

# L'Air et Moi : Module 1

## L'importance de l'air

L'Air  
et Moi



Qu'est-ce  
que l'air ?



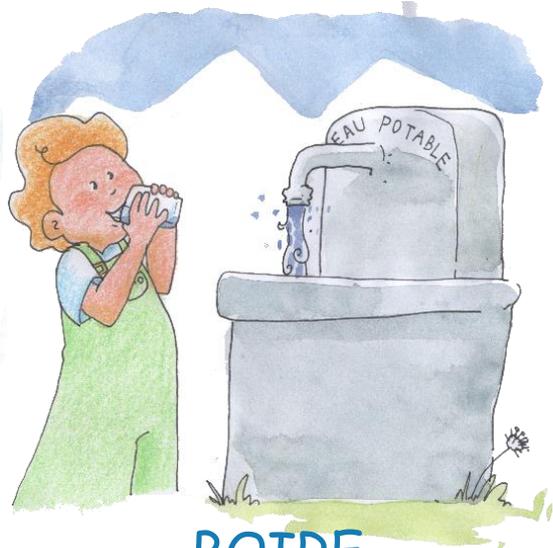
# Quels sont les besoins essentiels à la vie ?



# Quels sont les besoins essentiels à la vie ?



RESPIRER



BOIRE



MANGER



DORMIR



FAIRE SES BESOINS

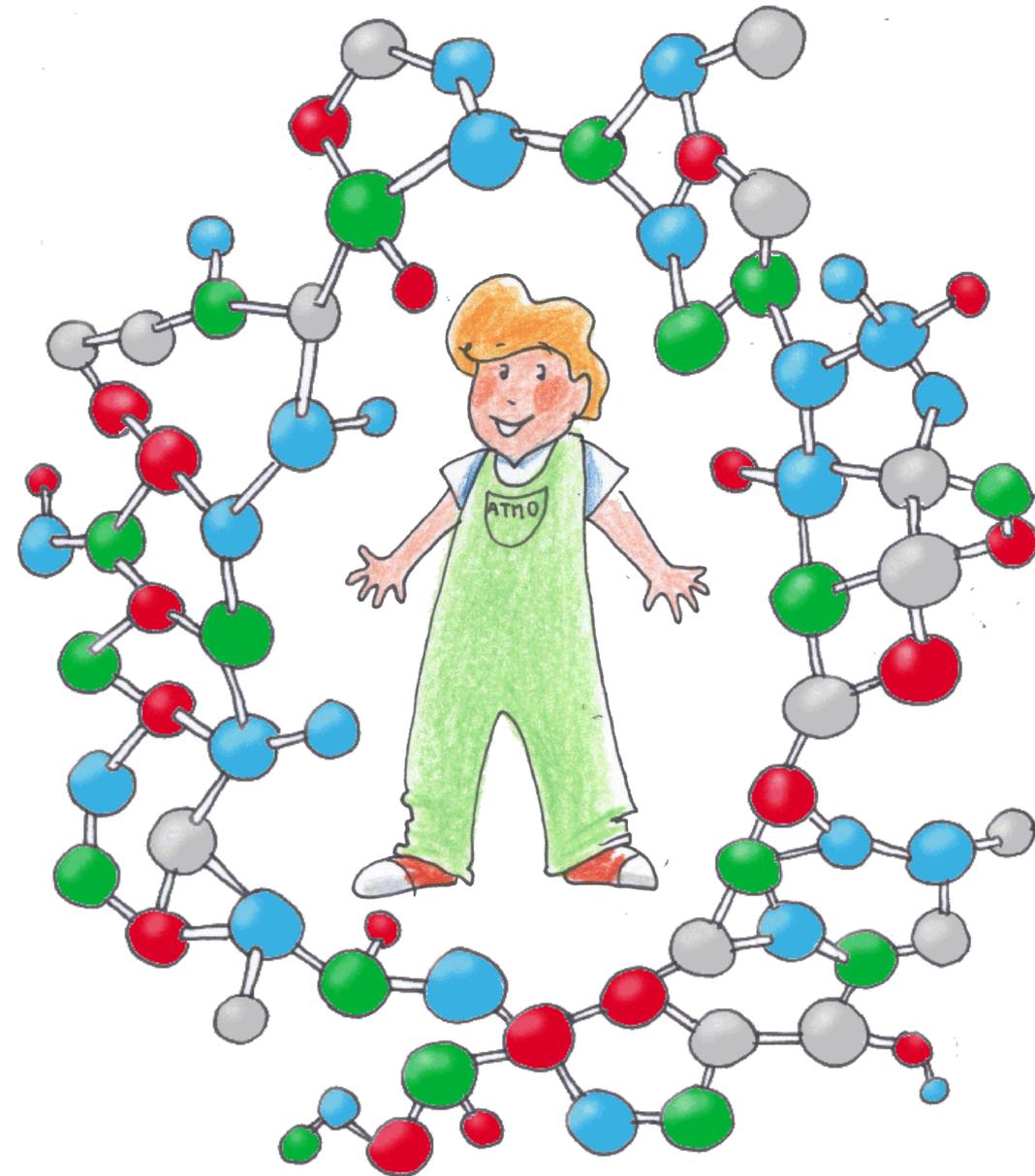
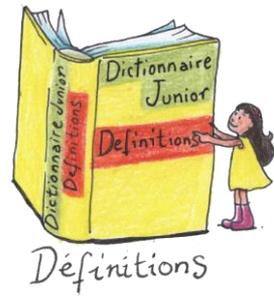


# Quand je vide ma bouteille de l'eau qu'elle contient, que reste-t-il dedans ?



- Quand je vide ma bouteille de l'eau qu'elle contient, **il y reste de l'air.**
- A la place du litre d'eau qu'elle contenait, la bouteille contient maintenant **un litre d'air.**

# Qu'est-ce que l'air ?



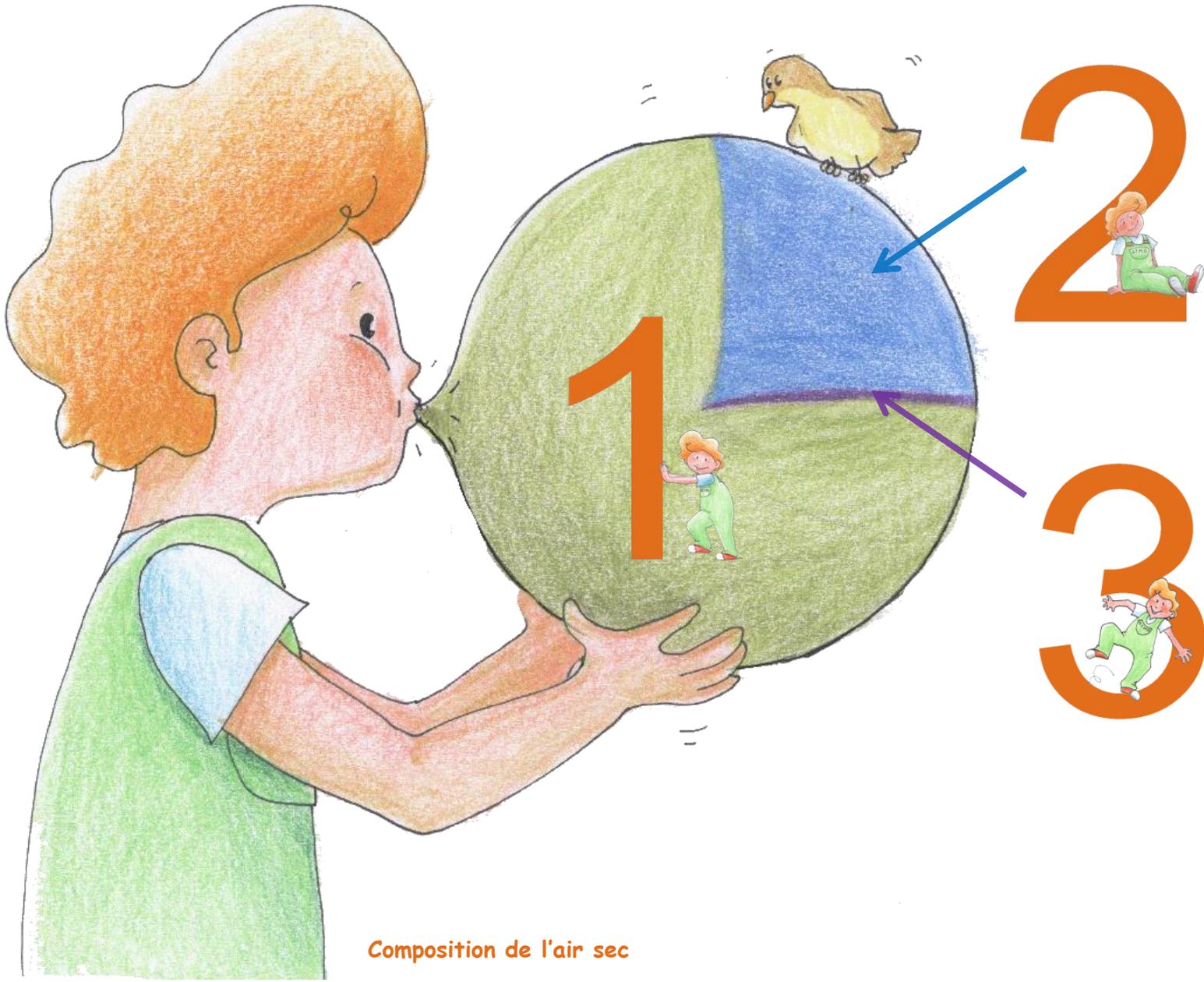
L'air est un **mélange de divers gaz** qui constitue l'atmosphère\* et que respirent les êtres vivants.

\* Atmosphère : couche de gaz qui entoure la Terre et certains astres.  
(Le Robert Junior illustré)

De quoi se  
compose  
l'air ?

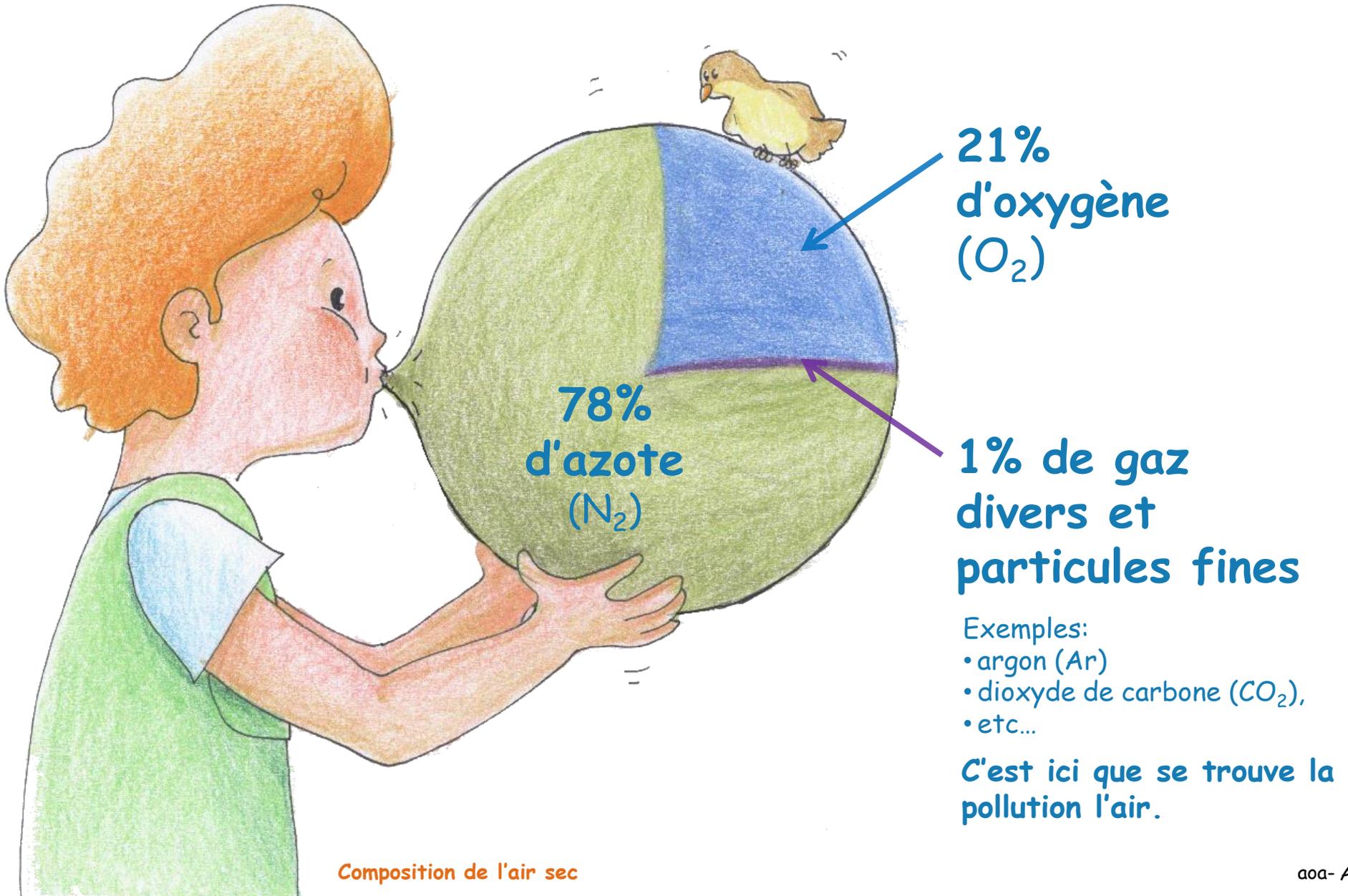


# De quoi se compose l'air ?

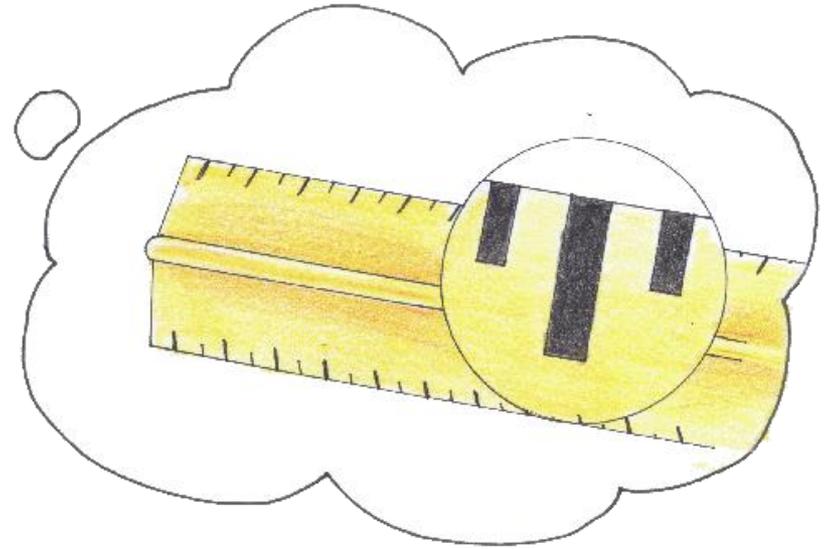


Composition de l'air sec

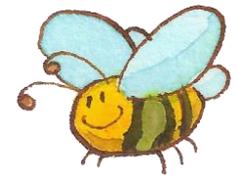
# De quoi se compose l'air ?



# Quel instrument permet d'observer l'invisible à l'œil nu ?



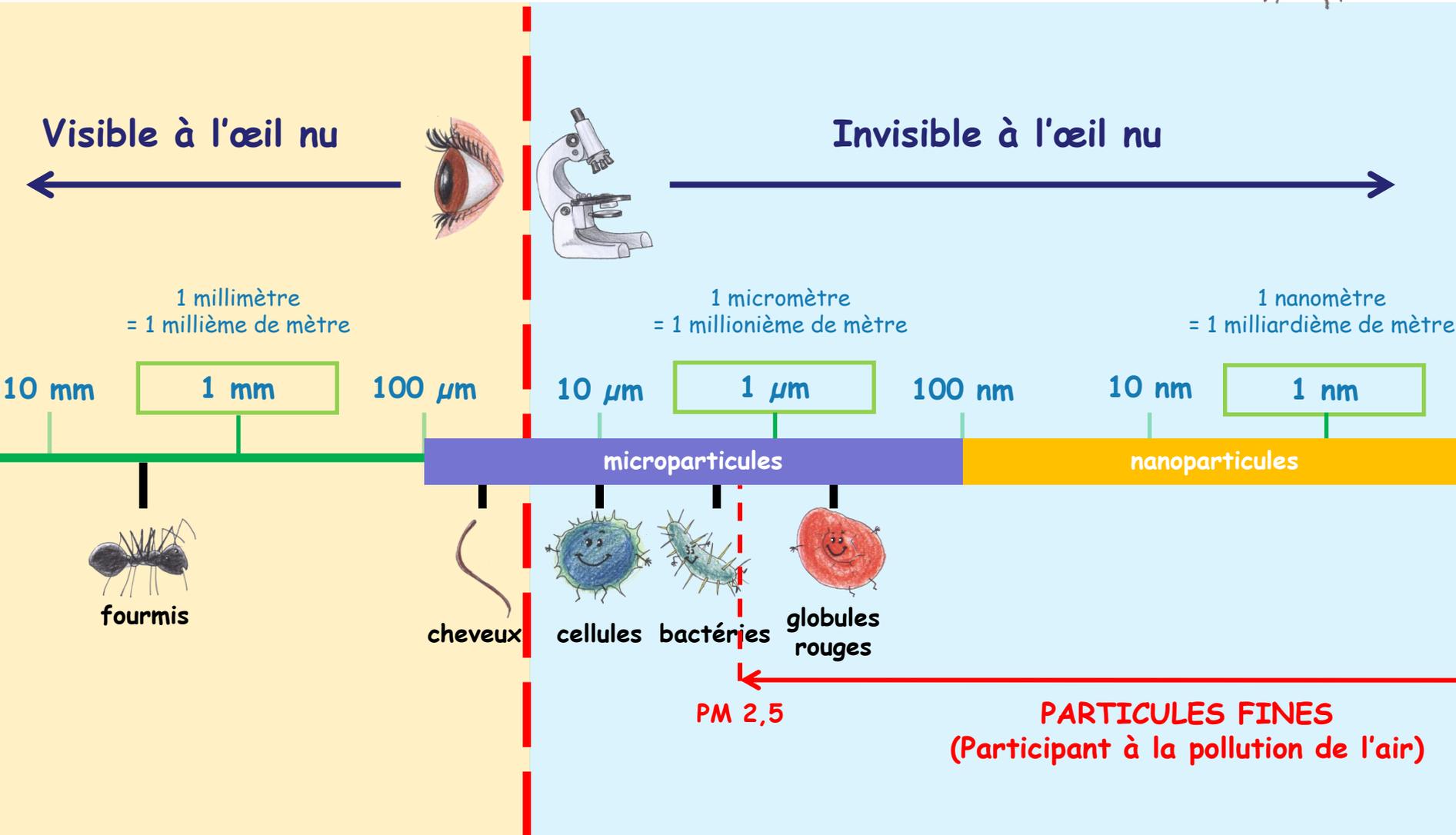
L'instrument qui permet d'observer des éléments invisibles à l'œil nu est le **microscope**.



*Le savais-tu ?*

- 1 millimètre est 1 000 fois plus petit qu'1 mètre.
- 1 **micromètre** est 1 000 fois plus petit qu'1 millimètre.

# Voyage vers l'infiniment petit

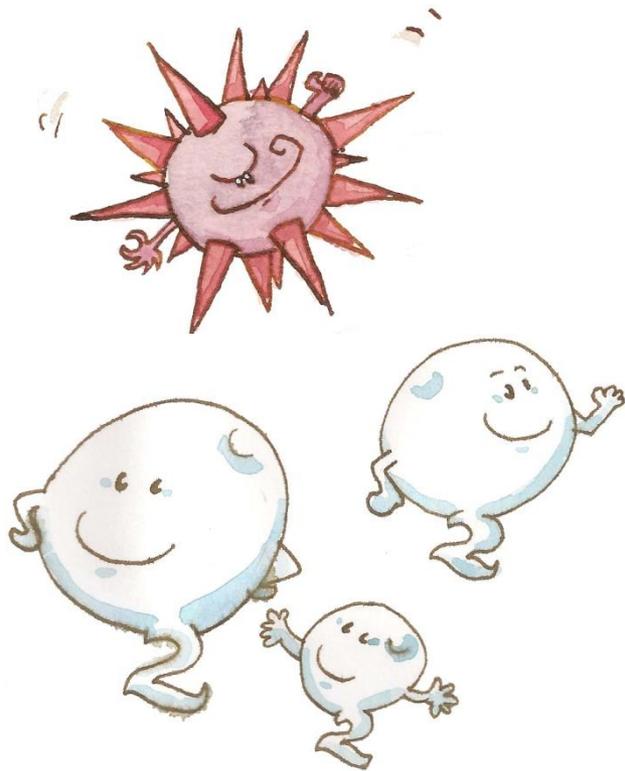


La pollution de l'air la plus toxique est bien souvent invisible à l'œil nu !

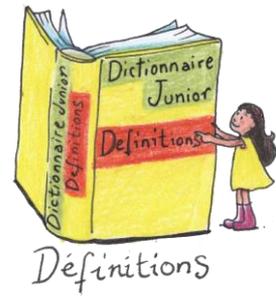
# Qu'y a-t-il dans l'air ?



Autour de nous, dans l'air, il y a des milliers de gaz et particules fines invisibles à l'œil nu.



# Qu'est-ce que la pollution de l'air ?



Un **polluant de l'air** est défini comme n'importe quelle substance dans l'air qui peut nuire à la santé de l'homme ou à l'environnement dans son complexe.

Quelle  
quantité d'air  
est-ce que je  
respire ?



# Combien de litres d'air est-ce que je respire par jour ?

1



100 litres

2



1 500 litres

3



10 000 litres

4



15 000 litres



# Combien de litres d'air est-ce que je respire par jour ?

1  ~~100 litres~~

2  ~~1 500 litres~~

3  ~~10 000 litres~~

4  15 000 litres



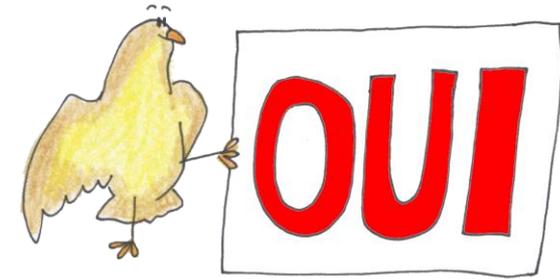
Chaque jour, je respire environ...



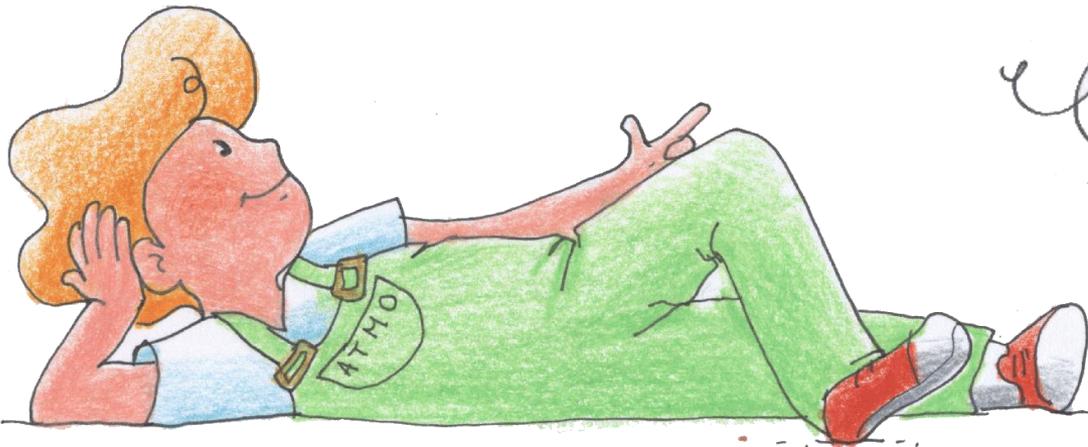
Je respire donc environ **10 litres d'air** par minute.

En comparaison, on recommande de boire 1,5 litre à 2 litres d'eau par jour pour **être en bonne santé** !

# Une personne respire-t-elle plus d'air quand elle fait du sport ?



- Une personne respire jusqu'à **7 fois plus d'air** quand elle fait du sport.
- C'est pour cette raison qu'on recommande d'éviter de faire du sport lors des **pics de pollution**.

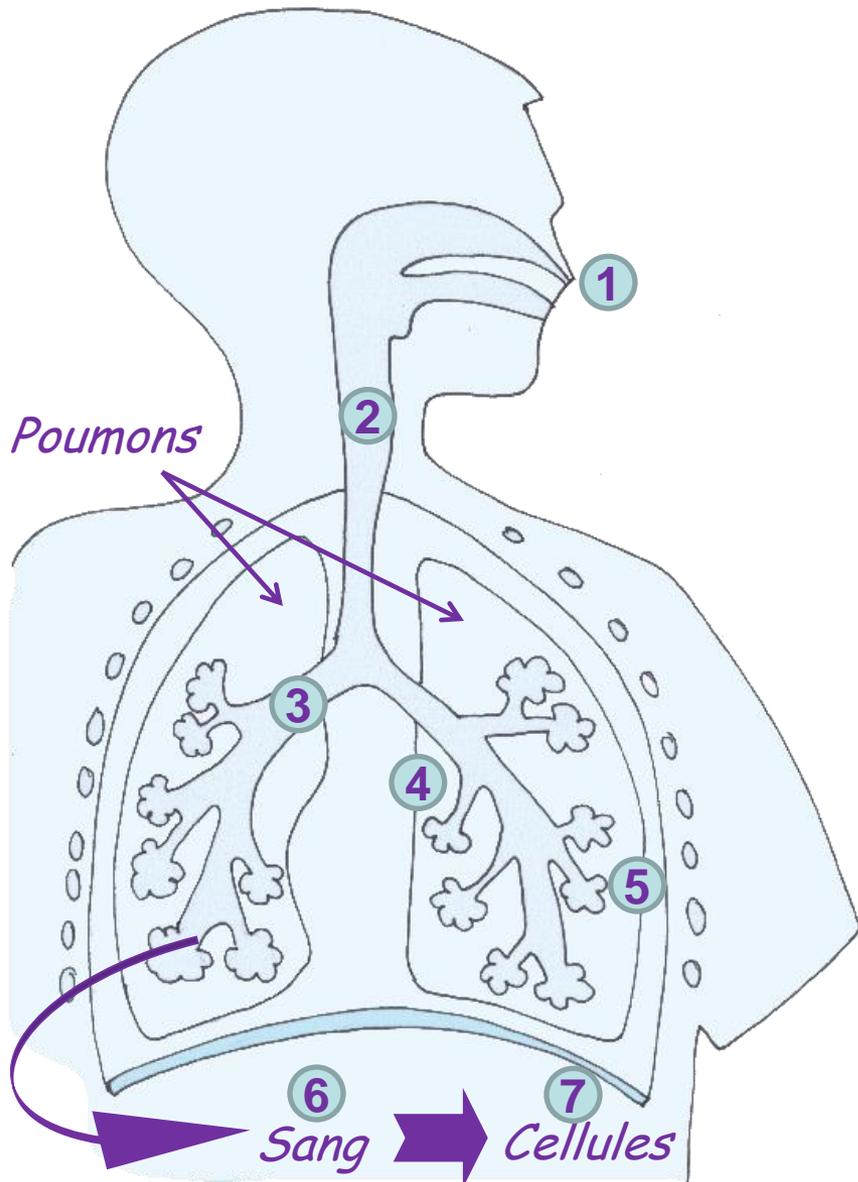


**Pic de pollution** : période durant laquelle la concentration d'un ou plusieurs polluants est particulièrement élevée dans l'air ambiant.

# Comment utilisons-nous l'air ?



# Quel est le trajet de l'air dans notre corps ?



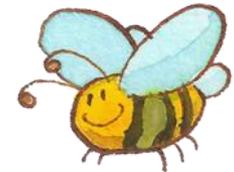
L'air que nous **inspirons** passe par :

- 1 le nez
- 2 la trachée
- 3 les bronches
- 4 les bronchioles
- 5 les alvéoles pulmonaires
- 6 le sang
- 7 les cellules de notre corps

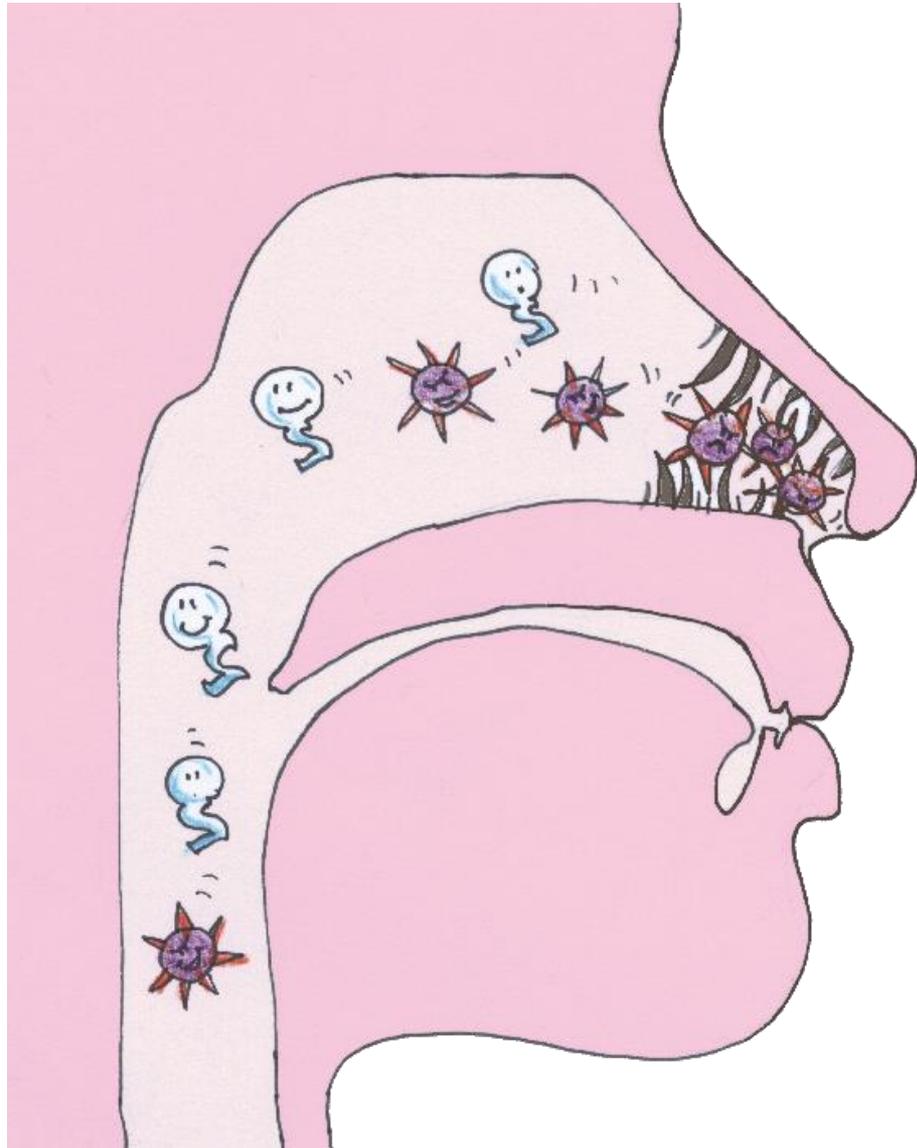
Nos cellules récupèrent dans le sang ce dont elles ont besoin (**dioxygène ( $O_2$ )**) et y rejettent ce dont elles n'ont pas besoin (**dioxyde de carbone ( $CO_2$ )**) et autres déchets). L'air **expiré** suit ensuite le trajet inverse de l'air inspiré.

# Quel est le rôle du nez par rapport à la pollution de l'air ?

Le nez joue un rôle de **filtre** : les poils du nez retiennent les plus grosses particules de l'air mais d'autres arrivent jusqu'aux poumons et parmi elles les plus fines passent dans le sang.



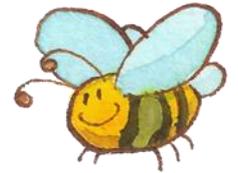
C'est pourquoi il vaut mieux **inspirer par le nez** que par la bouche.



# Qu'est-ce que l'air respiré donne à notre corps ?

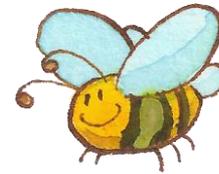
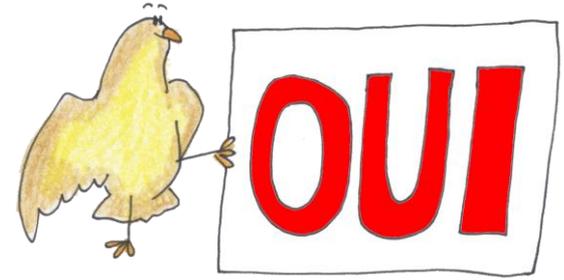


Grâce au **dioxygène (O<sub>2</sub>)** qu'il contient, l'air que nous respirons donne de **l'énergie** à notre corps !



Le corps récupère en effet dans l'air ce dont il a besoin et évacue le reste. Toutes nos cellules, tous nos muscles, tous nos tissus en profitent...

# L'air sert-il aussi aux animaux et aux plantes ?



L'air est indispensable à la vie des animaux et des plantes.

Grâce au **dioxygène ( $O_2$ )** qu'il contient, l'air donne de l'**énergie** aux animaux qui le respirent !

Quant aux plantes, elles utilisent le **dioxyde de carbone ( $CO_2$ )** contenu dans l'air pour leur croissance et rejettent du **dioxygène ( $O_2$ )**.



# Les conséquences d'un air trop pollué



# Quelles sont les conséquences d'un air trop pollué ?



# Quelles sont les conséquences d'un air trop pollué ?



## Sur l'homme

Problèmes de santé: picotements de la gorge et des yeux, toux, maladies respiratoires, allergies, asthme, cancers, décès



## Sur les animaux

Problèmes de santé similaires à ceux de l'homme et pouvant aller jusqu'au décès



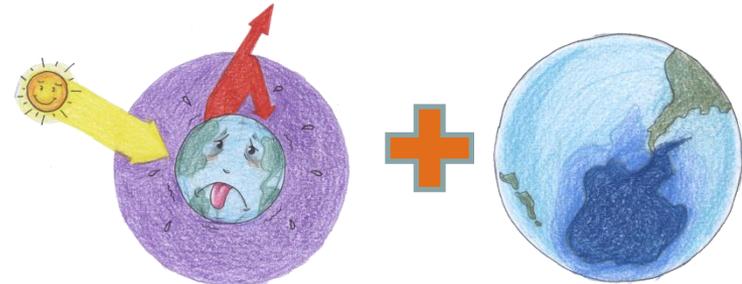
## Sur les végétaux

Problèmes de croissance, acidification des feuillages



## Sur les matériaux et bâtiments

Dégradation, noircissement...



## Sur la planète

Effet de serre et trou de la couche d'ozone

Avons-nous  
tout le ciel  
pour  
respirer ?

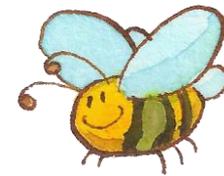


# Avons-nous tout le ciel pour respirer ?

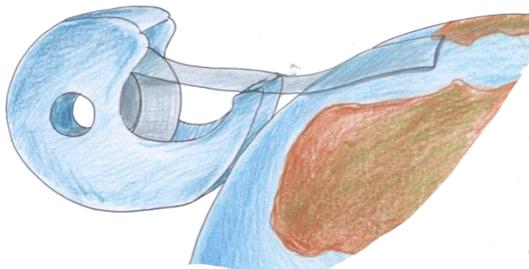
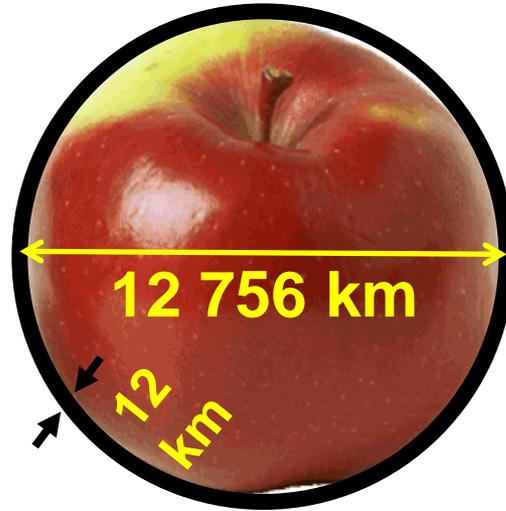
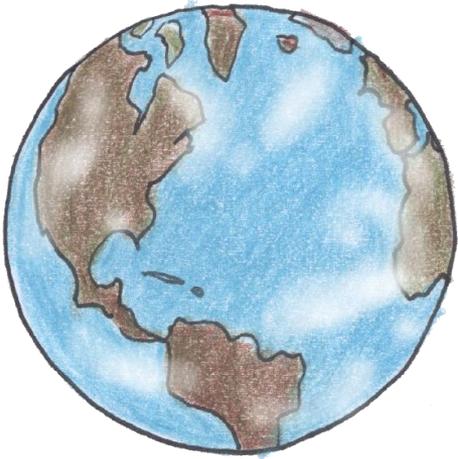


**NON**

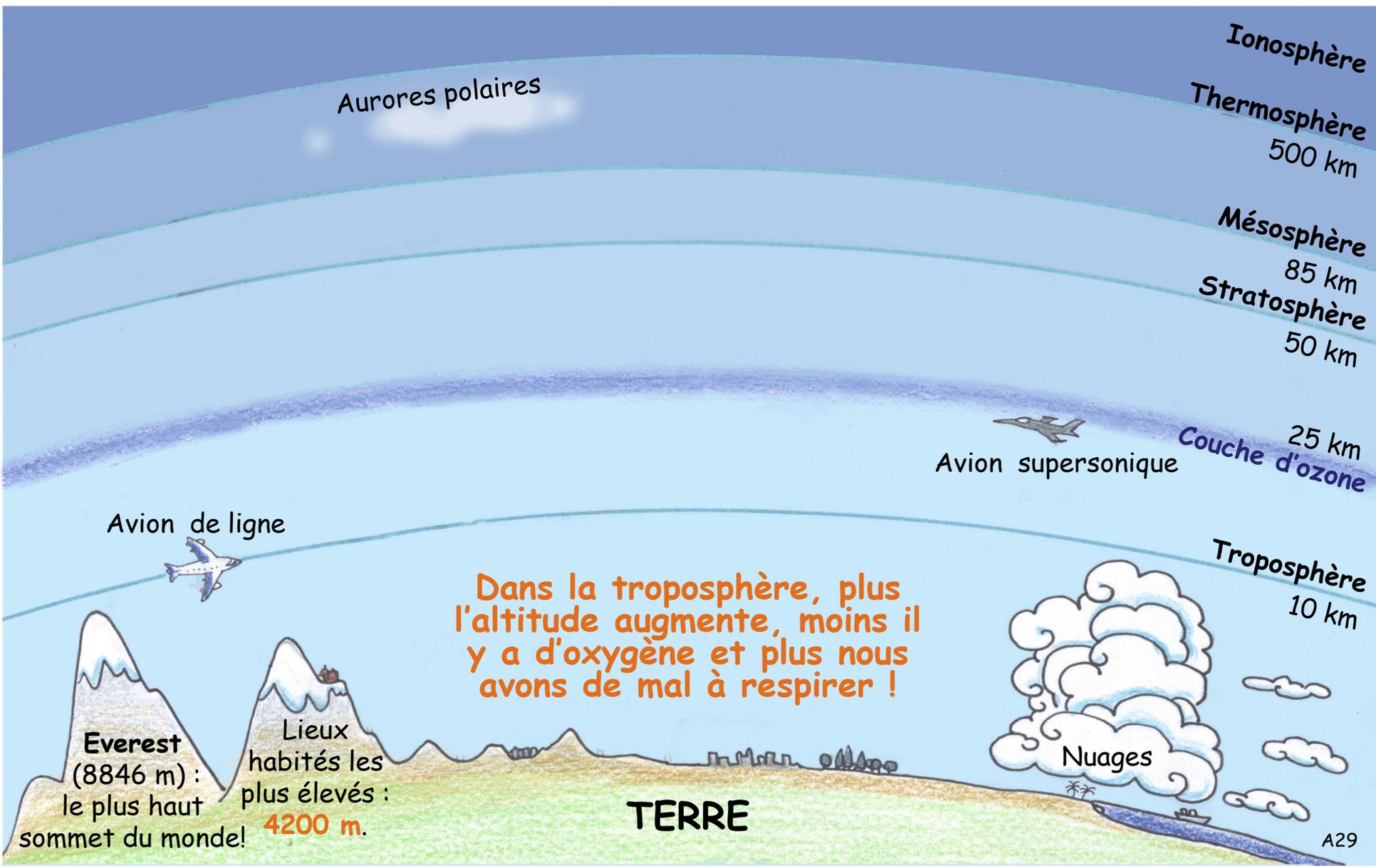
Si la Terre était réduite à la taille d'une pomme, l'espace respirable serait presque aussi fin que la peau du fruit.



Autrement dit, sur un globe de 30 centimètres de diamètre, l'espace respirable représente moins que l'épaisseur d'un morceau de ruban adhésif collé dessus.



# Quel est l'effet de l'altitude sur notre respiration ?





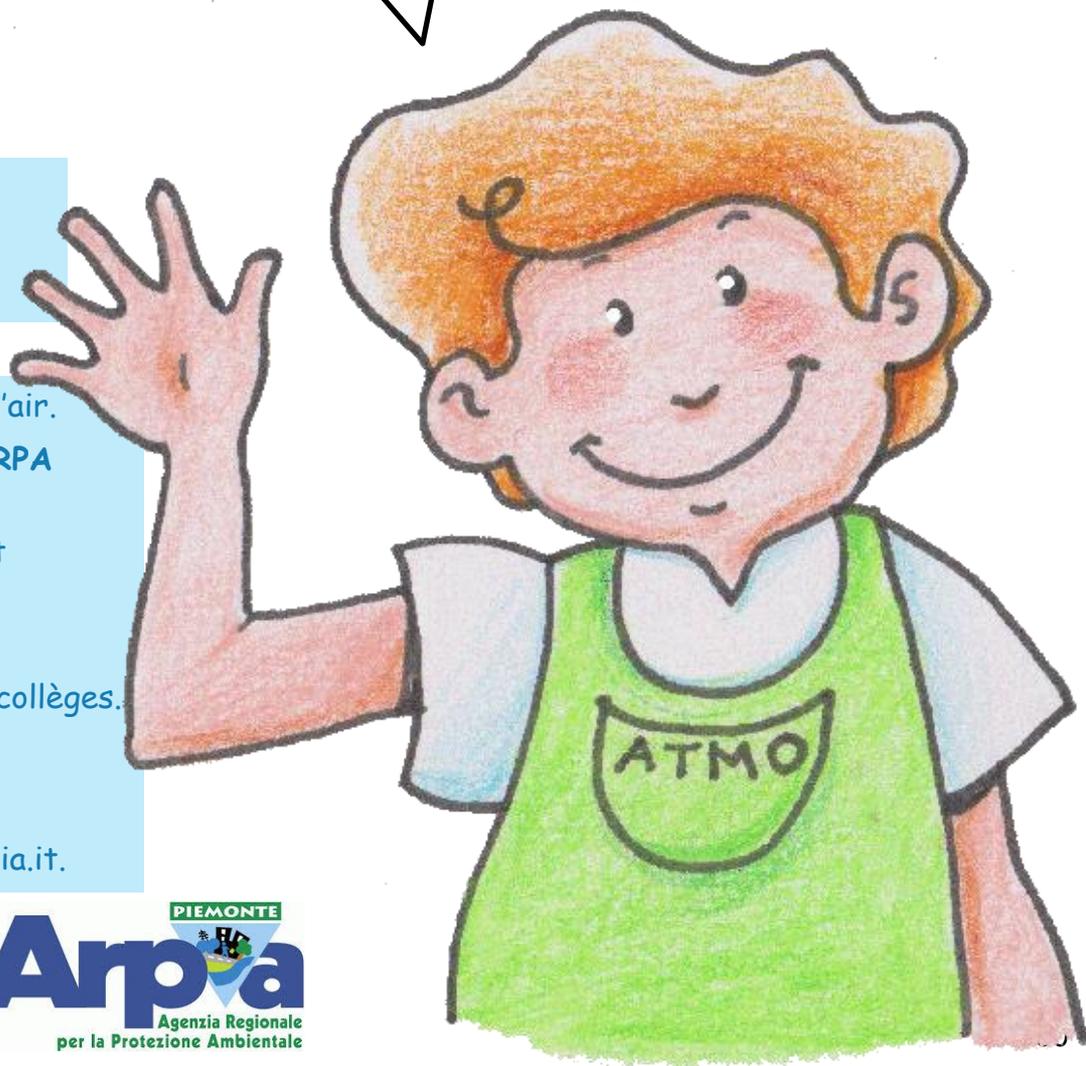
SH AIR

Merci de votre attention !

Version 2  
En cours  
d'amélioration

« L'Air et Moi » : module 1  
L'importance de l'air

- Objectif de ce support : sensibiliser à la qualité de l'air.
- Réalisation : Air PACA, ARPA Vallée d'Aoste et ARPA Piemonte (projet Alcotra SH'AIR)
- Conception et coordination : Victor Hugo Espinosa et Marie Anne Le Meur.
- Dessins : Isabelle Nègre François.
- Contribution : enseignants et classes d'écoles et de collèges.
- Diffusion : téléchargement gratuit via internet.
- Contenu : 7 modules et 2 modules transversaux.
- Nous attendons vos critiques sur le site [www.noielaria.it](http://www.noielaria.it).



**Air PACA**  
QUALITÉ DE L'AIR



PIEMONTE  
**Arpa**  
Agenzia Regionale  
per la Protezione Ambientale