AtmoSud

Inspirer un air meilleur

Qualité de l'air

Chiffres clés et tendances

Provence-Alpes-Côte d'Azur - 2019

Une qualité de l'air qui s'améliore mais des zones à enjeux subsistent : près d'un million d'habitants directement exposés à la pollution atmosphérique

Globalement, **la qualité de l'air s'améliore en 2019 sur le territoire régional**, en grande partie grâce à l'amélioration technologique des véhicules et du secteur industriel. Néanmoins, des efforts restent à mener, aussi bien dans les villes que dans les campagnes. Les **zones les plus urbanisées du territoire**, où les sources de pollution sont les plus nombreuses et dans lesquelles la dispersion des polluants est moins efficace, **restent des zones à forts enjeux pour la qualité de l'air.**

En 2019, près d'un million d'habitants de la région résident dans une zone dépassant le seuil de l'organisation mondiale de la santé pour les particules fines PM2.5 et 75 000 personnes dans une zone dépassant la valeur limite réglementaire pour le dioxyde d'azote.
Dans les zones rurales, les enjeux de qualité de l'air existent aussi, en lien avec la pollution au chauffage au bois, au brûlage des déchets verts, et à l'ozone qui impacte l'ensemble de la région.

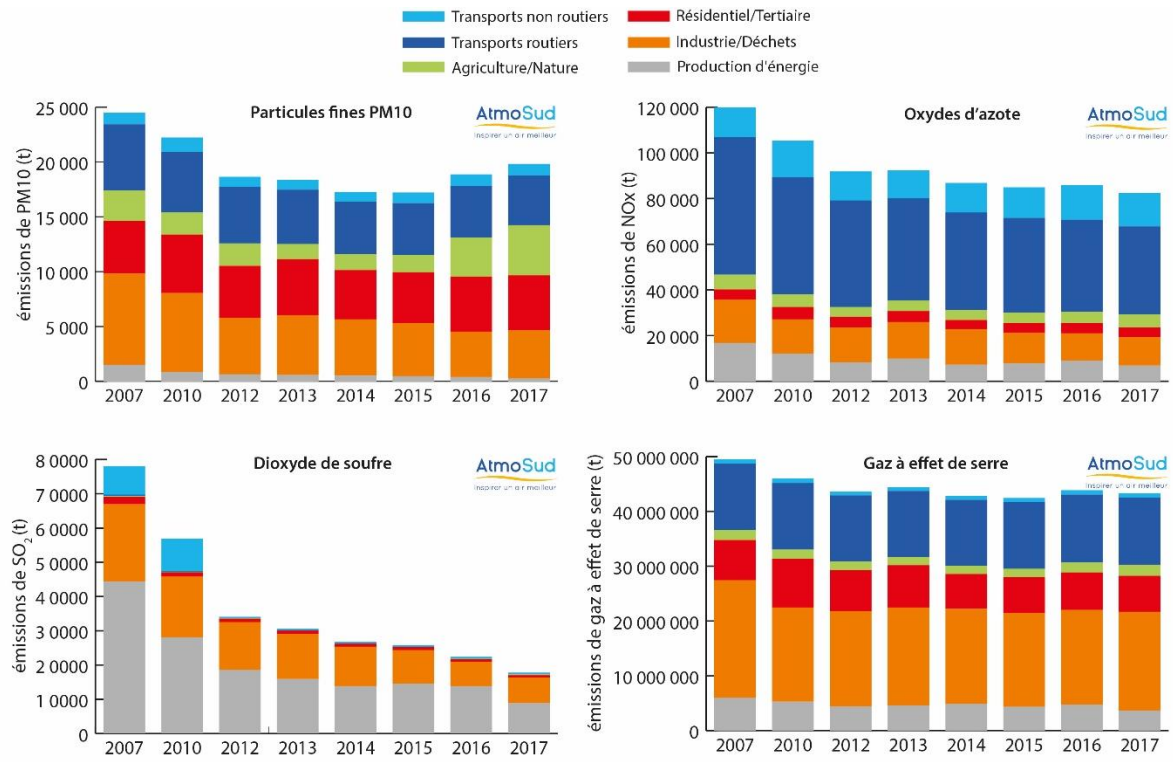
La région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur représente 8,6% de la consommation nationale d'énergie finale, estimée à 152,2 Mtep en 2019. De manière générale, les consommations restent stables par combustible et par secteur, malgré une très légère baisse dans le résidentiel/tertiaire.

Les émissions des gaz à effet de serre en Provence-Alpes-Côte d'Azur représentent environ 10% des émissions nationales. Leur profil se caractérise par un **fort poids des secteurs industriel et production énergétique** - encore massivement carboné. En 2019, les émissions annuelles de GES s'élèvent à 9 teq CO_2 (dioxyde de carbone) par habitant en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, dont 6,4 teq CO_2 d'origine énergétique (soit 71%). Cette hausse des émissions est imputable en grande partie au secteur de la production/transformation d'énergie : les centrales thermiques ont été davantage sollicitées par rapport à 2018.

Émissions de polluants atmosphériques et de Gaz à Effet de Serre en baisse

Évolution des émissions de 2007 à 2017 en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

Classification par grand secteur d'activité



- Les particules fines PM10 (PM10) sont formées par diverses sources de pollution (trafic routier, industrie, chauffage), leur diamètre est inférieur à 10 µm. Les particules fines PM2.5 représentent des particules encore plus fines, leur diamètre est inférieur à 2.5 µm.
- Les oxydes d'azote (NOx) sont émis essentiellement par le trafic routier. Le terme « oxydes d'azote » désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Les oxydes d'azote et les composés organiques peuvent être transformés en ozone sous l'action du soleil. L'ozone est donc un polluant secondaire, c'est-à-dire qu'il n'est pas émis directement par une source de pollution. C'est pourquoi l'inventaire des émissions ne comptabilise pas l'ozone.

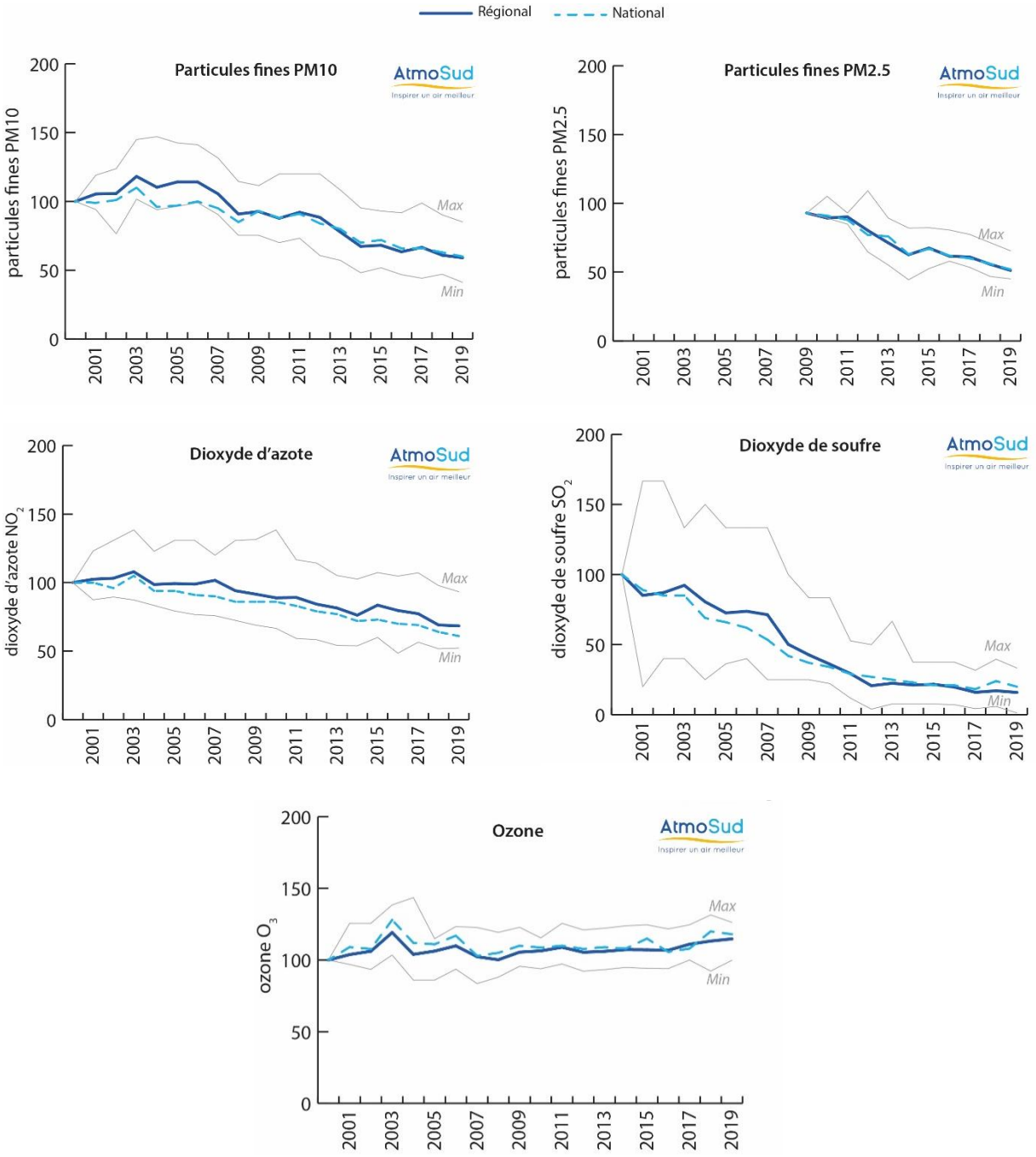
- Le dioxyde de soufre (SO_2) est un polluant atmosphérique traceur de l'activité industrielle.
- Les gaz à effet de serre (GES) regroupent le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et le protoxyde d'azote (N_2O). Les émissions de GES sont exprimées en PRG100 (Pouvoir de Réchauffement Global à 100 ans, en tonnes équivalent CO_2). Elles sont induites par la consommation d'énergie de l'ensemble des activités sur le territoire. Le PRG est un indicateur défini pour comparer l'impact de chaque gaz à effet de serre sur le réchauffement global, sur une période choisie (généralement 100 ans).

Les émissions de polluants évoluent généralement à la baisse de 2007 à 2017, notamment dans les secteurs des transports, de l'industrie et de l'énergie. Cette baisse est principalement imputable aux obligations réglementaires de réduction des émissions de ces secteurs. Le résidentiel/tertiaire est quant à lui plutôt stable. La hausse des émissions de particules du secteur agriculture/nature en 2016 et 2017 est liée aux feux de forêts. Les émissions de gaz à effet de serre baissent moins vite que les émissions de polluants « locaux ».

Les données d'émissions de polluants et de GES sont mises à jour avec les données de l'année N-2 (en raison de la disponibilité des données statistiques).

Amélioration continue de la qualité de l'air depuis 20 ans

Évolution des concentrations de polluants réglementés par rapport à l'année de référence 2000 (base 100)



Les mesures de PM2.5 sont suffisamment nombreuses depuis 2009 ; la courbe prend comme hypothèse que l'indice PM2.5 en 2009 était égal à l'indice PM10.

La baisse moyenne des concentrations de polluants sur les 20 dernières années en région Sud Provence-Alpes-Cote d'Azur suit la tendance nationale.
Cependant des variations locales existent, en fonction notamment de l'évolution des activités présentes. C'est le cas du dioxyde d'azote, qui baisse moins vite en zones urbaines de la Métropole Aix-Marseille-Provence qu'industrielle.

Dioxyde d'azote et ozone : dépassement des seuils réglementaires en région

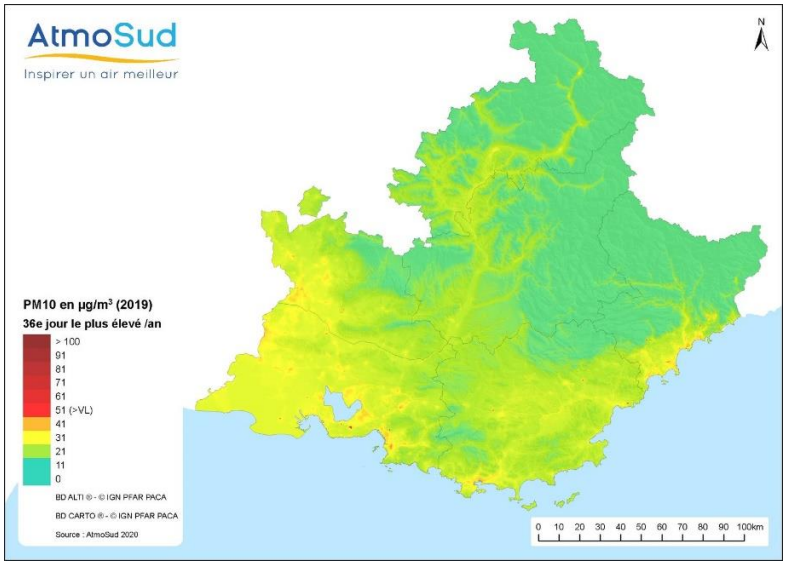
	Principales sources d'émissions au niveau national	Tendance concentrations en France et région	Respect réglementation en France	Nombre d'agglomérations en dépassement en France	Respect réglementation en région	Nombre d'agglomérations en dépassement en région
SO_2		↘	V	0	V	0
NO_2		↘	X	9	X	1
O_3		→	X	49	X	4
PM10		↘	X	2	V	0
PM2.5		↘	V	0	V	0
CO		↘	V	0	V	0
C_6H_6		↘	V	0	V	0
As		ND	V	0	V	0
Cd		ND	V	0	V	0
Ni		ND	X	1	V	0
Pb		ND	V	0	V	0
B(a)P		ND	X	1	V	0

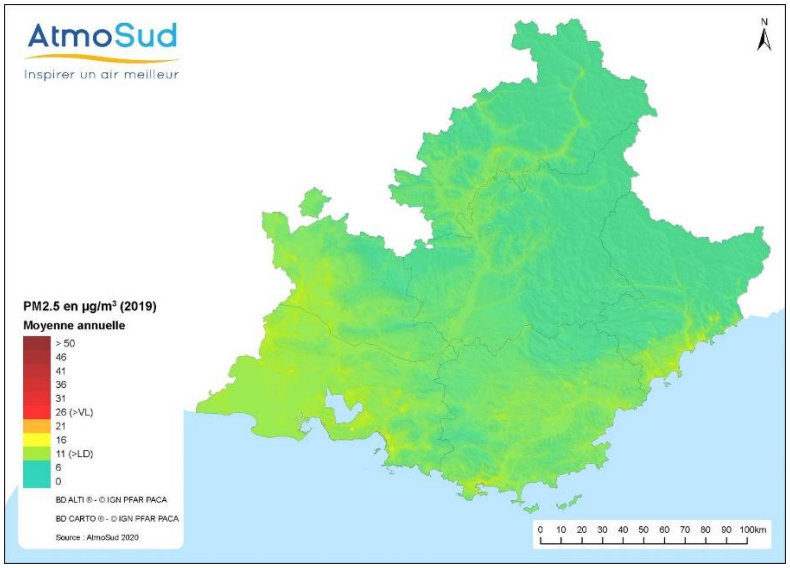
Résidentiel/tertiaire · Industrie · Trafic routier · Agriculture · Nature

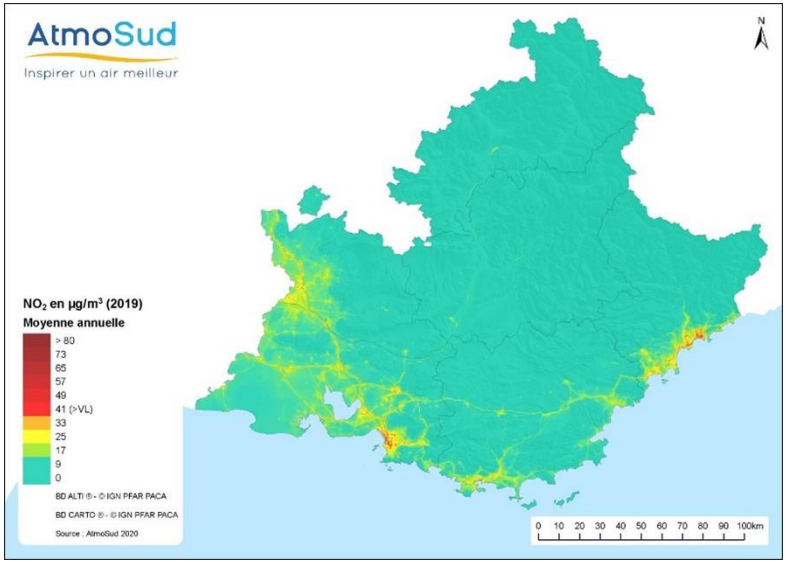
L'agglomération d'Aix-Marseille dépasse toujours la Valeur Limite pour la protection de la santé humaine pour le dioxyde d'azote en 2019. L'agglomération niçoise respecte ce seuil pour la première année depuis le début des mesures.
Pour l'ozone, toutes les agglomérations de la région dépassent la Valeur Cible pour la protection de la santé.

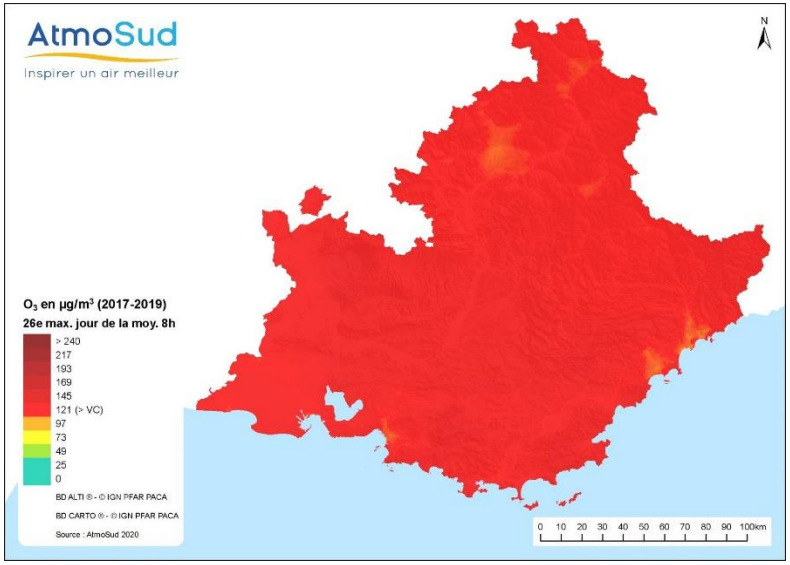
Des territoires contrastés

Cartographies annuelles en 2019 de la pollution atmosphérique en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur



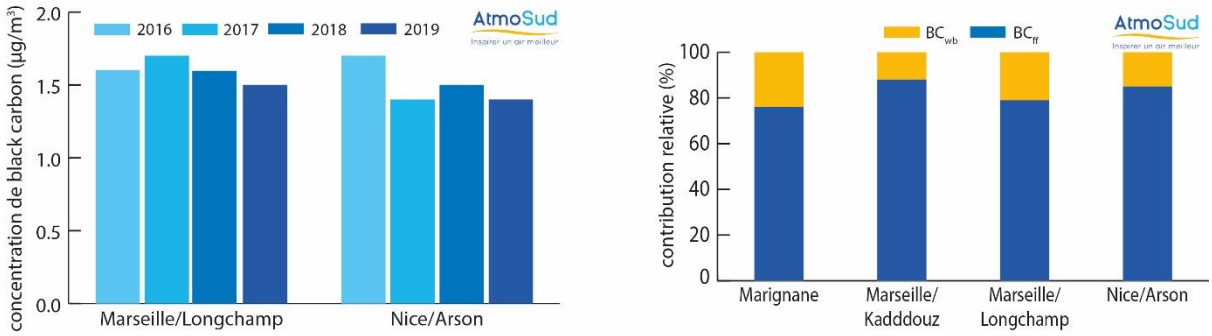






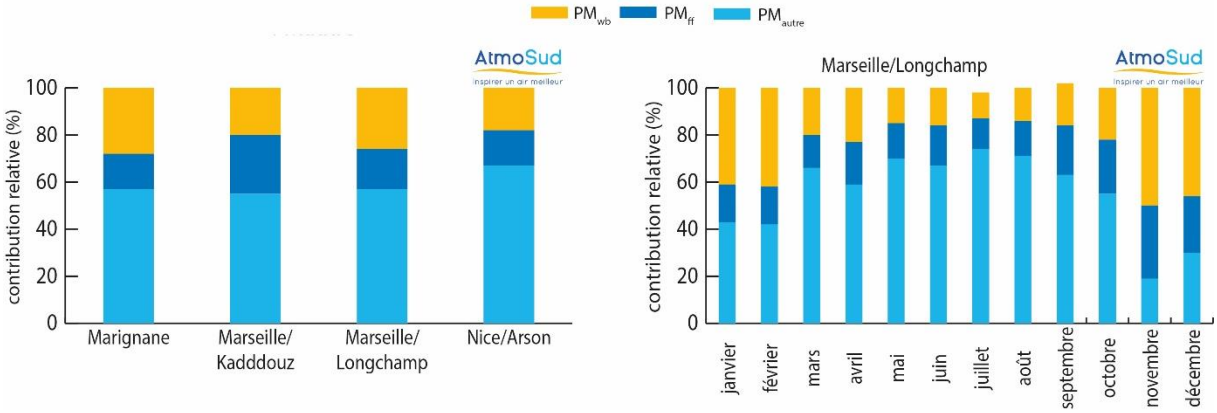
Zoom sur le Black Carbon

L'observatoire AtmoSud, en complément des polluants réglementés dans l'air ambiant, met en œuvre la surveillance de polluants d'intérêt national. Ces derniers ont un impact sur la santé et l'environnement ou sont utiles pour déterminer la contribution des différentes sources à la pollution de l'air. C'est le cas du Black Carbon.
La mesure du Black Carbon (BC) est assurée par AtmoSud depuis 2014 grâce à des aethalomètres (AE33). Ces appareils permettent de distinguer, en continu, le BC issu de la combustion de carburants fossiles (principalement le trafic routier), nommé BC_{FF} et celui provenant de la combustion de biomasse (principalement le chauffage au bois), BC_{WB}.
Les moyennes annuelles en BC obtenues à Nice/Arson et Marseille/Longchamp (sites de fond urbain) montrent une relative stabilité depuis 2016.
La mesure du BC au cours de l'année 2019 montre que ce polluant est majoritairement dominé par sa fraction BC_{FF} (de 76 à 88 %). Ce constat est accentué, en toute logique, sur le site trafic de Marseille/Kaddouz par rapport aux sites de fond urbain.



Gauche : Évolution des concentrations de BC à Nice/Arson et Marseille/Longchamp
Droite : Contributions relatives moyennes annuelles du BCFF et BCWB au BC en 2019

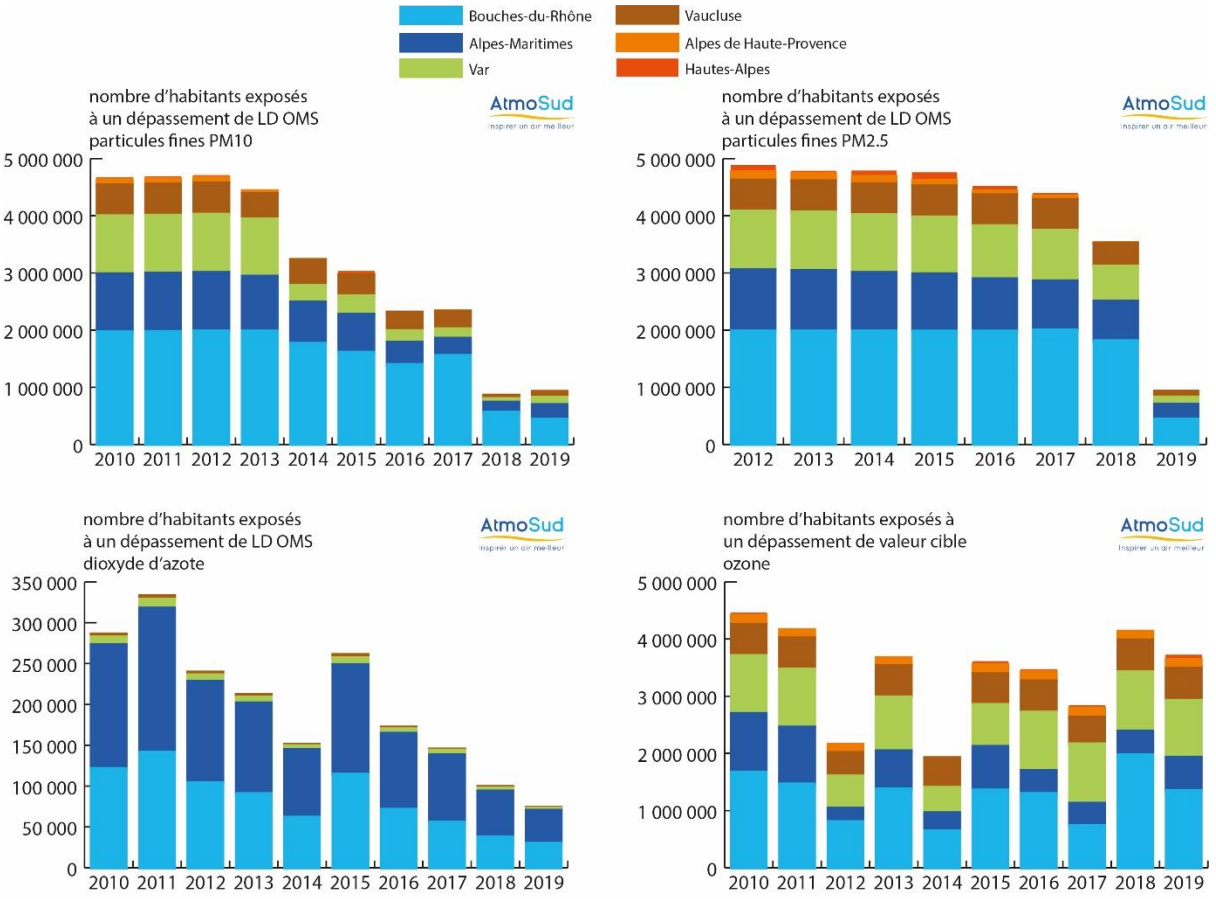
Le BC est un constituant des PM10 mais il n'est pas le seul.
La mesure du BC permet d'estimer la fraction des PM10 que l'on peut attribuer à la combustion de carburants fossiles, nommé PM_{FF} et celle de la combustion de biomasse, PM_{WB}.
Cette estimation montre que la fraction PM_{WB} domine les concentration PM10. Ceci est particulièrement vrai en site de fond urbain en automne et en hiver (jusqu'à 62 %). En période froide, la combustion de biomasse principalement par le chauffage résidentiel et le brûlage de déchets verts, bien que cette pratique soit interdite, sont les sources majoritaires de PM10 dans le fond urbain dans la région.



Contributions relatives moyennes annuelles (à gauche) et mensuelles (à droite) de la fraction PM_{FF} et PM_{WB} à la concentration totale de PM10 en 2019

Baisse de la population exposée aux dépassements des valeurs de référence

Évolution de 2010 à 2019 en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur



LD OMS : ligne directrice de l'Organisation mondiale de la santé

L'exposition des populations à la pollution diminue avec la baisse des niveaux de pollution.

De 2012 à 2015, toute la population régionale est exposée à un niveau de pollution au-dessus de la ligne directrice relative aux particules fines PM2.5. Les concentrations de ce polluant baissent mais restent supérieures au seuil (LD OMS).

De 2016 à 2018, les zones de fond avec les niveaux les plus faibles passent progressivement sous cette la ligne directrice OMS : le nombre d'habitants exposés baisse peu à peu, mais les niveaux dans les grandes urbaines restent toujours (légèrement) au-dessus de la ligne directrice OMS.

De 2018 à 2019, le niveau de fond des particules fines PM2.5 évolue de « juste au-dessus de la LD » à « juste en dessous de la LD ».

En 2019, les niveaux dans les grosses zones habitées passent juste sous la LD. Une large partie de la population passe mécaniquement sous la LD, même si la baisse moyenne de concentration n'est que de 1 µg/m³.

Situation des établissements recevant une population sensible vis-à-vis des dépassements des lignes directrices

Nombre de LD dépassées : nombre de lignes directrices dépassées à moins de 50 m du centre de l'établissement. En général, la première LD dépassée est celle des particules fines PM2.5, puis particules fines PM10 et enfin dioxyde d'azote.

Établissements scolaires

Nombre de LD dépassées	0	1	2	3	Total général
École maternelle	776	11	283	92	1162
École élémentaire	1467	13	385	150	2015
Collège	298	4	114	43	459
Lycée	148	4	94	39	285
Total général	**2689**	**32**	**876**	**324**	**3921**

Établissements de santé

Nombre de LD dépassées	0	1	2	3	Total général
Centre hospitalier	134	1	55	26	216
Établissement de soin	145	1	47	16	209
Foyer pour handicapés	246	3	54	6	309
Foyer pour personnes âgées	536	7	136	55	734
Total général	**1061**	**12**	**292**	**103**	**1468**

Pour aller plus loin :
AtmoSud
bilan_qualite_air_france_2019_septembre2020

Contact presse : stephan.castel@atmosud.org

AtmoSud
Inspirer un air meilleur

Siège social : 146, rue Paradis « Le Noilly Paradis » - 13294 Marseille cedex 06
Établissement de Martigues : route de la Vierge 13500 Martigues
Établissement de Nice : 37 bis, avenue Henri Matisse - 06200 Nice
Tél. 04 91 32 38 00 - Télécopie 04 91 32 38 29 - contact.air@atmosud.org

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION