



Exercice 1 :

92 % de la population mondiale respire un air ambiant trop pollué

L'OMS tire la sonnette d'alarme dans un rapport qui s'appuie sur des données provenant de 3 000 lieux.

Le Monde.fr avec AFP | 27.09.2016 à 06h40 • Mis à jour le 27.09.2016 à 10h11

Plus de 90 % des habitants de la planète vivent dans des lieux où les niveaux de qualité de l'air extérieur ne respectent pas les *normes* fixées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), affirme un rapport publié mardi 27 septembre.

« Une action rapide pour faire face à la pollution atmosphérique est nécessaire d'urgence », a fait valoir le docteur Maria Neira, directrice du département santé publique à l'OMS.

« Il existe des solutions, notamment des systèmes de transports plus viables, la gestion des déchets solides, l'utilisation de poêles et de combustibles propres pour les ménages ainsi que les énergies renouvelables et la réduction des émissions industrielles. » (...)

Ce rapport s'appuie sur des données provenant de 3 000 lieux, essentiellement des villes, à travers le monde. Il a été élaboré en collaboration avec l'université de Bath, au Royaume-Uni. Il conclut que 92 % de la population vit dans des endroits où les niveaux de qualité de l'air ne correspondent pas aux niveaux fixés par l'OMS pour les particules fines dont le diamètre est inférieur à 2,5 microns (PM2.5).

Les limites établies par l'organisation pour ces dernières sont une moyenne annuelle de 0,01 mg/m³. Les PM2.5 comprennent des polluants comme le sulfate, les nitrates et le carbone noir, qui pénètrent profondément dans les poumons et dans le système cardiovasculaire, ce qui représente un risque grave pour la santé humaine.

L'OMS compte parmi les principales sources de pollution de l'air « les modes de transport inefficaces, les combustibles ménagers, la combustion des déchets, les centrales électriques alimentées au charbon et les activités industrielles ».

Quelque trois millions de décès par an sont liés à l'exposition à la pollution de l'air extérieur. Selon des estimations de 2012, 6,5 millions de morts (soit 11,6 % des décès dans le monde) étaient associés à la pollution de l'air extérieur et à la pollution de l'air intérieur.

1. Quel pourcentage de personnes vivent dans des lieux où la qualité de l'air ne correspond pas aux normes ?
2. Qu'est-ce que l'OMS ?
3. Quelles sont les limites fixées par l'OMS ?
4. Que contiennent mes PM 2.5 ?

Exercice 2 :

Le smog de pollution dans lequel est plongé Paris est parti pour durer

Les conditions anticycloniques favorisent l'accumulation des polluants qui se retrouvent piégés dans une couche très mince au-dessus du sol.

LE MONDE | 06.12.2016 à 19h03 • Mis à jour le 07.12.2016 à 19h30 | Par Laetitia Van Eeckhout

La circulation alternée a été reconduite mercredi 7 décembre à Paris et sa banlieue. En dépit d'une nouvelle accalmie prévue le week-end prochain, le smog de pollution dans lequel est plongée l'agglomération parisienne depuis une semaine n'est pas près de se dissiper. Lyon, l'ouest de l'Ain et la vallée du Rhône sont également touchés.

Selon les météorologues, des conditions anticycloniques sont durablement installées sur le pays, et même une large partie de l'Europe de l'Ouest. Or cet anticyclone entraîne la stabilité des masses d'air et favorise l'accumulation des polluants près, et même très près, du sol.



La faiblesse du vent, 5 à 6 km/heure tout au plus, provoque, en soirée et tôt le matin, une accumulation des particules fines émises par le trafic routier, certaines installations industrielles mais aussi, en cette période hivernale, le chauffage et en particulier le chauffage au bois.

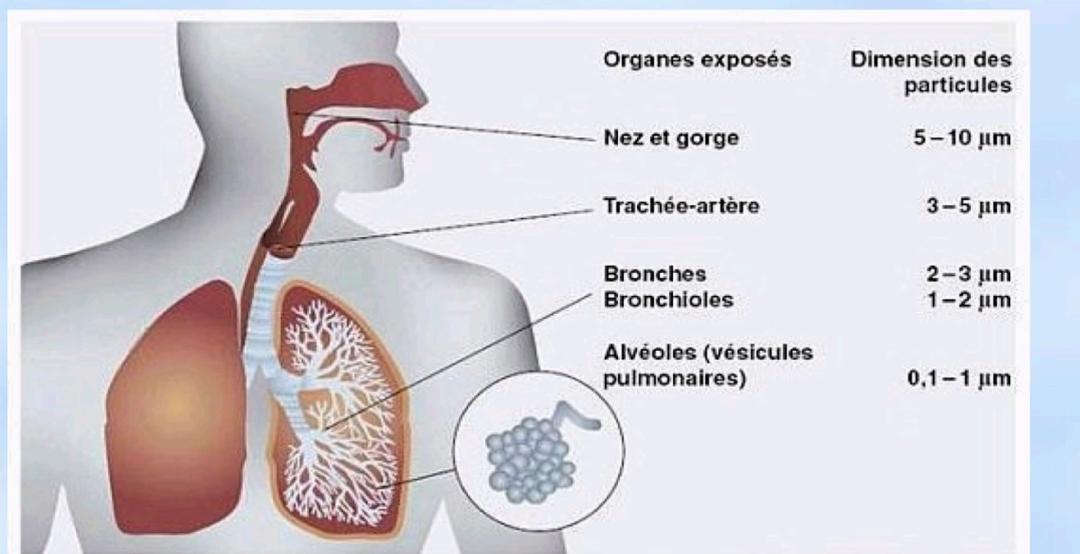
Les polluants piégés sous un couvercle d'air chaud

Le pic de pollution est, en outre, favorisé, comme fréquemment en hiver, par un phénomène d'inversion de température. En situation normale, la température se rafraîchit avec l'altitude. Mais actuellement, le matin et le soir, l'air à proximité du sol est plus froid que celui de l'atmosphère qui se réchauffe avec le soleil. Les polluants se trouvent ainsi piégés sous un couvercle d'air chaud et ne peuvent plus s'élever et se disperser. Mais cette fois, ils peuvent d'autant moins se disperser qu'ils sont confinés dans une couche très mince au-dessus du sol. « En temps normal, lorsqu'il se produit un phénomène d'inversion de température, la couche limite d'inversion se situe à 1 500 mètres au-dessus du sol. Or là elle est à 100 m au-dessus du sol, explique François Jobard, prévisionniste à Météo France. Du haut de la tour Eiffel, on la domine. » Ainsi mardi matin, on avait une différence de température entre le sommet de la « dame de fer » et le sol, de 6 à 10 °C ! Tandis qu'il faisait 8 °C à la pointe du célèbre monument (324 mètres), à deux mètres du sol, il faisait - 2 °C en banlieue parisienne, et 2 °C dans la capitale.

1. Depuis combien de temps le smog couvre-t-il la région Parisienne ? Est-ce que la situation va s'arrêter rapidement ?
2. Quelles sont les trois régions également touchées ?
3. Qu'entraîne l'anticyclone ?
4. Que provoque la faiblesse du vent, en soirée et tôt le matin ?
5. Quelle était la température au sommet de la tour Eiffel ? et au niveau du sol ?

Exercice 3 :

Pénétration des poussières dans l'appareil respiratoire



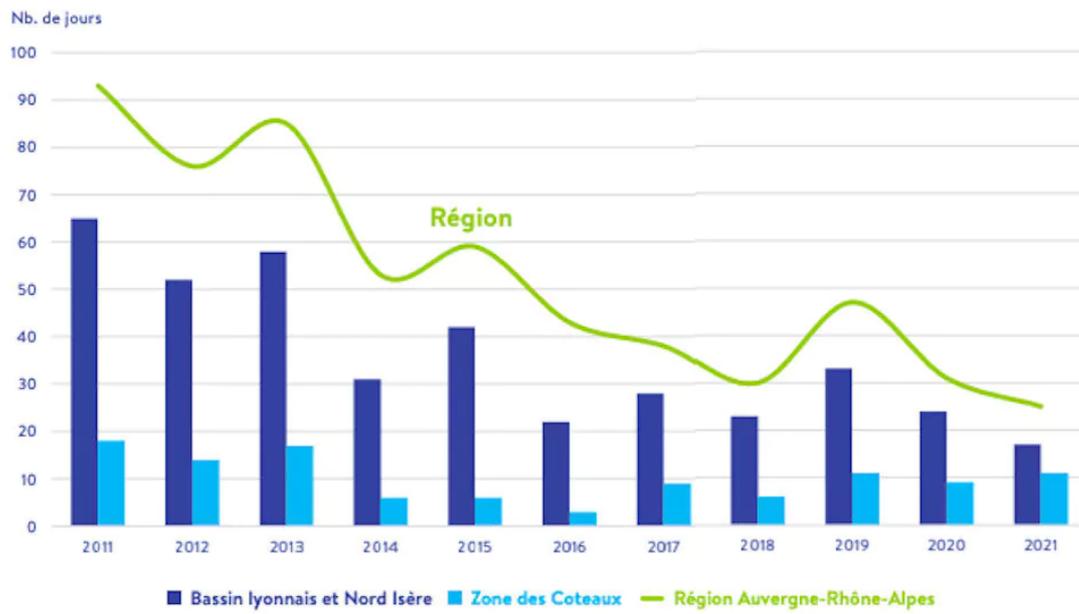
1. Quels sont les trois organes exposés à la pollution par les poussières ?
2. Quelle est la fourchette de dimension des particules arrêtées par le nez et la gorge ?
3. Réécrire et compléter la phrase suivante : *Plus les particules sont petites elles pénètrent loin dans l'appareil respiratoire, plus les particules sont grosses elles pénètrent loin dans l'appareil respiratoire.*
4. Quel est l'organe qui filtre les particules qui mesurent entre 2 et 3 µm ?



Exercice 4 :

2. EXPOSITION DES POPULATIONS AUX PICS DE POLLUTION

Bilan des épisodes de pollution pour le Rhône : nombre de jours d'activation d'une vigilance de 2011 à 2021



1. Combien y a-t-il de jours d'activation d'une vigilance dans le bassin Lyonnais en 2011 ? En 2016 ?
2. Combien y a-t-il eu d'années où le nombre de jours d'activation d'une vigilance dans le bassin Lyonnais est plus important que 40 jours ?
3. le nombre de jours d'activation d'une vigilance est-il plus important dans le bassin lyonnais ou le zone des coteaux ?
4. Globalement, le nombre de jours d'activation, en région, d'une vigilance est-il en hausse ou en baisse entre 2011 et 2021 ?