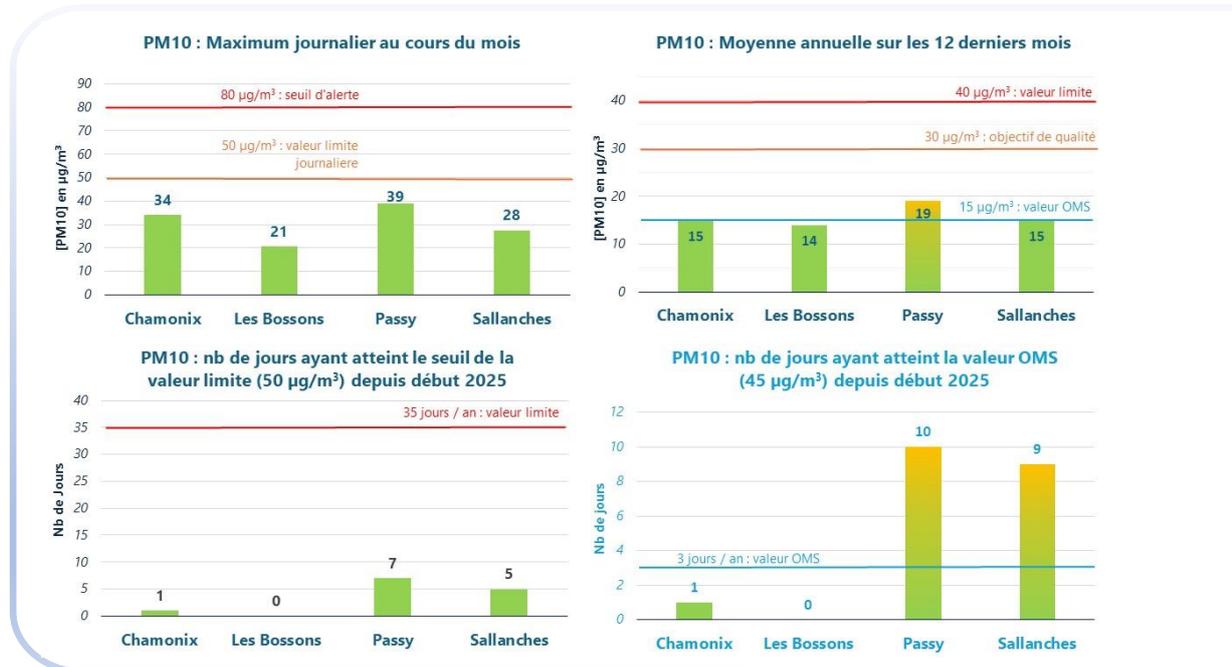


➤ Bilan de la qualité de l'air en Pays du Mont-Blanc

Le mois de mars a été marqué par des températures globalement douces, avec deux brèves périodes de rafraîchissement au début et au milieu du mois. Les niveaux de polluants primaires ont continué à diminuer, suivant la tendance générale à la baisse. Aucune alerte pollution n'a été émise 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.

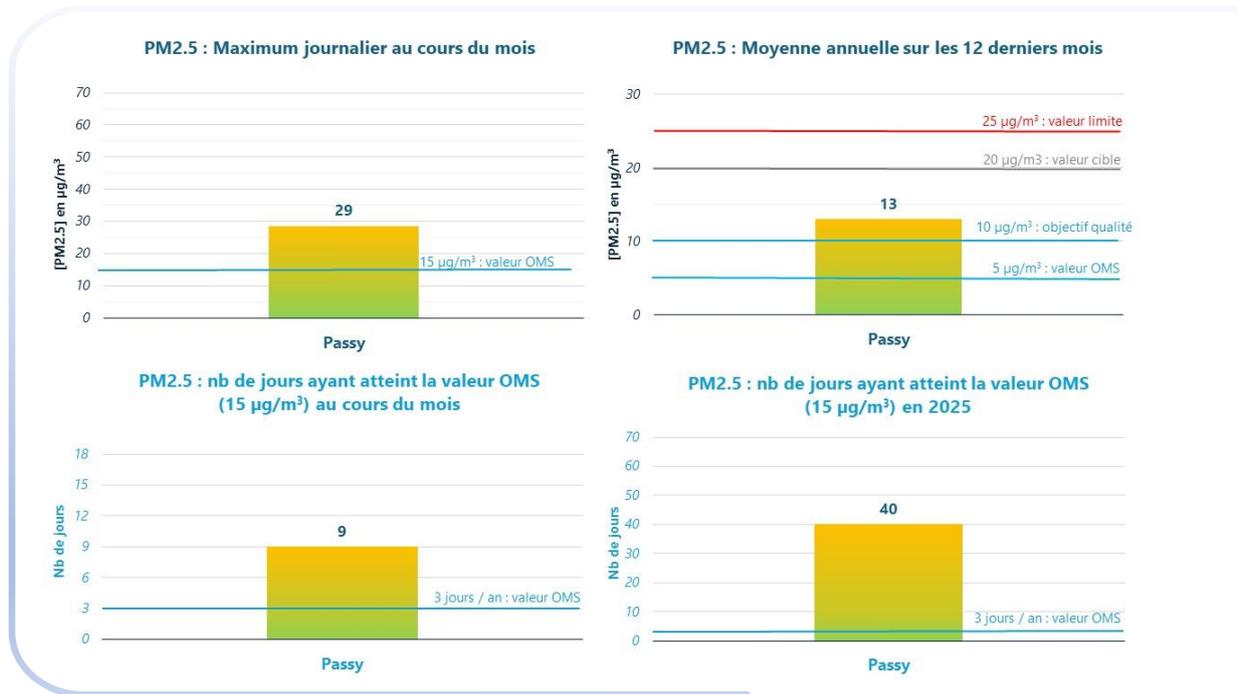
Situation vis-à-vis de la réglementation

Concernant les **particules PM10** et en comparaison du mois de février, le niveau maximum journalier est en baisse sur l'ensemble des sites, à l'exception de Chamonix où il reste constant. La valeur limite journalière (50 µg/m³), correspondante à une **exposition « aigue » des personnes**, n'a été dépassée sur aucun des sites.

La moyenne glissante sur les 12 derniers mois, tant en fond urbain qu'en proximité automobile, représentative de **l'exposition « chronique » aux particules**, demeure globalement stable par rapport au mois précédent. Elle reste en deçà de la valeur limite de 40 µg/m³, de l'objectif de qualité (fixé à 30 µg/m³), et de la valeur recommandée par **l'Organisation Mondiale de la Santé** (15 µg/m³ en moyenne annuelle), à l'exception du site de Passy où elle est dépassée (19 µg/m³).

Enfin, la **valeur seuil journalière recommandée par l'OMS** (45 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an) a déjà été franchie sur les sites de Passy et de Sallanches.

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

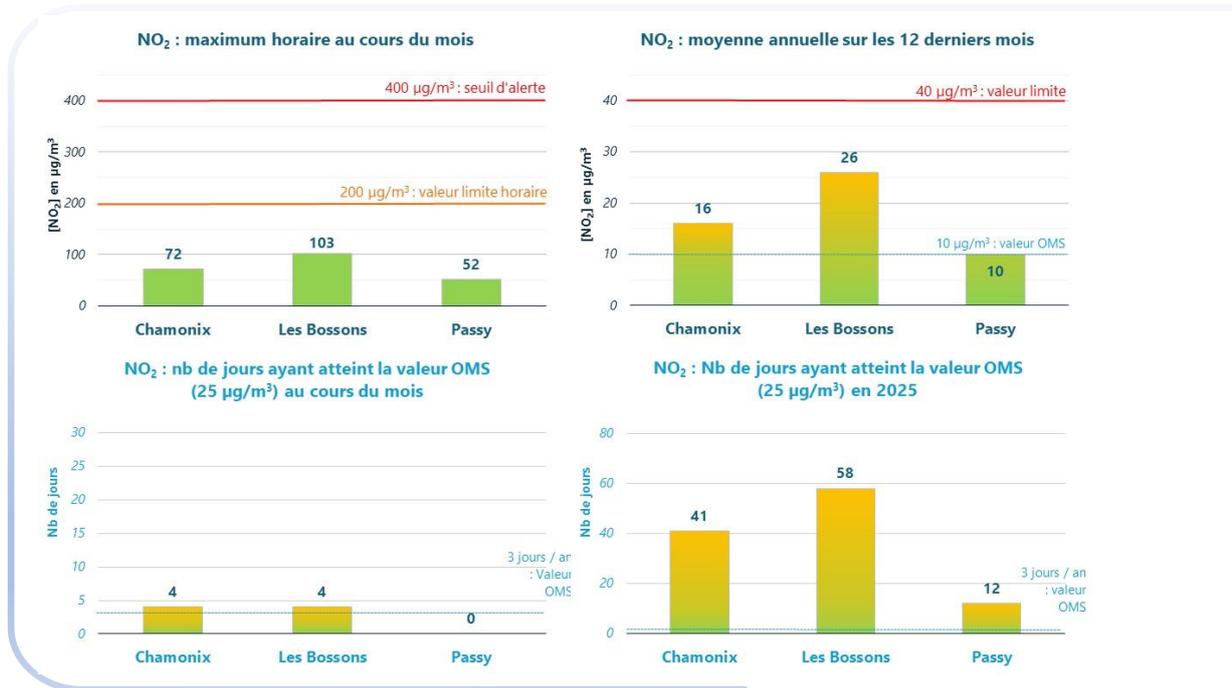
La valeur limite en PM2,5 (25 µg/m³ en moyenne annuelle), associée à **l'exposition « chronique » des personnes**, est respectée, tout comme la valeur cible de 20 µg/m³.

Cependant, **l'objectif de qualité préconisé pour protéger la santé** (10 µg/m³), calculé à titre indicatif sur les 12 derniers mois au lieu de l'année civile, est dépassé sur le site de Passy. La tendance est similaire à celle observée en situation de fond des principales agglomérations de Savoie ou de Haute-Savoie.

En ce qui concerne les **seuils de référence de l'OMS**, la valeur recommandée en moyenne annuelle (5 µg/m³) est dépassée, tout comme la valeur seuil journalière (15 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an), déjà franchie en 2025, avec 9 dépassements supplémentaires constatés au cours de ce mois de mars.

Le niveau maximum journalier relevé au cours du mois est en baisse par rapport au mois précédent, passant de 49 à 29 µg/m³.

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

En comparaison avec le mois de février, les maxima horaires de dioxyde d'azote ont augmenté en mars sur certains sites : la concentration maximale est passée de 67 à 72 µg/m³ à Chamonix et de 43 à 52 µg/m³ à Passy alors qu'elle a diminué sur la station Les Bossons de 114 à 103 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, reste invariablement le plus soumis à l'**exposition chronique** au dioxyde d'azote : la moyenne sur les 12 derniers mois enregistrée en mars reste stable à 26 µg/m³ et reste en dessous de la valeur limite annuelle de 40 µg/m³.

Concernant les **valeurs préconisées par l'OMS**, la valeur en moyenne annuelle (10 µg/m³) est dépassée sur les sites de Chamonix et des Bossons, à l'exception de Passy où la moyenne atteint tout juste cette valeur (calculée à titre indicatif sur les 12 derniers mois au lieu de l'année civile). La valeur seuil journalière (25 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an) est également dépassée sur l'ensemble des sites depuis le début de l'année.

➤ HAP dans la vallée de l'Arve – Bilan 2024

Nous disposons désormais de l'ensemble des résultats des mesures d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) réalisées en 2024. Parmi les HAP, le benzo(a)pyrène est actuellement le seul composé soumis à une valeur cible pour la protection de la santé humaine, fixée à 1 ng/m³ en moyenne annuelle.

Origine

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont des composés constitués de carbone et d'hydrogène, comprenant au moins deux cycles benzéniques. Il existe plusieurs dizaines de HAP, dont la toxicité varie. Ils sont principalement émis lors de la combustion de matière organique. Les sources anthropiques majeures incluent 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, pouvant notamment entraîner le développement de cancers du poumon par inhalation. Ces substances tendent à s'accumuler dans l'organisme et à causer des effets toxiques, affectant divers systèmes tels que le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques et respiratoires. Cependant, le potentiel toxique et cancérigène varie considérablement d'un composé à l'autre. Parmi les HAP, le benzo(a)pyrène a été identifié comme cancérogène pour l'homme par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC, groupe 1), avec une capacité reconnue à induire un cancer du poumon (IARC, 2002).

Situation dans la vallée de l'Arve

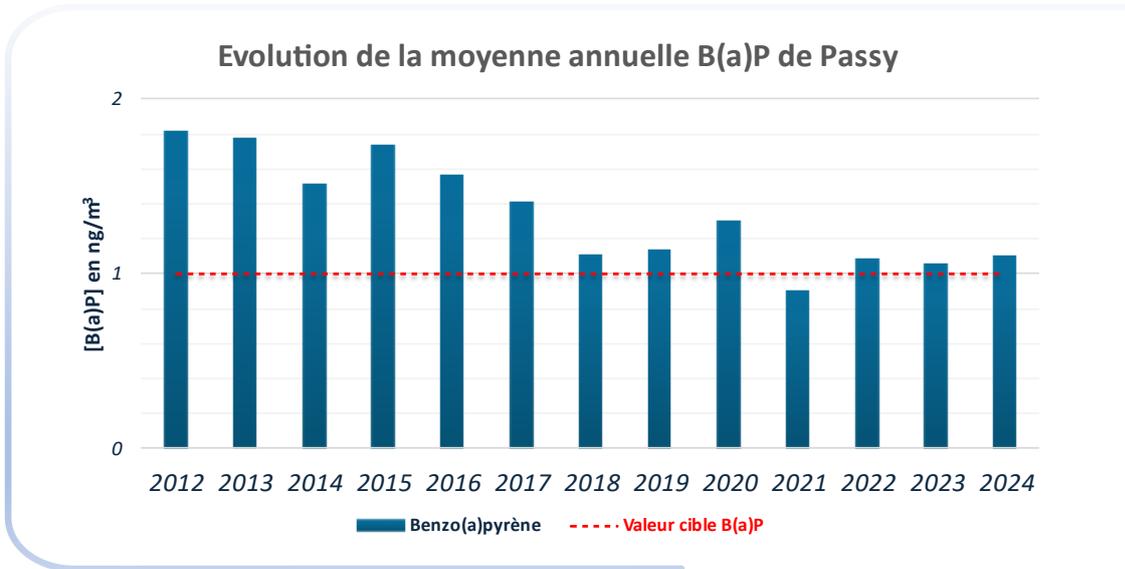
Le département de la Haute-Savoie a historiquement été le seul à enregistrer chaque année des dépassements de la valeur cible réglementaire sur la zone de Sallanches-Passy, dans la vallée de l'Arve. Le site est influencé par les émissions industrielles et résidentielles, et se trouve dans une zone propice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

Cependant, en 2024, pour la huitième année consécutive, aucun dépassement au sens strictement réglementaire n'a été déclaré à l'Europe. En effet, bien que les concentrations soient proches de la valeur cible, il n'y a pas de dépassement au sens réglementaire puisque la moyenne annuelle doit être arrondie à l'entier le plus proche puis strictement supérieure lors de la comparaison avec la valeur cible. Malgré cela, ce secteur reste sous étroite surveillance.

Tendances

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

Cf. Publication Atmo AuRA : Surveillance des HAP et PM dans l'air ambiant dans le cadre de la surveillance de SGL Carbone (année 2022) - <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/surveillance-des-hap-et-pm-dans-lair-ambiant-dans-le-cadre-de-la-surveillance-de-sgl-1>



Le tableau ci-après présente la variation saisonnière des concentrations de HAP. En 2024 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/m ³)																									
	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été
Benzo(a)anthracène	5.0	0.1	5.7	0.1	3.3	0.1	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
Benzo(a)pyrène	4.0	0.2	5.1	0.2	3.4	0.1	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
Benzo(b)fluoranthène	5.5	0.7	6.0	0.6	4.1	0.4	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
Benzo(e)pyrène	3.5	0.5	4.3	0.4	3.0	0.2	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
Benzo(g,h,i)péryène	2.7	0.3	3.5	0.2	2.8	0.2	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
Benzo(j)fluoranthène	2.7	0.2	3.5	0.2	2.4	0.1	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	2.0	0.1
Benzo(k)fluoranthène	2.2	0.2	2.6	0.2	1.7	0.1	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
Chrysène	6.5	0.9	7.5	0.3	4.2	0.2	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
Dibenzo(a,h)anthracène	0.2	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	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	0.2	0.0
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2.7	0.3	3.7	0.2	2.7	0.1	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

* 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