

BILAN EPISODE DE POLLUTION

DU 19 AU 22 JUIN 2023



Sommaire

1. Éléments clés
2. L'épisode au fil des jours
3. Vigilances activées durant l'épisode
4. Origines et description de l'épisode
5. Annexes

ELEMENTS CLES



Type d'épisode

Episode mixte (**particules désertiques**)



Polluants concernés

Particules fines PM10



Origine de l'épisode

Flux de sud
propice à l'import de particules désertiques



Scores de prévision

86,9%



Territoires impactés



Départements en vigilance
pollution: **Isère, Savoie et Haute Savoie**



Départements avec actions contraignantes de
réduction des émissions : **Isère**



Journée la plus largement touchée: le 21 juin,
Aucun habitant *exposé* à une concentration > 50 µg/m³
de particules PM10

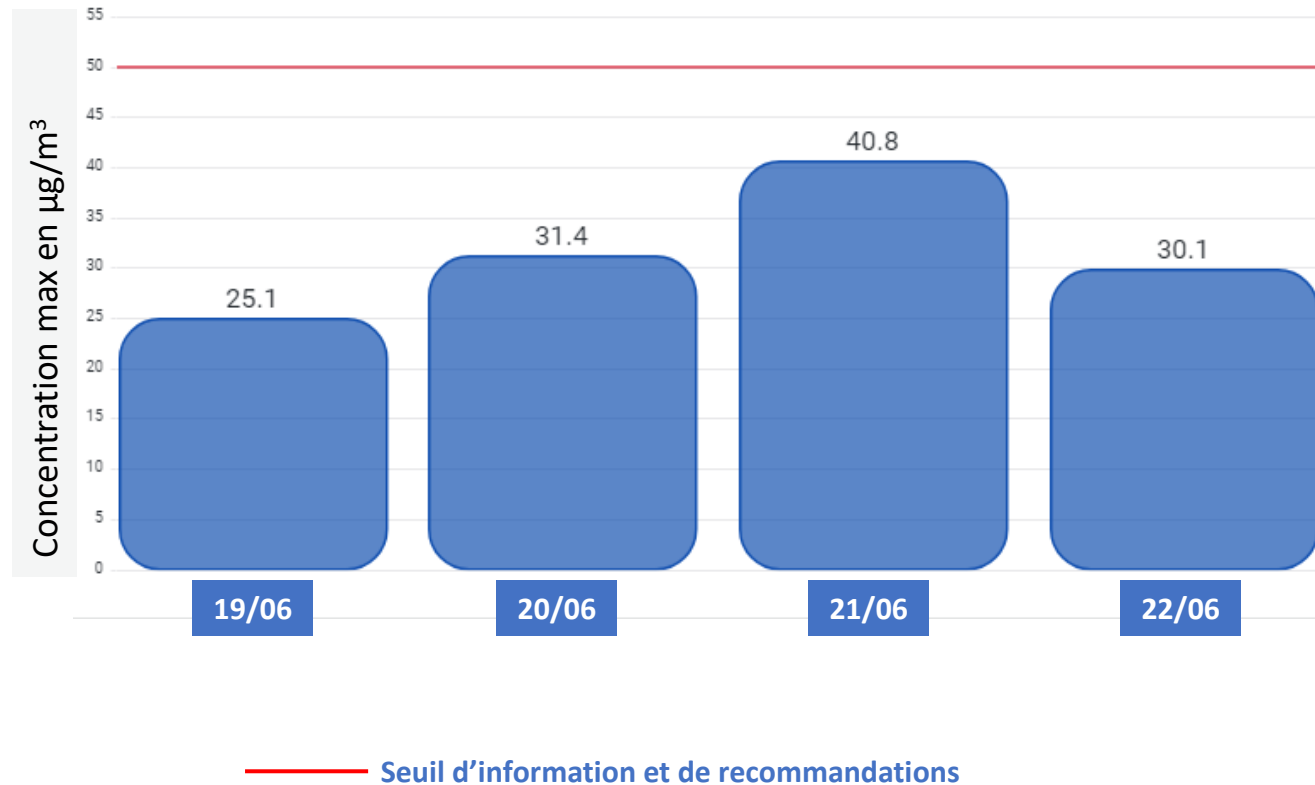


Concentrations maximales modélisées

41 µg/m³ le 21 juin sur la zone urbaine des
Pays de Savoie (Seuil d'information et
recommandation : 50 µg/m³)

L'EPISODE AU FIL DES JOURS

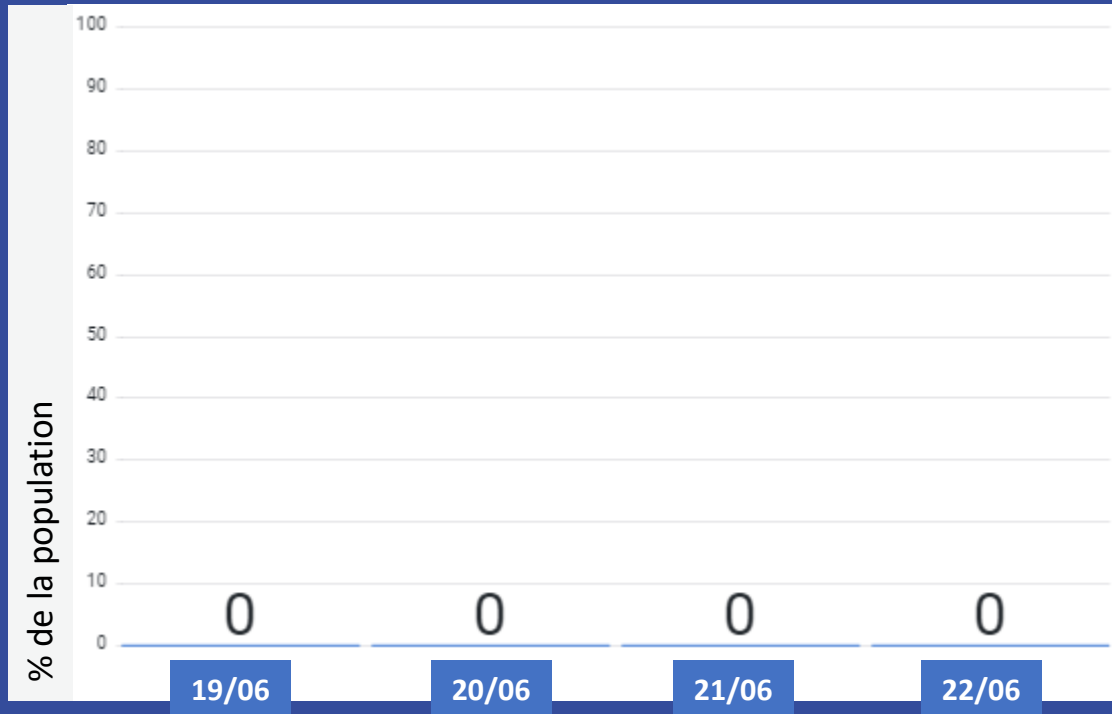
Evolution des concentrations moyennes journalières modélisées sur la région par jour – Particules PM10



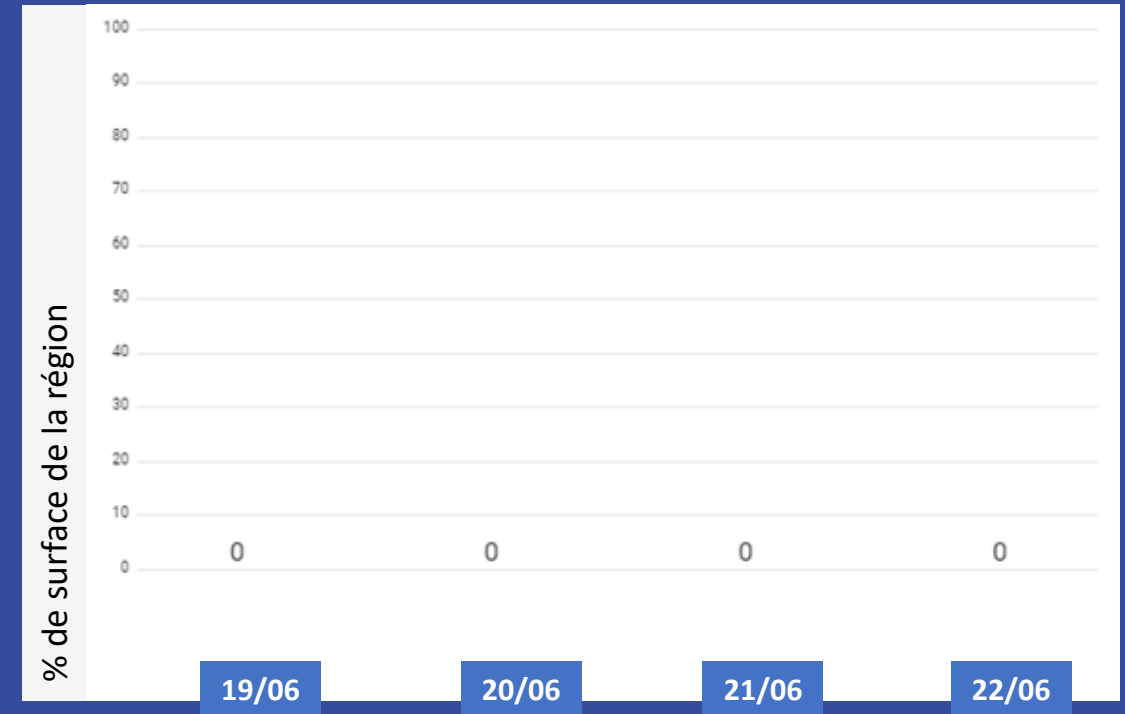
Le graphique ci-contre permet de visualiser l'évolution des concentrations de particules fines durant l'épisode. Les graphiques des pages suivantes donnent, quant à eux, accès jour par jour aux cartes des indice ATMO, aux cartes de vigilance diffusées en raison de la dégradation de la qualité de l'air, aux surfaces et populations impactées par un dépassement de seuil.

Pourcentage de territoire et de population exposés à des valeurs supérieures au seuil réglementaire journalier d'information et de recommandations

POPULATION IMPACTEE SUR LA REGION

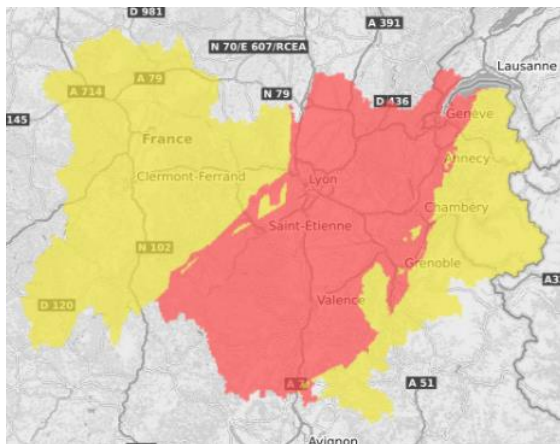


SURFACE IMPACTEE SUR LA REGION

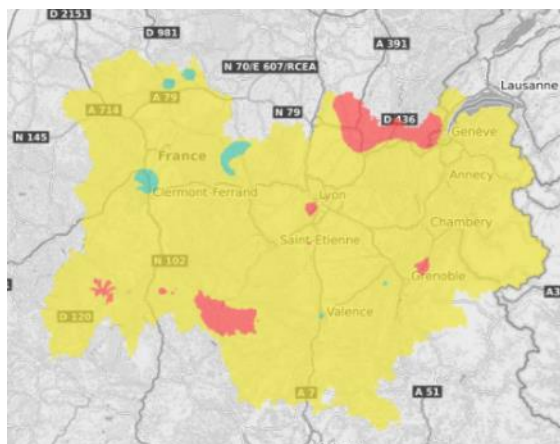


Cartes des indices ATMO

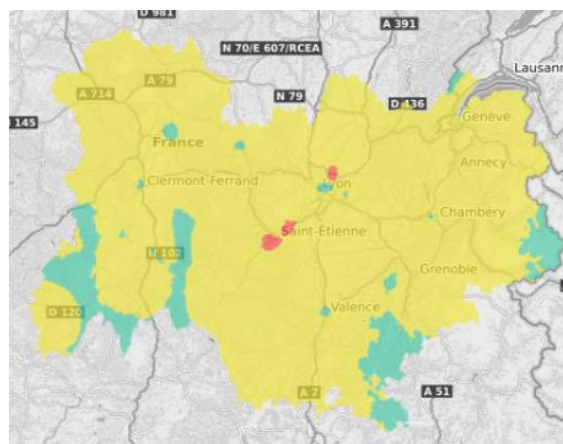
19/06/2023



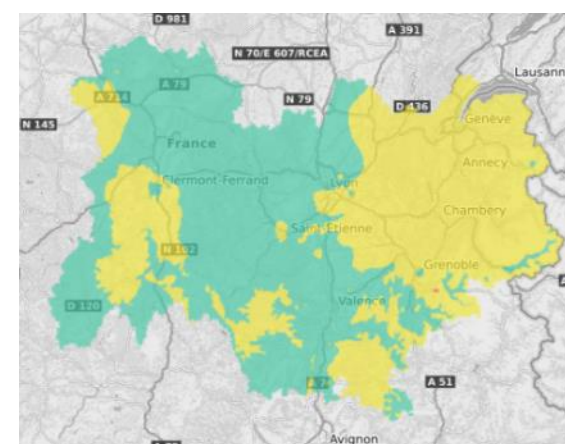
20/06/2023



21/06/2023



22/06/2023



- Bon
- Moyen
- Dégradé
- Mauvais
- Très mauvais
- Extrêmement mauvais
- Événement

VIGILANCES ACTIVEES DURANT L'EPISODE

Vigilances ATMO par zone



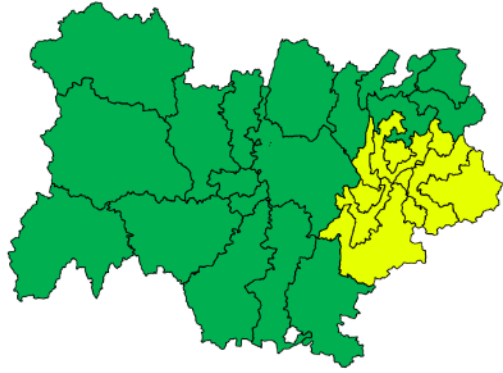
3 niveaux de Vigilance ; jaune, orange, rouge.

- Pas de vigilance active
- Vigilance jaune : prévision de dépassement de courte durée du seuil d'information*
- Vigilance orange et vigilance rouge : prévision ou constat d'augmentation de la durée de l'épisode (2 jours ou plus) ou de l'intensité (dépassement du seuil d'alerte**)

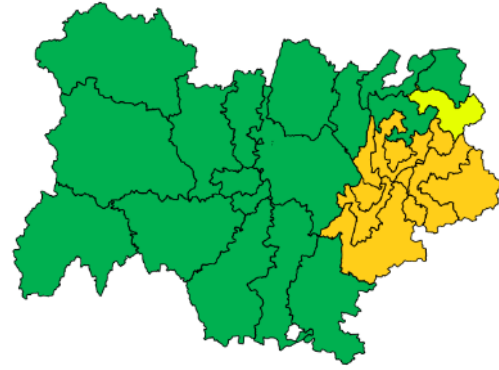
* **Seuil d'information** : dépassement effectif du seuil horaire de 180 µg/m³ constaté sur plus de **25 km² ou pour plus de 50 000 habitants**

** **Seuil d'alerte** : dépassement effectif du seuil horaire de 240 µg/m³ constaté sur plus de **25 km² ou pour plus de 50 000 habitants**

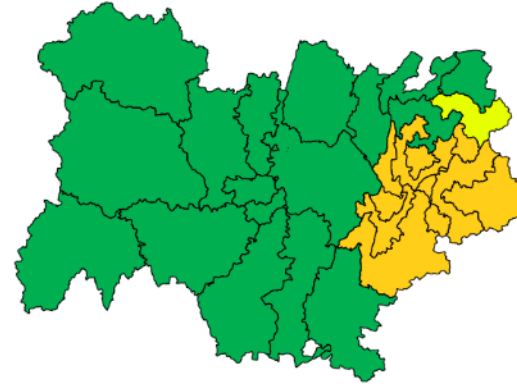
Cartes de vigilance



19/06/2023



20/06/2023



21/06/2023



22/06/2023

Vigilance jaune



Vigilance orange



Vigilance rouge



ORIGINES ET DESCRIPTION DE L'EPISODE

Un fort de sud propice à l'apport de particules désertiques.



Du 19 au 22 juin 2023, une masse d'air transportant des particules d'origine désertiques a survolé le sud de la France, et notamment le Sud Est de la Région Auvergne Rhône-Alpes. La vigilance jaune a été activée sur plusieurs bassins d'air dès le 19 Juin en prévision d'un dépassement du seuil réglementaire à partir du 20 Juin. Puis, des vigilance orange ont été déclenchées le 20 Juin sur cinq bassins d'air.

Les concentrations de particules fines PM10 ont augmenté progressivement du 19 au 21 Juin sans toutefois dépasser le seuil réglementaire d'information et de recommandations fixé à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A noter que des dépassements réglementaires ont été observés en PACA et en Corse durant cette période.

S'il existe des modèles pour anticiper l'arrivée de ces masses d'air, tel que [celui développé par l'Université d'Athènes](#)* il reste cependant difficile de prévoir l'ampleur des retombées au sol de ces particules.

* <https://forecast.uoa.gr/en/forecast-maps/dust/europe>

ANNEXES

Annexe 1 : Scores de prévision par zone

	Dépassements prévus et constatés :	Dépassements prévus et non constatés :	Dépassements non prévus et constatés :	Pas de dépassements prévus et pas de dépassements constatés
Bassin Grenoblois	0	2	0	2
Bassin Lémanique	0	0	0	4
Bassin Stéphanois	0	0	0	4
Bassin Lyon Nord-Isère	0	0	0	4
Contreforts Massif Central	0	0	0	4
Est Drôme	0	0	0	4
Ouest Ain	0	0	0	4
Ouest Ardèche	0	0	0	4
Vallée de l'Arve	0	1	0	3
Vallée du Rhône	0	0	0	4
Vallée Maurienne Tarentaise	0	2	0	2
Zone des Coteaux	0	0	0	4
Zone urbaine des Pays de Savoie	0	2	0	2
Zone Alpine Isère	0	2	0	2
Zone Alpine Savoie	0	2	0	2
Zone Alpine Haute-Savoie	0	0	0	4
Zone Alpine Ain	0	0	0	4
Allier	0	0	0	4
Cantal	0	0	0	4
Haute-Loire	0	0	0	4
Puy-de-Dôme	0	0	0	4

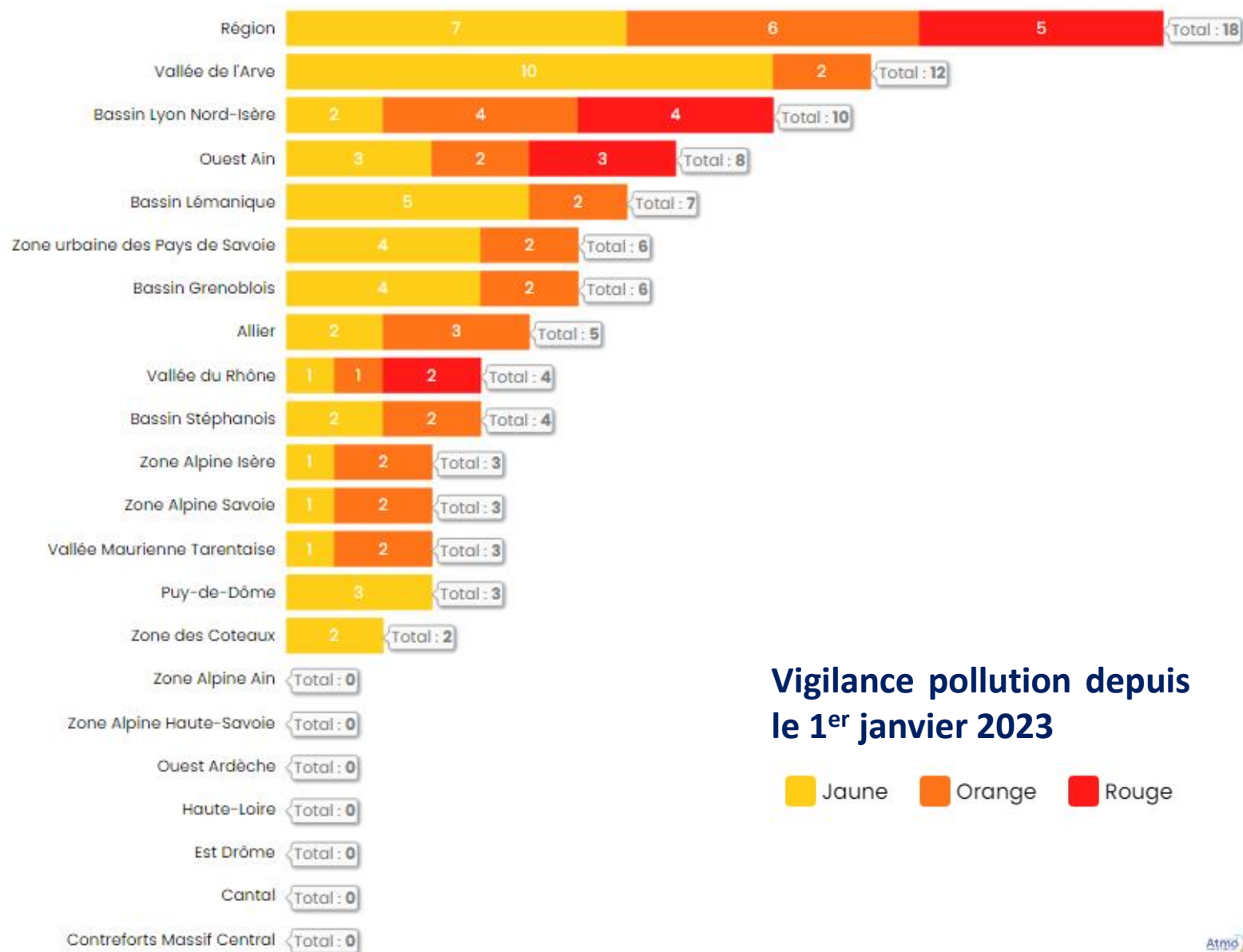
Prévision vérifiée = somme « dépassements prévus et constatés » + « pas de dépassements prévus et pas de dépassements constatés »

Prévision non vérifiée = somme « Dépassement prévu et non constatés » + « Dépassement non prévu et constatés »

A noter : le constat est issu des cartes diagnostiques modélisées. Ces cartes sont élaborées chaque jour pour la veille, en prenant en compte les résultats des mesures enregistrées aux stations

Globalement, toutes zones confondues, le constat est conforme à la prévision (prévision vérifiée) dans 86,9% des cas, et non conforme à la prévision (prévision non vérifiée) dans 13,1% des cas.

Annexe 2 : Vigilances pollution 2023 dans la région



Vigilance pollution depuis
le 1^{er} janvier 2023

Jaune Orange Rouge

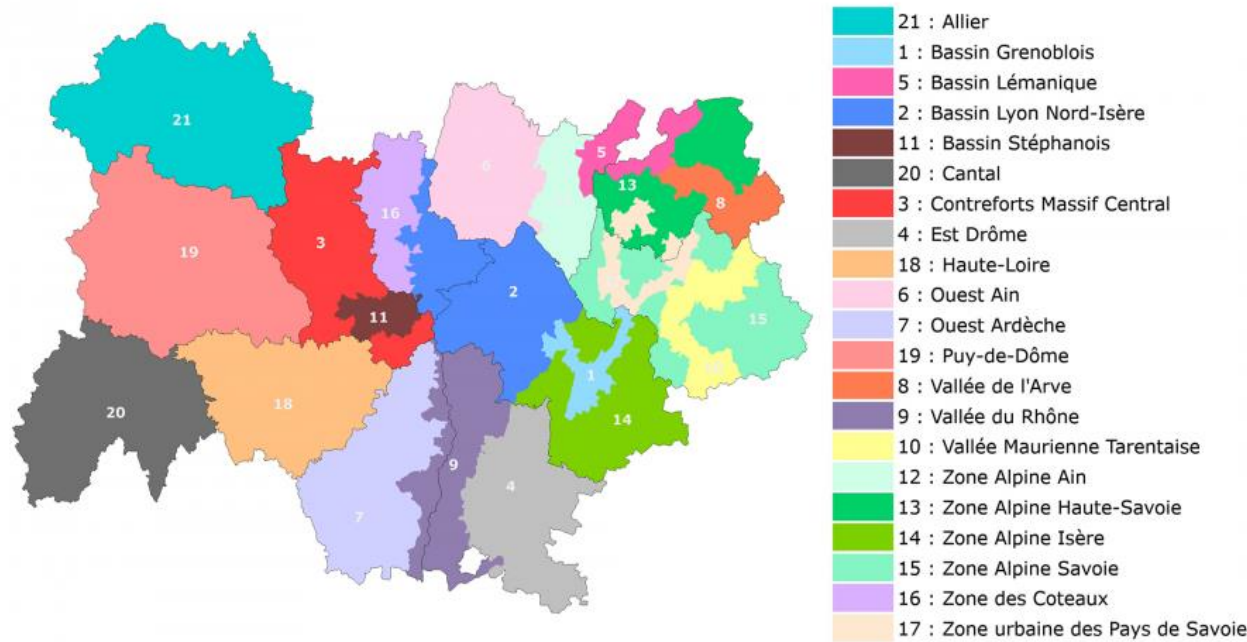
Annexe 3 : qu'est-ce qu'une « vigilance pollution de l'air » ?

Un épisode de pollution traduit une augmentation temporaire de la pollution de l'air pouvant affecter la santé humaine ou l'environnement. En pareil cas, sur la base de prévisions, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes diffuse un message de « vigilance pollution ».

L'absence de vigilance ne signifiant pas « zéro pollution ». Le passage du jaune à l'orange puis au rouge indique une dégradation de la qualité de l'air. Le niveau de vigilance est fonction du seuil dépassé, information (info.) ou alerte, donc de l'intensité des taux de pollution, mais aussi de la persistance des dépassements, et de la part de territoire impacté. Les seuils, polluants, critères et zones retenus pour déterminer la vigilance sont décrits dans le [document cadre zonal du 22/05/2017 adopté le 5 juillet 2017](#), arrêté relatif aux procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant.

En cas de vigilance pollution identifiée par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, outre des recommandations sanitaires et comportementales, à suivre dans tous les cas, les Préfets peuvent mettre en place des actions contraignantes de réduction des émissions de polluants visant tous les secteurs d'activité (transports, chauffage, industries, activités agricoles,

Annexe 3 : qu'est-ce qu'une « vigilance pollution de l'air » ?



Il existe 3 niveaux de vigilance :

- **Vigilance jaune** : dépassement ponctuel (1 jour, à J ou J+1) seuil information

- **Vigilance orange** : dépassement ponctuel (1 jour, à J ou J+1) seuil alerte premier niveau ou dépassement persistant (2 ou 3 jours consécutifs) seuil information, de J-2 à J+1

- **Vigilance rouge** : Dépassement ponctuel (1 jour, à J ou J+1) seuils alerte deuxième ou troisième niveau, ou dépassement persistant (2 jours consécutifs ou plus) seuil alerte premier niveau, ou dépassement persistant (4 jours consécutifs ou plus) seuil information, de J-2 à J+1

21 zones correspondant à des bassins de vie ont été définies pour identifier les secteurs en vigilance, mettre en place des actions et informer la population. Les critères de vigilance sont vérifiés quotidiennement dans chaque zone.

Annexe 4 : les différents types d'épisodes de pollution

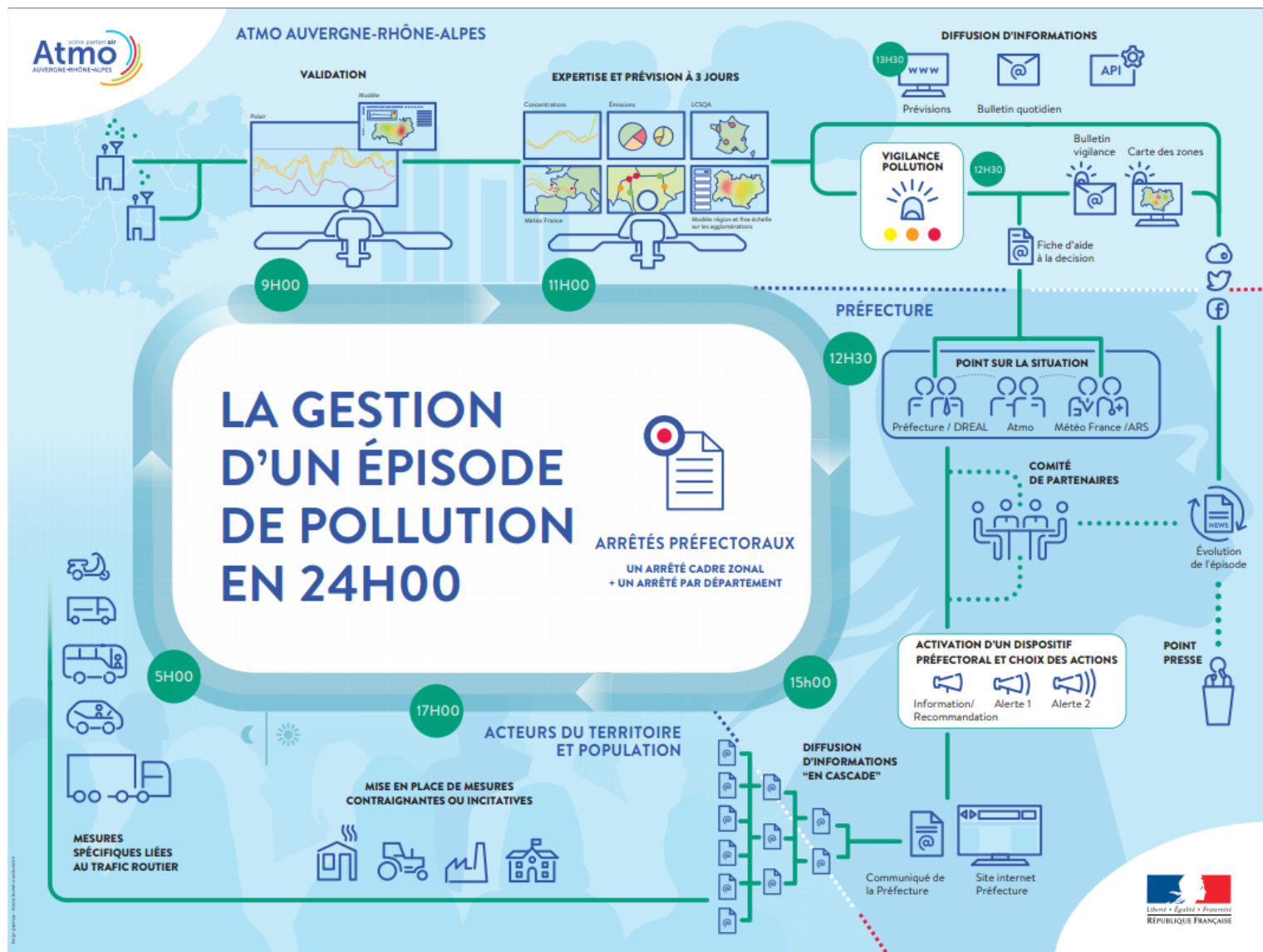
Trois types d'épisodes sont caractérisés, afin de disposer d'une information plus ciblée, mais aussi et surtout afin de mettre en place des actions de réduction des émissions adaptées à chaque situation :

Combustion : caractérise les épisodes hivernaux, dus principalement aux particules et oxydes d'azote. Chauffage et trafic routier sont les sources majoritaires, des émissions industrielles peuvent également contribuer.

Mixte : caractérise les épisodes « printaniers », dus principalement aux particules, d'origine secondaire notamment. En plus des sources habituelles (trafic routier, industrie, chauffage...), les activités agricoles peuvent être impliquées (via les émissions d'ammoniac).

Estival : caractérise les épisodes de juin à septembre, dus principalement à l'ozone (O_3). Ce polluant secondaire se forme sous l'action du rayonnement solaire à partir de substances (Composés Organiques Volatils) émises par les activités industrielles et l'usage domestique de solvants par exemple.

Annexe 5 : la gestion d'un épisode de pollution en 24h



COMPRENDRE LA QUALITÉ DE L'AIR

La qualité de l'air dépend de la quantité de polluants émis dans l'atmosphère par différentes sources, humaines ou naturelles. Elle est influencée par les conditions météorologiques et topographiques.

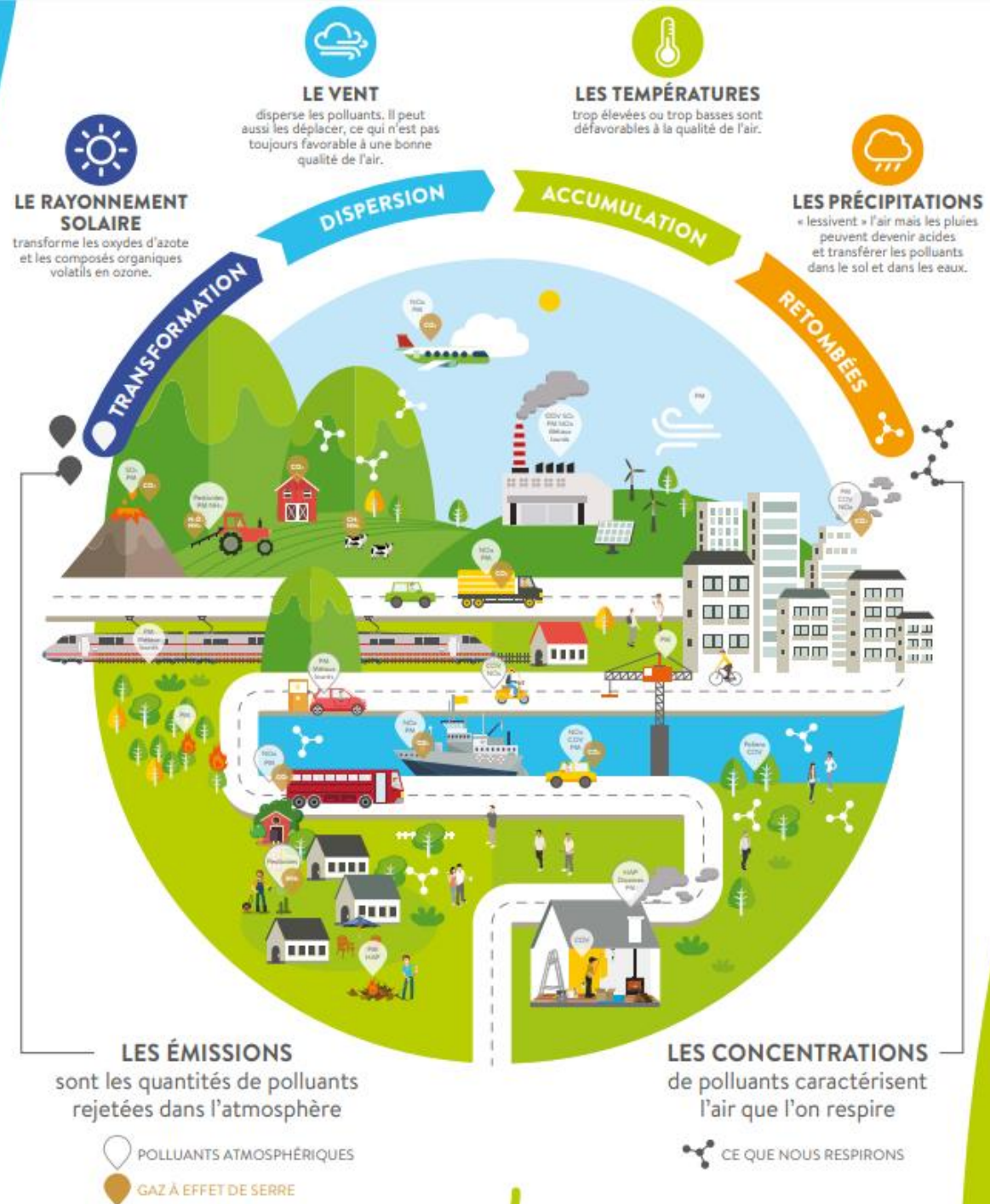
LA MÉTÉO : UN FACTEUR CLÉ DE LA QUALITÉ DE L'AIR

● **LE VENT** disperse les polluants. À l'inverse, les conditions anticycloniques (temps calme avec peu ou pas de vent) favorisent l'accumulation de polluants et la transformation chimique des composants polluants, ce qui entraîne une importante dégradation de la qualité de l'air.

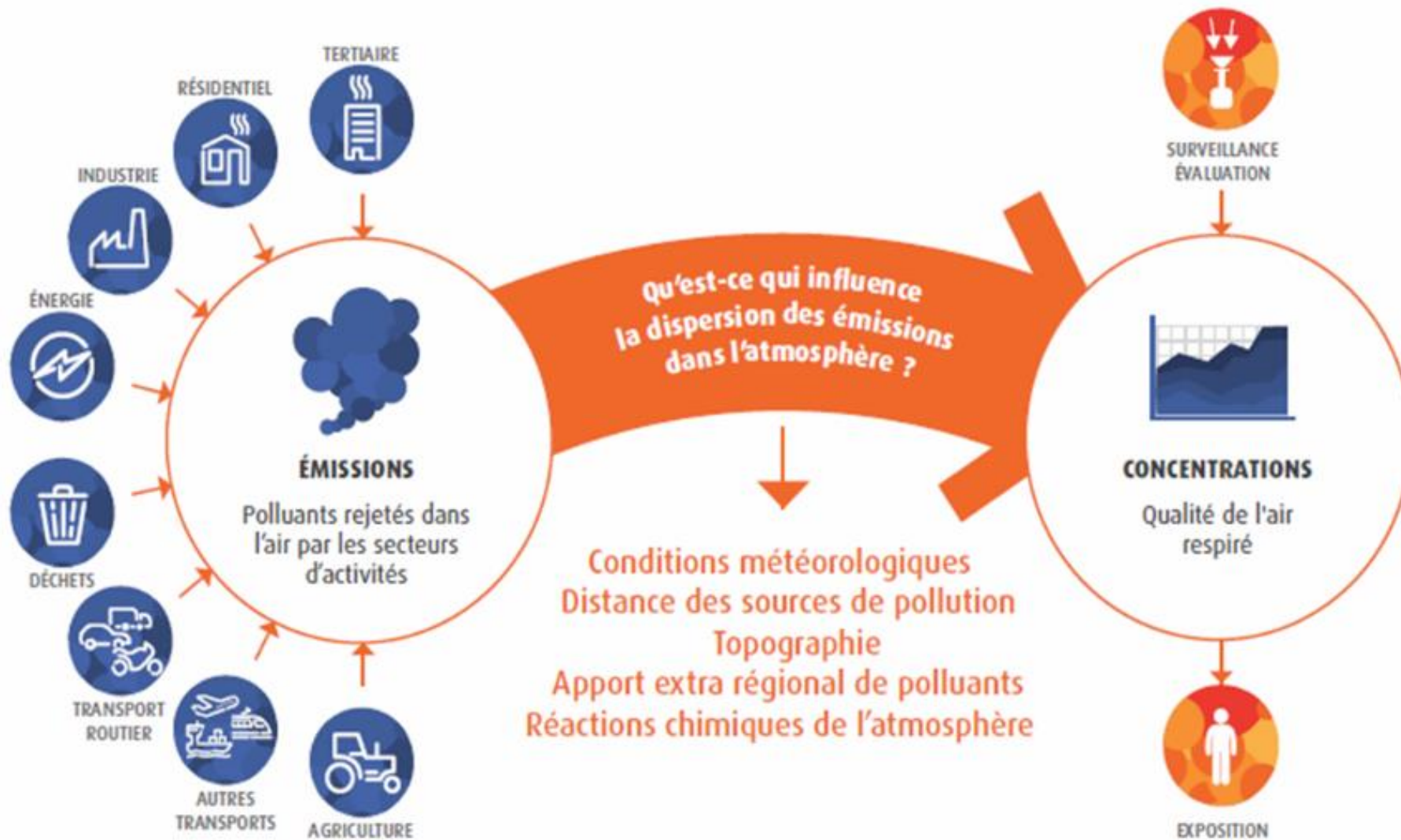
● **LA PLUIE** lessive l'air, mais peut devenir acide et transférer les polluants dans les sols et dans les eaux.

● **LE SOLEIL**, par l'action du rayonnement, transforme les oxydes d'azote et les composés organiques volatils en ozone.

● **LA TEMPÉRATURE**, qu'elle soit haute ou basse, agit sur la formation et la diffusion des polluants, comme les particules.

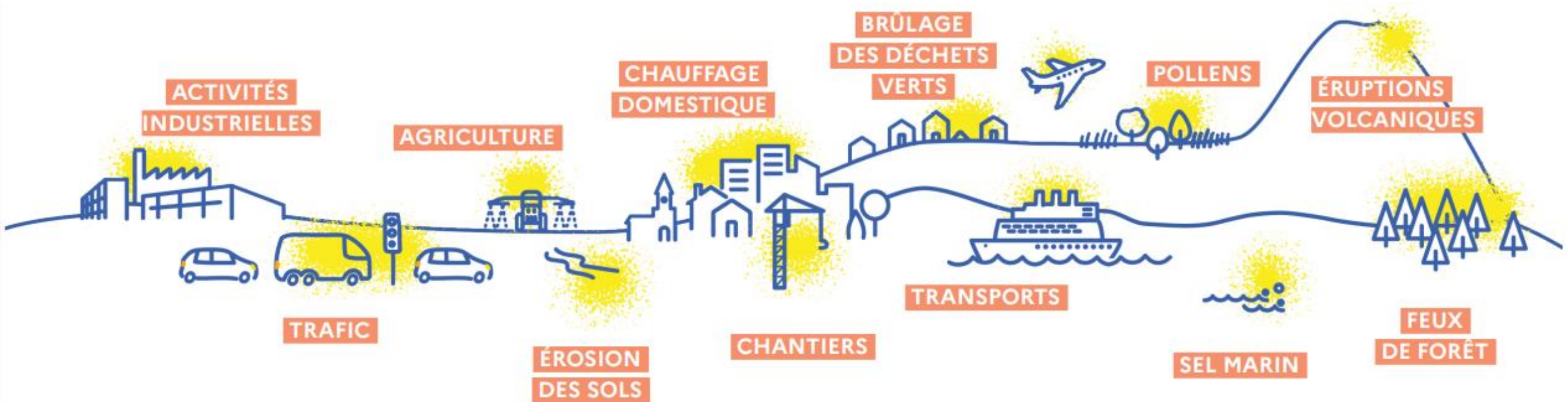


Annexe 6 : Bien distinguer émissions de concentrations



UNE GRANDE DIVERSITÉ DE SOURCES D'ÉMISSIONS

Grande diversité des polluants atmosphériques et des sources, nombreuses réactions chimiques et interactions.
Il existe des sources de pollution **naturelles** et des sources de pollution **anthropiques**.
Tous les secteurs d'activité (industrie, transports, résidentiel, agriculture) contribuent à la pollution atmosphérique.



LES POLLUANTS SELON LES SAISONS



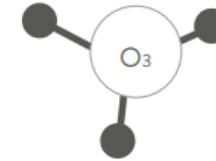
HIVER - Les températures froides et l'absence de vent sont propices à l'accumulation de polluants. Durant cette période les émissions proviennent principalement du chauffage individuel au bois non performant.



PRINTEMPS - Les températures froides le matin et douces l'après-midi favorisent la concentration et l'accumulation des particules formées par les nitrates (liés aux épandages agricoles) et des oxydes d'azote émis majoritairement par le trafic routier.



ÉTÉ - La chaleur et l'ensoleillement sont propices aux transformations chimiques qui conduisent à la formation d'ozone.



INVERSION DE TEMPERATURE, UN PHÉNOMÈNE COURANT EN HIVER



Lorsque la température du sol est plus froide que celle de l'air (phénomène d'inversion thermique), cela bloque la dispersion des polluants sous la couche d'inversion (couvercle d'air chaud).

LES PARTICULES FINES

Messages clés

Fraction la plus visible de la pollution atmosphérique.
Responsable d'épisode de pollution en hiver et au printemps.
Peut parfois occasionner des phénomènes de grande envergure.
Pollution pouvant être également importée d'autres régions : industries d'Europe de l'Est, particules de sable en provenance du Sahara, ...
Elles peuvent être le support d'autres polluants (métaux, HAP,...).

Sources

Phénomènes naturels : érosion des sols, pollens, éruptions volcaniques, feux de biomasse, brumes de poussières désertiques, etc.

Activités humaines : combustion des matières fossiles, transport automobile (gaz d'échappement, usure, frottements, etc.), chauffage résidentiel au bois, activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, etc.)

Chauffage biomasse : premier émetteur de particules, spécifiquement en période hivernale.

Agriculture et transports : émissions de polluants qui peuvent se transformer en particules secondaires.

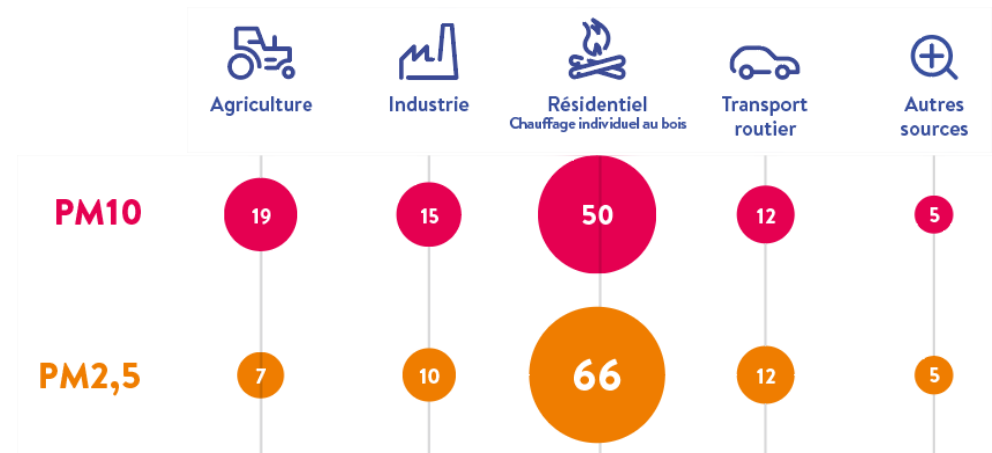
Effets



Irritations des voies respiratoires.
Augmentation du risque cardiaque.
Certaines particules sont cancérogènes et mutagènes.

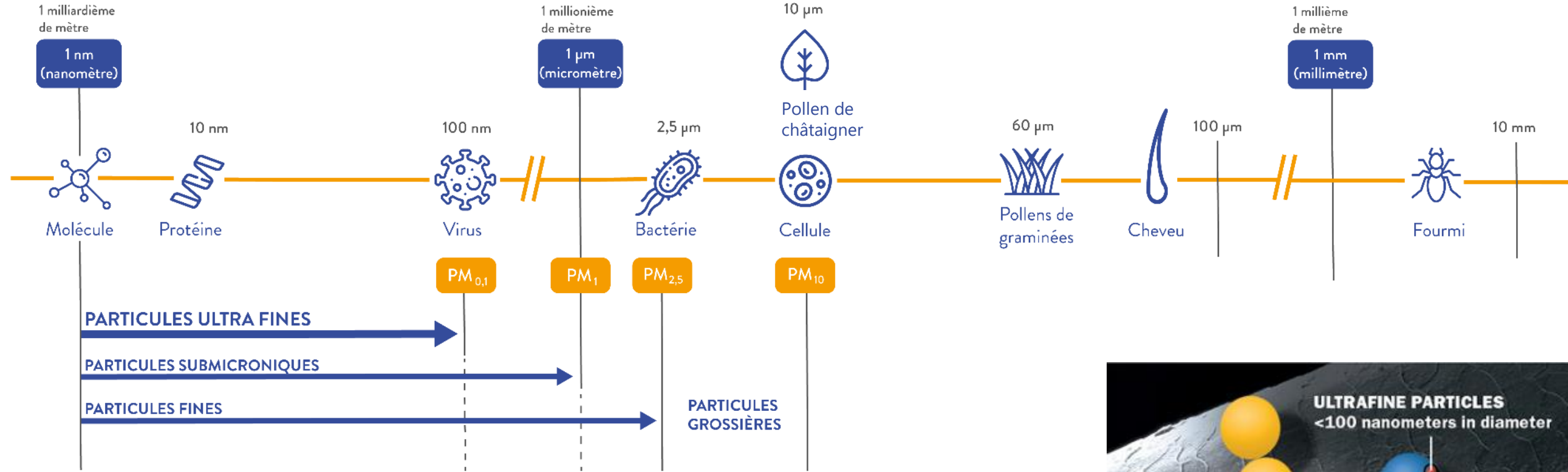


Salissure des bâtiments
et des monuments.



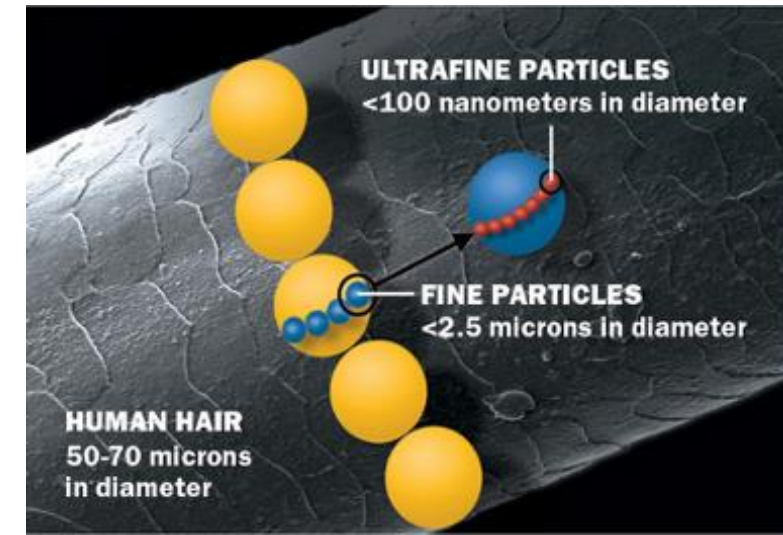
CONTRIBUTION DES DIFFÉRENTES ACTIVITÉS HUMAINES AUX PARTICULES - ANNÉE 2018
SOURCE : ATMO AUVERGNE-RHÔNE-ALPES – BILAN 2020

LES PARTICULES ULTRAFINES ET POLLENS



Les particules ont un diamètre 10 fois inférieur à celui d'un cheveu.

Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'appareil respiratoire.

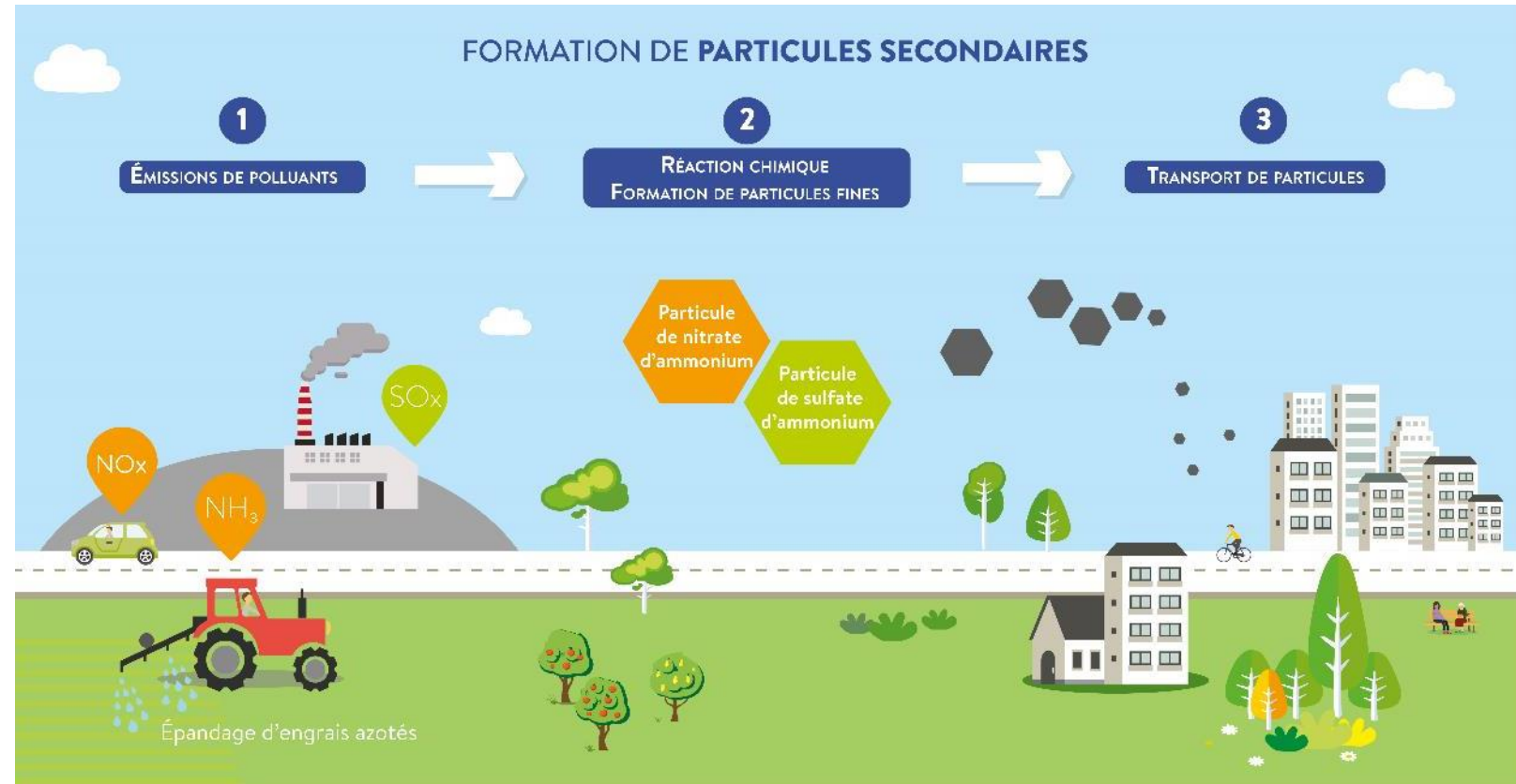


LES PARTICULES SECONDAIRES

Les particules secondaires résultent de la conversion en particules, des gaz présents dans l'atmosphère.

Les principaux précurseurs impliqués dans la formation des particules secondaires sont :

- les oxydes de soufre (SO_x),
- les oxydes d'azote (NO_x),
- les Composés Organiques Volatils (COV), dont les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène),
- les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- l'ammoniac (NH_3).



CONDITION DE DIFFUSION DE CE CONTENU

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire (décret 98-361 du 6 mai 1998) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO. Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'Etat français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement. Atmo Auvergne-Rhône-Alpes communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur www.atmo-auvergnerhonealpes.fr

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants: © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (2023) Episode de pollution – Du 19 au 22 juin 2023. Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure. Par ailleurs, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

- depuis le formulaire de contact
- par mail: contact@atmo-aura.fr
- par téléphone: 09 72 26 48 90