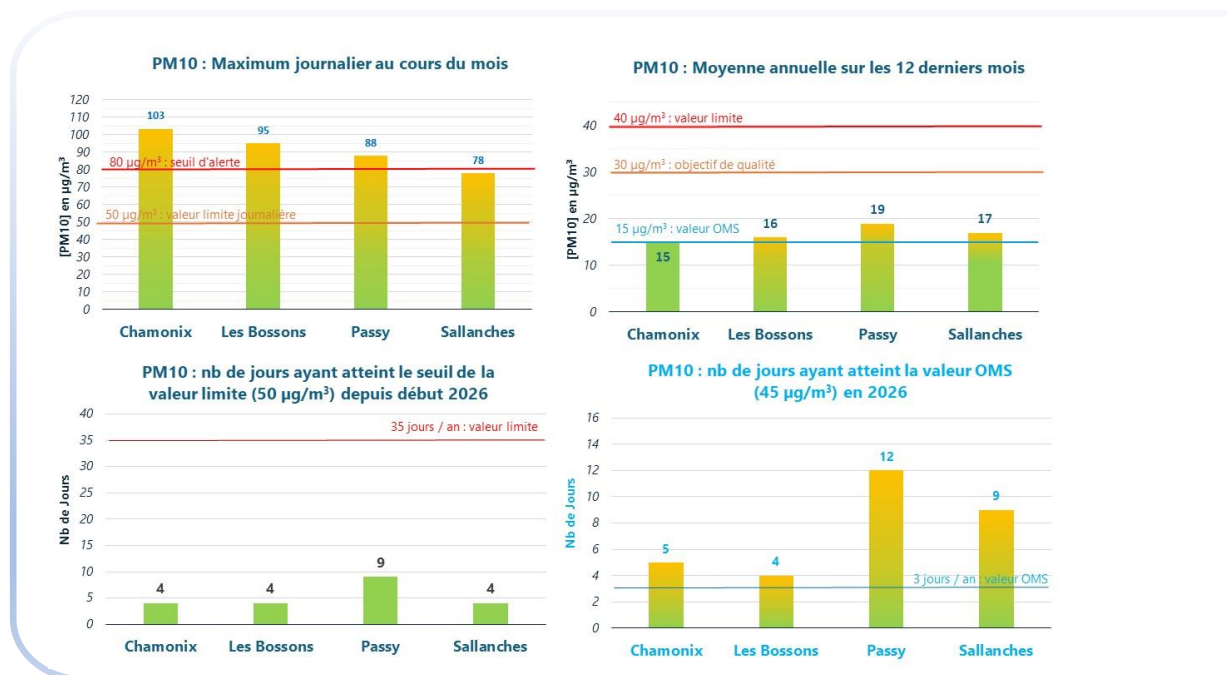


Bilan de la qualité de l'air en Pays du Mont-Blanc

Le mois de mars a débuté sous une douceur remarquable, avec des températures printanières. Un bref rafraîchissement s'est opéré en milieu de mois, avec des valeurs repassant sous les normales de saison. De plus, une masse d'air chargée de poussières sahariennes a traversé la région, entraînant une hausse des concentrations en particules. Dans ce contexte, la vigilance « pollution de l'air » a été activée à trois reprises dans la vallée de l'Arve au cours de ce mois.

Particules en suspension (PM10)



Les particules fines sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles. Les sources sont d'origines multiples, rejets directs dans l'atmosphère (secteur résidentiel et tertiaire, industrie, transport, chantier, agriculture...), ou indirectes (remise en suspension, transport longue distance, transformation chimique, ...).

Les particules ont des effets nuisibles sur la santé et **l'exposition chronique contribue à augmenter le risque** de contracter des maladies cardiovasculaires et respiratoires, ainsi que des cancers pulmonaires.

L'impact des conditions météorologiques d'une année à l'autre est très marqué sur les niveaux de particules en raison de la chimie atmosphérique et des phénomènes de transfert inter-régionaux.

Situation vis-à-vis de la réglementation

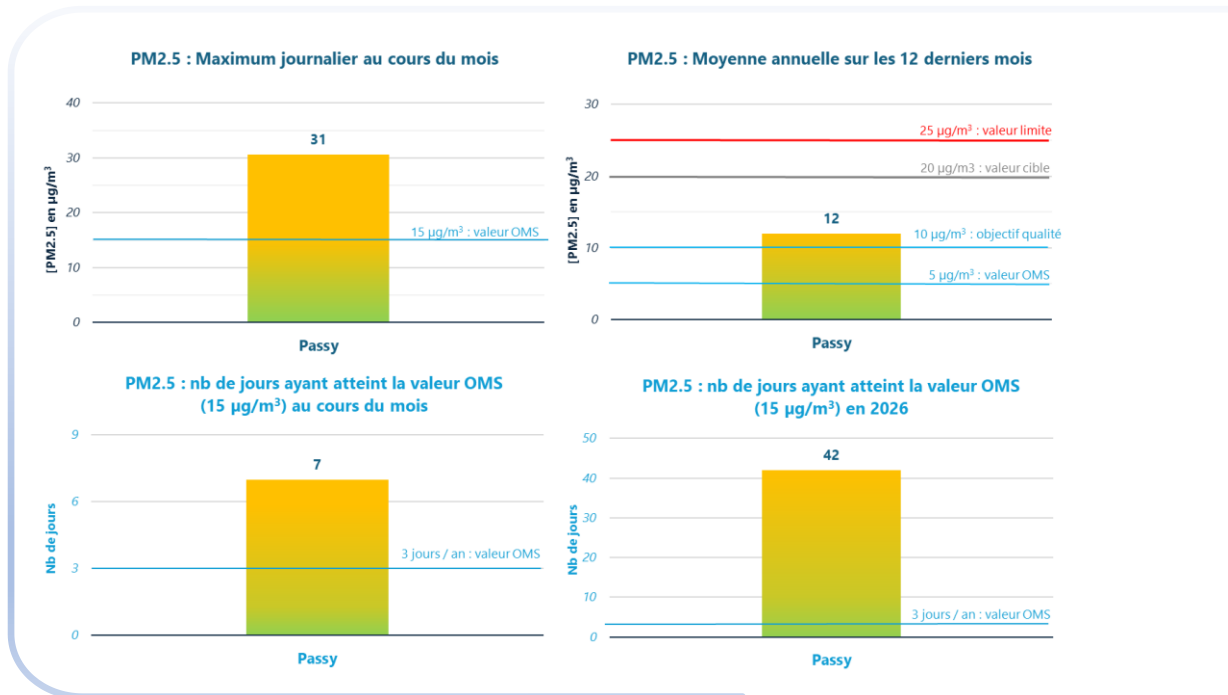
Concernant les **particules PM10** et en comparaison avec le mois de février, le niveau maximum journalier augmente sur l'ensemble des sites en mars. La valeur limite journalière de 50 µg/m³, correspondant à une exposition « **aigue** » **des personnes**, a ainsi été franchie. De plus, le seuil d'alerte a été dépassé sur tous les sites, à l'exception de celui de Sallanches.

La moyenne glissante sur les douze derniers mois, représentative de l'**exposition chronique aux particules**, évolue peu par rapport au mois précédent, que ce soit en fond urbain ou en proximité automobile. Elle reste en deçà de la valeur limite de 40 µg/m³ ainsi que de l'objectif de qualité fixé à 30 µg/m³ pour l'ensemble des sites. En revanche, la valeur recommandée par l'**Organisation mondiale de la santé** de 15 µg/m³ en moyenne annuelle n'est respectée

qu'à Chamonix ; elle reste dépassée aux Bossons (16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), à Passy (19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) et à Sallanches (17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), comme le mois précédent.

Enfin, la **valeur seuil journalière recommandée par l'OMS** (45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, à ne pas dépasser plus de trois jours par an) a été franchie sur l'ensemble des sites dès le mois de mars.

Particules en suspension (PM2.5)



L'exposition aux particules fines PM2.5 est **un enjeu important en termes de santé publique**. Les concentrations les plus élevées sont majoritairement relevées dans le cœur dense de l'agglomération ou au voisinage des grands axes de circulation.

Situation vis-à-vis de la réglementation

La moyenne sur les douze derniers mois enregistrée en mars respecte la valeur limite en PM2,5 (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle), associée à l'**exposition « chronique » des personnes**, ainsi que la valeur cible annuelle fixée à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

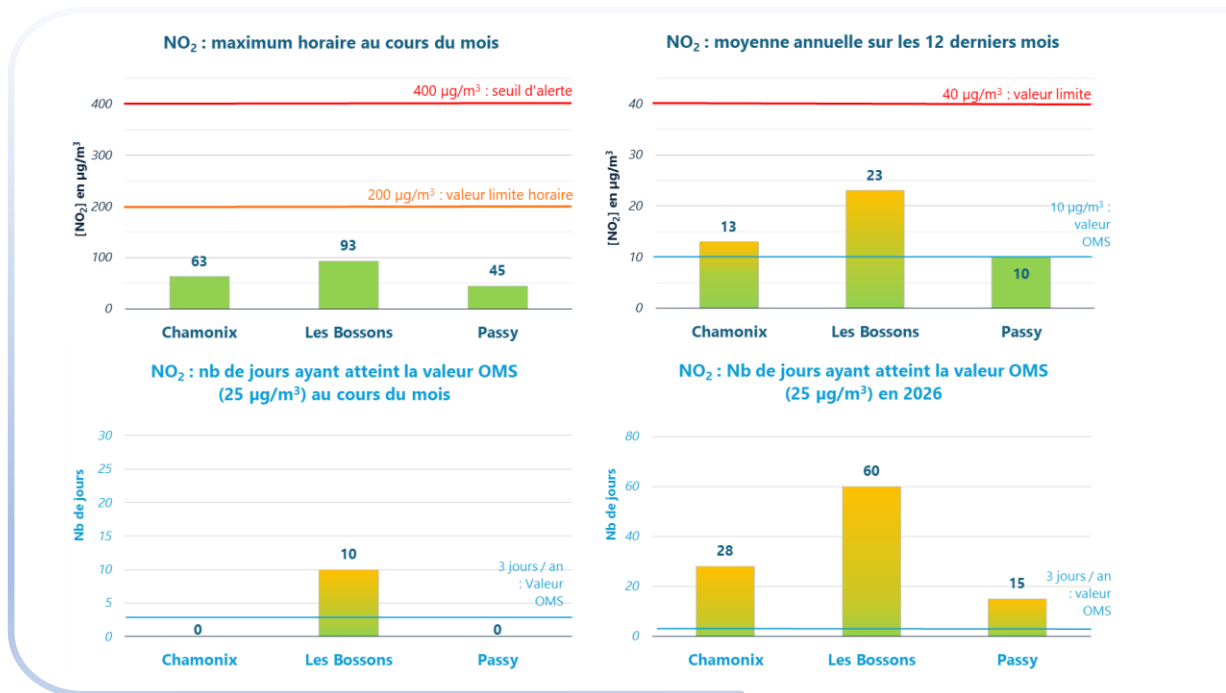
Cependant, l'**objectif de qualité** recommandé pour la protection de la santé, fixé à 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, calculé ici à titre indicatif sur les douze derniers mois (et non sur l'année civile), est dépassé sur le site de Passy.

Les concentrations mesurées à Passy sont plus élevées que dans les autres sites de la région Auvergne-Rhône-Alpes, en raison de conditions locales particulières : une vallée étroite, des conditions météorologiques hivernales peu favorables à la dispersion de la pollution, et des émissions locales. Cependant, la tendance saisonnière et l'évolution sur plusieurs années sont similaires à celles observées dans les grandes villes de Savoie et Haute-Savoie : des niveaux plus élevés en hiver, une baisse progressive sur le long terme, et une stabilité relative ces dernières années.

Concernant les **seuils de référence de l'OMS**, la valeur recommandée en moyenne annuelle (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) est largement dépassée, tout comme la **valeur seuil journalière** (15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de trois jours par an), déjà franchie depuis début 2026, avec **un total de 42 dépassements** en ce mois de mars.

Enfin, le **niveau maximum journalier** relevé ce mois-ci est en augmentation par rapport au mois précédent, passant de 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dioxyde d'azote (NO₂)



Le dioxyde d'azote (NO₂), **indicateur en grande majorité des activités de transport routier**, est **en baisse régulière** depuis de nombreuses années. La baisse s'explique en grande partie par le renouvellement du parc roulant ; d'autres paramètres interviennent également ponctuellement dans l'évolution des concentrations : la variation de l'intensité du trafic et l'évolution des conditions météorologiques.

En effet, les niveaux présentent **un fort contraste entre la situation de proximité et de fond**. De ce fait, au voisinage des axes routiers, les niveaux peuvent être jusqu'à 2 à 3 fois supérieurs à ceux relevés hors influence directe de ces voies.

Le dioxyde d'azote reste ainsi **une problématique au voisinage des grands axes** avec des niveaux pouvant dépasser la valeur limite annuelle (40 µg/m³) ou ponctuellement le seuil de la valeur limite horaire (200 µg/m³).

Situation vis-à-vis de la réglementation

Par rapport au mois de mars, les maxima horaires de dioxyde d'azote sont en baisse sur les sites de Chamonix (de 67 à 63 µg/m³), des Bossons (de 98 à 93 µg/m³) et de Passy (de 51 à 45 µg/m³).

La valeur limite horaire (200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par an) synonyme d'**exposition « aigue »**, n'a pas été franchie depuis plusieurs années : le dernier dépassement a été relevé le 21 février 2019 sur le site Les Bossons.

Le site en proximité des axes de circulation, Les Bossons, demeure celui le plus soumis à l'**exposition chronique au dioxyde d'azote** : la moyenne sur les 12 derniers mois enregistrée en mars est de 23 µg/m³, un niveau inférieur à la valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m³.

Concernant les **valeurs préconisées par l'OMS**, la valeur en moyenne annuelle de 10 µg/m³ est dépassée sur l'ensemble des sites, à l'exception de Passy. La valeur seuil journalière de 25 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours par an est dépassée sur tous les sites dès ce début d'année 2026.

➤ HAP dans la vallée de l'Arve – Bilan 2025

L'ensemble des résultats des mesures d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) réalisées en 2025 est désormais disponible. Parmi ces composés, le benzo(a)pyrène demeure le seul soumis à une valeur cible pour la protection de la santé humaine, fixée depuis 2025 à $1,0 \text{ ng/m}^3$ en moyenne annuelle en application de la directive 2024.

Origine

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont des composés constitués de carbone et d'hydrogène, comprenant au moins deux cycles benzéniques. Plusieurs dizaines de HAP existent, présentant des niveaux de toxicité variables. Ils proviennent principalement de la combustion de matière organique. Les principales sources anthropiques sont le secteur résidentiel, certaines activités industrielles et le trafic routier. La formation accrue de HAP est favorisée par une combustion incomplète, notamment dans les systèmes de chauffage domestique au bois peu performants, fonctionnant dans des conditions mal contrôlées, comme les foyers ouverts.

Effets sur la santé

De nombreux HAP sont classés comme cancérigènes probables ou possibles, notamment en raison de leur capacité à provoquer des cancers du poumon par inhalation. Ils tendent à s'accumuler dans l'organisme et peuvent entraîner divers effets toxiques, touchant le système nerveux ainsi que les fonctions rénales, hépatiques et respiratoires. Le potentiel toxique et cancérigène varie toutefois fortement selon les composés. Le benzo(a)pyrène, en particulier, est reconnu comme cancérigène pour l'homme par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC, groupe 1), avec une capacité démontrée à induire un cancer du poumon (IARC, 2002).

Situation dans la vallée de l'Arve

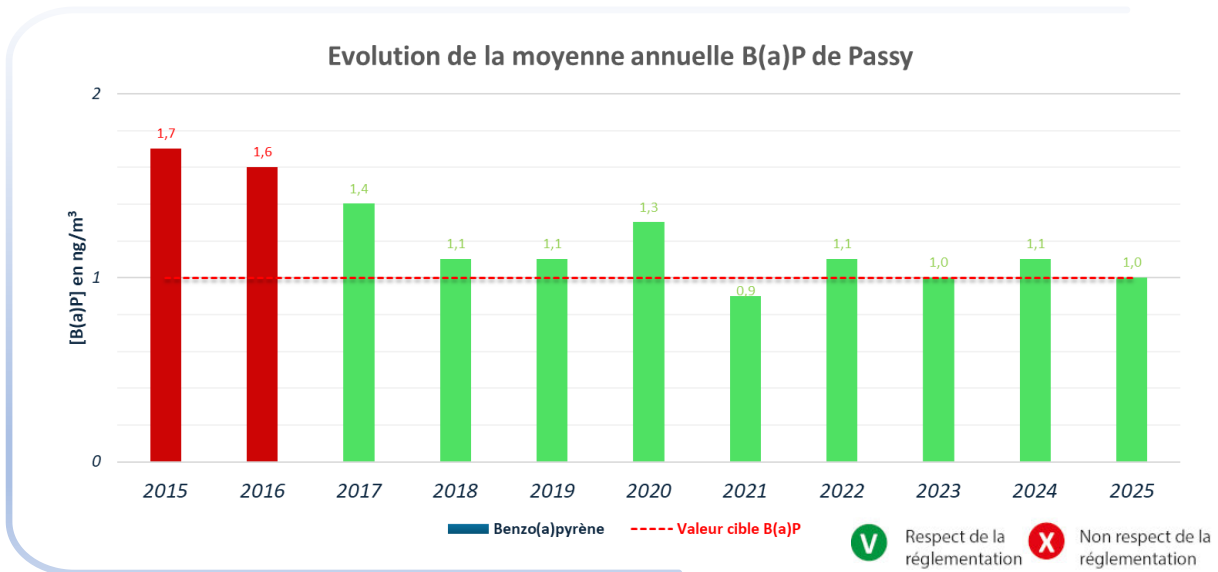
Le département de la Haute-Savoie a historiquement été le seul à enregistrer chaque année des dépassements de la valeur cible réglementaire sur la zone de Sallanches-Passy, dans la vallée de l'Arve. Le site est influencé par les émissions industrielles et résidentielles, et se trouve dans une zone propice aux accumulations de pollution en raison de ses caractéristiques topographiques et atmosphériques.

Cependant, en 2025, pour la neuvième année consécutive soit depuis 2016, aucun dépassement au sens strictement réglementaire n'a été déclaré à l'Europe. La directive 2024 introduit par ailleurs une nouvelle valeur cible plus stricte pour le benzo(a)pyrène à compter de 2025, fixée à $1,0 \text{ ng/m}^3$ contre 1 ng/m^3 auparavant, avec une comparaison à la valeur réglementaire désormais effectuée à une décimale, contrairement à l'ancienne règle d'arrondi à l'entier.

Malgré le constat cette année encore de l'absence de dépassement, la zone demeure sous surveillance renforcée.

Tendances

La tendance de ces dernières années montre une diminution globale des concentrations de HAP, avec une variabilité annuelle liée à la rigueur des conditions hivernales.



Le graphe ci-dessus présente l'évolution de la moyenne annuelle du Benzo(a)Pyrène au cours de 11 dernières années. Le respect de la réglementation en vigueur est codifié par la couleur verte et le non-respect par la rouge.

Le tableau ci-après présente la variation saisonnière des concentrations de HAP. En 2025 et comme toutes les années précédentes, l'hiver est la saison pendant laquelle les teneurs en HAP sont les plus importantes.

Plusieurs raisons expliquent ce constat :

- Les émissions de HAP liées au chauffage s'ajoutent aux autres émetteurs ;
- Les conditions météorologiques hivernales sont plus favorables à l'accumulation des polluants en raison d'une plus grande stabilité atmosphérique.

	Moyenne saisonnière (ng/m3)																					
	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté
Benzo(a)anthracène	5,1	0,1	5,2	0,1	4,2	0,1	2,4	0,1	2,7	0,1	2,9	0,0	2,0	0,0	2,8	0,0	2,5	0,0	2,4	0,0	2,0	0,0
Benzo(a)pyrène	4,9	0,1	4,9	0,1	3,8	0,2	2,5	0,1	2,9	0,1	3,3	0,1	2,0	0,0	3,2	0,0	2,8	0,1	2,8	0,0	2,5	0,0
Benzo(b)fluoranthène	5,7	0,5	5,6	0,4	4,8	0,8	3,1	0,3	3,0	0,2	3,1	0,2	2,5	0,1	3,2	0,1	3,0	0,2	2,9	0,1	2,4	0,1
Benzo(e)pyrène	3,8	0,3	3,1	0,3	2,8	0,5	1,8	0,2	2,0	0,1	2,1	0,1	1,6	0,1	1,9	0,1	2,1	0,1	1,8	0,1	1,6	0,1
Benzo(g,h,i)pérylène	3,5	0,2	3,9	0,2	2,9	0,3	1,6	0,1	2,0	0,1	2,2	0,1	1,7	0,1	2,5	0,1	2,2	0,1	2,1	0,1	1,9	0,1
Benzo(j)fluoranthène	3,2	0,2	3,2	0,1	2,5	0,2	1,5	0,1	1,8	0,1	2,0	0,1	1,5	0,1	1,8	0,0	2,2	0,1	2,1	0,1	1,7	0,0
Benzo(k)fluoranthène	2,5	0,1	2,5	0,1	2,1	0,2	1,3	0,1	1,4	0,1	1,6	0,1	1,1	0,0	1,5	0,0	1,4	0,1	1,4	0,0	1,2	0,0
Chrysène	6,3	0,3	6,2	0,2	5,2	0,4	2,8	0,2	2,9	0,1	3,0	0,1	2,4	0,1	3,1	0,1	2,9	0,1	2,9	0,1	2,3	0,0
Dibenzo(a,h)anthracène	0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	3,7	0,2	3,5	0,2	2,9	0,3	1,8	0,1	2,1	0,1	2,3	0,1	1,7	0,1	2,4	0,1	2,4	0,1	1,7	0,1	1,7	0,1

* NB : les **moyennes saisonnières d'hiver** ont été établies sur les mois de janvier, février et décembre et les **moyennes saisonnières d'été** sur les mois de juin, juillet et août de chaque année

66

Liens pratiques

Bienvenue sur notre site Internet !

<https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/>

Toutes les publications

<https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications>

Indices et normes

<https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/indices-et-normes>

Bulletins mensuels liés au suivi de la qualité de l'air en proximité de l'A43 en Maurienne

<https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/bulletins-mensuels-lies-au-suivi-de-la-qualite-de-lair-en-proximite-de-la43-en>

Pour nous contacter

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes – Observatoire de la Qualité de l'air
www.atmo-auvergnerhonealpes.fr

99