

# L'Oramip surveille



## les polluants atmosphériques réglementés

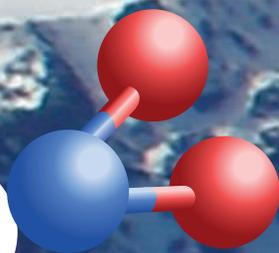


dioxyde d'azote  
particules en suspension  
ozone  
dioxyde de soufre  
monoxyde de carbone  
métaux toxiques  
COV et HAP  
autres polluants : ammoniac, hydrogène sulfuré,  
acide chlorhydrique, pesticides

# NO<sub>2</sub> : dioxyde d'azote



NO<sub>2</sub>



Un avis médical 24h sur 24 ?  
Ligne Air-Santé 05 61 77 94 44



Mesures en temps réel sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

## Famille des oxydes d'azote

# Gaz irritant



### Tendance en Midi-Pyrénées

Aux heures de pointe, l'Oramip enregistre les concentrations les plus élevées dans les centres villes, en proximité de trafic automobile.

Le dioxyde d'azote « de fond » dans l'air ambiant diminue faiblement compte tenu de l'augmentation forte du parc et du trafic automobiles.



### Sources principales

- transports routiers (60%)
- industries
- chauffages individuels et collectifs

### Risques pour l'environnement

- contribue à la formation de l'ozone au sol
- participe au phénomène des pluies acides par la formation d'acide nitrique
- à l'effet de serre
- à la dégradation de la couche d'ozone

### Risques pour la santé

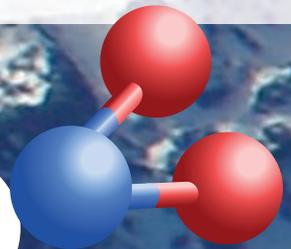
- gaz irritant pour les bronches
- détériore la fonction respiratoire
- augmente les crises d'asthme

NO<sub>2</sub>  
réglementé

Recevez les alertes de l'Oramip en temps réel :  
abonnement gratuit sur

[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

NO<sub>2</sub>



# PM2,5 et PM10 : particules



PM2,5

PM10

Un avis médical 24h sur 24 ?  
Ligne Air-Santé 05 61 77 94 44



Mesures en temps réel sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

## Les particules en suspension Flottent dans l'air



### Tendance en Midi-Pyrénées

Aux heures des pointe, l'Oramip enregistre des niveaux de particules en hausse dans les agglomérations. Les particules PM2,5 (diamètre inférieur à 2,5 microns), représentent 60 à 70% des particules en suspension PM10 (diamètre inférieur à 10 microns)

Des pics de poussières d'origine naturelle (déserts) peuvent survenir ponctuellement par fort vent.



### Sources principales

- chauffages individuels et collectifs.
- véhicules à moteur
- industries
- origine naturelle (volcans, vents de sable des déserts, pollens, etc...)

Ces particules, en suspension dans l'air, sont des poussières. Certaines comportent parfois des métaux lourds (cadmium, nickel, chrome...), benzofalpyrène, carbone, etc.

### Risques pour l'environnement

- détérioration des bâtiments
- dégradation des végétaux

### Risques pour la santé

- problèmes respiratoires
- crises d'asthme
- certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes

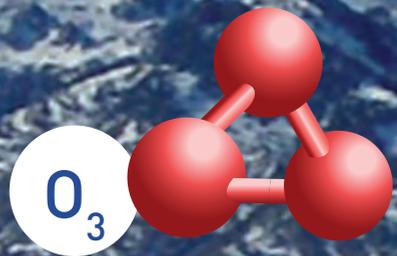
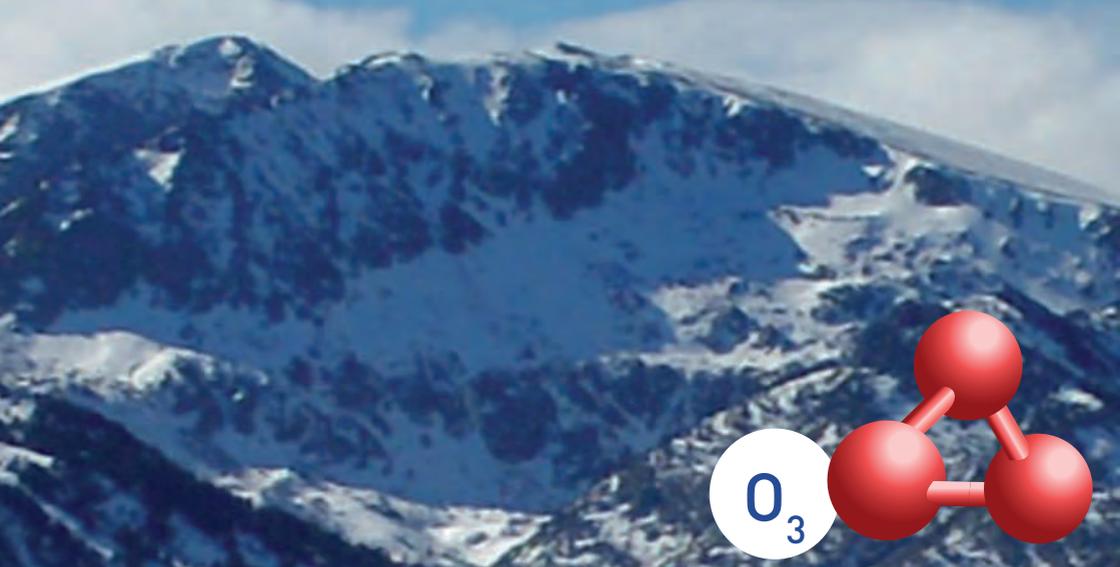
PM2,5

PM10

PM10  
réglementés

Recevez les alertes de l'Oramip en temps réel :  
abonnement gratuit sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

# O<sub>3</sub> : ozone



Un avis médical 24h sur 24 ?  
Ligne Air-Santé 05 61 77 94 44



Mesures en temps réel sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

## Protecteur à haute altitude Nocif au sol



### Tendance en Midi-Pyrénées

Lorsque les étés sont chauds et ensoleillés, la production d'ozone est plus importante.

L'Oramip diffuse chaque jour des cartes de prévision d'ozone sur son site Internet.



### Sources principales

- l'ozone est formé par la réaction de la lumière du soleil sur les polluants présents dans l'atmosphère, issus du trafic et des usines (oxydes d'azote...).
- transporté par les vents, on le retrouve partout, en ville, en banlieue, à la campagne, sauf tout près des véhicules, où il se décompose

À haute altitude (30 km), l'ozone nous protège des UV : c'est la couche d'ozone !  
Au niveau du sol, il peut être nocif à fortes concentrations (en été).

### Risques pour la santé

- gaz irritant
- toux, troubles respiratoires
- yeux irrités

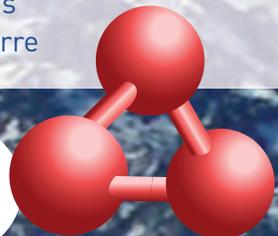
### Risques pour l'environnement

- dégrade la végétation
- participe au phénomène des pluies acides
- et à l'effet de serre

O<sub>3</sub>  
réglementé

Recevez les alertes de l'Oramip en temps réel :  
abonnement gratuit sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

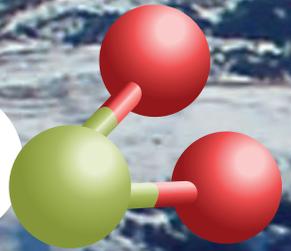
O<sub>3</sub>



# SO<sub>2</sub> : dioxyde de soufre



SO<sub>2</sub>



Un avis médical 24h sur 24 ?  
Ligne Air-Santé 05 61 77 94 44



**ORAMIP**  
OBSERVATOIRE REGIONAL  
DE L'AIR EN MONTAGNES



Mesures en temps réel sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

# SO<sub>2</sub> : dioxyde de soufre

## Odeur piquante, incolore Gaz irritant



### Tendance en Midi-Pyrénées

Nette diminution en proximité de trafic automobile (diminution du soufre dans les carburants).

Des pics peuvent survenir ponctuellement à proximité de certaines industries lorsque la météo est défavorable.



### Sources principales

- industries
- chauffages individuels et collectifs
- transports routiers

### Risques pour la santé

- gaz irritant et toxique
- troubles asthmatiques
- toux, gêne respiratoire

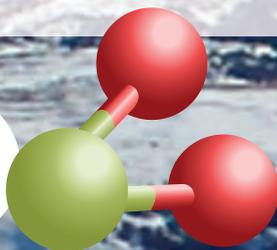
### Risques pour l'environnement

- participe au phénomène des pluies acides formées par le soufre et l'eau
- dégradation de la pierre et des matériaux
- dégradation des sols et de la végétation

### SO<sub>2</sub> réglementé

Recevez les alertes de l'Oramip en temps réel :  
abonnement gratuit sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

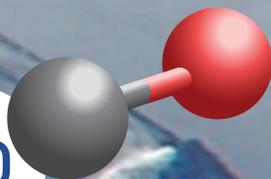
SO<sub>2</sub>



# CO : monoxyde de carbone



CO



Un avis médical 24h sur 24 ?  
Ligne Air-Santé 05 61 77 94 44



Mesures en temps réel sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

# CO : monoxyde de carbone

## Gaz inodore, incolore et inflammable



### Tendance en Midi-Pyrénées

Depuis les années 1990, l'Oramip enregistre une baisse constante et régulière des teneurs en monoxyde de carbone dans l'air ambiant en proximité de trafic automobile.



### Sources principales

- transports routiers
- mauvais fonctionnement des appareils de chauffage
- industries
- ... et en air intérieur : cigarettes

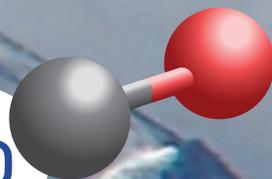
### Risques pour l'environnement

- contribue à la formation de l'ozone au sol
- et à l'effet de serre

### Risques pour la santé

- manque d'oxygénation
- maux de tête, vertiges
- mortel en cas d'exposition prolongée, en espace confiné, à des concentrations très élevées

CO



# Métaux toxiques



- cadmium
- arsenic
- plomb
- mercure
- nickel
- manganèse
- zinc

Un avis médical 24h sur 24 ?  
Ligne Air-Santé 05 61 77 94 44



Mesures en temps réel sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)

## Les particules, supports de Métaux toxiques



### Tendance en Midi-Pyrénées

Les mesures de l'Oramip ont mis en évidence, suite à la généralisation de l'essence sans plomb, la chute considérable des concentrations de ce métal toxique dans l'air, en proximité de trafic automobile.

L'Oramip étend son dispositif de suivi des métaux dans l'air ambiant autour de plusieurs sites industriels de Midi-Pyrénées.



### Sources principales

- combustion des charbons, pétroles, ordures ménagères
- certains procédés industriels particuliers
- Les métaux toxiques se retrouvent généralement au niveau des particules, sauf le mercure, gazeux

Certains lichens ou mousses sont couramment utilisés pour surveiller les métaux dans l'environnement et servent de «bio-indicateurs»

### Risques pour l'environnement

- contamination des sols et aliments
- accumulation dans les organismes vivants et perturbation des équilibres et mécanismes biologiques

### Risques pour la santé

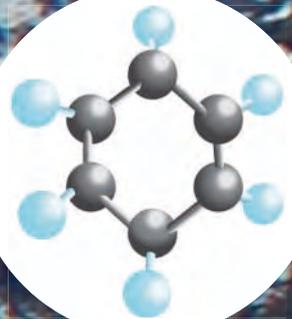
- accumulation dans l'organisme
- et provocation d'effets toxiques à court et/ou long terme
- peuvent affecter le système nerveux (plomb : saturnisme), les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, etc.



# COV et HAP



benzène  
 $C_6H_6$



# Composés Organiques Volatils Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

## Tendance en Midi-Pyrénées

L'Oramip enregistre en 2010 des niveaux de concentration stables en benzène en moyenne sur les stations du centre ville, mais supérieurs à l'objectif de qualité (2 microgrammes/m<sup>3</sup>).

En 2010, les niveaux en benzo(a)pyrène mis en évidence sur Toulouse sont stables, supérieurs en hiver par rapport à l'été.



## Sources principales

- les COV entrent dans la composition des carburants, mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants... Ils sont émis par combustion ou évaporation.
- les HAP sont générés par la combustion des matières fossiles (diesel)

## Risques pour l'environnement

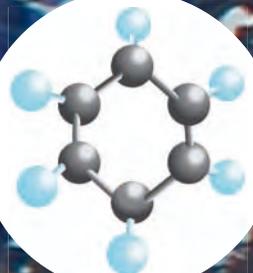
- rôle majeur joué par les COV dans la formation de l'ozone
- intervention dans les processus de l'effet de serre et du « trou d'ozone »

## Risques pour la santé

- très variables : de la gêne olfactive, irritations diverses
- diminution de la capacité respiratoire
- à des effets mutagènes et cancérogènes liés au benzène et à certains HAP

COV et HAP se retrouvent dans la pollution de l'air à l'intérieur des locaux

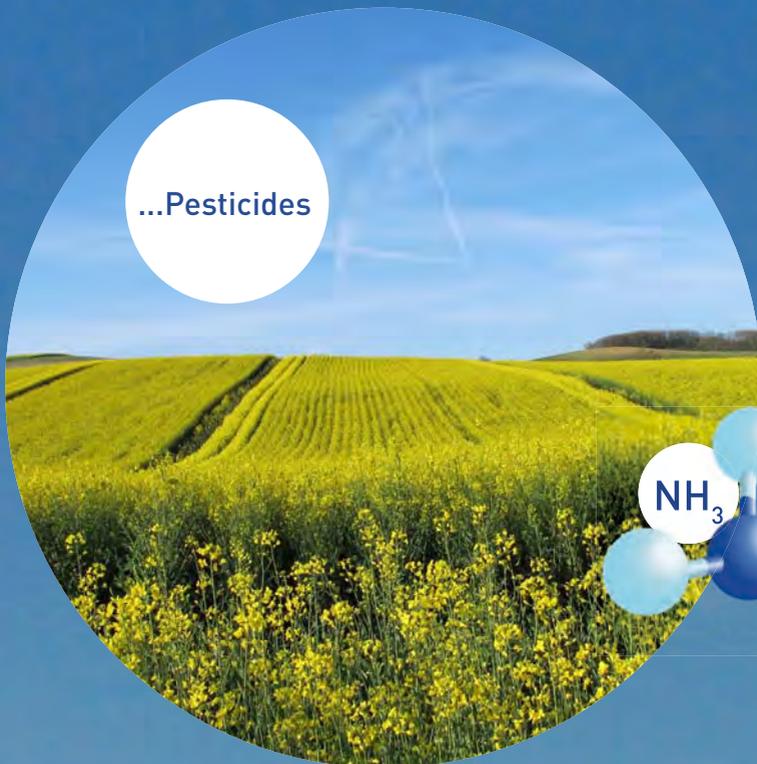
benzène  
 $C_6H_6$





# Autres polluants...

...Pesticides



$\text{NH}_3$

... Polluants  
industriels :

$\text{HCl}$

$\text{H}_2\text{S}$



# Parmi des centaines de polluants Quelques indicateurs

## Ammoniac



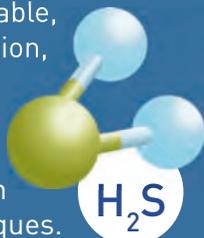
des engrais

Polluant essentiellement agricole, émis lors de l'épandage des lisiers, ou lors de la fabrication ammoniacués.

**Il a une action irritante sur les muqueuses de l'organisme.**

## Hydrogène sulfuré

Facilement reconnaissable, à très faible concentration, à son odeur « d'oeuf pourri », qui disparaît à plus forte teneur, il se forme par fermentation des substances organiques.



L'Oramip suit ce polluant dans l'air ambiant à proximité de l'usine de pâte à papier de Saint-Gaudens.

## Pesticides

Ces indicateurs sont caractéristiques de certaines sources de pollution, ou du fait de leur nocivité particulière



## Pesticides

La France occupe la deuxième place mondiale pour les quantités utilisées. Or une grande partie n'atteint pas la cible prévue, et se retrouve dans l'air, dans l'eau, dans les sols... L'Oramip effectue régulièrement des campagnes de mesures de pesticides dans l'air ambiant.

**Ils augmentent les risques de cancers, d'atteinte du système nerveux, de stérilité, d'allergies, de diminution des défenses immunitaires ...**

## Acide Chlorhydrique



Provient notamment de l'incinération des ordures ménagères (plastiques et papiers riches en chlore), de la combustion du charbon et de certaines activités industrielles. **Contribue à l'acidification de l'air.**



graphisme et illustrations : meybeck.net  
crédits photo : © Oramip ; © Fotolia ; © Meybeck

Un avis médical 24h sur 24 ?  
Ligne Air-Santé 05 61 77 94 44



Mesures en temps réel sur  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)