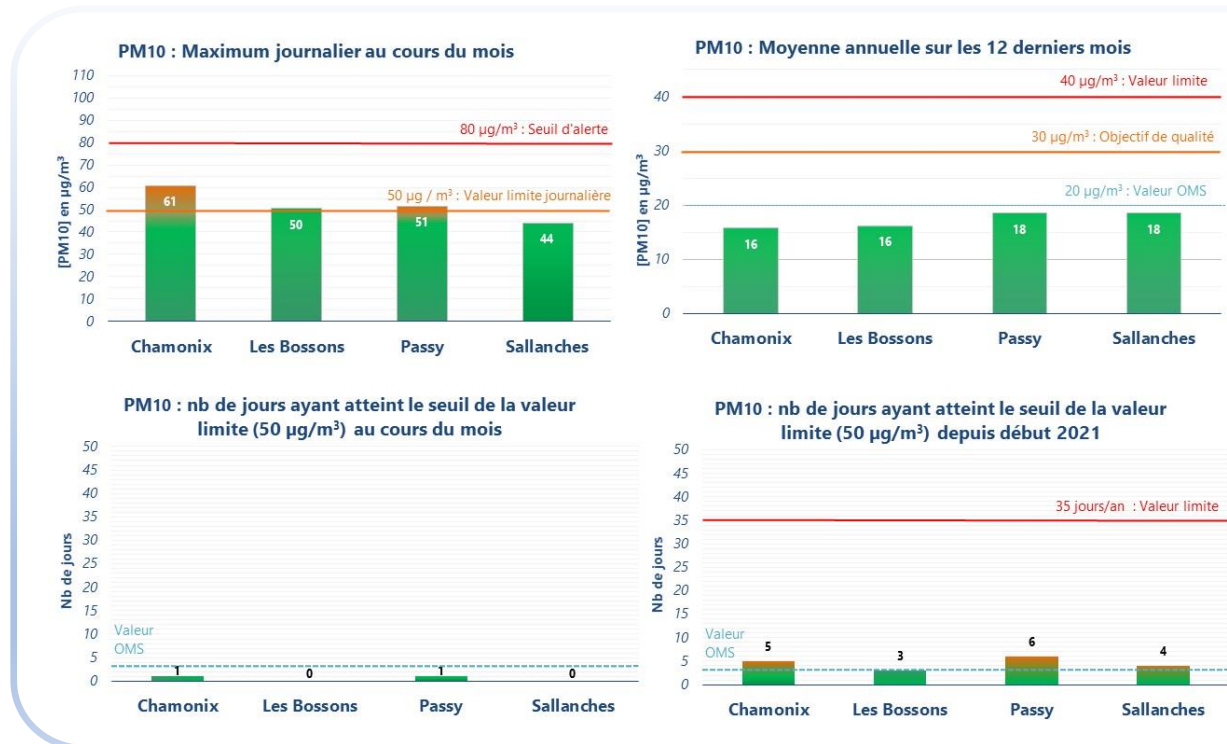


➤ Bilan de la qualité de l'air en Pays du Mont-Blanc

Mars a été globalement plus doux en comparaison de février avec des températures quasi estivales en toute fin de mois. La qualité de l'air s'est améliorée avec la baisse des concentrations des polluants primaires, malgré le passage d'une masse d'air chaud en provenance du sud chargée de particules d'origine désertique entre le 3 et le 5. Le bassin de la vallée de l'Arve a ainsi connu 1 seule vigilance pollution en PM10, en ce mois de mars, liée aux particules sahariennes.

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...), anthropiques (origine naturelle, érosion, sable ...) ou indirectes (remise en suspension, transport longue distance ...)

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.

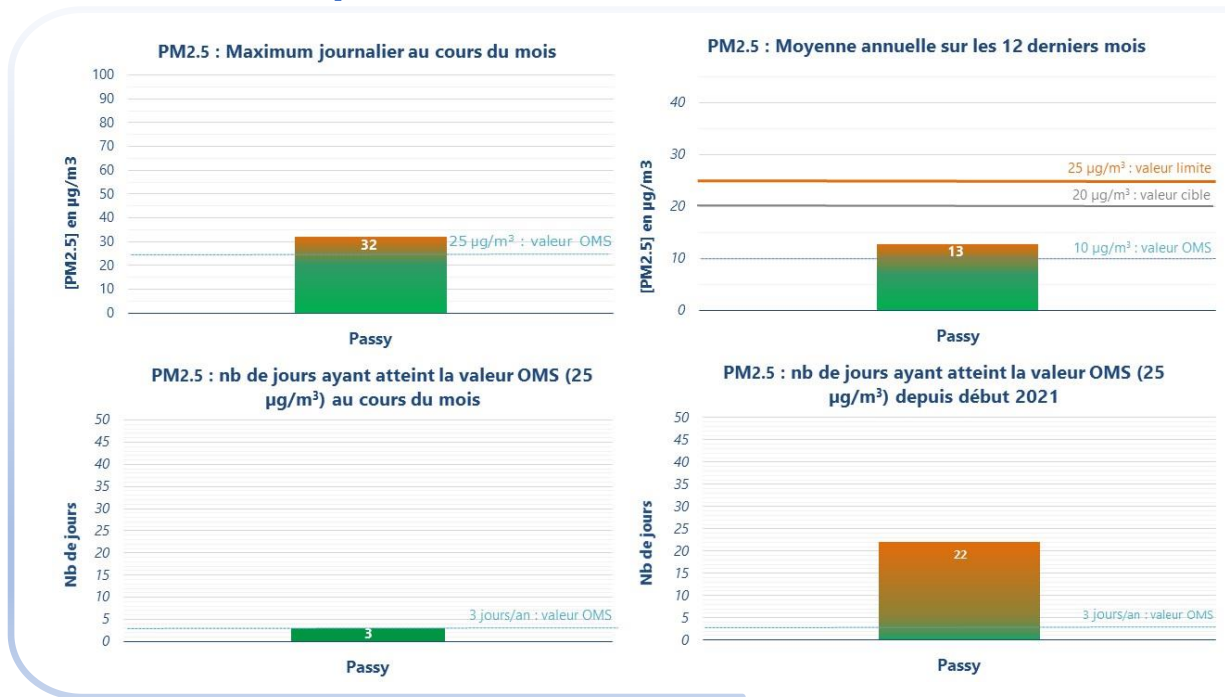
Situation vis-à-vis de la réglementation

Concernant les **particules PM10**, la situation s'est améliorée par rapport à celle observée au cours du mois précédent. En effet, la valeur limite journalière (fixée à 50 µg/m³ en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 jours par an), correspondante à une **exposition « aigue » des personnes**, a été dépassée à une seule reprise en mars sur deux sites contre six en février sur quatre sites. De plus, les maximums journaliers sont en baisse.

La moyenne glissante sur les 12 derniers mois en fond urbain et en proximité automobile, représentative de l'**exposition « chronique » aux particules**, évolue peu et reste très en dessous de la valeur limite (fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et de l'objectif qualité (fixé à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Cette moyenne glissante respecte toujours la valeur recommandée par **l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)** - $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle). Les moyennes enregistrées à Passy ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et à Sallanches ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$) restent depuis janvier 2020 en dessous de la valeur préconisée.

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.

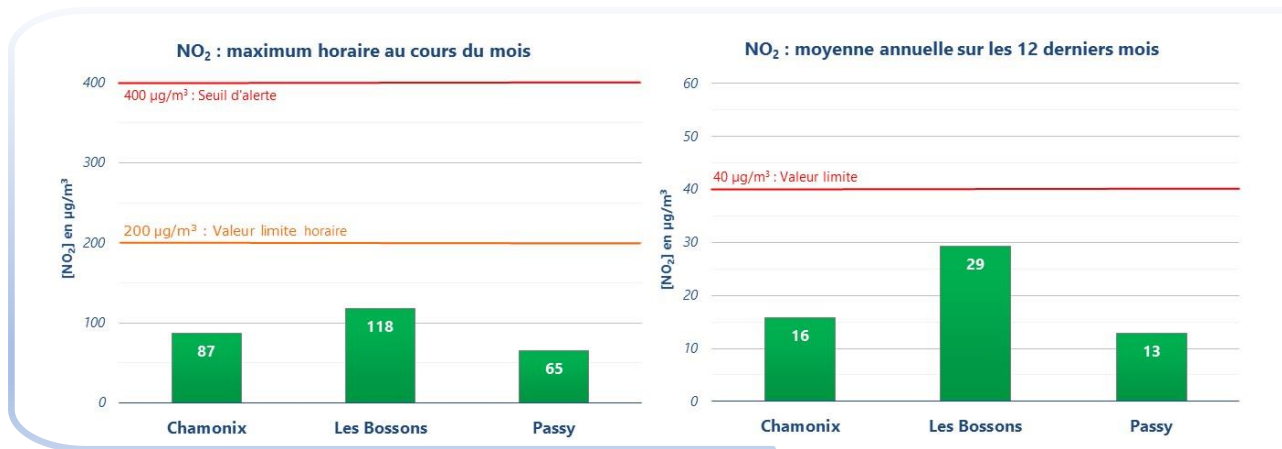
Situation vis-à-vis de la réglementation

La valeur limite en PM2.5 ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle), associée à l'**exposition « chronique » des personnes**, est respectée tout comme la nouvelle valeur limite (au 01/01/2020) inscrite dans la directive 2008 mais non encore transcrite en droit français (fixée à $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Néanmoins, **l'objectif de qualité préconisé pour protéger la santé** ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$), qui correspond également à la valeur annuelle recommandée par l'OMS, est encore dépassé sur le site de « Passy » (calculé à titre indicatif sur les 12 derniers mois au lieu de l'année civile). La tendance est comparable à celle observée en situation de fond des principales agglomérations de Savoie ou de Haute-Savoie.

La **valeur seuil journalière recommandée par l'OMS** ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an), a déjà été franchie avec 22 dépassements constatés depuis le début de l'année 2021. Cependant, le niveau maximum journalier relevé au cours du mois ($32 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est plus bas en comparaison du mois précédent ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

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 partie par le renouvellement du parc roulant, la variation de l'intensité du trafic et à l'identique des particules fines, par 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 février 2021, les niveaux moyens en dioxyde d'azote enregistrés en mars sont stables. Néanmoins, les maxima horaires (relevés en mars par rapport au mois de février) sont en très légère augmentation sur l'ensemble des sites : Chamonix (76 µg/m³ à 87 µg/m³), Les Bossons (114 µg/m³ à 118 µg/m³) et Passy (60 µg/m³ à 65 µg/m³).

Rappelons également que 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 plus de 2 ans : le dernier dépassement a été relevé le 21 février 2019 sur le site « Les Bossons ».

Toutefois, le site en proximité des axes de circulation (« Les Bossons ») reste invariablement le plus soumis à l'**exposition chronique** au dioxyde d'azote. Malgré cela, la moyenne sur les 12 derniers mois reste stable entre février et mars à 29 µg/m³. Elle est de ce fait en-dessous de **la valeur limite annuelle** et de la valeur **recommandée par l'OMS** (40 µg/m³ à ne pas dépasser en moyenne sur l'année).

N.B. : **Les statistiques réglementaires annuelles** sont déclarées pour une année civile N, soit du 1^{er} janvier au 31 décembre de la même année. De ce fait, **les statistiques déclarées pour une année N sont calculées avec les seules données de l'année**. Toutefois **dans le cadre de ce bilan mensuel** et pour tous les polluants, **nous optons pour le suivi d'une moyenne glissante sur les 12 derniers mois** afin de la comparer avec la valeur réglementaire annuelle.

HAP dans la vallée de l'Arve – Bilan 2020

Après que les analyses aient été réalisées, nous disposons à présent de tous les résultats des mesures d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Parmi les HAP, le benzo(a)pyrène est pour l'instant le seul composé soumis à une valeur cible pour la protection de la santé humaine (1 ng.m⁻³/an).

	Réglementation en vigueur en France et en Auvergne-Rhône-Alpes		Valeurs de recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHHPF)	
	Valeur cible		Valeur cible	Objectif qualité
Moyenne annuelle (ng.m⁻³)	1		0,7	0,1

Origine

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont des composés à base de carbone et d'hydrogène qui comprennent au minimum deux cycles benzéniques. Il existe plusieurs dizaines de HAP, à la toxicité variable. Les HAP sont principalement rejetés lors de la combustion de matière organique. Les sources anthropiques les plus courantes sont le secteur résidentiel, certaines activités industrielles et le trafic routier. La combustion incomplète favorise la formation de HAP, c'est notamment le cas pour les chauffages domestiques au bois non performant qui s'effectuent dans des conditions mal maîtrisées (en foyer ouvert notamment).

Les effets sur la santé

Plusieurs HAP sont classés comme probables ou possibles cancérigènes, pouvant en particulier provoquer l'apparition de cancers du poumon en cas d'inhalation. Ces substances s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, etc. Le potentiel toxique et cancérigène varie cependant considérablement d'un composé à l'autre. Parmi les HAP, le benzo(a)pyrène a été classé comme cancérigène pour l'homme par le Centre International de Recherche sur le Cancer CIRC (groupe 1) et sa capacité à induire un cancer du poumon a été reconnue (IARC, 2002).

Situation en vallée de l'Arve

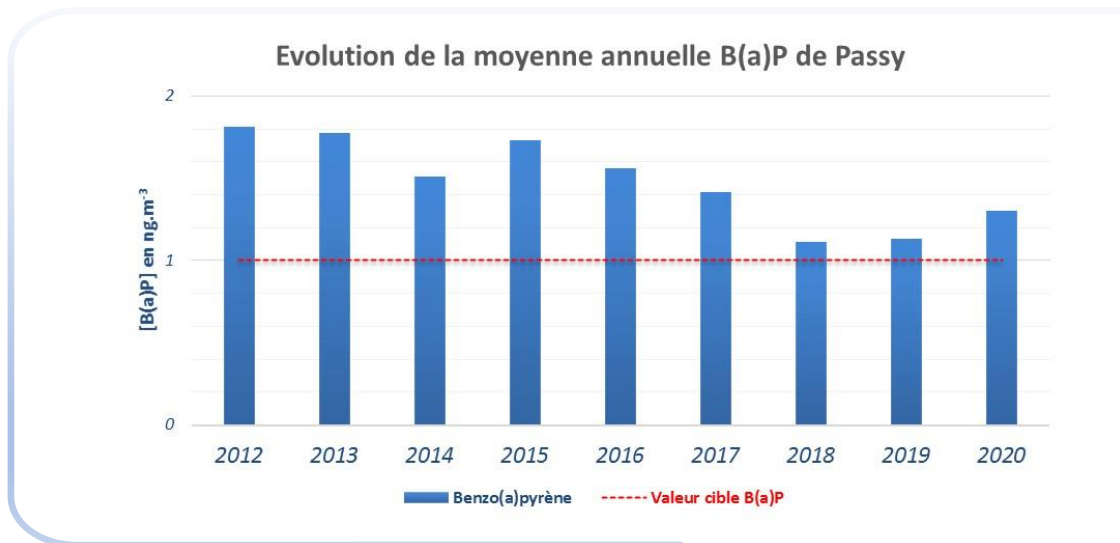
Le département de la Haute-Savoie est le seul à enregistrer chaque année des dépassements de la valeur cible réglementaire sur la zone de Sallanches-Passy, dans la vallée de l'Arve.

Le site concerné est à la fois influencé par les émissions du secteur industriel et par le chauffage au bois du secteur résidentiel et situé dans une zone propice aux accumulations de pollution à cause des conditions topographiques et atmosphériques. Malgré cela, l'année 2020 est la quatrième année consécutive où il n'y a pas de remontée à l'Europe de dépassement au sens strictement réglementaire. Néanmoins, les valeurs sont très proches de la valeur cible visée par la réglementation européenne et ce secteur reste sous étroite surveillance.

En effet, bien que les concentrations 2020 soient juste au-dessus de la valeur cible visée par la réglementation européenne, il n'y a pas eu de dépassement au sens strictement réglementaire puisque les concentrations doivent être arrondies à l'entier le plus proche.

Cf. Bilan des connaissances sur la qualité de l'air de la vallée de l'Arve - <https://www.atmo-auvergnerrhonealpes.fr/publications/bilan-des-connaissances-sur-la-qualite-de-lair-dans-la-vallee-de-larve>

Alors que les concentrations de BaP étaient en diminution depuis 2015, l'année 2020 marque le pas avec une légère augmentation.



Le tableau ci-après présente la variation saisonnière des concentrations de HAP. En 2020 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	
	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
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
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
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
Benzo(g,h,i)pérylène	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
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
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
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
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
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

* NB: Les **moyennes saisonnières d'hiver** ont été établies sur les mois de janvier, février et décembre de l'année en question. Les **moyennes saisonnières d'été** ont été établies sur les mois de juin, juillet et août de l'année en question.)

66

Liens pratiques

Bilan des épisodes pollués de février et mars 2021

- <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/bilan-des-episodes-pollues-de-fevrier-et-mars-2021>

Bilan mars 2021 - Région Auvergne-Rhône-Alpes

- <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/fiche-bilan/bilan-mars-2021-region-auvergne-rhone-alpes>

Toutes les actualités

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

Normes nationales de la qualité de l'air

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

Pour nous contacter

ATMO Auvergne-Rhône-Alpes – Observatoire de la Qualité de l'air

- www.atmo-auvergnerhonealpes.fr

99