toutefois, **environ 40% des savoyards sont exposés** à des niveaux supérieurs au **seuil recommandé par l'OMS** en moyenne annuelle (20 µg.m⁻³ en moy. an)
- L'estimation par modélisation montre un dépassement de la **valeur limite journalière** sur **Chambéry** (qui reste à valider par métrologie)
- **Environ une centaine d'habitants** seraient potentiellement **exposés** à un franchissement de cette valeur réglementaire (plus de 35 dépassements par an)



➤ Les particules PM_{2,5}

Moyenne annuelle 2015

Moyenne annuelle
de PM_{2,5} en $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

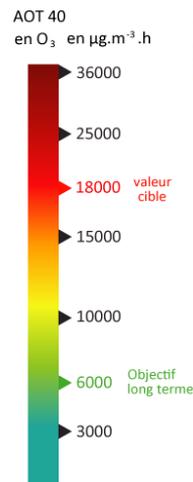
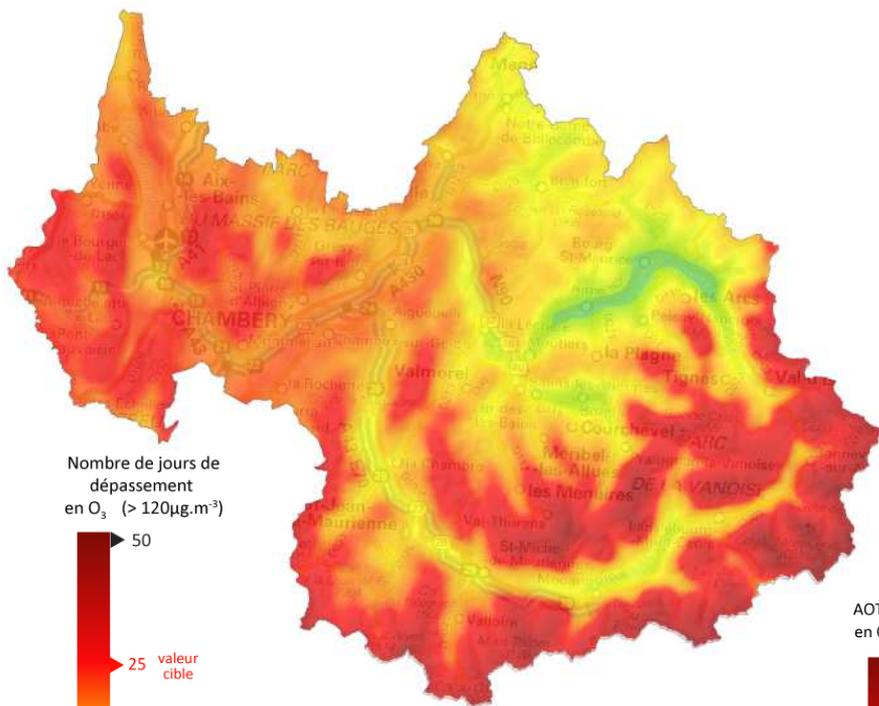


- La **valeur limite annuelle** est **respectée** sur l'ensemble du territoire
(25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ en moy. an)
- Toutefois, **un peu plus de 2 personnes sur 3 (68%)** sont **exposées** à des valeurs supérieures au **seuil recommandé par l'OMS**
(10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ en moy. an)
- L'**agglomération de Chambéry**, les **abords de l'A43** sont les **zones les plus exposées**



➤ L'ozone, problématique estivale

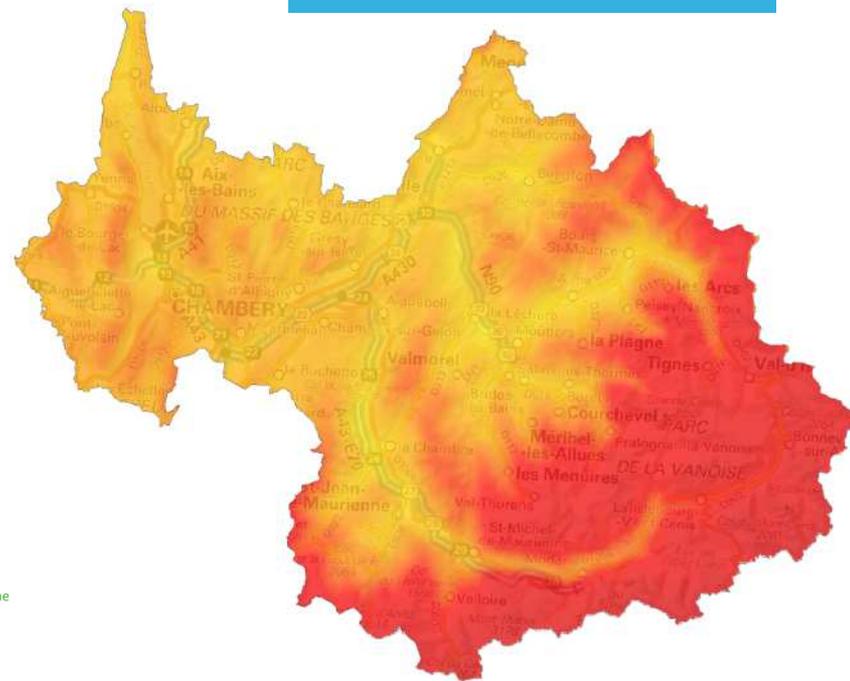
SANTE - nombre de jours 8h > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(sur 3 ans)



➤ La valeur cible pour la protection de la santé et le niveau critique pour la protection de la végétation sont franchis majoritairement sur les reliefs alpins

➤ On estime que **10.000 savoyards** sont exposés à un dépassement de la valeur réglementaire pour la protection de la santé, ainsi que **28% du territoire départemental** pour la valeur cible pour la protection de la végétation

VEGETATION « AOT 40 »
(sur 5 ans)



Quel air fait-il
en Savoie ?



ÉPISODES DE POLLUTION

➤ 2015 : Une année chaude, bien ensoleillée et peu arrosée



L'année 2015 a été notamment marquée par :

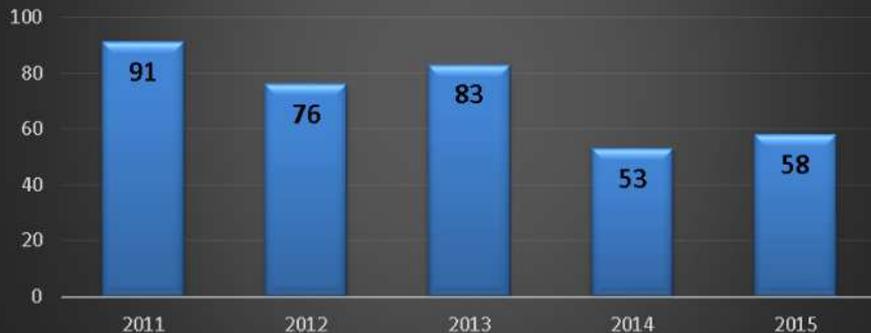
- 2 épisodes de canicule au mois de juillet
- une fin d'année exceptionnellement chaude, avec un pic de chaleur en novembre et le mois de décembre le plus chaud sur la période 1900-2015 et le plus sec sur la période 1959-2015

(Source © Météo-France)

Bilan des épisodes de pollution en Rhône-Alpes :

- En 2015, toutes zones confondues, **58 journées** ont connu un **dispositif d'information ou d'alerte** (prévu ou constaté) contre **53 en 2014 et 83 en 2013**.
- Les particules **PM10** sont à l'origine de **77% des activations** et constituent toujours la problématique principale.

Nombre de jours d'activation d'un
dispositif préfectoral en Rhône-Alpes
- 2011 à 2015 -



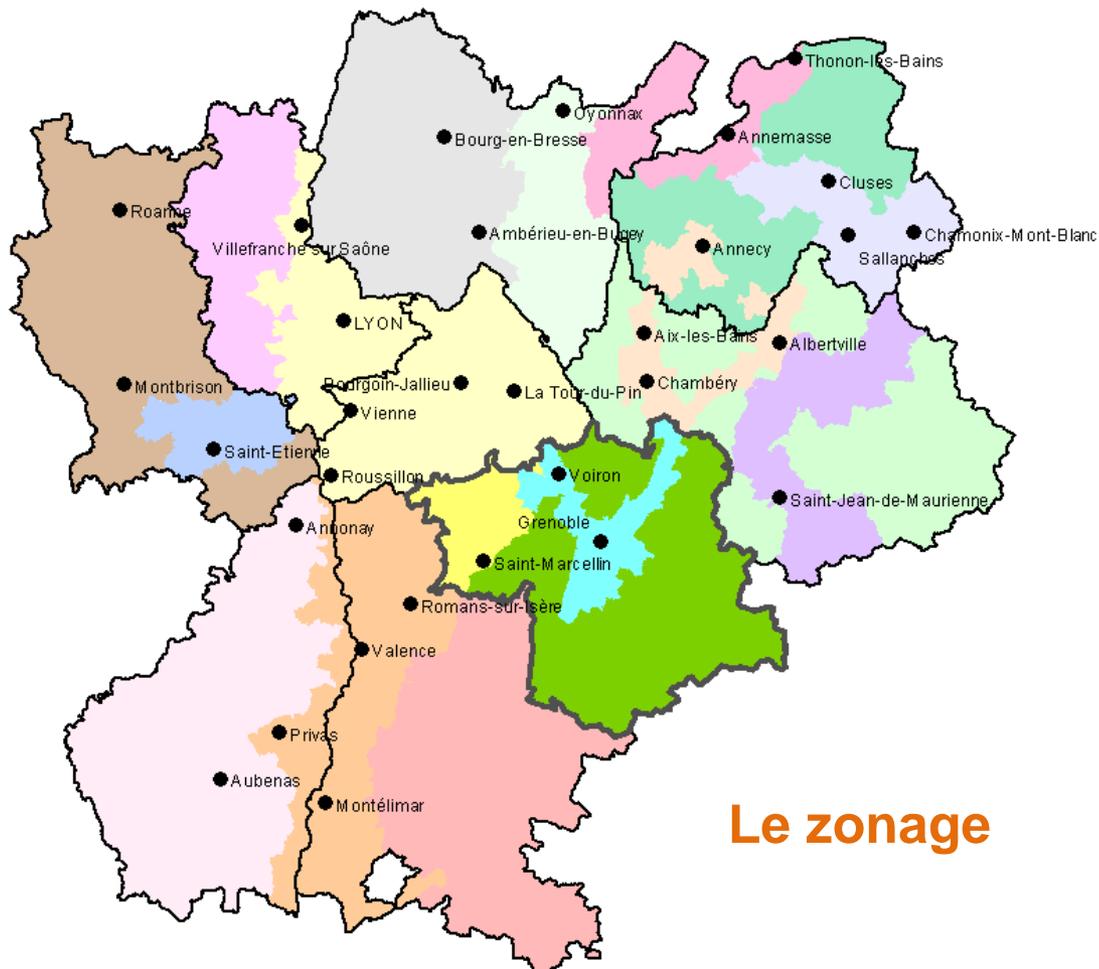
La baisse observée depuis 2014 est essentiellement due à l'évolution du dispositif inter-préfectoral qui se base non plus sur des données ponctuelles recueillies sur des stations de mesure, mais sur les cartes quotidiennes de constat et de prévision de la qualité de l'air. Cela ne veut pas forcément dire qu'il y a moins de dépassements aux stations, mais ce dispositif permet de mieux caractériser la zone impactée en terme de surface et le nombre d'habitants touchés par un épisode de pollution



Activation du dispositif préfectoral de gestion des épisodes pollués

Les épisodes de pollution sont gérés par un dispositif préfectoral

Arrêté Inter-préfectoral du 1^{er} décembre 2014



17 zones au total

La Savoie est concernée par
3 zones

- Zone urbaine des Pays de Savoie
- Vallée Maurienne-Tarentaise
- Zone Alpine Savoie

Le zonage

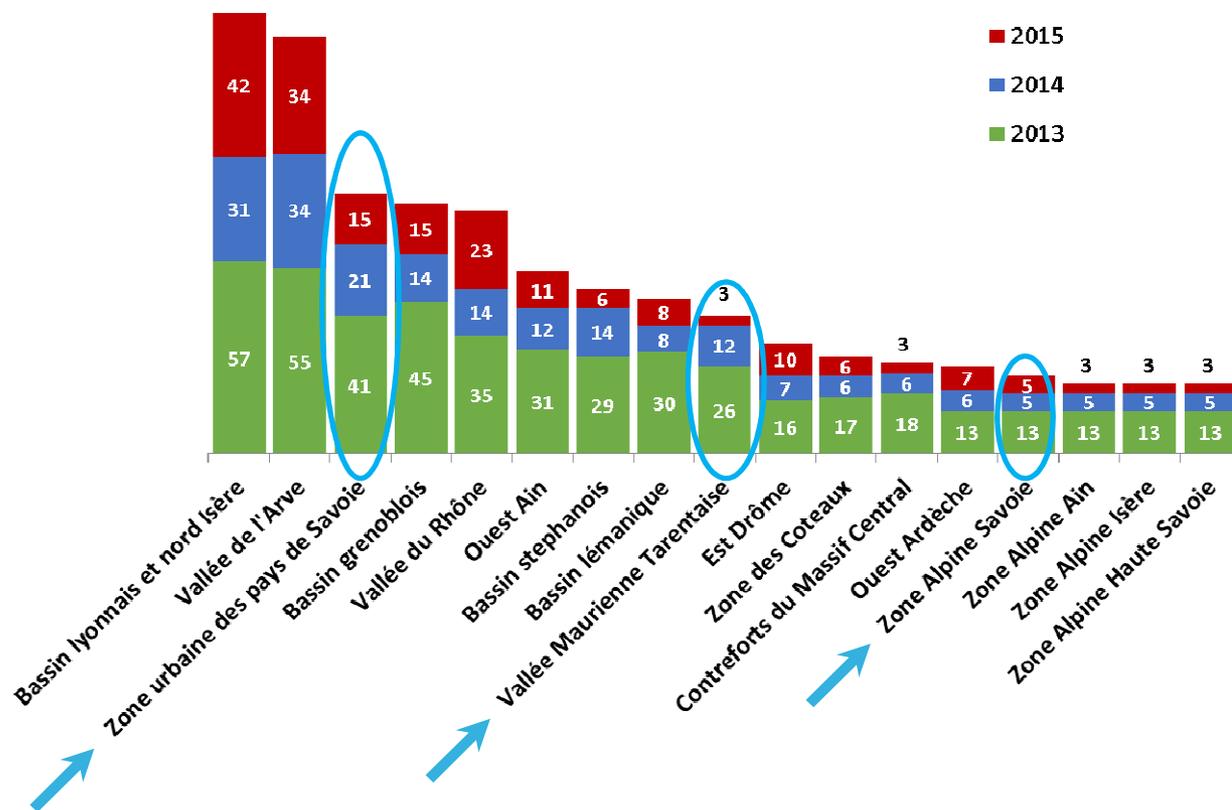
AIP Gestion des épisodes pollués - Zonage

- Bassin Grenoblois
- Bassin Lémanique
- Bassin Stéphanois
- Contreforts du Massif Central
- Est Drôme
- Ouest Ain
- Ouest Ardèche
- Vallée de l'Arve
- Vallée du Rhône
- Vallées Maurienne-Tarentaise
- Bassin Lyonnais Nord-Isère
- Zone Alpine Ain
- Zone Alpine Haute-Savoie
- Zone Alpine Isère
- Zone Alpine Savoie
- Zone des Coteaux
- Zone urbaine des Pays de Savoie



➤ Des épisodes pollués moins fréquents depuis 2012

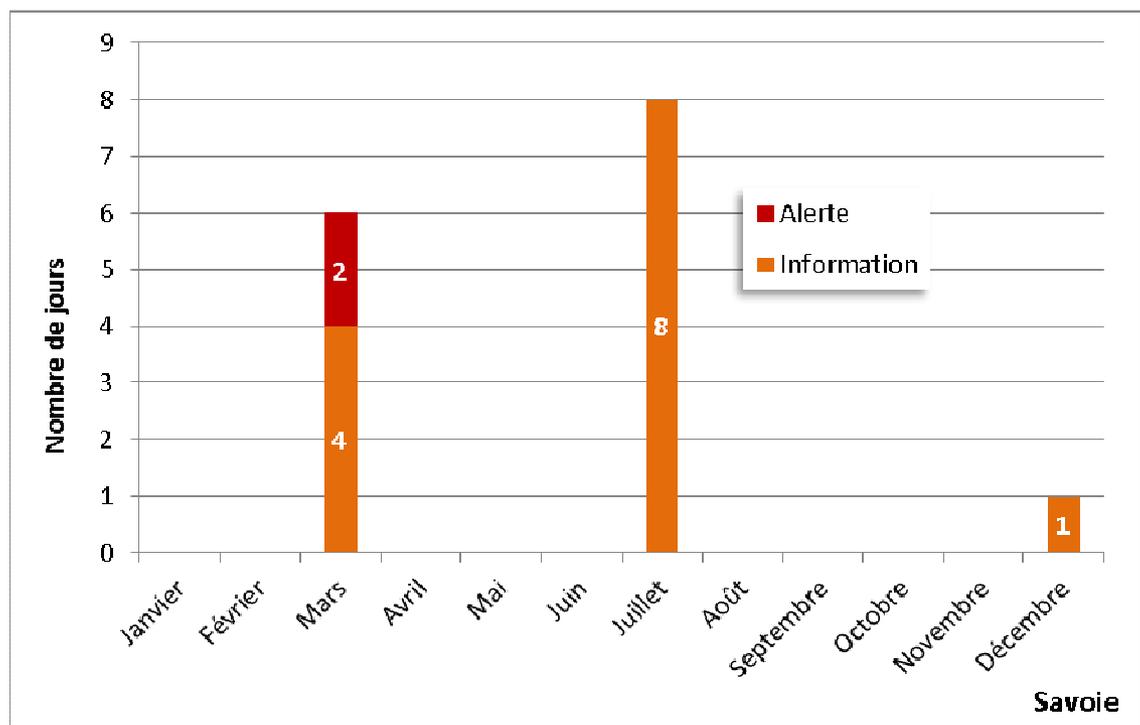
Nombre de jours d'activations d'un dispositif préfectoral en cas d'épisode de pollution (en 2015, 2014 et 2013)



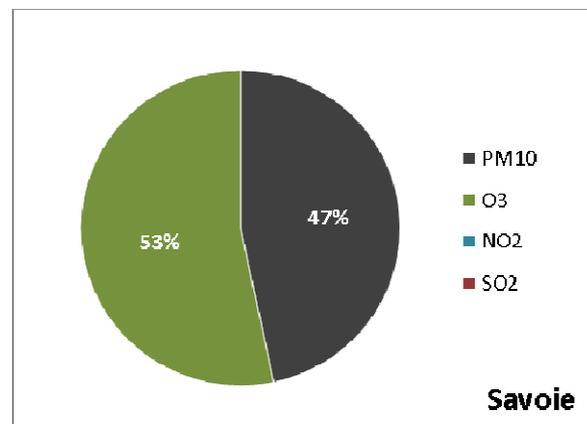
➤ Malgré une augmentation globale des moyennes en 2015, le nombre d'épisodes de pollution est en baisse (moins de phénomènes de « pics »)

➤ Une pollution printanière et estivale

Fréquence d'activation d'un dispositif d'information ou d'alerte



Polluants à l'origine des activations
(en % du temps)



- Les **épisodes de pollution** sont survenus en **mars** (épisodes de particules dits printaniers ayant des sources multiples : chauffage, agriculture, transports...) **et en juillet** (pollution photochimique : pics d'ozone).
- Les **particules PM₁₀** et **l'ozone** sont quasiment à part égale responsables des activations en 2015

Quel air fait-il
en Savoie ?



SOURCES DE POLLUTION

➤ Des émissions globalement en diminution de 2000 à 2013...

... mais, comme au niveau régional, une baisse moins marquée pour les polluants concernés par le contentieux européen

➤ **PM₁₀, PM_{2.5}** : diminution grâce au renouvellement progressif des appareils de chauffage individuel au bois, au renouvellement du parc automobile et à l'industrie (amélioration des procédés de dépollution, fermeture de certains sites ou réduction d'activités).

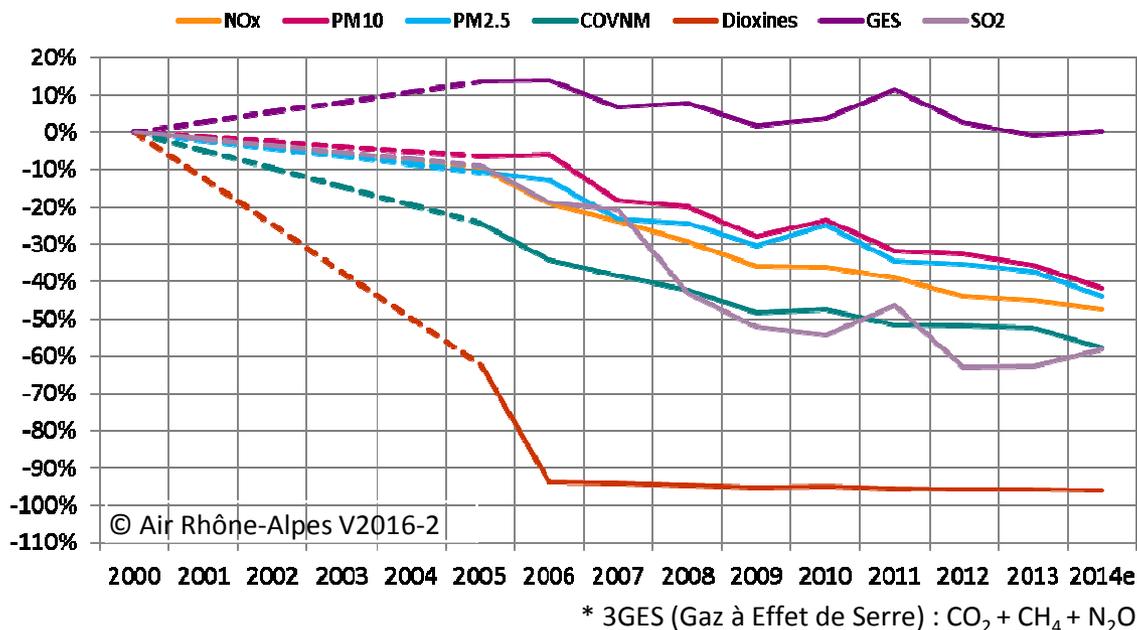
➤ **NO_x** : diminution grâce au renouvellement progressif du parc automobile et aux progrès de technologies industrielles

➤ **Dioxines/furanes** : forte baisse entre 2004 et 2006, en lien avec la mise en conformité d'incinérateurs

➤ **COVNM (précurseurs de l'O₃) et SO₂** : Forte baisse des émissions en lien avec les équipement en pots catalytiques des véhicules essence, baisse de la teneur en solvants dans les peintures, vernis...

➤ **GES** : Stagnation des émissions (consommation d'énergie soutenue jusqu'à 2005)

Evolution des émissions depuis 2000
Département de la Savoie



➤ Responsabilités des différents secteurs d'activités dans les émissions

>>> les leviers d'actions

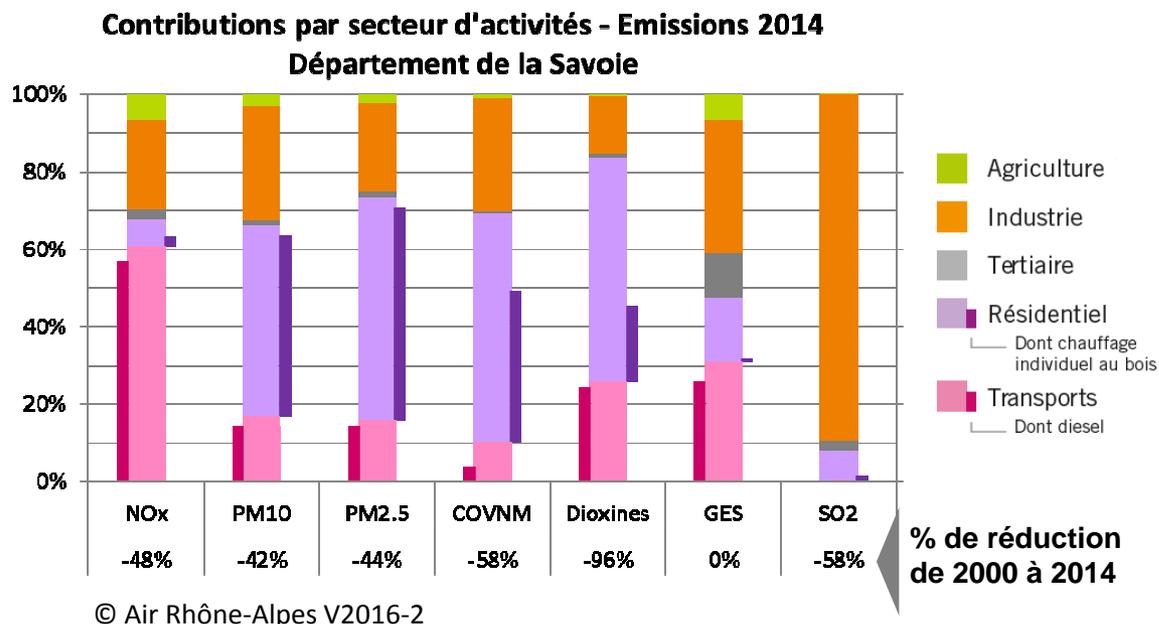
TRANSPORTS : Principal émetteur de NOx (60% dont environ 90% imputable aux véhicules diesel) et de GES (30%), en lien avec la consommation quasi exclusive de combustibles fossiles

RÉSIDENTIEL : Le chauffage individuel au bois est le principal émetteur de particules (PM₁₀ et PM_{2.5}) et de COVNM

INDUSTRIE : important émetteur de GES et de SO₂

TERTIAIRE : impact essentiellement sur les GES

AGRICULTURE : Impact faible sur l'ensemble des polluants.



En résumé... quelle qualité de l'air en Savoie en 2015 ?

- ✓ **Particules PM10 et PM2.5** : Même si aucun dépassement réglementaire n'a été observé, les niveaux de 2015 en particules sont en augmentation par rapport à 2014. La surveillance reste de mise car les épisodes de pollution aux PM10 sont encore fréquents, notamment en période hivernale. D'autre part, les niveaux moyens restent supérieurs aux seuils préconisés par l'OMS (41% de la population du département exposée pour les PM10 et 68% pour les particules PM2.5).
- ✓ **Dioxyde d'azote (NO₂)** : les concentrations relevées en 2015 sont aussi en hausse par rapport à celles de 2014. Au sens purement réglementaire, il n'y a pas de dépassement observé sur les stations de mesure en 2015 sur la Savoie. Cependant, selon l'estimation par modélisation, on peut indiquer que la problématique du NO₂ en bordure des voiries principales touche aussi le territoire savoyard : près de 2.000 habitants, en grande majorité de l'agglomération chambérienne, seraient exposés à des dépassements de valeur limite annuelle.
- ✓ **Ozone** : Contrairement à 2014, l'été 2015 a été particulièrement chaud et propice à la formation d'ozone. Par conséquent, les concentrations sont en hausse. Les dépassements réglementaires qui touchent plutôt les zones périurbaines et rurales sont mis en évidence par la modélisation : environ 10.000 savoyards sont exposés à un dépassement de la valeur cible pour la santé, dont environ 4.000 chambériens. En ce qui concerne la valeur réglementaire pour la protection de la végétation, le territoire reste sensible avec environ 1/3 de la surface du département exposée, principalement en altitude sur la façade Est.



Merci de votre attention

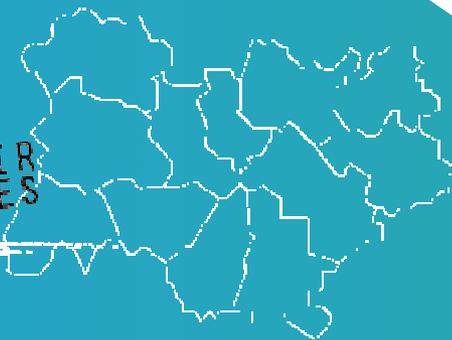
L'air en Auvergne

www.atmoauvergne.asso.fr

L'air en Rhône-Alpes

www.air-rhonealpes.fr

L'OBSERVATOIRE DE L'AIR
EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



RAPPORT ANNUEL 2015