



# La qualité de l'air en hiver

*Ambroise Hirsiger*

La qualité de l'air est en constante amélioration depuis plus de dix ans dans l'agglomération lausannoise. Si de façon générale les seuils sont respectés, certaines sources d'émissions polluantes dégradent pourtant ponctuellement notre environnement, notamment les particules fines durant l'hiver.

Alors que sont les particules fines et comment se forment-elles ? Et comment participer à réduire les émissions ?

**Petit tour d'horizon pour mieux comprendre ce que nous respirons en hiver.**

**Inspirez, c'est parti!**



Ces fiches sont éditées dans le cadre de la campagne «En quête d'air pur» mise en place par l'Unité environnement de la Ville de Lausanne.

Pour plus d'informations :  
[www.lausanne.ch/air](http://www.lausanne.ch/air)



# Les particules fines, de quoi on parle ?

Désignées par l'abréviation PM (Particulate Matter) et également appelées « poussières fines », les particules fines sont classées en fonction de leur taille :

- **PM10** : diamètre inférieur à 10 micromètres, soit 100 fois plus petit qu'un millimètre et 10 fois plus petit qu'un cheveu
- **PM2.5** : diamètre inférieur à 2,5 micromètres. Elles constituent une part importante des PM10.

Les poussières fines sont constituées d'une multitude de particules de très petite taille résultant de différentes sources :

- **le trafic automobile** : combustion, abrasion des pneus, des freins et du revêtement routier ;
- **la combustion** : processus industriels, chauffages, utilisation de combustibles fossiles ou de bois ;
- **les sources naturelles** : sables, embruns, érosion des sols, feux de forêt, volcans.

Les particules fines peuvent également se former à partir des précurseurs présents dans l'atmosphère, tels que les oxydes de soufre, les oxydes d'azote, l'ammoniac ou les composés organiques volatils. Elles sont alors appelées « particules secondaires ».

**Cheveu humain**  
Ø < 100 micromètres

**PM10**  
Ø < 10 micromètres

**PM2.5**  
Ø < 2.5 micromètres



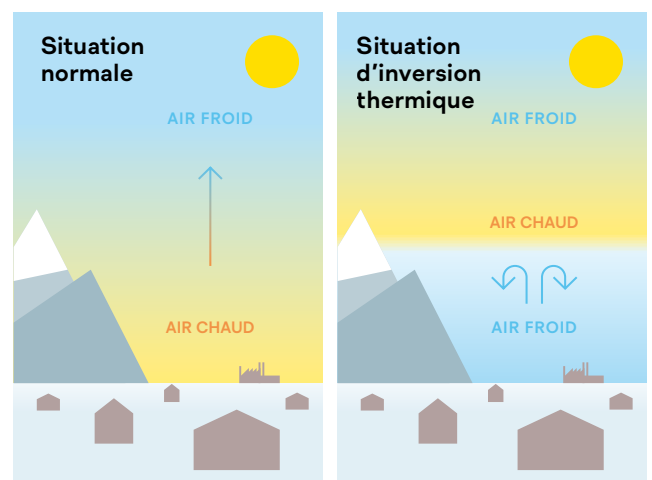
## Inversion thermique et « smog hivernal »

En hiver, la concentration en particules fines est généralement plus élevée, car les besoins en chauffage augmentent et les conditions météorologiques réduisent les échanges de masses d'air et créent parfois des phénomènes d'inversion thermique.

### Comment ça fonctionne ?

En conditions normales, l'air proche du sol se réchauffe et peut s'élever comme une montgolfière, emportant les polluants dans les couches supérieures de l'atmosphère. En hiver, il peut arriver que le sol se refroidisse rapidement. En l'absence de vent, les basses couches de l'atmosphère se refroidissent également et ne peuvent s'élever au-dessus des masses d'air plus chaud, créant une inversion thermique.

Les polluants s'accumulent alors comme sous un couvercle, créant ce qui s'appelle du « smog hivernal » (de l'anglais « smoke » / fumée et « fog » / brouillard).



# Particules fines et santé : quels sont les risques ?

Une exposition répétée aux particules fines, même à des niveaux de pollution apparemment faibles, peut entraîner des conséquences néfastes sur notre santé. Lors des pics de pollution, des symptômes tels que des maux de gorge, des irritations des muqueuses (yeux, nez), des maux de tête et une grande fatigue peuvent être ressentis, notamment par les enfants, les personnes âgées et celles déjà affectées par des problèmes respiratoires.

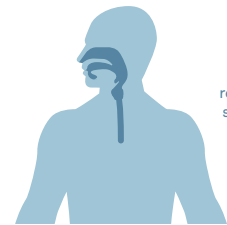
Cependant, les impacts sur notre organisme, bien que différents d'un individu à l'autre, vont au-delà des aspects respiratoires. Une exposition prolongée aux particules fines peut ainsi contribuer, sur le long terme, au développement de maladies cardiovasculaires, de cancers, en particulier du poumon, et accroître les risques de naissances prématurées.

Office du médecin cantonal



Pour tout savoir sur les différents effets des polluants sur la santé, à court et moyen termes, consultez le [site du Swiss TPH](#).

Plus les particules sont petites, plus elles pénètrent profondément dans l'appareil pulmonaire.

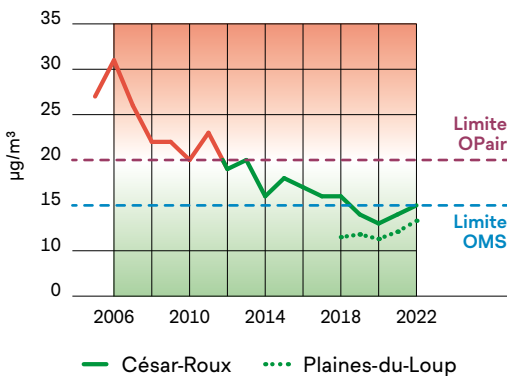


**PM10**  
Voies respiratoires supérieures

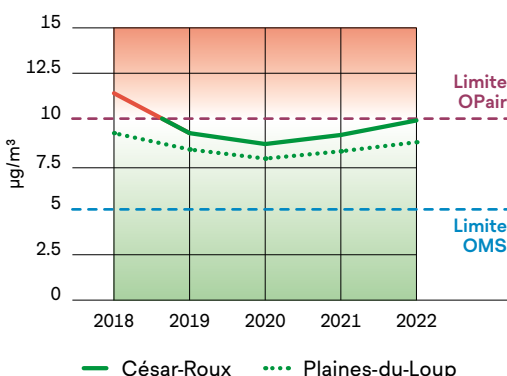


**PM2.5**  
Voies respiratoires inférieures

Particules fines PM10 à Lausanne



Particules fines PM2.5 à Lausanne



## Les valeurs OPAir et OMS

En Suisse, l'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air ([OPAir](#)) fixe les valeurs limites pour les particules fines. Le Canton de Vaud et la Ville de Lausanne mènent des actions pour respecter ces seuils et diminuer la pollution de l'air. D'autre part, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a fortement abaissé les seuils recommandés pour la qualité de l'air. Ils sont ainsi plus exigeants, sans être contraignants, afin de mieux protéger la santé des populations et sont à prendre comme des valeurs idéales.

## La situation s'améliore

Au niveau suisse, la qualité de l'air est majoritairement bonne et la concentration des PM10 est en nette baisse. Le bilan « [Info Air 2023](#) » du Canton de Vaud confirme une amélioration de la qualité de l'air sur la période 2017–2022, pour atteindre des niveaux jamais observés depuis la mise en place du réseau de surveillance en 1976.

À Lausanne, les [stations officielles de mesure](#) de la qualité de l'air de César-Roux et des Plaines-du-Loup mesurent les concentrations de particules fines en continu. Si les seuils fixés par l'OPAir pour les PM2.5 et PM10 sont respectés, on constate que ceux de l'OMS ne le sont pas encore pour les PM2.5.

# Mesures des autorités en cas de pics de pollution

On parle de pic de pollution lorsqu'il y a une quantité trop élevée de polluants dans l'air, avec un dépassement des seuils légaux tel qu'une exposition de courte durée présente un risque pour la santé. Le Canton de Vaud et la Ville de Lausanne activent alors leurs plans d'action, déclinés sur deux seuils dépendants des concentrations de particules fines dans l'air extérieur :



## Canton de Vaud

### Dépassement des concentrations de x1,5 (seuil 1)

- Information à la population, réduction temporaire de la vitesse sur l'autoroute (80 km/h) et interdiction des feux en plein air.

### Dépassement des concentrations de x2 (seuil 2)

- Interdiction des feux de confort (cheminée, poêle), recommandation de baisser le chauffage dans les bâtiments et de limiter la circulation des véhicules non équipés de filtres à particules.



## Ville de Lausanne

### Dépassement des concentrations de x1,5 (seuil 1)

- Pour le personnel de la Ville : encouragement au télétravail et limitation de l'utilisation des véhicules à moteur thermique.

### Dépassement des concentrations de x2 (seuil 2)

- Nettoyage intensifié des routes et limitation des travaux émetteurs de poussières sur les chantiers communaux.

## À vous de jouer pour un air de qualité!

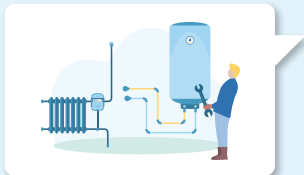
Les réflexes à adopter pour limiter les émissions de polluants sont plutôt simples :

### Au quotidien



#### Du feu sans fumée

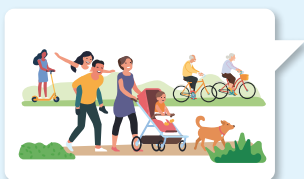
Allumez votre chauffage à bois ou votre feu de cheminée en provoquant le moins de fumée possible. Pour cela, utilisez du bois sec à l'état naturel et [allumez votre foyer par le haut](#) pour faire brûler les bûches comme une bougie.



#### Installation de chauffage

Faites entretenir régulièrement vos installations, pour garantir un fonctionnement optimal et réduire ainsi les émissions.

Si vous êtes propriétaire d'un chauffage à mazout, envisagez les alternatives plus durables et [profitez de subventions](#).



#### Lever le pied

Privilégiez la mobilité active (marche, vélo, bus, métros, etc.). Certaines catégories de la population ont droit à des [subventions pour les transports publics](#), renseignez-vous!



### En cas de pic de pollution

- Suivez les consignes et les recommandations du Canton.
- Évitez les efforts intenses en plein air.
- Tenez-vous à distance des facteurs aggravants comme le tabac, les peintures, et les solvants, qui aggravent les réactions du corps face à la pollution.
- Renoncez à l'utilisation des souffleuses à feuilles.