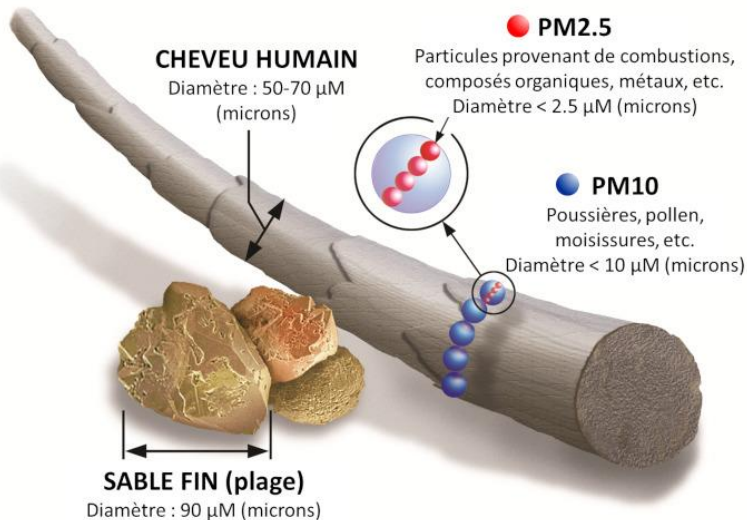


CHS51-B : La qualité de l'air et la santé

Rappels : dans l'activité A, nous avons calculé qu'un être humain ventile entre 10000 et 20000 litres d'air par jour en fonction de sa corpulence, son activité physique et sa santé.

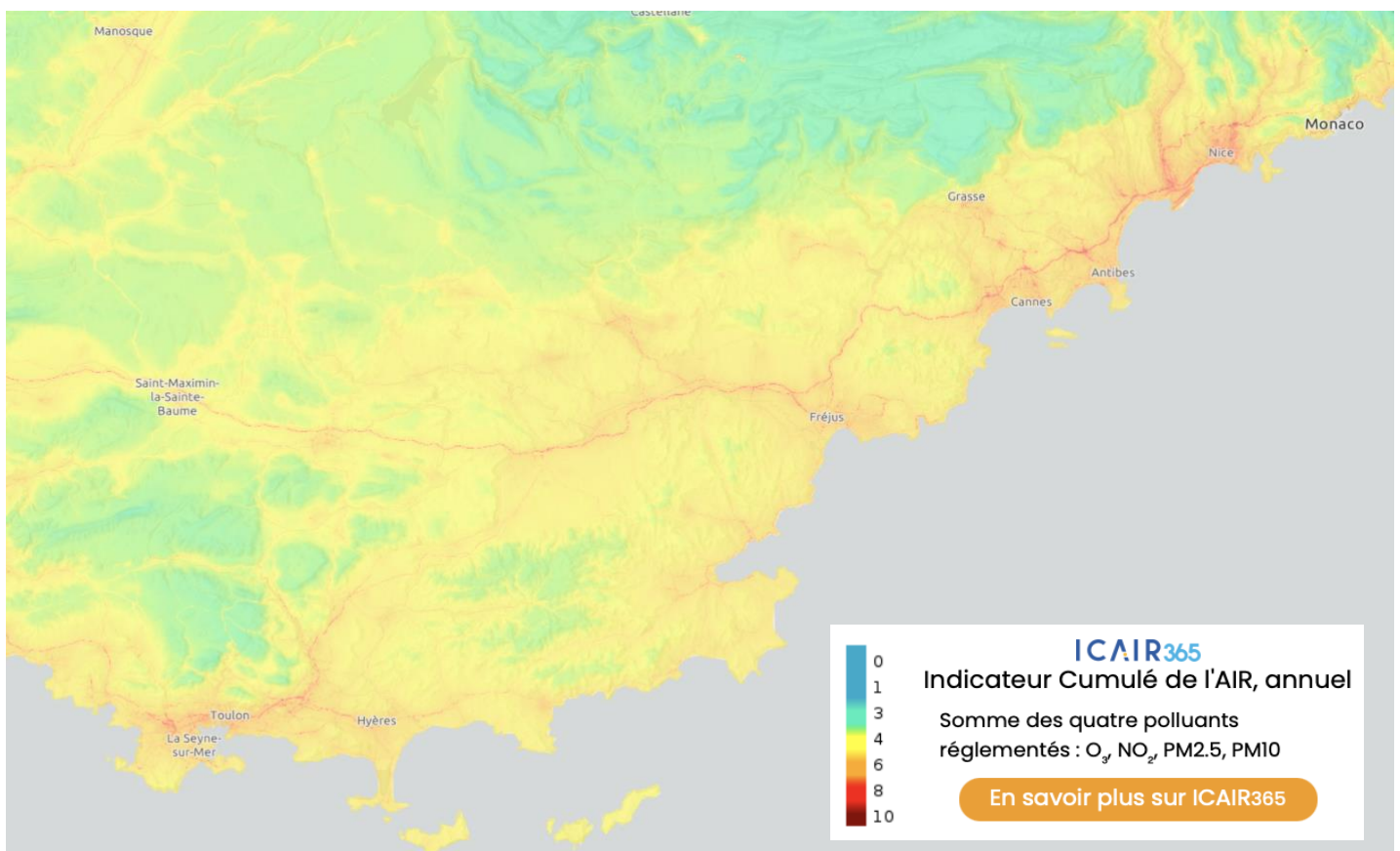
Que se passerait-il si l'air que nous ventilons était de mauvaise qualité ?



L'air que nous ventilons contient des polluants naturels comme la poussière ou les pollens et des particules primaires et secondaires. Les particules primaires proviennent principalement des activités industrielles et domestiques, des transports et de l'agriculture. Les particules secondaires sont des gaz qui se forment dans l'atmosphère par des réactions chimiques impliquant des composés tels que le dioxyde de soufre (SO_2), les oxydes d'azote (NO_x) et les **Composés Organiques Volatils (COV)**.

Ces **particules fines** sont classées selon leur taille. Plus elles sont petites, plus elles sont dangereuses pour la santé humaine. On parle de PM 10 et PM 2,5. Le terme PM provient de l'anglais Particle Matter ou matière particulaire : ce sont des particules de matière solide ou liquide en suspension dans l'air (cf. notion d'aérosol : activité PT52-F sur le Calitoo).

Document a : Nature et origine des particules fines (Source : Airparif, OMS, Atmosud)

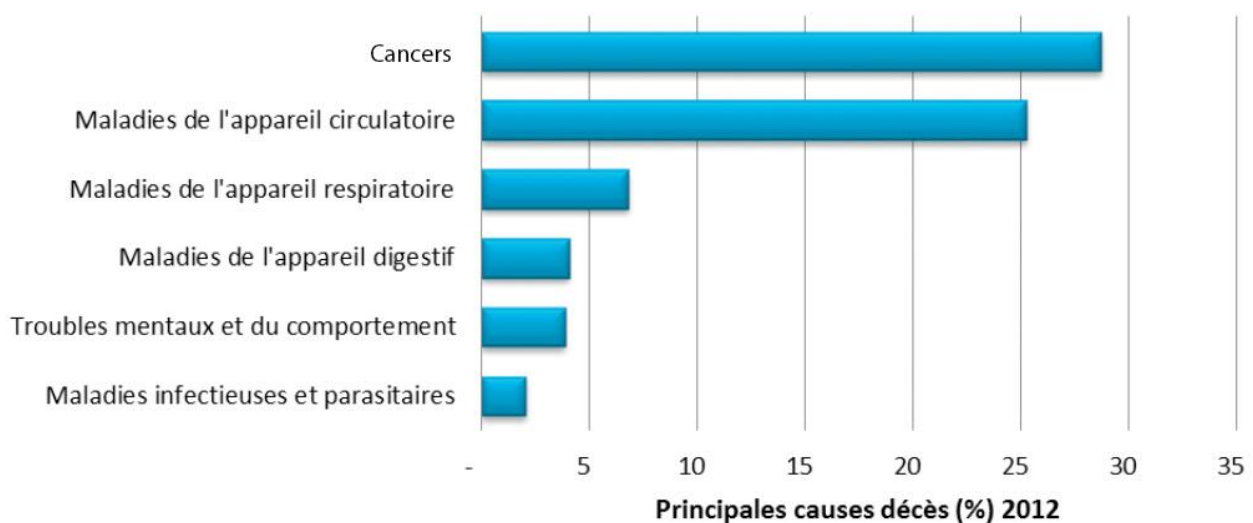


Document b : Carte de la qualité de l'air dans l'académie de Nice en 2022 (source : atmosud.org)

En 2015 l'Agence européenne de l'environnement (AEE) estime à plus de 400 000 le nombre de décès attribuables chaque année à la pollution aux particules fines PM_{2,5} en Europe (dont plus de 43 000 en France). Cette même agence estime qu'au plus un tiers des citoyens européens sont exposés à des niveaux de pollution dépassant les normes de qualité de l'air de l'Union européenne, mais que plus de 90 % des citoyens européens sont exposés à des niveaux de pollution jugés nuisibles pour la santé selon les valeurs guides de l'OMS.

Par différents mécanismes, l'exposition à la pollution de l'air, notamment aux particules fines, contribue au développement des maladies cardiovasculaires, respiratoires ou encore neurologiques, et des cancers. Elle favorise également des troubles de la reproduction et du développement de l'enfant. Elle aggrave aussi les symptômes de maladies chez des personnes souffrant de pathologies chroniques.

Document c : Effets de la pollution atmosphérique sur la santé (Source : Santé publique France)



Document d : Principales causes de décès en France continentale, 2012
(source : Inserm-CépiDc (Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès))

Questions :

1. (Doc a) Fais une liste des principaux polluants atmosphériques, puis classe les dans un tableau en fonction de leur origine (naturelle ou humaine). Dire lesquelles sont les plus dangereux pour la santé.
2. (Docs a, b) À partir du site internet AtmoSud (<https://www.atmosud.org>) et des documents, explique comment est répartie la pollution de l'air dans l'académie de Nice.
3. Comment évaluerais-tu ta propre exposition à la pollution atmosphérique ?
4. (Docs c) Explique les effets des polluants atmosphériques sur la santé.
5. (Docs c et d) À partir de l'analyse des documents, explique pourquoi la pollution atmosphérique est la principale cause de décès en France.
6. Pour conclure, rédige un court texte de quelques lignes qui résume les risques que tu encours à cause de la pollution de l'air.