



## Consensus Scientifique sur la Pollution de l'air Ozone

**Source :**  
OMS (2003 - 2004)  
**Résumé & Détails:**  
GreenFacts

**Contexte** - Les effets sur la santé de trois principaux polluants de l'air ont été revus : les particules en suspension, l'ozone et le dioxyde d'azote.

Cette évaluation des risques a soulevé certaines questions quant aux incertitudes liées à l'interprétation des résultats, aux différences dans la façon dont les gens réagissent aux polluants de l'air et aux besoins de recherche futurs.

1. Qu'est-ce que l'ozone (O<sub>3</sub>) ?.....2
2. Comment l'ozone (O<sub>3</sub>) nuit-il à la santé humaine ?.....2
3. Comment sommes-nous exposés à l'ozone (O<sub>3</sub>) ?.....3
4. Faut-il revoir les lignes directrices sur l'ozone O<sub>3</sub> ?.....3
5. Quelles sont les incertitudes liées à ce dossier ?.....4
6. Certains groupes de populations sont-ils particulièrement vulnérables ?.....4
7. Conclusions Générales.....5

Ce Dossier est un résumé fidèle de deux rapports scientifiques de consensus produits en 2003 et 2004 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : *"Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide"* et *"Answer to follow-up questions from CAFE (2004)"*

Le Dossier complet est disponible sur : <https://www.greenfacts.org/fr/ozone-03/>

**i** Ce document PDF contient le Niveau 1 d'un Dossier GreenFacts. Les Dossiers GreenFacts sont publiés en plusieurs langues sous forme de questions-réponses et présentés selon la structure originale et conviviale de GreenFacts à trois niveaux de détail croissant :

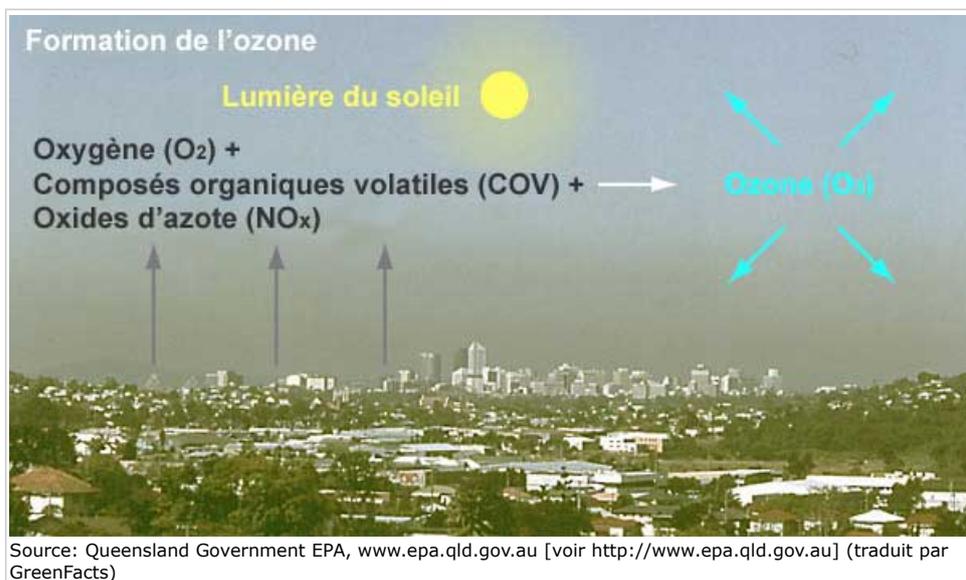
- Chaque question trouve une réponse courte au Niveau 1.
- Ces réponses sont développées en plus amples détails au Niveau 2.
- Le Niveau 3 n'est autre que le document source, le rapport de consensus scientifique reconnu internationalement et fidèlement résumé dans le Niveau 2 et plus encore dans le Niveau 1.

Tous les Dossiers de GreenFacts en français sont disponibles sur : <http://www.greenfacts.org/fr/>

## 1. Qu'est-ce que l'ozone (O<sub>3</sub>) ?

L'ozone (O<sub>3</sub>) est un gaz qui peut se former et réagir sous l'action de la lumière et qui est présent dans deux couches de l'atmosphère. Dans la strate la plus haute de l'atmosphère, l'ozone forme une couche qui protège la Terre des rayons ultraviolets. Cependant, au niveau du sol, l'ozone de la basse atmosphère est considéré comme l'un des principaux polluants de l'air.

L'ozone de la basse atmosphère – l'objet de ce dossier – est formé à partir d'autres polluants et peut réagir avec d'autres substances, dans les deux cas sous l'action de la lumière. Les concentrations sont souvent basses dans les centres urbains et plus élevées dans les zones périphériques et rurales environnantes, plus particulièrement lors des jours ensoleillés d'été. Toutefois, l'ozone peut être transporté dans l'air sur de longues distances et au-delà des frontières. Il est établi que l'ozone entraîne des effets négatifs sur la santé, cependant il convient d'effectuer de plus amples recherches.



## 2. Comment l'ozone (O<sub>3</sub>) nuit-il à la santé humaine ?

L'exposition à court terme à des pics d'ozone peut avoir une incidence sur les poumons, les voies respiratoires et les yeux. Elle peut également accroître la susceptibilité d'une personne aux allergènes qu'elle respire. L'exposition à long terme à des concentrations d'ozone relativement faibles peut diminuer la fonction pulmonaire.

2.1 Les études réalisées sur des populations humaines exposées aux niveaux d'ozone actuellement observés en Europe ne sont pas abouties à des conclusions concordantes quant aux effets de l'ozone sur la fréquence de l'asthme. Ces études ont fourni peu de preuves d'effets à long terme sur le cancer du poumon ou sur la mortalité. Cependant, les résultats suggèrent que l'exposition à long terme à l'ozone peut nuire au développement de la fonction pulmonaire chez l'enfant.

2.2 L'ozone semble avoir des effets sur la santé indépendamment des autres polluants. Ces effets sont particulièrement notables lors d'expositions à court terme à des pics de concentration, lesquels ont surtout lieu en été.

2.3 La présence d'autres polluants de l'air, surtout de particules en suspension, peut augmenter ou modifier les effets de l'ozone et vice versa.

2.4 Au sein d'une population, chaque individu réagit différemment à l'ozone selon son âge, selon qu'il soit asthmatique ou non, selon la quantité d'air qu'il respire et selon sa durée d'exposition à l'ozone. Les raisons de cette disparité dans la manière dont réagissent les individus restent largement inexplicables mais semblent partiellement liées à des différences génétiques.

2.5 Aucun seuil n'a été identifié en-dessous duquel l'exposition à l'ozone n'a d'effet sur la santé de personne. Cela est dû au fait que différents individus réagissent fort différemment à l'exposition à l'ozone. Un seuil a été déterminé par rapport aux lésions et inflammations pulmonaires, mais les études sur ce sujet n'ont généralement pas testé de sujets particulièrement sensibles.

### 3. Comment sommes-nous exposés à l'ozone (O<sub>3</sub>) ?

3.1 L'ozone (O<sub>3</sub>) se forme lors de réactions entre d'autres polluants sous l'action de la lumière. Il se forme principalement à l'extérieur.

3.2 Les niveaux d'ozone extérieur varient d'une zone urbaine à l'autre et au fil de la journée, avec des pics dans l'après-midi. Les concentrations d'ozone dans l'air intérieur sont généralement 50% plus faibles que celles dans l'air extérieur. A l'intérieur, des sources d'ozone comprennent les photocopieurs et les purificateurs d'air électrostatiques.



Voir également notre résumé sur la pollution de l'air intérieur [voir <https://opublications.greenfacts.org/fr/pollution-air-interieur/index.htm>]

3.3 Contrairement à d'autres polluants de l'air, les niveaux d'ozone ont tendance à être plus bas dans les zones urbaines polluées. Cela est dû au fait que l'ozone disparaît lorsqu'il réagit avec d'autres polluants, comme le monoxyde d'azote (NO). Au moment et à l'endroit où ont lieu les pics de concentration, l'exposition à court terme peut affecter temporairement les poumons, les voies respiratoires et les yeux, et augmenter la susceptibilité aux allergènes que l'on inspire. Etant donné que les jours où les niveaux d'ozone sont moyennement élevés sont beaucoup plus fréquents que les jours de « pics » d'ozone, on s'attend à ce que leur impact global sur la santé publique soit supérieur.

### 4. Faut-il revoir les lignes directrices sur l'ozone O<sub>3</sub> ?

4.1 Bien que l'impact sur la santé publique des réductions d'ozone (O<sub>3</sub>) ait rarement été évalué indépendamment d'autres polluants de l'air, on a noté que les réductions d'O<sub>3</sub> pourraient avoir des effets bénéfiques sur la fonction pulmonaire et l'asthme.



Voir également notre Dossier sur les maladies respiratoires chez les enfants [voir <https://www.greenfacts.org/fr/maladies-respiratoires/index.htm>]

4.2 Il est recommandé d'établir une ligne directrice pour l'exposition à court terme à l'ozone en prenant comme base une période de 8 heures pour calculer l'exposition moyenne. Aucune ligne directrice pour l'exposition à long terme n'a encore été recommandée étant donné le manque d'information.

4.3 Les lignes directrices actuelles de l'OMS sur la qualité de l'air décrivent les relations entre l'exposition à l'ozone (O<sub>3</sub>) et les différents effets sur la santé. Elles proposent une

valeur guide uniquement pour l'exposition à court terme (8 heures). L'existence de nouvelles données scientifiques justifient que ces lignes directrices soient revues.

## 5. Quelles sont les incertitudes liées à ce dossier ?

5.1 Il existe des incertitudes liées à certaines lacunes dans nos connaissances sur la pollution de l'air et les effets sur la santé qui en découlent. Dans ce dossier, les incertitudes ont été prises en compte mais n'ont pas pu être quantifiées pour toutes les réponses. Il a été souligné que, en accord avec le principe de précaution, les incertitudes ne devraient pas constituer une raison pour ne pas agir si les risques potentiels sont élevés et si les mesures permettant de réduire ces risques sont disponibles à un coût raisonnable.

Exemples d'incertitudes liées à ce dossier :

5.2 Un biais de publication peut avoir lieu quand seuls certains types de résultats sont publiés. Par exemple, des résultats qui montrent des effets importants et statistiquement significatifs sont plus facilement publiés.

5.3 Des incertitudes peuvent apparaître lorsque les résultats des études expérimentales et des études sur des populations humaines ne vont pas dans le même sens. Ils peuvent par exemple diverger sur l'existence (ou non) de seuils en-dessous desquels l'ozone ou les particules en suspension (PM) n'ont pas d'effets.

5.4 Pour les particules en suspension, des incertitudes demeurent par rapport à la contribution exacte des différentes sources de pollution aux effets sur la santé, ainsi que par rapport à la contribution exacte des différents composants des particules en suspension.

5.5 Certaines incertitudes apparaissent dans ce dossier lorsque les résultats sont analysés au moyen de différentes méthodes statistiques. Néanmoins, les liens entre la pollution de l'air et la santé ressortent toujours, quelle que soit la méthode d'analyse utilisée.

5.6 Il existe des incertitudes liées aux différences régionales en matière d'effets de la pollution de l'air qui sont dues aux variations en termes de caractéristiques des populations, des environnements et des mélanges de polluants.

## 6. Certains groupes de populations sont-ils particulièrement vulnérables ?

Les groupes de populations potentiellement plus vulnérables aux effets des polluants de l'air sont :

- ceux qui, par nature, sont plus sensibles aux polluants de l'air, par exemple les personnes ayant une prédisposition génétique ainsi que les fœtus et les nourrissons,
- ceux qui développent une plus grande sensibilité en raison de leur âge avancé, de certaines maladies, ou de facteurs environnementaux et socio-économiques, et
- ceux qui sont exposés à de quantités anormalement élevées de polluants de l'air.

## 7. Conclusions Générales

7.1 Il se peut que le concept de seuils ne soit pas utile lorsqu'il s'agit d'établir des normes pour protéger la santé publique des effets des polluants de l'air, étant donné que certains groupes de populations sont très sensibles et que des effets sont observés même à de faibles niveaux. Des analyses supplémentaires de données et une surveillance plus complète sont nécessaires pour permettre le développement de stratégies efficaces de réduction des risques basées sur les connaissances qualitatives et quantitatives.

7.2 Outre les polluants étudiés dans ce dossier, d'autres aspects de la pollution de l'air devraient également être abordés au moment de développer une politique sur la pollution de l'air en Europe. D'autres polluants de l'air qu'il conviendrait d'examiner comprennent le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les polluants organiques persistants (POP), certains métaux, certains composés organiques volatils et le trichlorure d'azote. Les effets combinés des mélanges de polluants présents dans l'air des villes est également un sujet important à traiter.

7.3 Ces quelques dernières années, les preuves que la pollution de l'air - aux niveaux actuellement habituels en Europe - ont des effets sur la santé se sont accumulées. Les preuves sont suffisantes pour recommander davantage d'actions politiques afin de réduire les émissions de particules, d'ozone et de dioxyde d'azote.