

Bilan de qualité de l'air en 2016

Ain / Agglomération de Bourg-en-Bresse



Diffusion : Mai 2017

Siège social :
3 allée des Sorbiers 69500 BRON
Tel. 09 72 26 48 90
contact@atmo-aura.fr



Sommaire

1. Contexte en enjeux du territoire	3
1.1. Éléments de contexte	3
1.2. Polluants à enjeux.....	4
2. Bilan 2016 en cartes et en chiffres	3
2.1. Cartes d'exposition de la population.....	5
2.2. Les épisodes de pollution.....	12
2.3. Tendances et évolutions / Niveaux spécifiques	12
3. Leviers et actions.....	3
3.1. Sources d'émissions.....	17
3.2. Actions sur le territoire	3

1. Contexte en enjeux du territoire

1.1. Éléments de contexte

Géographiquement, l'Ain est caractérisé par la dualité de son relief. La partie Ouest est constituée de zones de plaines (Bresse, Dombes, Plaine de l'Ain, Val de Saône) et des aires urbaines de taille moyenne. A l'Est, le territoire est plutôt montagneux avec des cluses et des vallées (Bugey, Pays de Gex, Revermont). Les reliefs sont toutefois plus faibles que dans les départements voisins des Savoie et de l'Isère, avec un point culminant autour de 1.700 m.

L'industrie occupe une part importante de l'économie, l'Ain est en effet le 1er département industriel de France (part de l'emploi industriel dans l'emploi total).

Le département de l'Ain est sensible à la pollution atmosphérique avec une agglomération en son centre et des zones densément urbanisées tournées vers Lyon et vers Genève, mais également en raison d'émissions industrielles, résidentielles (Bourg-en-Bresse) et du secteur agricole.

Le territoire est confronté à des problématiques dites de vallées où la météorologie sera un facteur essentiel dans les concentrations avec la présence de fréquentes inversions de températures propices à l'accumulation de polluants. La diversité des émissions et des conditions de dispersion fait de ce département un espace où les enjeux de qualité de l'air sont diversifiés.

L'agglomération de Bourg-en-Bresse connaît donc à la fois une problématique de pollution locale par son secteur résidentiel relativement dense, ses transports et ses entreprises mais elle subit aussi parfois l'influence des grandes métropoles qui l'entourent.

1.2. Polluants à enjeux

Le département de l'Ain est un territoire avec une qualité de l'air préservée et sans problème réglementaire avéré.

Toutefois, l'évaluation des concentrations des différents polluants sur l'ensemble du territoire, grâce à la modélisation, indique un possible dépassement réglementaire :

- ⇒ de la valeur limite annuelle en NO₂ (aux abords des voiries principales)
- ⇒ de la valeur cible pour la santé en O₃ (principalement dans les zones d'altitude sur la façade est)

Bilan 2016 - Composés soumis à Valeurs Limites										
Composé réglementé	PM10		PM2,5	NO ₂		SO ₂		C ₆ H ₆	ML (Pb)	CO
	VL jour	VL année	VL année	VL heure	VL année	VL heure	VL jour	VL année	VL année	VL année
FOND										
PROX AUTO										
PROX IND										

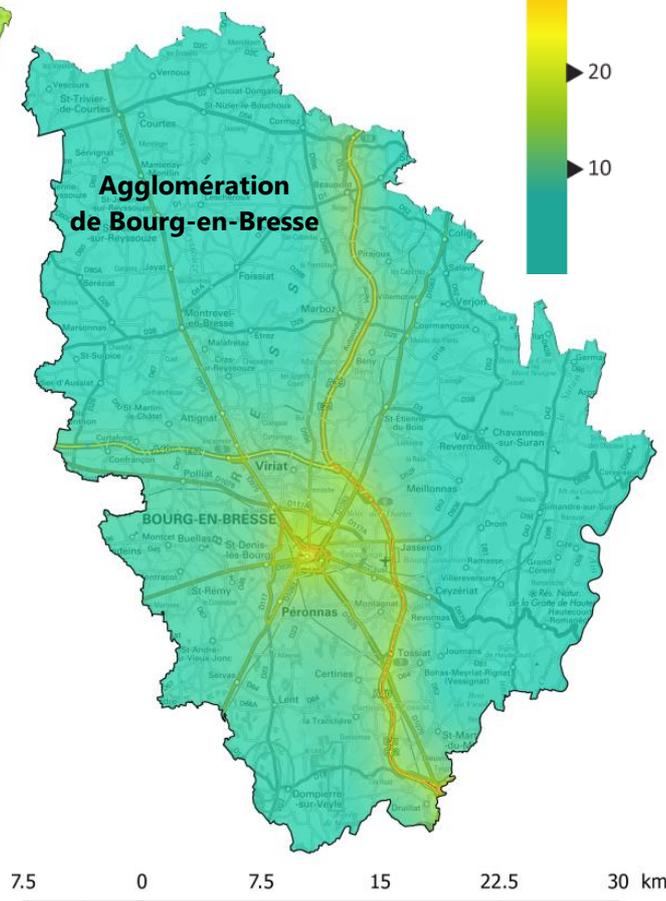
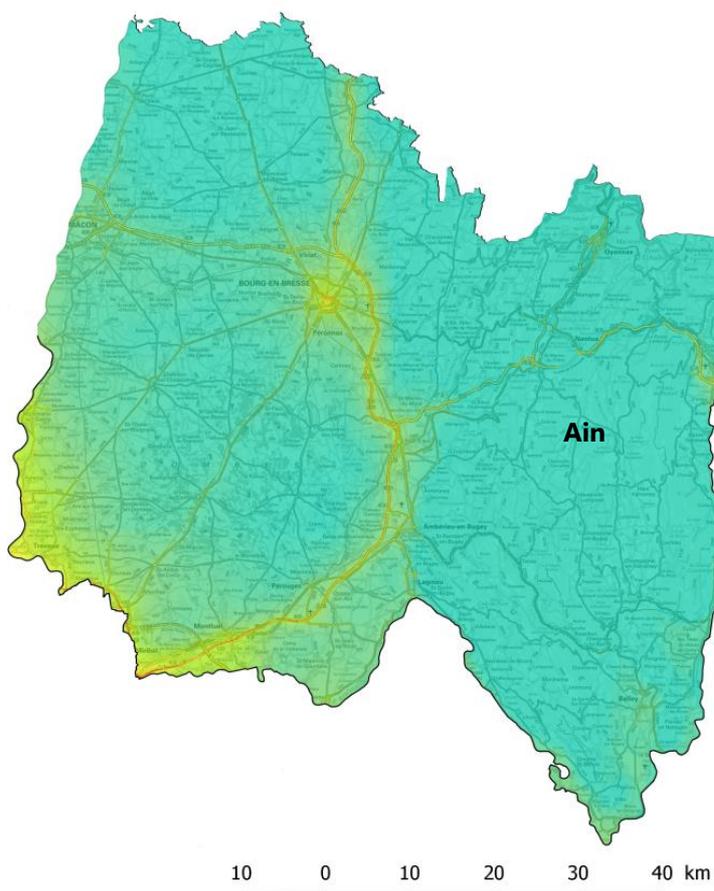
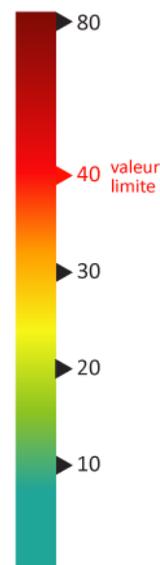
Bilan 2016 - Composés soumis à Valeurs Cibles						
Composé réglementé	O ₃		BaP	ML (As)	ML (Cd)	ML (Ni)
	VC jour / santé	VC végétation	VC année	VC année	VC année	VC année
FOND						
PROX AUTO						
PROX IND						

2. Bilan 2016 en cartes et en chiffres

2.1. Cartes d'exposition de la population

Dioxyde d'azote (NO₂)

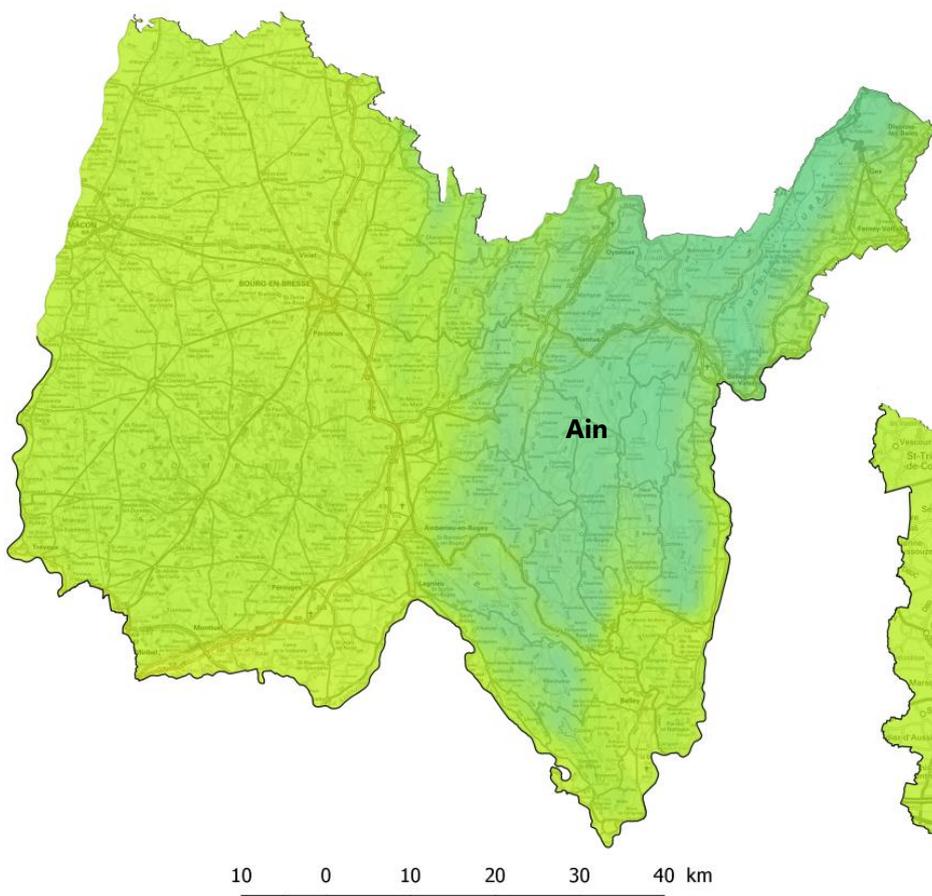
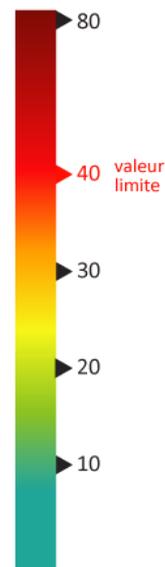
Moyenne annuelle
de NO₂ en µg.m⁻³



- Bien que les mesures en stations fixes ne relèvent aucun dépassement de la valeur limite annuelle, l'évaluation par modélisation permet de compléter les connaissances et d'estimer qu'environ 500 personnes sont exposées à ce dépassement réglementaire.
- Dans l'agglomération de Bourg-en-Bresse, il s'agit de moins d'une centaine d'habitants, uniquement dans les zones proches des grandes voiries.
- En 2015, la situation était similaire, toujours avec une exposition évaluée à environ 500 personnes dans le département dont une centaine dans l'agglomération de Bourg-en-Bresse.

Particules PM10

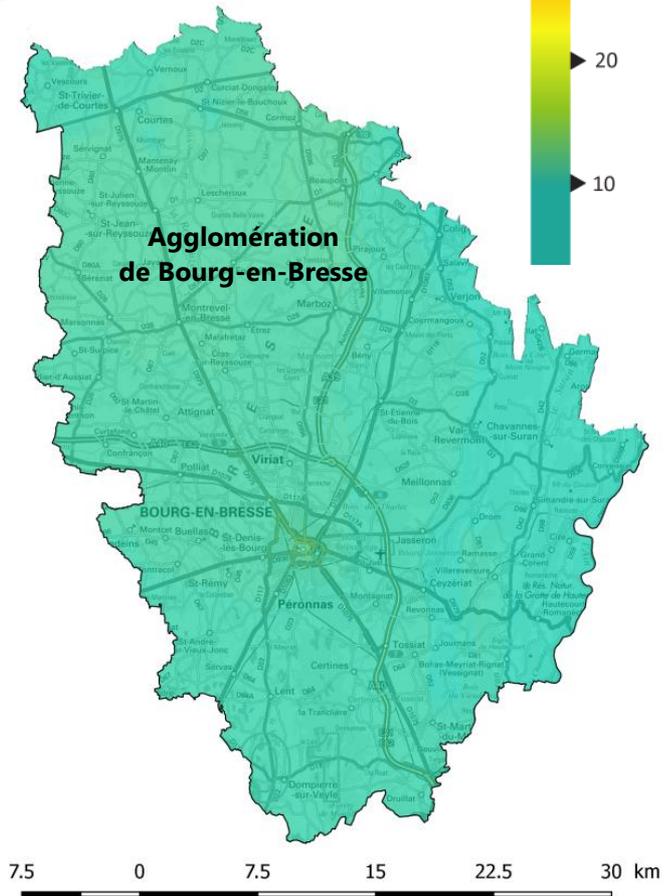
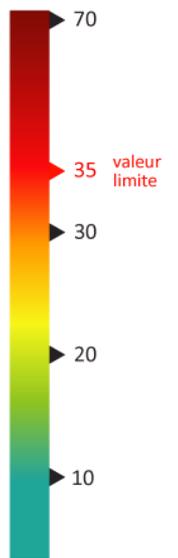
Moyenne annuelle de PM₁₀ en µg.m⁻³



- Comme en 2015, la valeur limite annuelle est respectée sur l'ensemble du département.
- Toutefois, les niveaux dépassent encore le seuil recommandé par l'OMS (20 µg/m³) : 12 000 habitants, soit 2% de la population du département, sont exposés à des concentrations supérieures à cette valeur sanitaire.
- La moitié de l'exposition, soit 6 000 personnes, concerne l'agglomération bressanne, soit 5% de la population de ce territoire.
- Cependant, avec la diminution des concentrations de particules en 2016, la situation est en nette amélioration par rapport à 2015 : l'Ain comptait alors 36% de sa population exposée (223 000 habitants) et 52 % pour l'agglomération bressanne (37 000 habitants).

Particules PM10

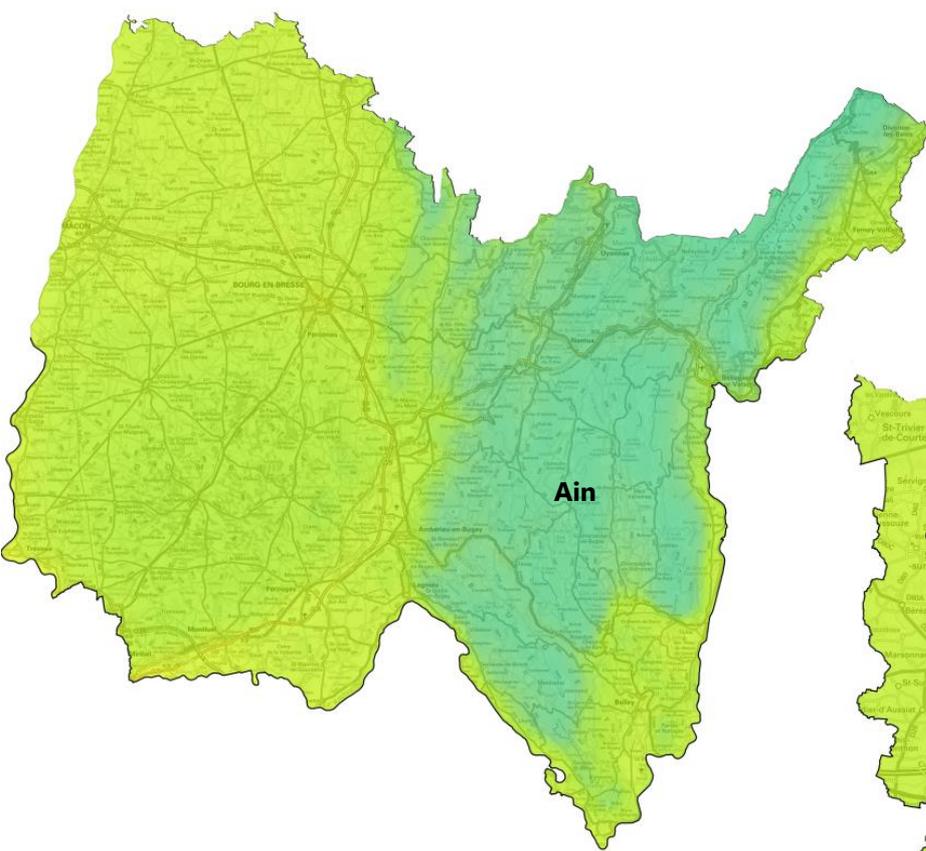
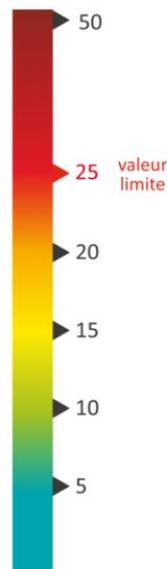
Nombre de jours de dépassement de PM₁₀ (> 50µg.m⁻³)



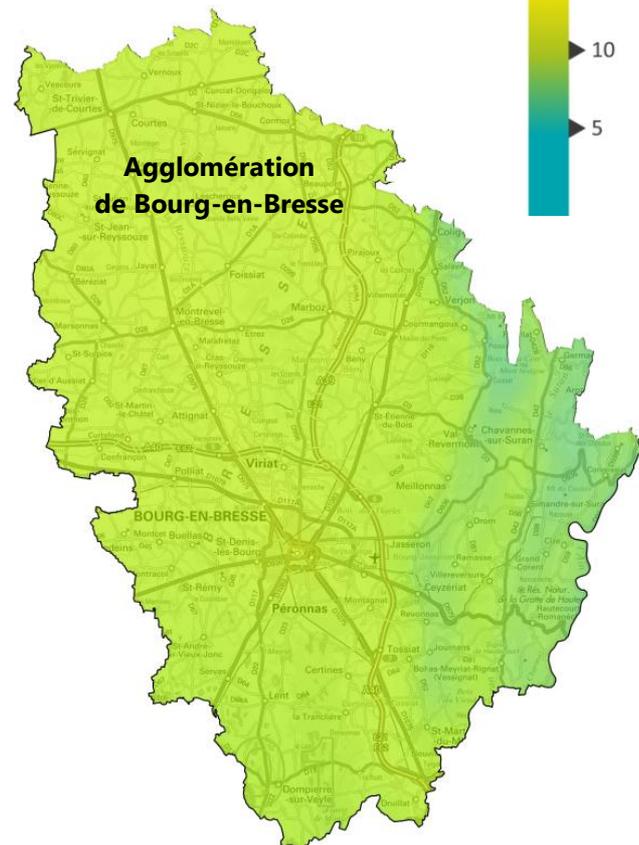
- Concernant la valeur limite journalière pour les PM10, il n’y a aucun problème réglementaire.

Particules PM2.5

Moyenne annuelle de PM_{2,5} en µg.m⁻³



10 0 10 20 30 40 km

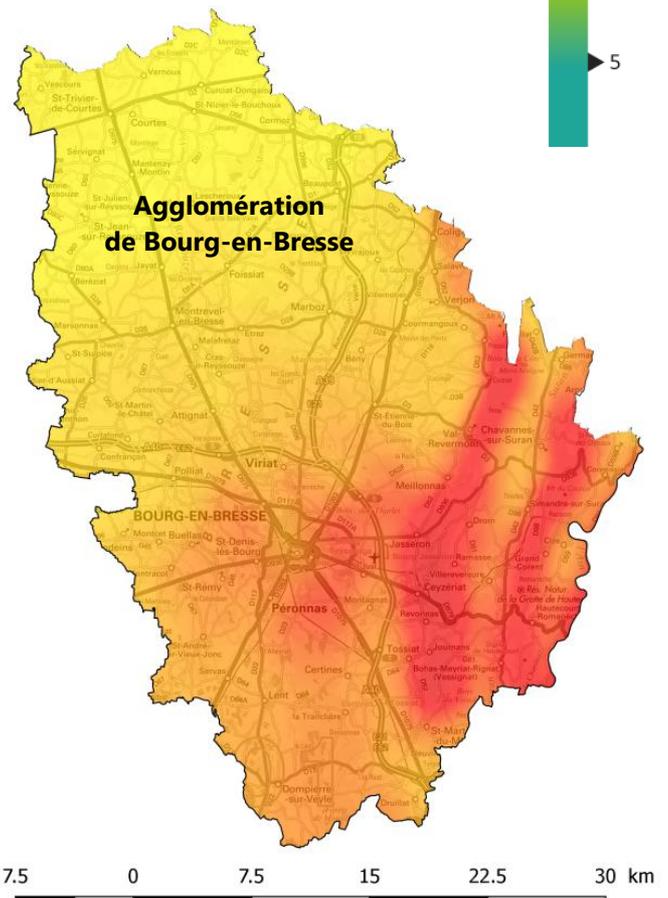
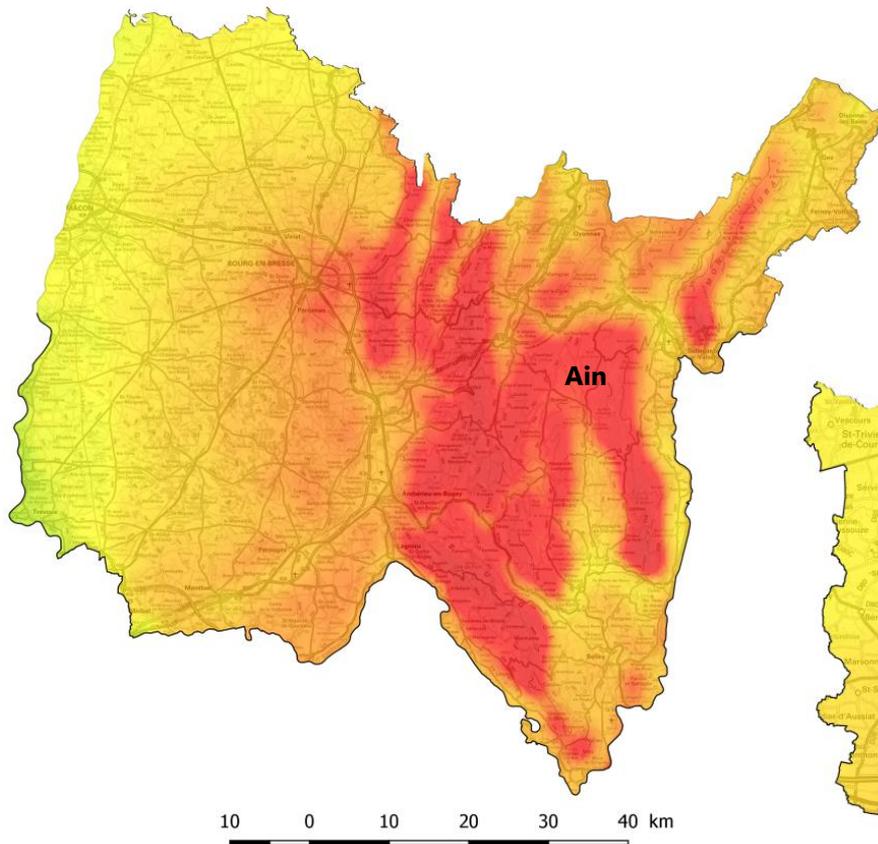
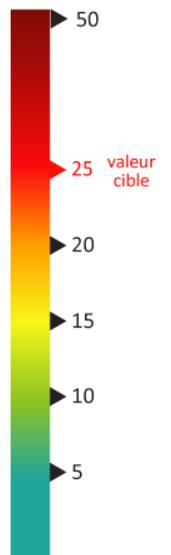


7.5 0 7.5 15 22.5 30 km

- La valeur limite annuelle est respectée comme en 2015 sur l'ensemble du département de l'Ain.
- Concernant le seuil recommandé par l'OMS (10 µg/m³), il est en revanche assez largement dépassé : 429 000 habitants de l'Ain, soit 70% de la population départementale, sont exposés à des niveaux supérieurs à cette valeur sanitaire.
- Un peu moins d'¼ de cette exposition concerne les bressans, soit environ 110 000 personnes, ce qui représente 86% de la population de l'agglomération.
- En 2015, avec des concentrations légèrement supérieures à celles de 2016, l'exposition des populations était un peu plus importante : près de 80% des habitants du département, mais la totalité de l'agglomération de Bourg-en-Bresse.

Ozone (O₃)

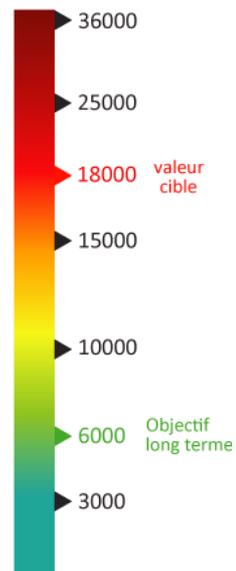
Nombre de jours de
dépassement
en O₃ (> 120µg.m⁻³)



- Le réseau de stations fixes dans l'Ain ne comportant pas de mesures en altitude, les dépassements réglementaires sont donc évalués grâce à la modélisation.
- La valeur cible pour la protection de la santé est dépassée sur la façade est du département, plutôt dans les zones à relief : environ 17 000 personnes sont exposées à ce dépassement réglementaire, soit moins de 3% de la population de l'Ain.
- Au niveau de l'agglomération de Bourg-en-Bresse, le pourcentage d'habitants exposés est supérieur (6%) mais ne représente qu'environ 7 000 habitants.
- En 2015, les niveaux d'ozone étaient supérieurs : 51 000 habitants de l'Ain (8%) et 18 000 bressans étaient exposés à un dépassement de la valeur cible pour la santé.
- Comme en 2015, l'Objectif Long Terme (120 µg/m³ sur 8h) reste quant à lui dépassé sur la totalité du département, à l'instar des autres territoires de la région.

Ozone (O₃)

AOT 40
en O₃ en $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$



Ain

10 0 10 20 30 40 km

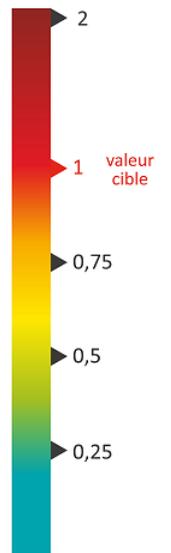
Agglomération
de Bourg-en-Bresse

7.5 0 7.5 15 22.5 30 km

- Concernant la valeur cible pour la protection de la végétation, le département de l'Ain reste un territoire préservé comme en 2015 : il n'y a aucun dépassement réglementaire, ni par conséquent d'exposition de territoire.

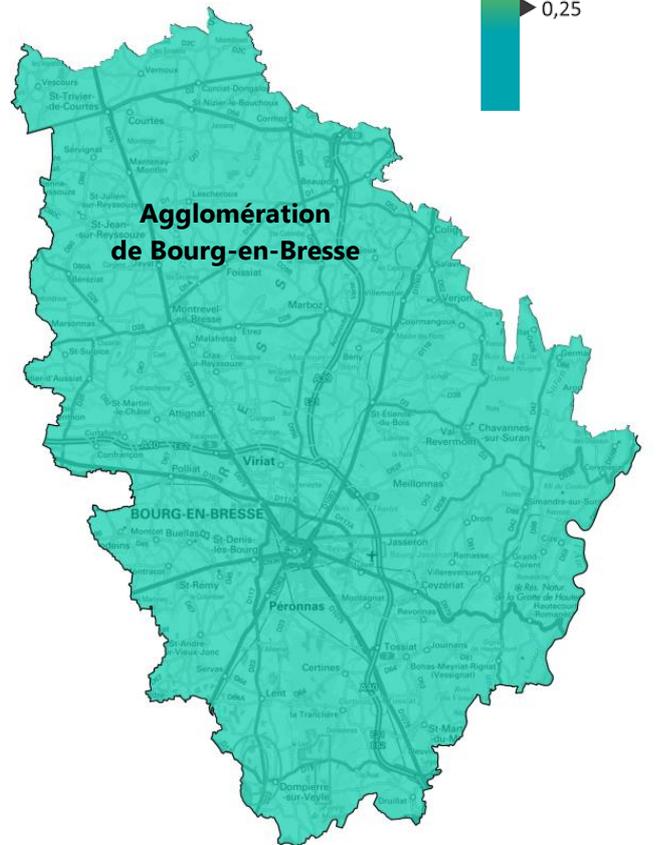
Benzo(a)pyrène B(a)P

Moyenne annuelle de Benzo(a)pyrène en ng.m⁻³



10 0 10 20 30 40 km

- Les niveaux de benzo(a)pyrène sont faibles dans le département de l'Ain et ne posent aucun problème réglementaire.



7,5 0 7,5 15 22,5 30 km

2.2. Les épisodes de pollution

La qualité de l'air s'améliore régulièrement depuis plusieurs années. Pour autant, des périodes sensibles persistent, avec des augmentations temporaires mais marquées des taux de pollution. Ces situations de qualité de l'air dégradée sont en grande partie liées à des conditions météorologiques pénalisantes, qui favorisent la formation et l'accumulation des polluants :

- L'absence de vent et l'inversion de températures bloquent les polluants près du sol => situations fréquentes en hiver, occasionnant des pointes en particules et oxydes d'azote
- Des températures très basses obligent à se chauffer davantage => en hiver, hausse des émissions de particules par le chauffage individuel au bois non performant ;
- Des températures assez basses le matin, avec une humidité importante, et une relative douceur et un temps ensoleillé en journée sont propices à des réactions photochimiques conduisant à la formation de polluants => situations rencontrées au printemps, à l'origine de particules dites secondaires ;
- Un fort ensoleillement et des températures très élevées déclenchent des réactions photochimiques conduisant à la formation de polluants => situations rencontrées en été, entraînant la présence de fortes concentrations d'ozone.

Bilan des conditions météorologiques

L'année 2016 fut à nouveau une année chaude, comme la plupart des années depuis 2000. Elle fut marquée par plusieurs événements défavorables à une bonne qualité de l'air :

- Deux épisodes de chaleur, début juillet et fin août ;
- Un record de faible pluviométrie sur les 3 mois de juillet à septembre ;
- Une chaleur record au cours de la première quinzaine de septembre ;
- **Un mois de décembre anticyclonique et exceptionnellement sec, avec des températures de saison mais un déficit pluviométrique record et un mois très ensoleillé.**

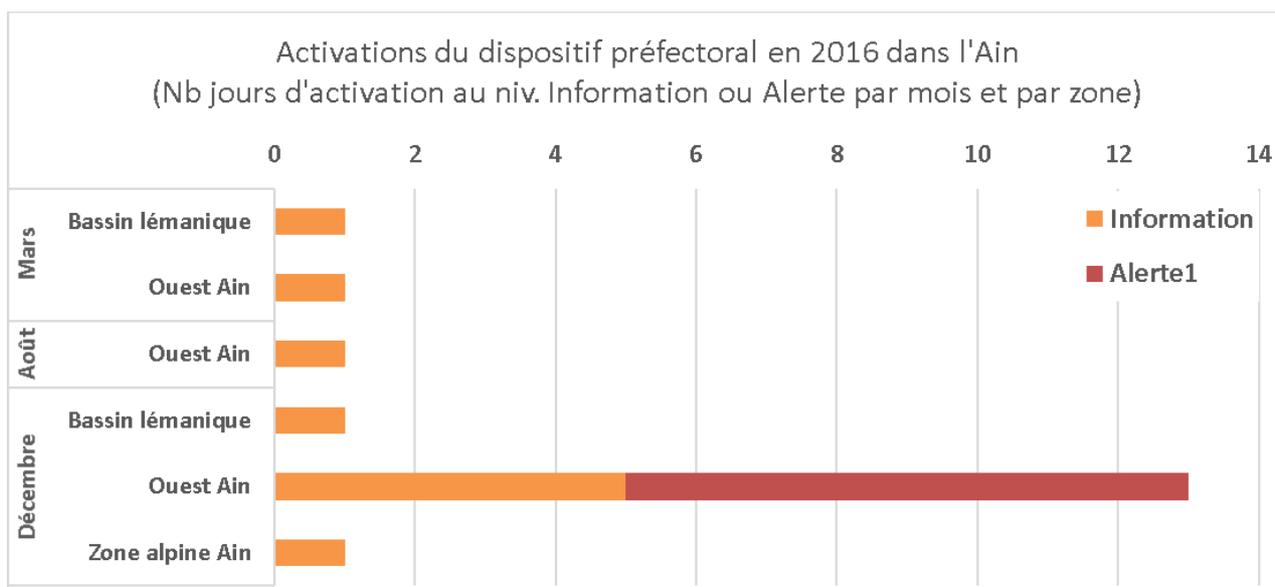
En revanche, en début d'année, on notera tout de même plusieurs épisodes de perturbations et de tempête favorables à une bonne qualité de l'air.

Bilan des épisodes de pollution en 2016 dans l'Ain

L'année 2016 se révèle relativement atypique, les onze premiers mois de l'année ont été épargnés, avec seulement trois journées durant lesquelles un dispositif préfectoral d'information a dû être activé dans l'Ain. Aucun épisode persistant n'a été observé durant ces onze mois, avec une seule activation de deux journées consécutives les 21 et 22 mars 2016 sur l'Ouest de l'Ain et le Bassin Lémanique en particules PM₁₀.

En revanche, du 1^{er} au 18 décembre 2016, un épisode de grande ampleur a concerné essentiellement l'Ouest de l'Ain sur le département, mais il s'est étendu sur une large partie du territoire régional, voire national.

Les particules PM₁₀ sont à l'origine de 94% des activations et constituent toujours la problématique principale dans l'Ain, le reste des épisodes ayant l'ozone (O₃) pour origine.



Zoom sur l'épisode de fin d'année

Durant cet épisode de forte ampleur, la zone « Ouest de l'Ain » a connu 13 journées non consécutives supérieures au seuil d'information pour les particules fines (PM10).

Cet épisode a eu pour origine essentielle l'accumulation de particules issues de la combustion (chauffage au bois, transports routiers, industries), associée à des conditions météorologiques froides et stables (absence de vent et inversion de températures). En outre, une part non négligeable des particules observées ont été d'origine secondaire (nitrate d'ammonium, ...).

Les zones urbanisées et la bordure des grands axes de circulation routière ont été systématiquement exposées à de forts taux de particules, les plus fortes valeurs ont donc été enregistrées près des sources, autour de Bourg en Bresse notamment.

Et par rapport aux années précédentes?

En 2016, toutes zones confondues, 15 journées ont connu un dispositif d'information ou d'alerte (prévu ou constaté) sur le département de Haute-Savoie, contre 15 en 2015 et 14 en 2014. Globalement, ce chiffre présente une tendance à la baisse ces dernières années.

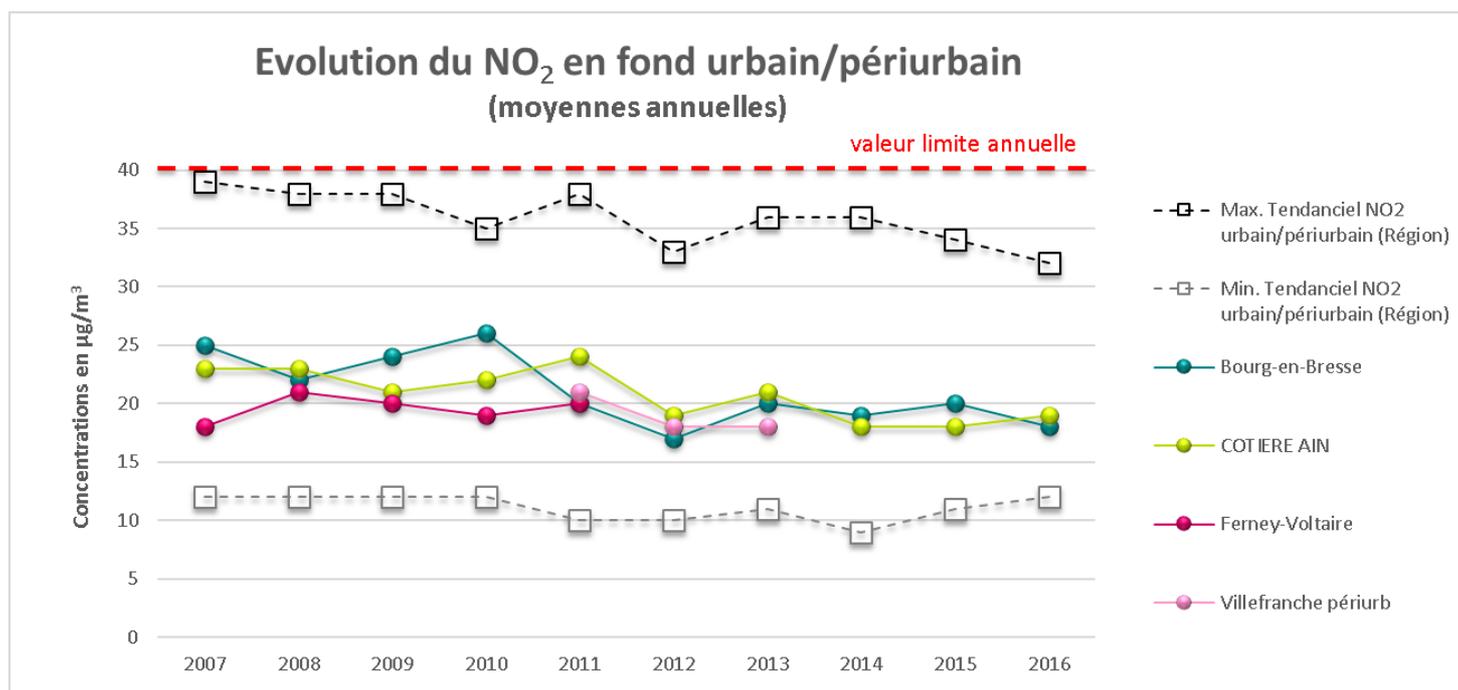


2.3. Tendances et évolutions / Niveaux spécifiques

Dioxyde d'azote (NO₂)

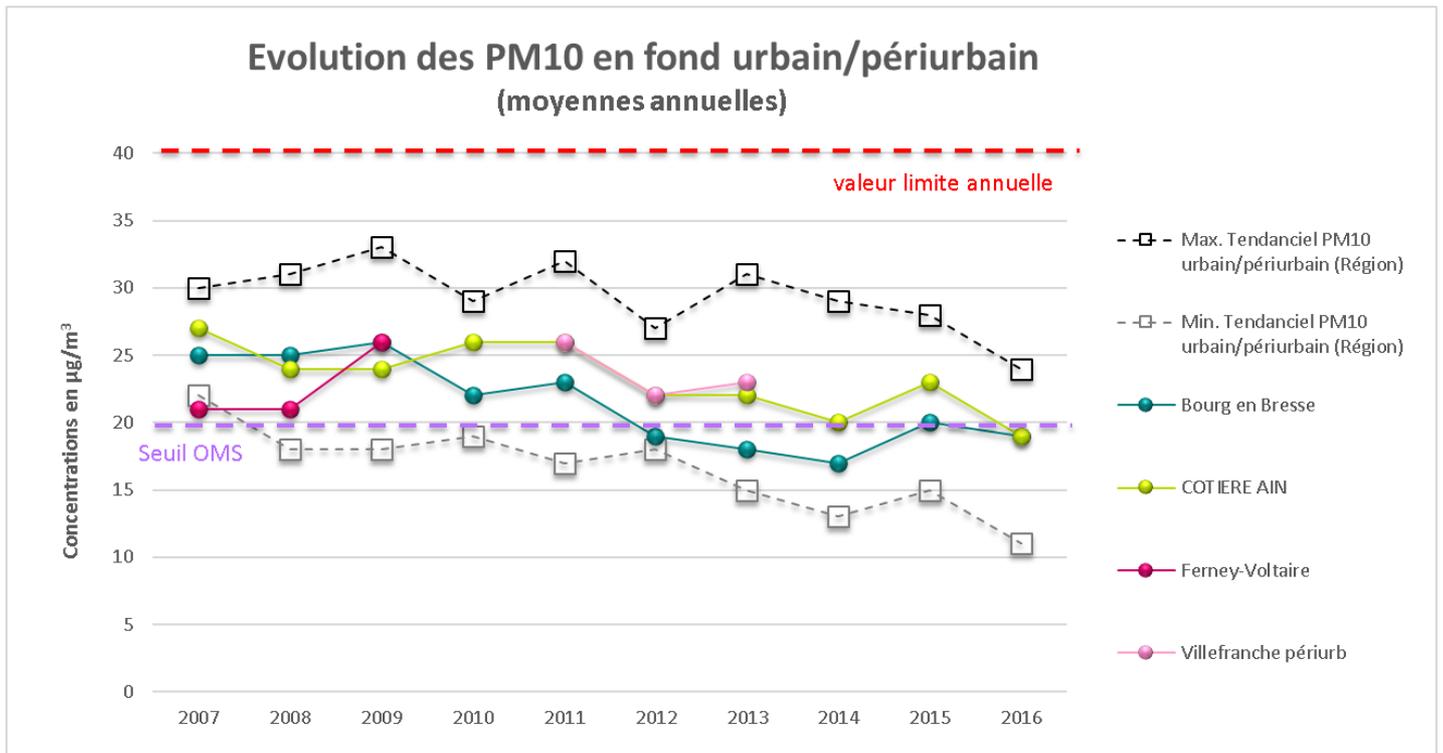
Les niveaux de NO₂ dans l'Ain étant relativement faibles, la diminution régulière des concentrations ces 10 dernières années, comme on peut le remarquer de manière générale sur la région, est un peu moins marquée dans ce cas.

La poursuite de cette tendance assurera des niveaux inférieurs à la réglementation pour les prochaines années.



Particules PM10

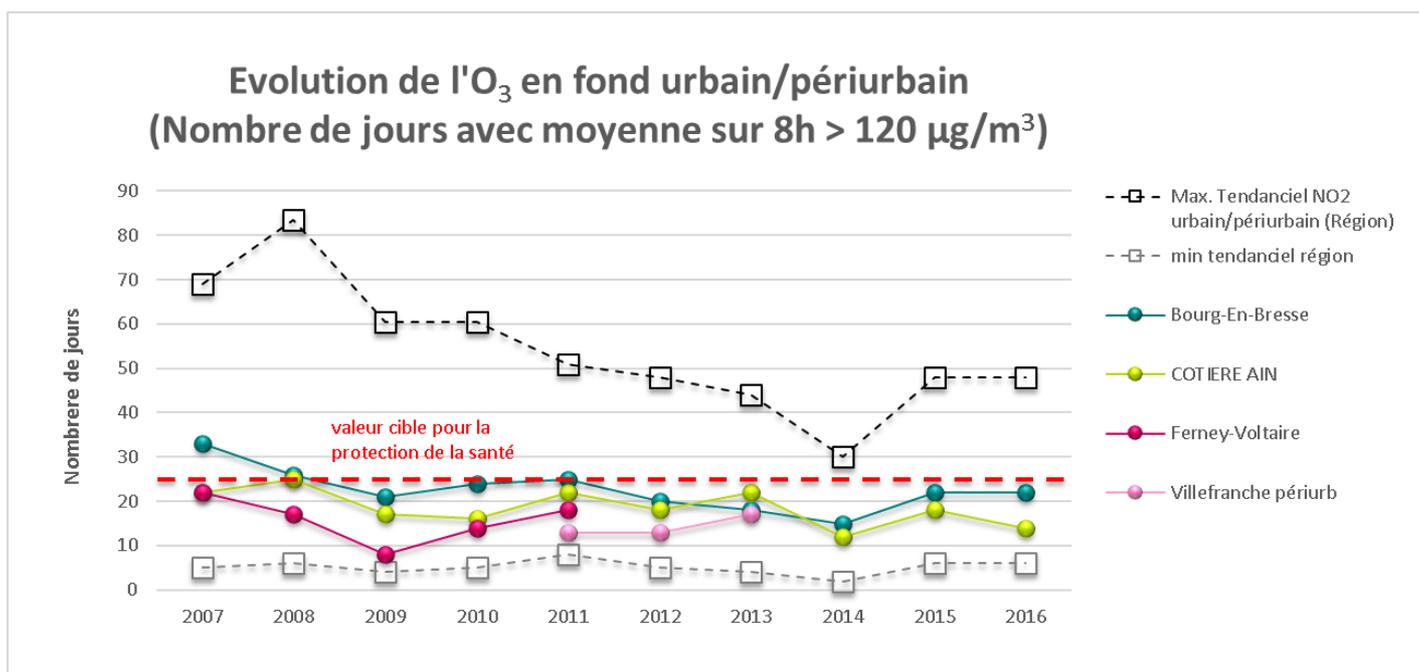
Les concentrations de particules fines sont en baisse régulière depuis 10 ans, mais on note une certaine stagnation ces dernières années faisant fluctuer les niveaux autour du seuil sanitaire recommandé par l'OMS.



Ozone (O₃)

Les niveaux moyens d'ozone sont très légèrement en diminution depuis ces 10 dernières années, les variations interannuelles étant plus liées aux conditions météorologiques qui conditionnent la formation de ce polluant.

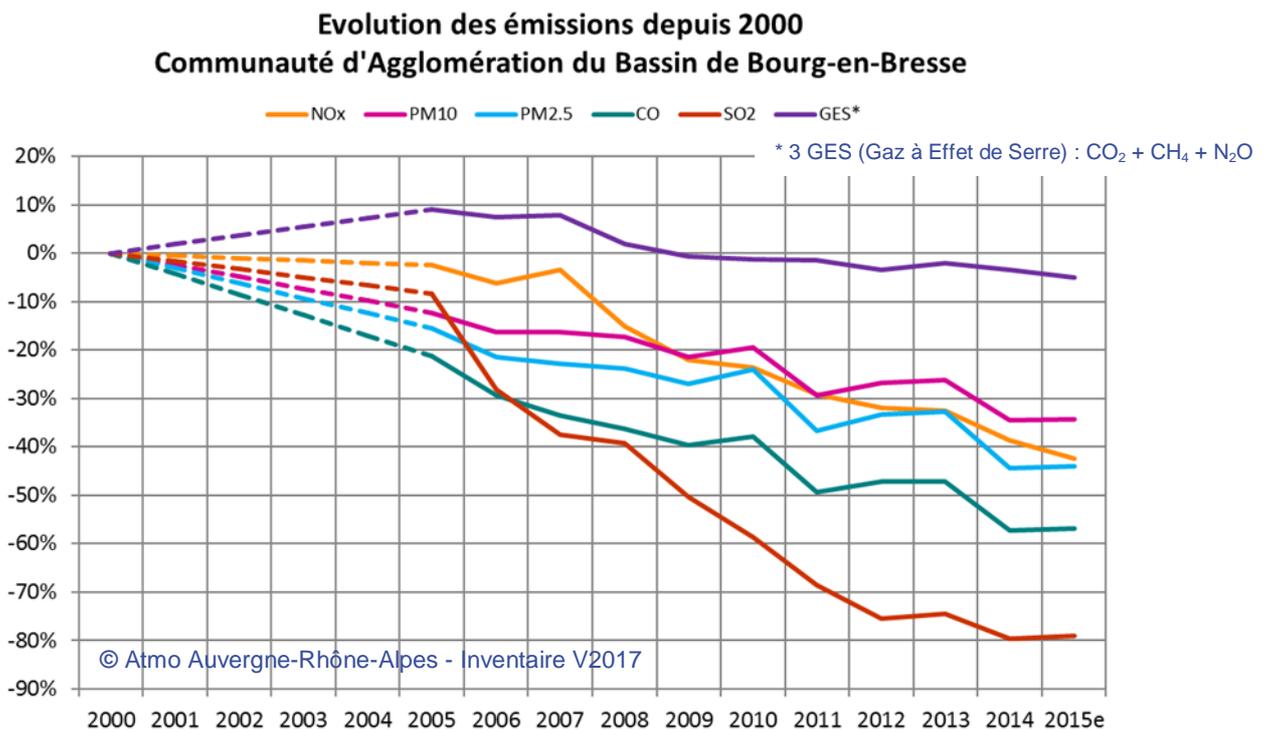
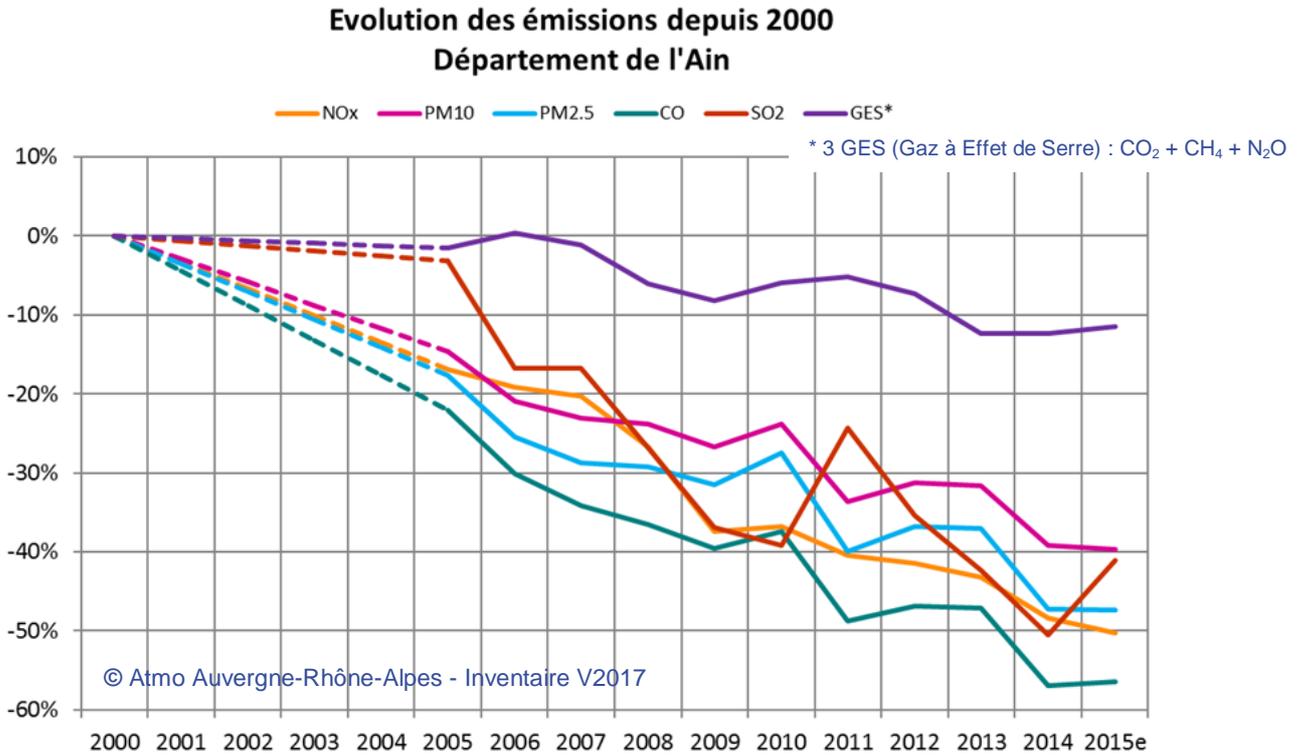
Si cette tendance se poursuit, il serait possible à court terme de ne plus avoir d'exposition de la population à des niveaux supérieurs à la valeur cible pour la protection de la santé sur la façade est du département de l'Ain, zone la plus sensible à ce composé.



3. Leviers et actions

3.1. Sources d'émissions

Evolution 2000-2015



Les émissions de polluants sont en diminution sur la période 2000-2015 :

- Pour les **PM10** et les **PM2.5**, la baisse observée sur plusieurs années est imputable au secteur résidentiel (renouvellement progressif des appareils individuels de chauffage au bois), au transport routier (renouvellement du parc automobile, avec la généralisation des filtres à particules à l'ensemble des véhicules neufs à partir de 2011) et à l'industrie (amélioration des procédés de dépollution, fermeture de certains sites ou réduction d'activité).

A cette tendance à la baisse sur le long terme viennent s'ajouter des fluctuations annuelles en lien direct avec les variations de la rigueur climatique, qui conditionnent les besoins en chauffage et les consommations de combustible associées, en particulier le bois de chauffage. C'est ainsi que les émissions sont plus fortes en 2010 par exemple, année marquée par un hiver plus froid.

- Pour les **NOx**, la baisse significative observée depuis 2000 est surtout liée aux secteurs de l'industrie et du transport routier : la valeur plus faible visible en 2009, plus marquée sur l'évolution temporelle des émissions du département, est la résultante d'un effet de la crise sur ces 2 secteurs.

La diminution des émissions industrielles, principalement entre 2005 et 2010, est en grande partie imputable à une efficacité grandissante des technologies de dépollution (afin de répondre à la réglementation).

La diminution des émissions du transport routier (en raison du renouvellement du parc automobile) est en partie contrebalancée par l'augmentation des distances parcourues.

- Pour le **CO**, la baisse des émissions est consécutive à des gains réalisés sur les secteurs résidentiel et des transports routiers, en particulier grâce à l'amélioration technologique des systèmes de chauffage (rendement) et des véhicules routiers. L'augmentation des émissions de CO en 2010, 2012 et 2013 est liée à des hivers plus froids.

- La baisse des émissions de **SO₂** est majoritairement liée à la diminution des émissions de l'industrie et des transports routiers en raison du renforcement de nombreuses réglementations (telles que la réduction de la teneur en soufre des combustibles ou la sévèrisation des limites d'émission). Cette diminution est cependant irrégulière en raison des variations d'émissions de certains établissements industriels, comme on peut observer en 2011 par exemple sur le département.

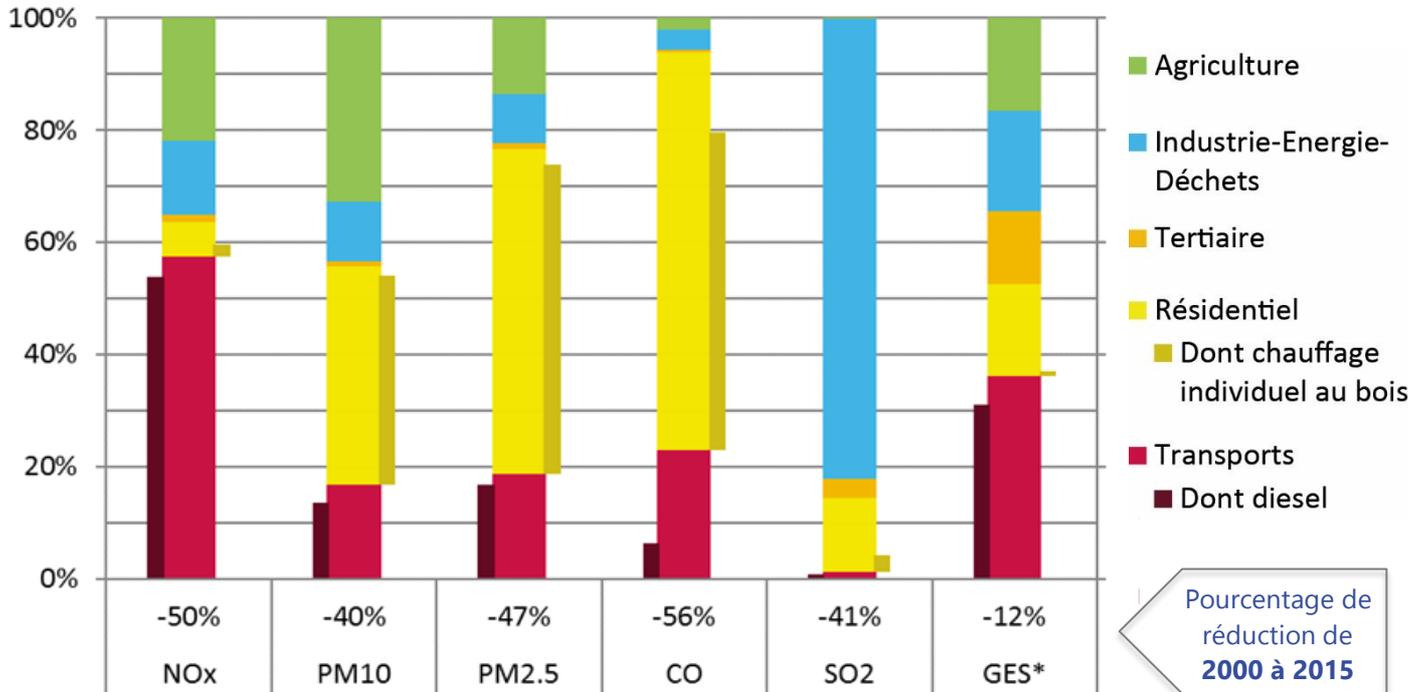
- La baisse des émissions de **GES** est sensiblement inférieure à celles observées pour les polluants atmosphériques, du fait d'une consommation d'énergie soutenue jusqu'à 2005. La crise économique de ces dernières années a toutefois contribué à une diminution plus marquée à partir de 2009 dans le secteur de l'industrie.

La baisse des émissions de GES est moins marquée pour la communauté d'agglomération du bassin de Bourg-en-Bresse en raison de l'augmentation de ses émissions industrielles de 2000 à 2005.

L'évolution vers un mix énergétique de moins en moins carboné, combinée à des politiques volontaristes de rénovation thermique et de report modal vers les transports en commun, expliquent la baisse observée dans les autres secteurs.

Détail des émissions 2015

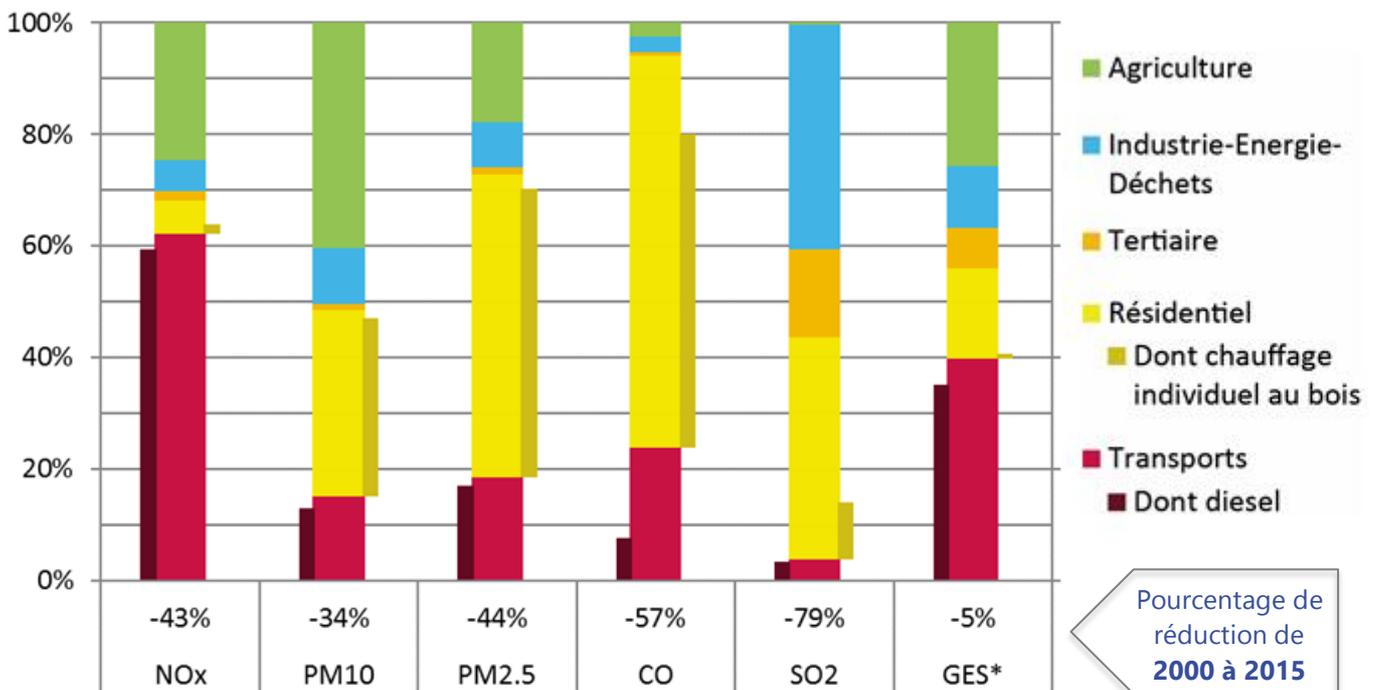
Contributions par secteurs d'activités - Emissions 2015 Département de l'Ain



© Atmo Auvergne-Rhône-Alpes - Inventaire V2017

* 3 GES (Gaz à Effet de Serre) : CO₂ + CH₄ + N₂O

Contributions par secteurs d'activités - Emissions 2015 Communauté d'Agglomération du Bassin de Bourg-en-Bresse



© Atmo Auvergne-Rhône-Alpes - Inventaire V2017

* 3 GES (Gaz à Effet de Serre) : CO₂ + CH₄ + N₂O

TRANSPORTS : le secteur des transports demeure le principal émetteur de NOx avec plus de la moitié des émissions, dont plus de 90% est imputable aux véhicules Diesel.

La contribution de ce secteur aux émissions de GES est également prépondérante (environ 40%), en lien avec la consommation quasi exclusive de combustibles fossiles.

Les contributions de ce secteur aux émissions des autres polluants présentés sur le diagramme sont plus modérées.

RÉSIDENTIEL : le chauffage individuel au bois est l'émetteur majoritaire de particules fines (PM10, PM2.5) et de CO dans l'Ain et dans l'agglomération de Bourg-en-Bresse et représente plus de la moitié des émissions de PM2.5 et de CO sur ces territoires.

Le secteur résidentiel est également un émetteur important de SO₂ sur la communauté d'agglomération du bassin de Bourg-en-Bresse, en raison du chauffage domestique au fioul.

TERTIAIRE : le secteur tertiaire impacte peu les émissions de polluants dans ces territoires. C'est pour les GES et le SO₂ que sa part est la plus élevée.

INDUSTRIE/ENERGIE/DECHETS : ce secteur impacte surtout les émissions de SO₂, notamment sur le département où il atteint environ 80%, cette contribution étant de moitié sur la communauté d'agglomération du bassin de Bourg-en-Bresse.

Les autres polluants sont nettement moins concernés.

AGRICULTURE : les émissions agricoles ont beaucoup d'impact sur ces territoires par rapport à ce que l'on observe sur le reste de la région. C'est le principal émetteur de PM10 sur la communauté d'agglomération du bassin de Bourg-en-Bresse (environ 40%).

Il contribue également significativement aux émissions de NOx et de GES (environ 20%).