

Chapitre 1 : l'atmosphère et l'air qui nous entoure.

I Composition de l'atmosphère

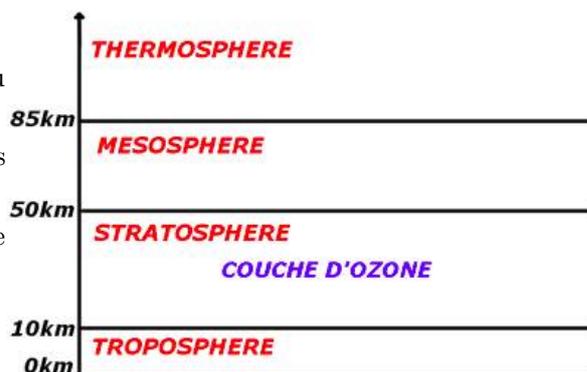
L'air est uniquement situé dans une fine couche qui entoure notre planète appelée atmosphère. Lavoisier a réalisé la première analyse de l'air en 1777. La composition actuelle de l'air est :

- 78% de diazote
- 21% de dioxygène
- 0,93% d'argon
- 0,034% de dioxyde de carbone
- de nombreux autres gaz en petite quantité

II Le rôle de l'atmosphère

L'atmosphère permet :

- de protéger la Terre des rayons UV issus du Soleil (couche d'ozone);
- de protéger la Terre du bombardement des météorites (les étoiles filantes) ;
- de maintenir la température terrestre à une moyenne de 15°C;
- de respirer.



Les différentes couches de l'atmosphère sont données ci-contre.

III La pollution atmosphérique et ses conséquences

Les principaux polluants de l'air sont donnés dans le tableau ci-dessous [4].

<i>Polluant</i>	<i>Principales sources</i>	<i>Temps de vie des polluants</i>
Dioxyde de soufre (SO ₂)	- véhicule diesel - central thermique	Jours à moi
Dioxyde d'azote (NO ₂)	- trafic routier, maritime, aérien - centrales thermiques	Journée
Ozone (O ₃)	Polluant secondaire formé	Quelques jours

	notamment à partir de NO ₂ (pollution photochimique).	
Particules en suspension < 10 µm	- activités industrielles - trafic routier, maritime, aérien - poussières naturelles	Quelques minutes à des jours
Métaux lourds (dans les particules en suspension ou poussières, nickel, plomb...)	- Procédés industriels - Combustion du pétrole et du charbon - Ordures ménagères	Mois à années

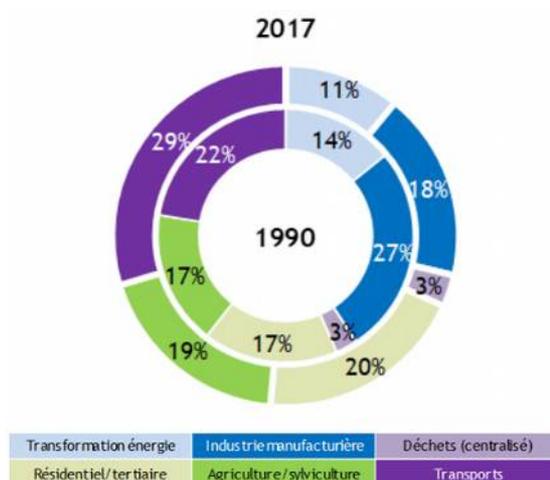


Figure : Évolution de la répartition des émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF, secteur des terres incluant le puits de carbone généré par la forêt) en France métropolitaine [5].

Note pour la figure : L'industrie de l'énergie se décompose en plusieurs sous-secteurs la production centralisée d'électricité, le raffinage du pétrole, le chauffage urbain, l'extraction et la distribution de combustibles liquides et gazeux.

Les principales sources de pollution de l'air sont l'industrie (de moitié), les transports comme le montre la figure suivante.

L'effet de serre est un phénomène naturel important pour la survie de la planète. Surtout, il permet d'avoir une température moyenne sur terre de 15° Celsius, contre -18°C si cet effet n'existait pas. Certains gaz contenus dans l'atmosphère terrestre absorbent une partie des rayonnements infrarouges émis par le sol et ainsi l'atmosphère se réchauffe. Les plus importants gaz à effet de serre sont naturellement la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone et le méthane. Depuis le

début de l'ère industrielle, l'homme a rejeté dans l'atmosphère des gaz qui augmentent artificiellement l'effet de serre. La planète se réchauffe donc et les effets sont importants : tempête, inondation, vague de chaleur, sécheresses, fontes des neiges, disparition d'espèces...

Pour préserver la planète, il sera nécessaire de modifier nos comportements...

Bibliographie du chapitre et des activités

- [1] Météo France Éducation, *La structure de l'atmosphère*, 10/09/2019.
- [2] Landau S., *L'atmosphère*, pccollège.fr, 10/09/2019.
- [3] Collège Antonin Perbosc, *L'atmosphère*, Youtube, 2011
- [4] ACNUSA, *Principaux polluants*
- [5] Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique, *Inventaire Secten*, 08-2019, www.citepa.org

Attendus de l'élève à la fin du chapitre :

L'élève devra

- connaître les 4 gaz principaux ainsi que leur proportions,
- connaître les bénéfices de l'atmosphère,
- connaître les polluants (+ formule chimique) et leur origine,
- savoir relier les sources de pollution à leur pourcentage d'émission dans le cas du CO₂.
- expliquer l'effet de serre,
- citer des effets du réchauffement climatique