

## L'Air et Moi : Module 2

# Les causes de la pollution de l'air

L'Air  
et Moi



# Quelles sont les principales causes de pollution de l'air liées à l'homme ?



# Quelles sont les principales causes de pollution de l'air liées à l'homme ?



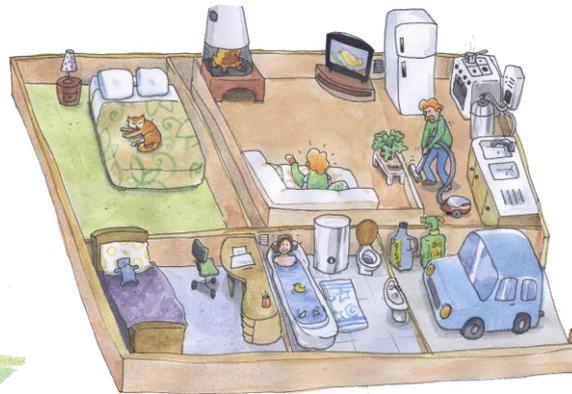
Les transports



Les usines



Le chauffage



L'activité domestique



L'activité agricole

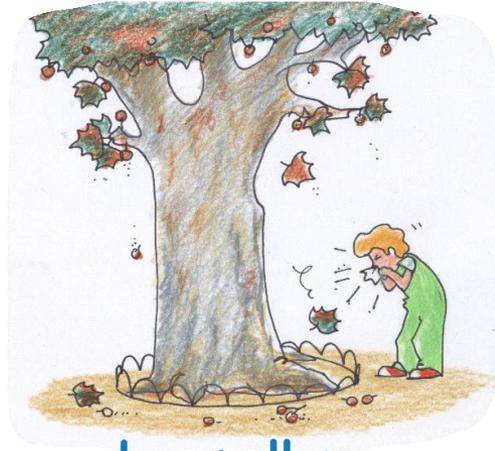
# Quelles sont les causes naturelles de pollution de l'air ?



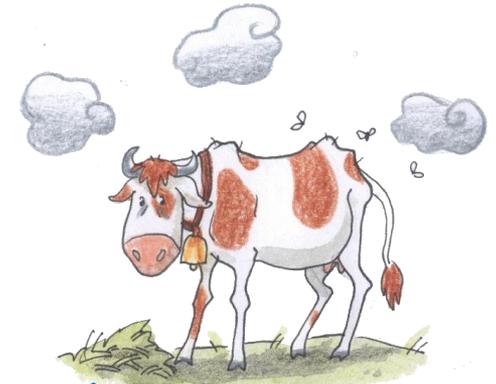
# Quelles sont les causes naturelles de pollution de l'air ?



**Les éruptions volcaniques**



**Les pollens**



**Les ruminants**



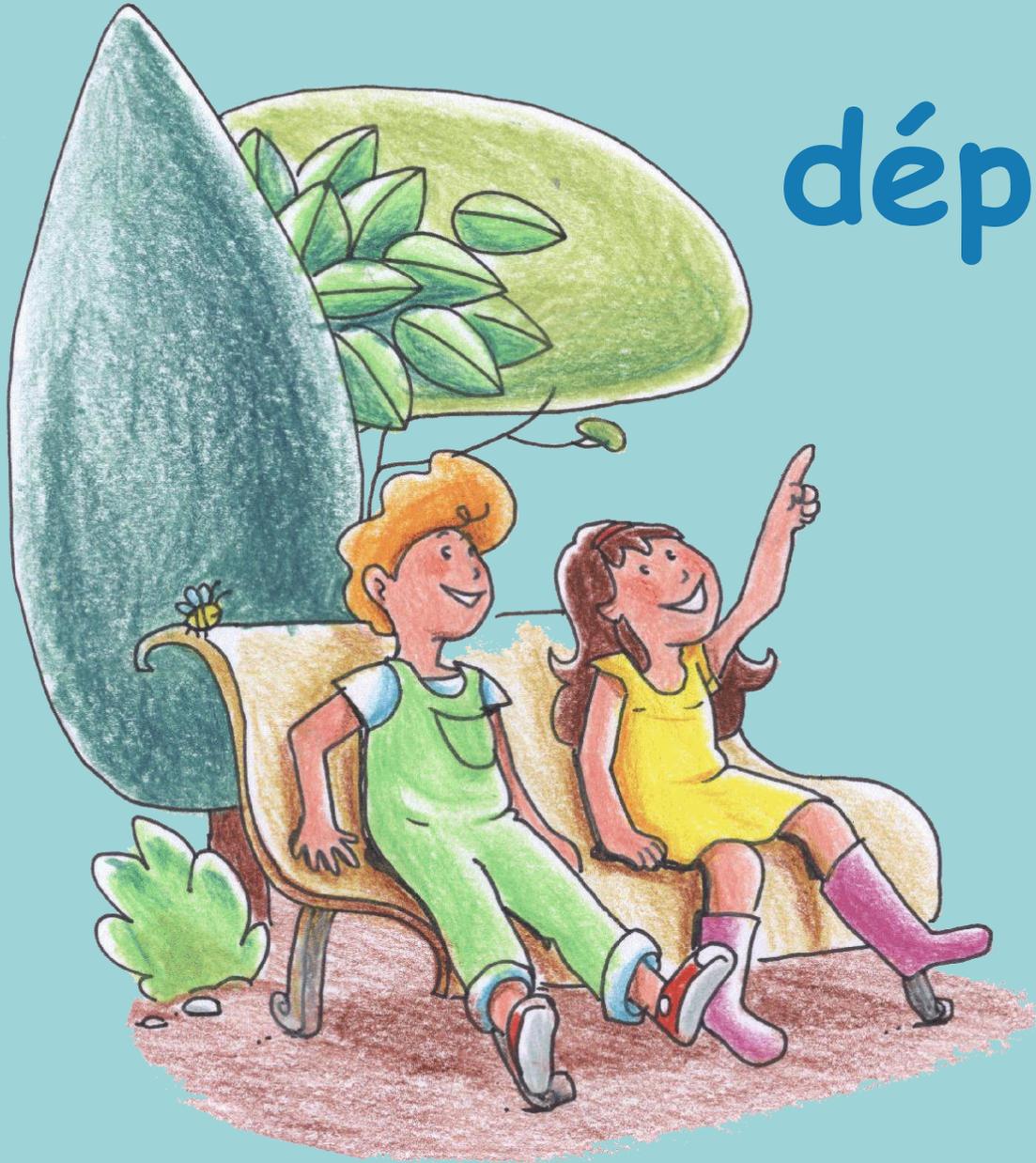
**Les incendies**

L'homme en est parfois responsable

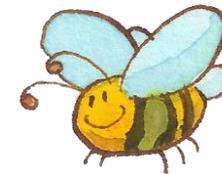


Et d'autres encore telles que les sables du Sahara, les marécages...

# Les déplacements

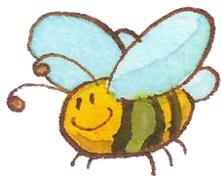


# La marche pollue-t-elle l'air ?



La marche ne pollue pas  
l'air car elle utilise  
l'énergie humaine !

# La trottinette pollue-t-elle l'air ?



La trottinette ne pollue pas l'air  
car elle utilise l'énergie humaine !



# Le vélo pollue-t-il l'air ?

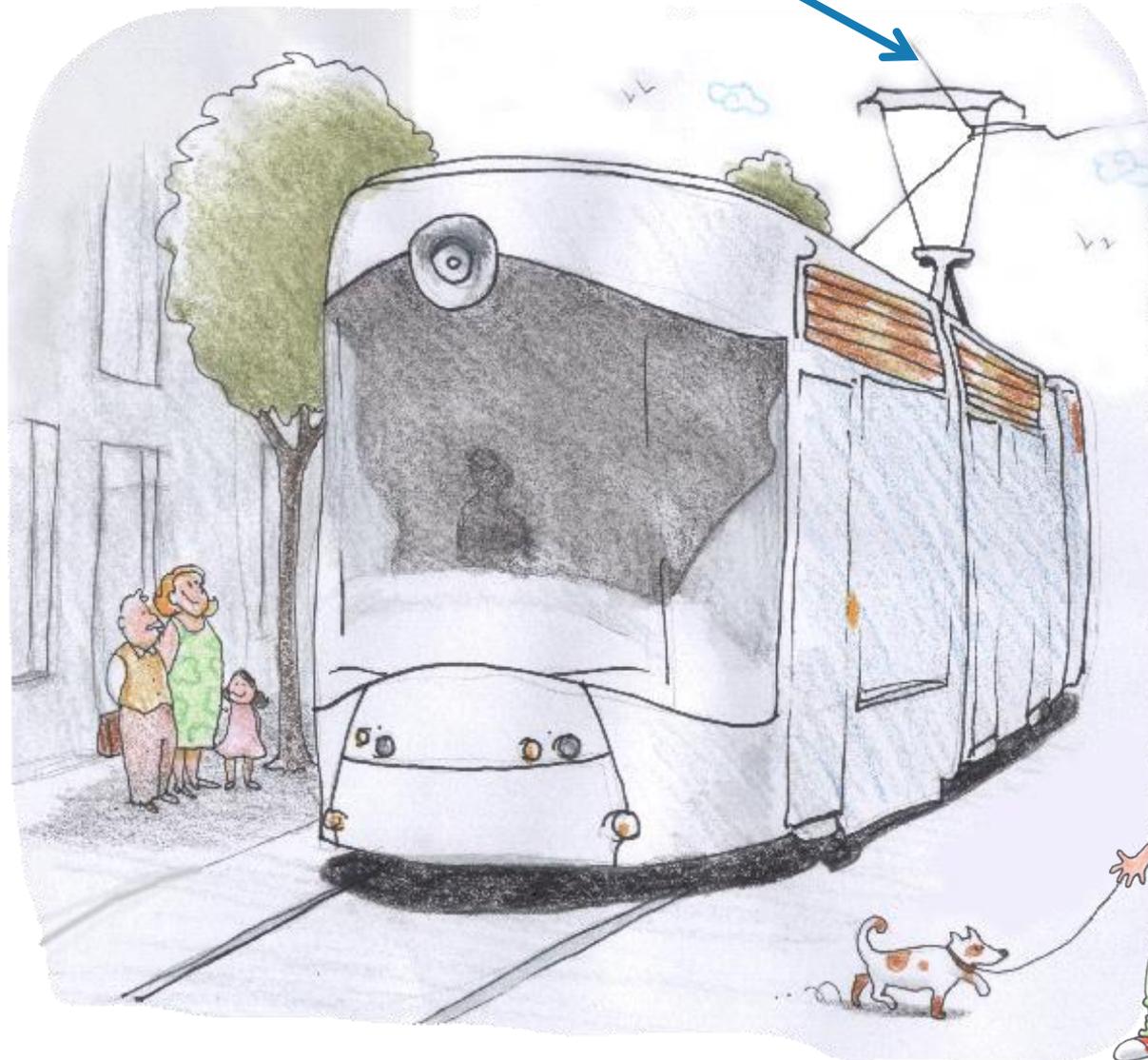


Le vélo ne pollue pas l'air car il utilise l'énergie humaine !

A savoir : il existe aussi des vélos électriques !

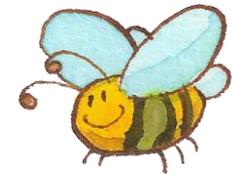
# Le tram pollue-t-il l'air ?

Fils électriques



Le tram ne pollue pas l'air car il fonctionne à l'électricité (énergie qui ne pollue pas l'air).

Attention : l'énergie électrique peut polluer l'air au moment de sa production.



Un tramway peut transporter environ **200 personnes.**

# Le métro pollue-t-il l'air ?



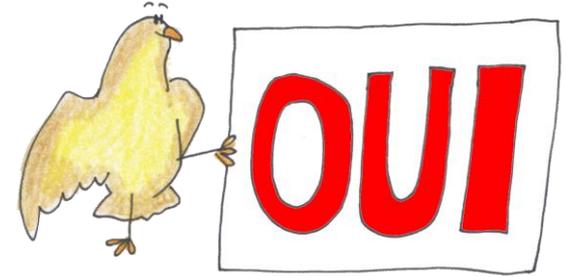
- Le métro ne pollue pas l'air car il fonctionne à l'électricité.
- Mais comme il fonctionne majoritairement dans un espace fermé, la pollution de l'air peut s'accumuler dans cet espace.

Un métro peut transporter environ **450 personnes.**

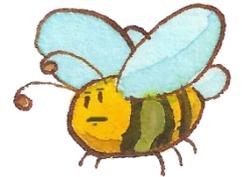
# La voiture pollue-t-elle l'air ?



Pot d'échappement



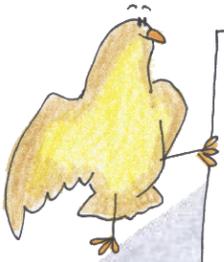
La majorité des voitures polluent l'air car elles utilisent un **combustible polluant** (comme l'essence ou le diesel, issus du pétrole).



**Mais attention !**  
Certaines voitures fonctionnent à l'électricité.

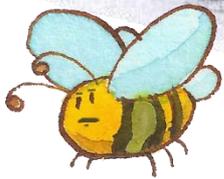
**Combustion** : action de brûler.

# Le bus pollue-t-il l'air ?



**OUI**  
mais

La majorité des bus polluent l'air car ils utilisent un combustible polluant comme le diesel, l'essence, ou le gaz.



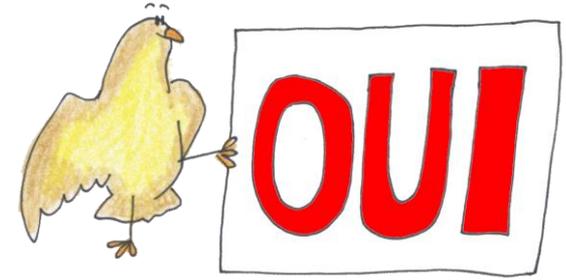
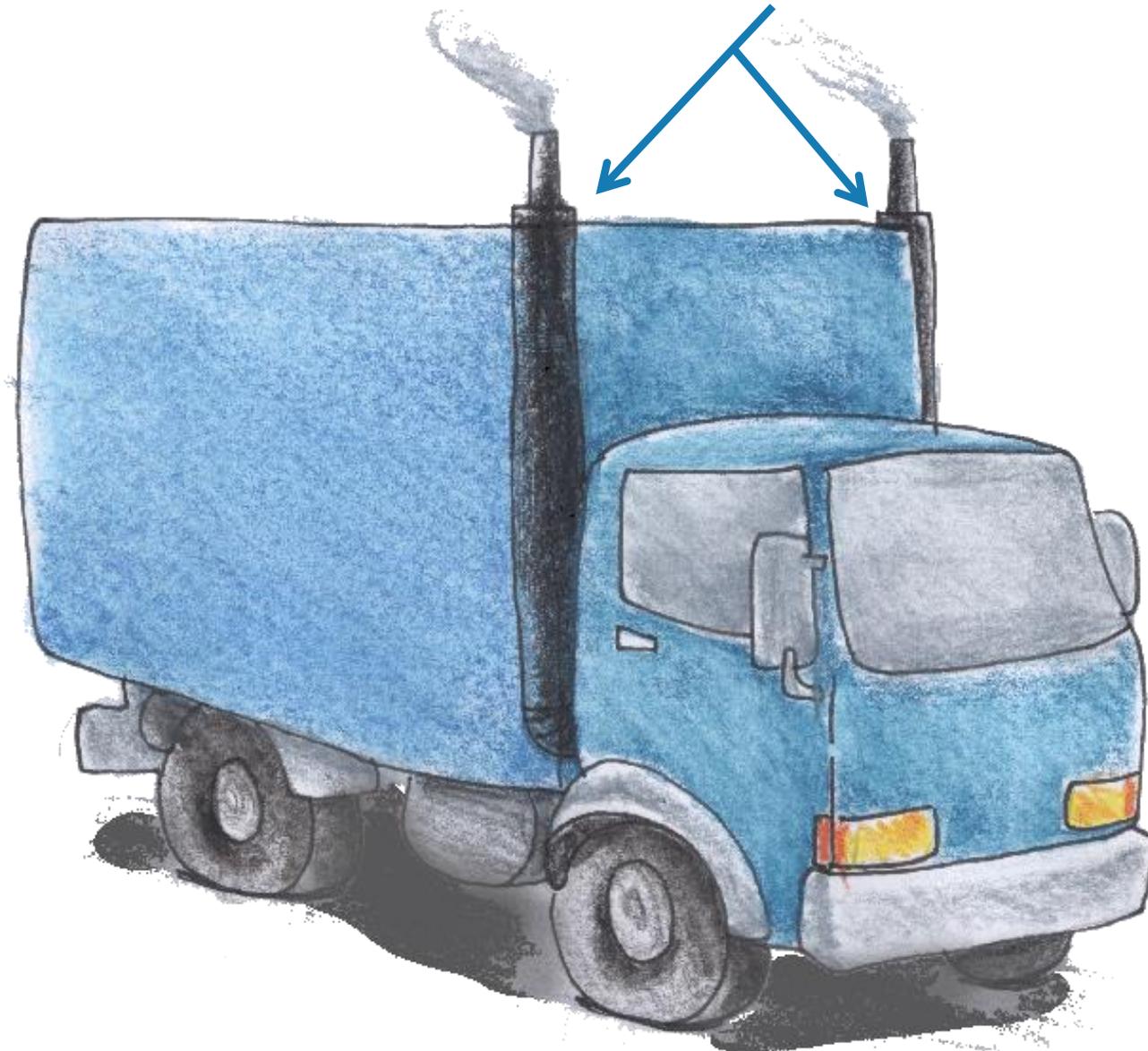
**Mais attention !**

- Les bus qui fonctionnent au **GNV (gaz naturel de ville - méthane)** polluent globalement moins l'air que ceux qui utilisent du diesel ou de l'essence.
- Certains bus fonctionnent à **l'électricité** (trolleybus - filobus et certains minibus).

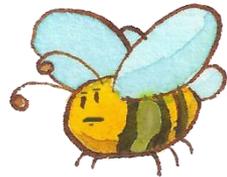
Et, surtout, le bus est un **moyen de transport collectif** ! Il peut transporter en moyenne **50 personnes** ! Si chacun de ses passagers prenait sa voiture, il y aurait beaucoup plus de pollution de l'air !

# Le camion pollue-t-il l'air ?

Pots d'échappement

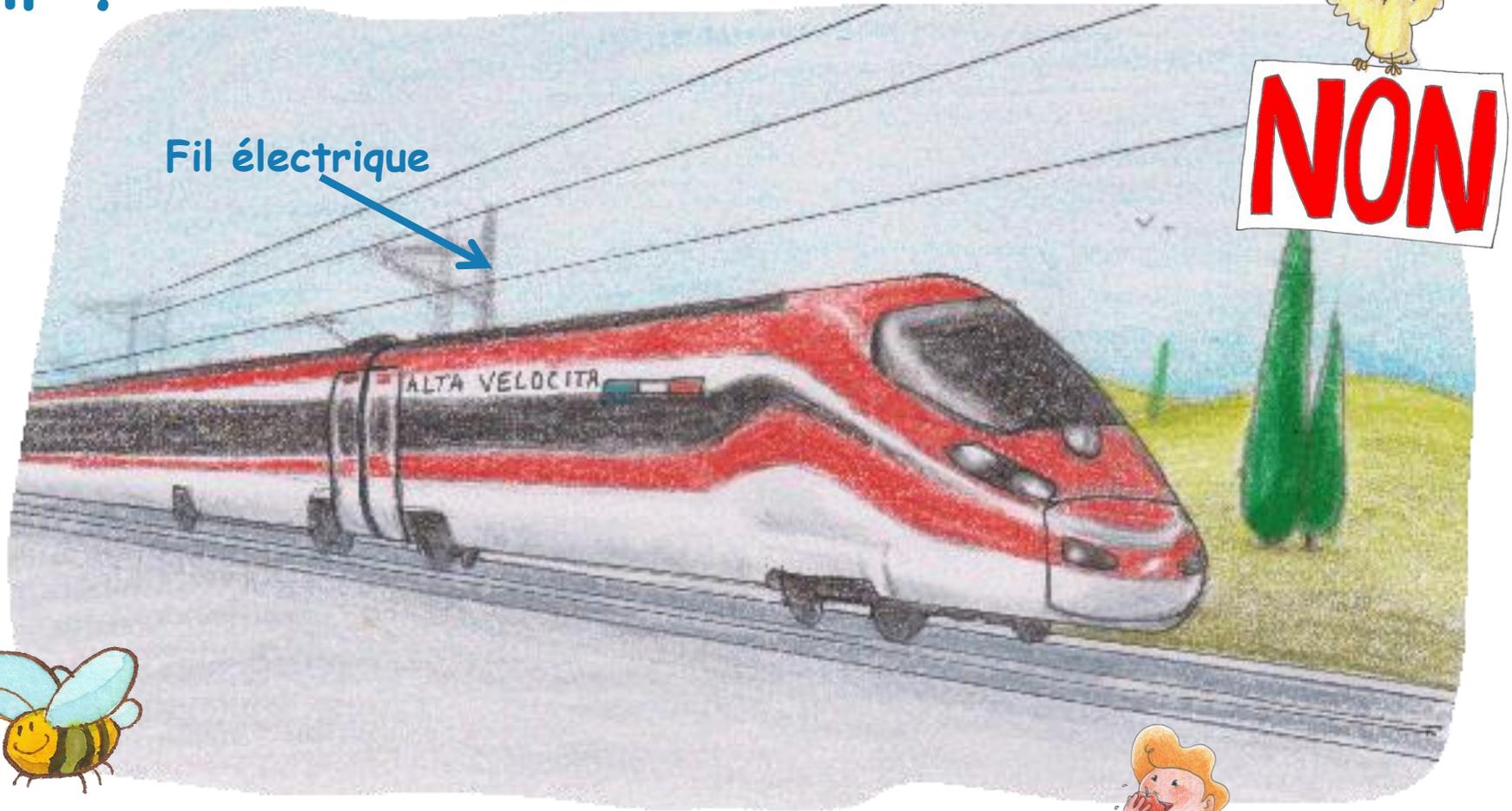


La majorité des camions polluent l'air car ils utilisent un **combustible polluant** comme l'essence ou le diesel.



Mais les petits camions électriques commencent à faire leur apparition.

# Le train à grande vitesse pollue-t-il l'air ?



Fil électrique

**NON**

Le train à grande vitesse ne pollue pas l'air car il **fonctionne à l'électricité**.

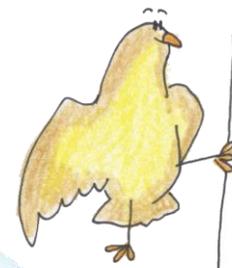
**Mais attention !**

Certains trains utilisent encore un combustible polluant comme le fioul ou le charbon dans certains pays.

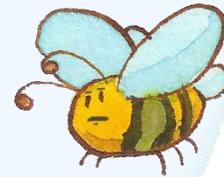


Un train à grande vitesse peut transporter environ **500 personnes**.

# L'avion pollue-t-il l'air ?



**OUI**



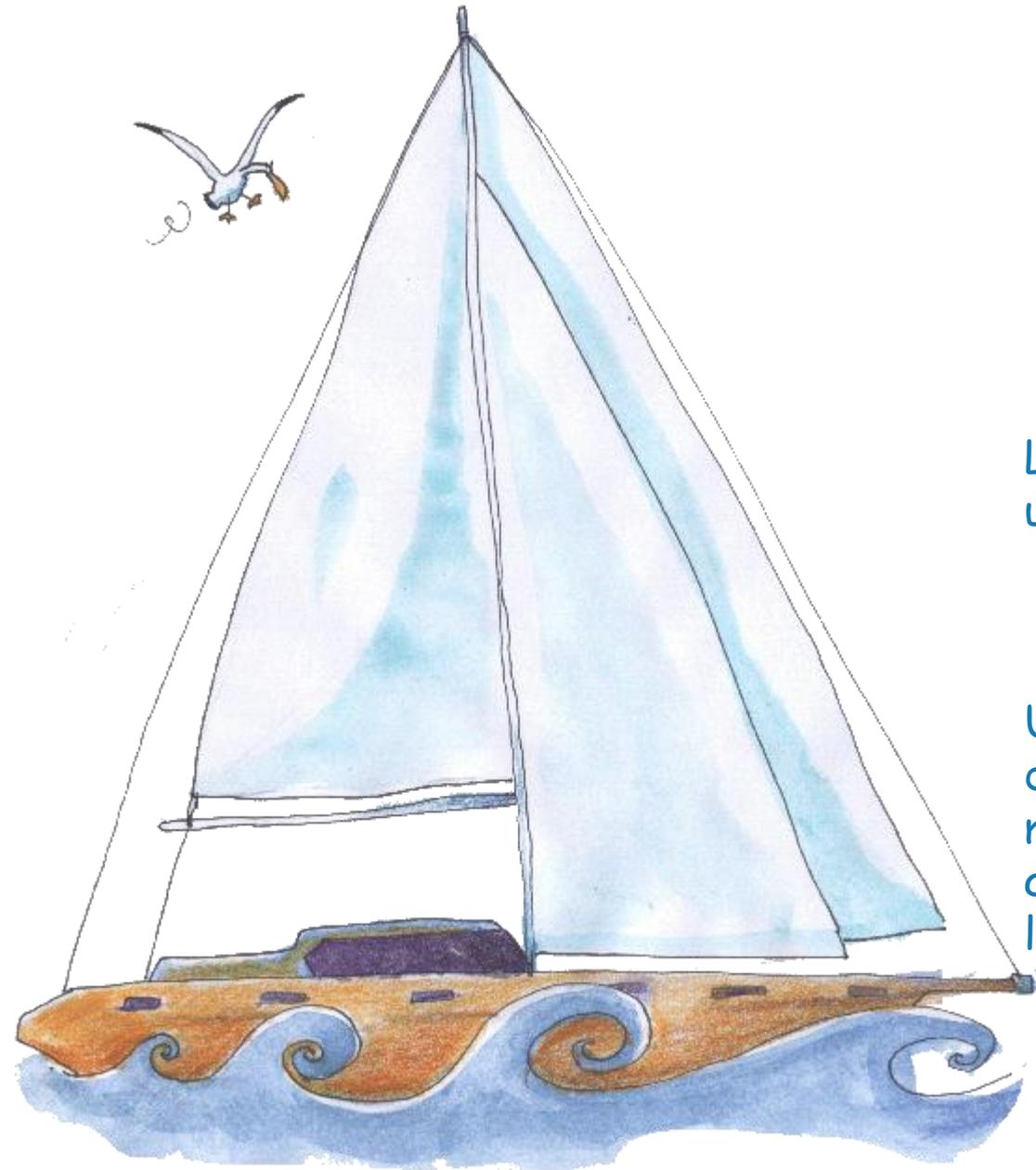
La quasi-totalité des avions polluent l'air car ils utilisent un **combustible polluant** (le kérosène, dérivé du pétrole).

Mais attention: le planeur ne pollue pas l'air et il existe des prototypes d'avions solaires.

C'est au décollage que l'avion pollue le plus l'air !

L'avion peut transporter plus de **850 passagers**. B16

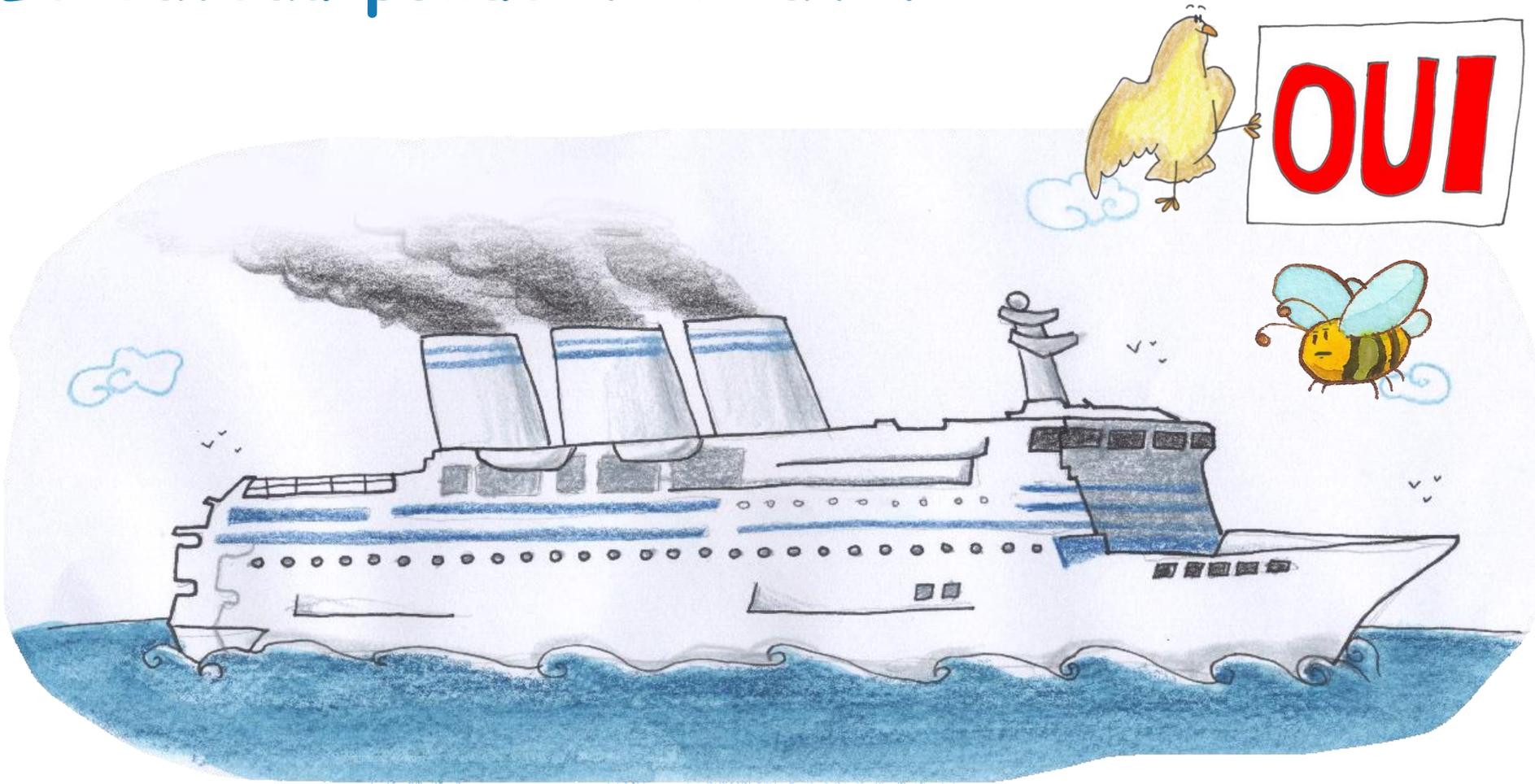
# Le voilier pollue-t-il l'air ?



Le voilier ne pollue pas l'air car il utilise l'énergie du vent !

Un petit moteur lui permet parfois de sortir du port plus facilement mais il est utilisé si peu de temps qu'on considère cette pollution de l'air comme négligeable.

# Le bateau pollue-t-il l'air ?



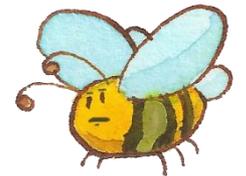
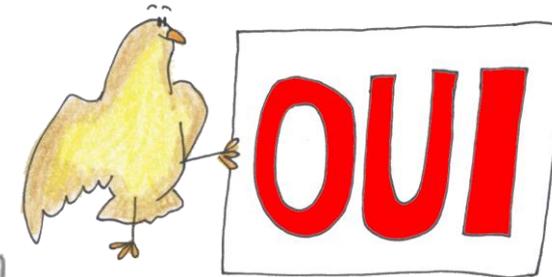
La majorité des bateaux polluent l'air car ils utilisent un **combustible polluant** (dérivé du pétrole).

Mais les bateaux électriques de petite taille (qui font leur apparition), les bateaux solaires et les voiliers ne polluent pas l'air.

# La moto pollue-t-elle l'air ?



Pot d'échappement

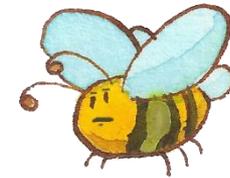
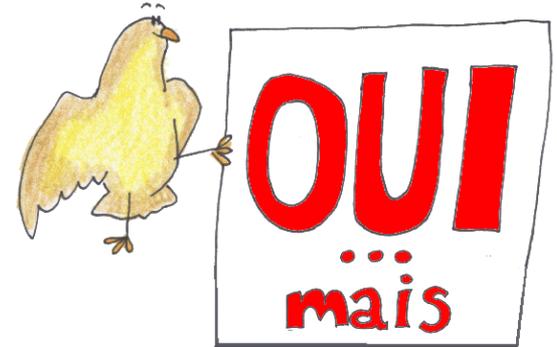


La moto pollue l'air car elle utilise un **combustible polluant** comme l'essence ou le diesel.

Mais les motos électriques commencent à faire leur apparition.

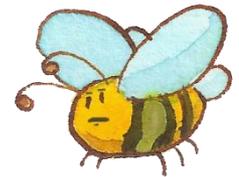
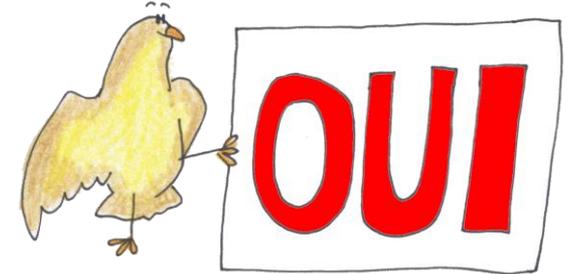
# La montgolfière pollue-t-elle l'air ?

Protégeons  
notre air



- La montgolfière pollue l'air au moins autant qu'une voiture.
- Mais, heureusement, peu de monde l'utilise donc on considère la pollution engendrée comme **négligeable**.

# La fusée pollue-t-elle l'air ?



La fusée pollue énormément l'air (surtout lorsqu'elle décolle) car elle utilise un **combustible polluant** dérivé du pétrole.

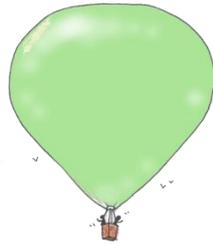
Mais comme il n'en décolle pas tous les jours, son effet sur la pollution de l'air est moins important que celui d'autres transports polluants !

# Parmi ces modes de déplacement, entoure ceux qui polluent l'air.

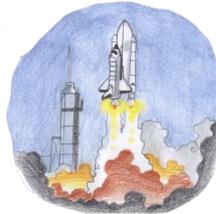
Clique sur chaque moyen de déplacement pour connaître la réponse !



L'avion



La montgolfière



La fusée



La trottinette



Le voilier



La marche



Le tram



Le bateau à moteur



Le bus



Le métro



Le camion



La voiture



Le vélo



La moto



Le train à grande vitesse

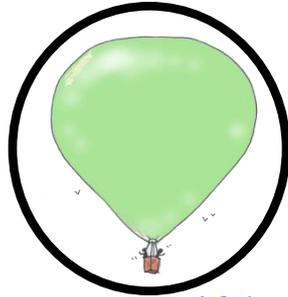


# Parmi ces modes de déplacement, entoure ceux qui polluent l'air.

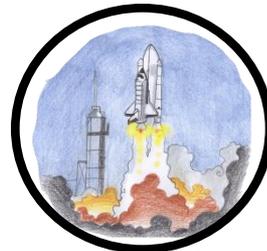
Clique sur chaque moyen de déplacement pour connaître la réponse !



L'avion



La montgolfière



La fusée



La trottinette



Le voilier



La marche



Le tram



Le bateau à moteur



Le bus



Le métro



Le camion



La voiture



Le vélo



La moto



Le train à grande vitesse



# Récapitulons... A quoi reconnaît-on un véhicule qui pollue l'air ?



# Récapitulons... A quoi reconnaît-on un véhicule qui pollue l'air ?



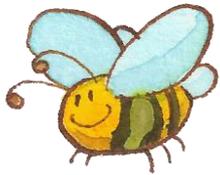
Un véhicule pollue l'air lorsqu'il a besoin d'une **combustion de carburant** pour se déplacer.



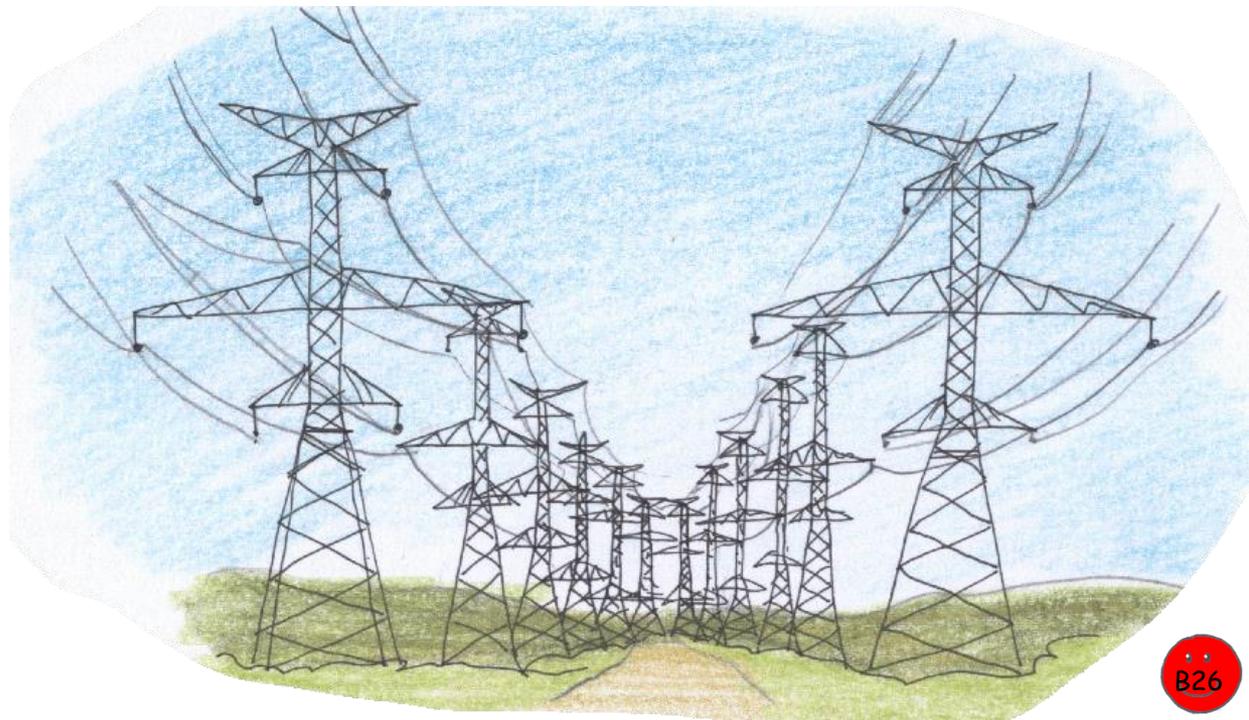
Les véhicules qui polluent l'air ont souvent un pot d'échappement.

# Récapitulons... Les moyens de transport électriques polluent-ils l'air ?

- Les moyens de transport qui fonctionnent à l'électricité ne polluent pas l'air sur le lieu de leur utilisation.



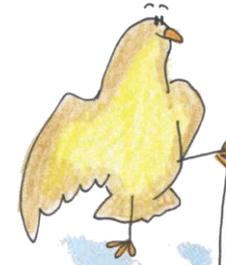
- En revanche, il peut y avoir une pollution de l'air sur le lieu où l'électricité a été produite et au moment de la production.



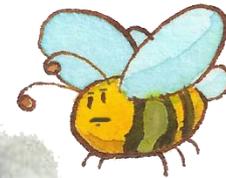
# Les usines



# Les usines polluent-elles l'air ?



**OUI**



La majorité des usines polluent l'air parce que leur **manière de produire** est polluante.

**Mais attention !** Certaines usines polluent moins l'air que d'autres.



# Cite quelques exemples de produits fabriqués par les usines.



Mobilier



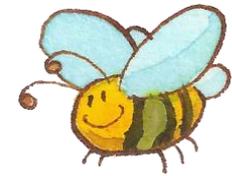
Vêtements



Produits alimentaires



Fournitures scolaires



Appareils électroménagers



Véhicules

Et d'autres encore !

Les usines servent à produire de nombreux produits qui sont présents partout dans notre vie de tous les jours.

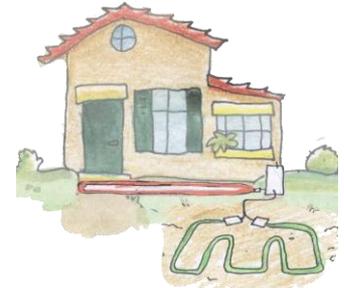
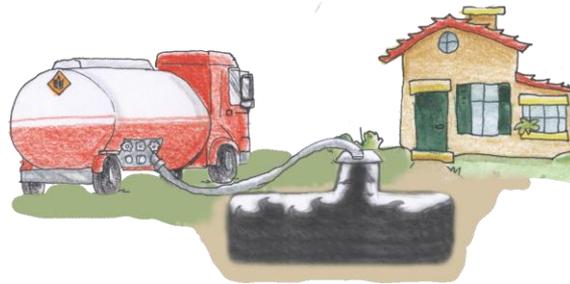
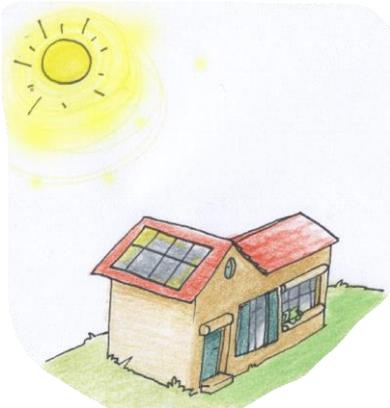
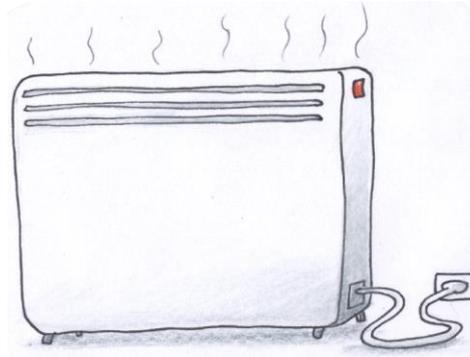
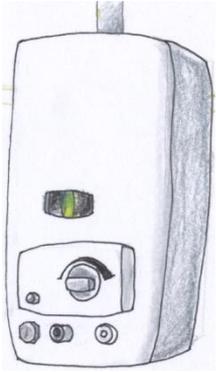
# Le chauffage et la climatisation



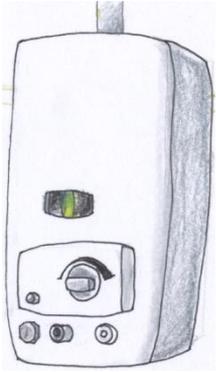
# Quels sont les principaux moyens de chauffage ?



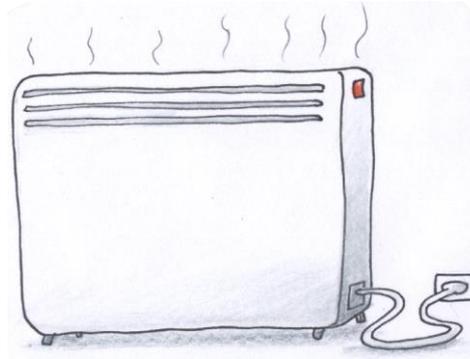
# Quels sont les principaux moyens de chauffage ?



# Quels sont les principaux moyens de chauffage ?



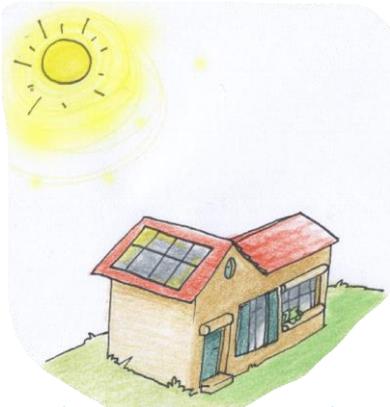
Le chauffage au gaz



Le chauffage électrique



Le chauffage au bois



Le chauffage solaire



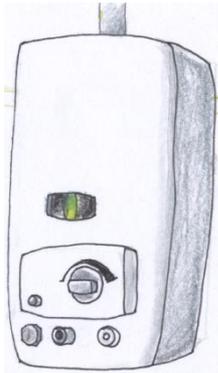
Le chauffage au fioul



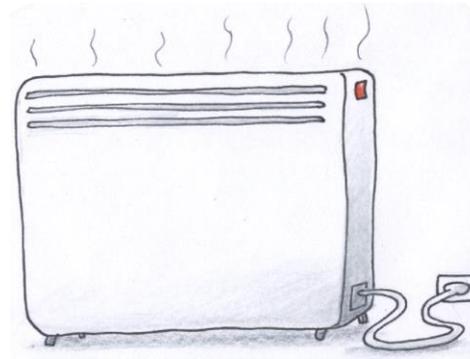
La pompe à chaleur

# Parmi ces moyens de chauffage, entoure ceux qui polluent l'air.

Clique sur chaque moyen de chauffage pour connaître la réponse !



Le chauffage au gaz



Le chauffage électrique



Le chauffage au bois



Le chauffage solaire



Le chauffage au fioul



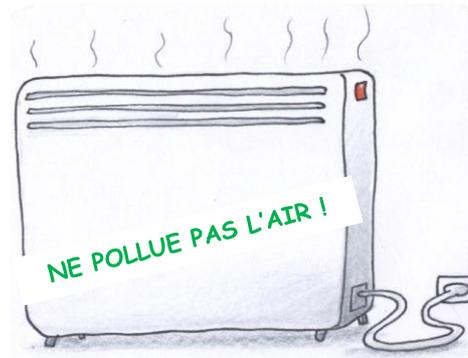
La pompe à chaleur

# Parmi ces moyens de chauffage, entoure ceux qui polluent l'air.

Clique sur chaque moyen de chauffage pour connaître la réponse !



Le chauffage au gaz



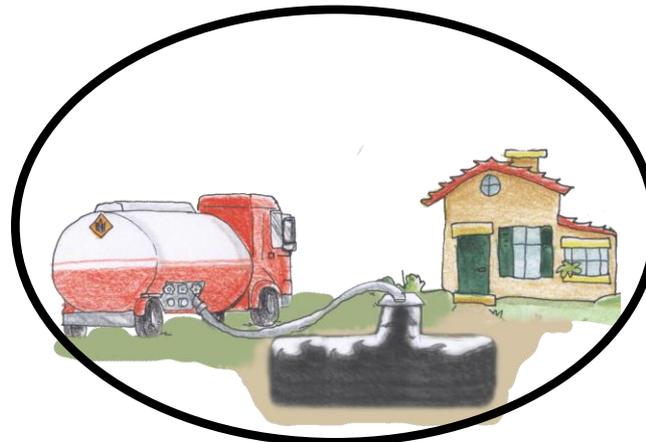
Le chauffage électrique



Le chauffage au bois



Le chauffage solaire

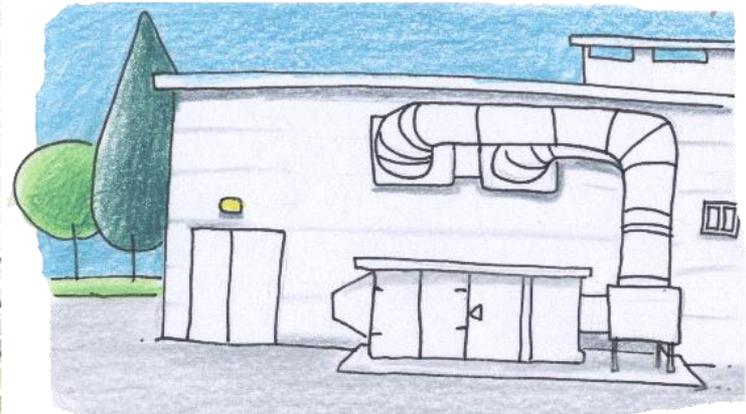
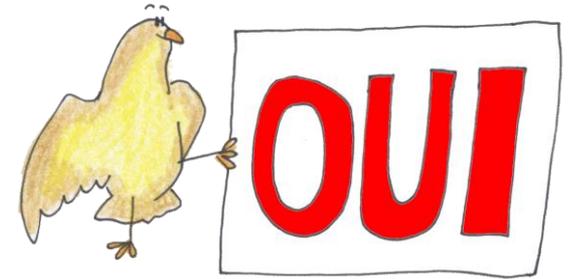


Le chauffage au fioul



La pompe à chaleur

# La climatisation pollue-t-elle l'air ?



La climatisation pollue l'air car elle laisse s'échapper des fluides frigorigènes qui contiennent différents gaz à effet de serre (GES).

# Les activités domestiques

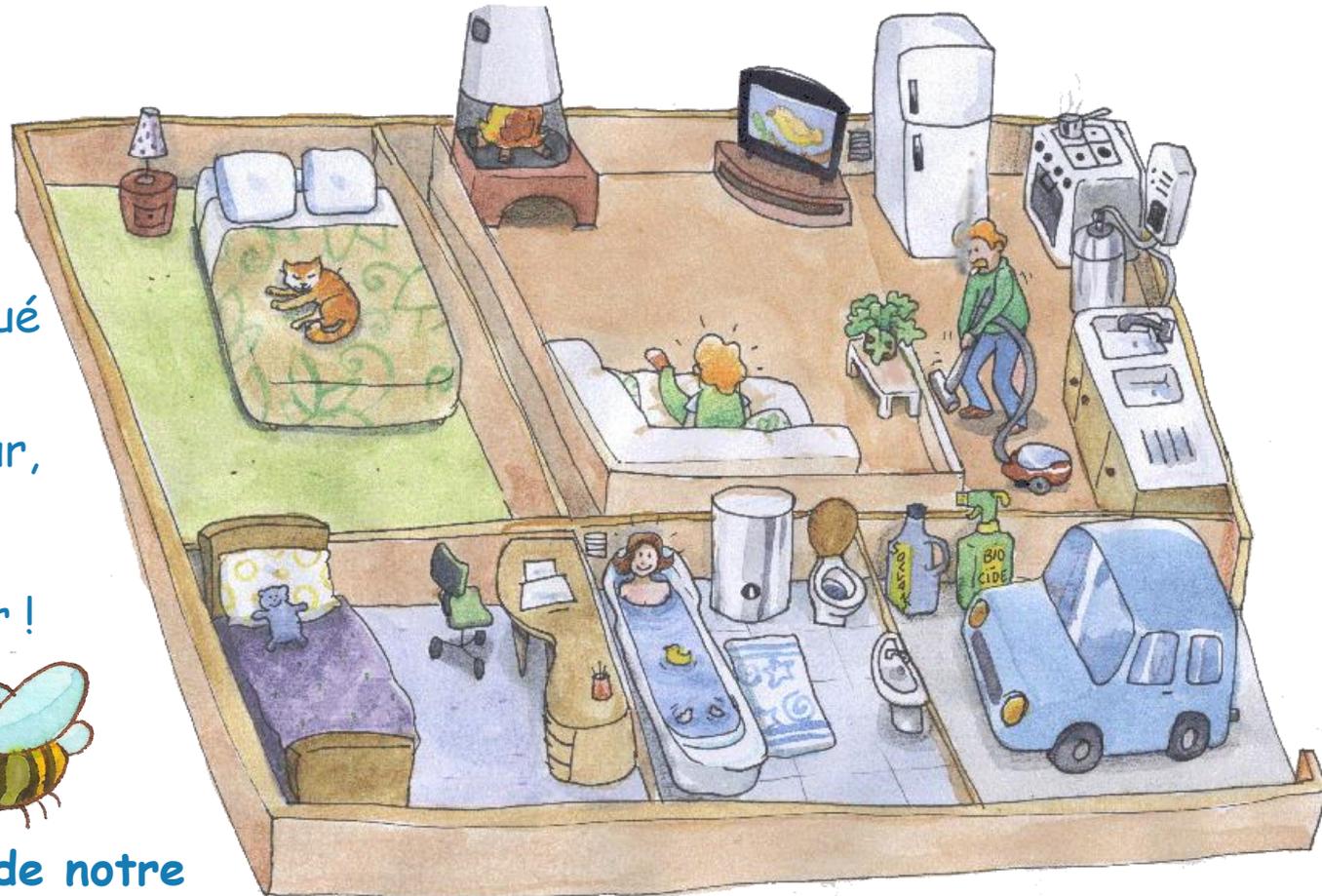
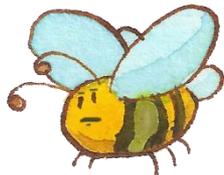


# L'air intérieur est-il moins pollué que l'air extérieur ?



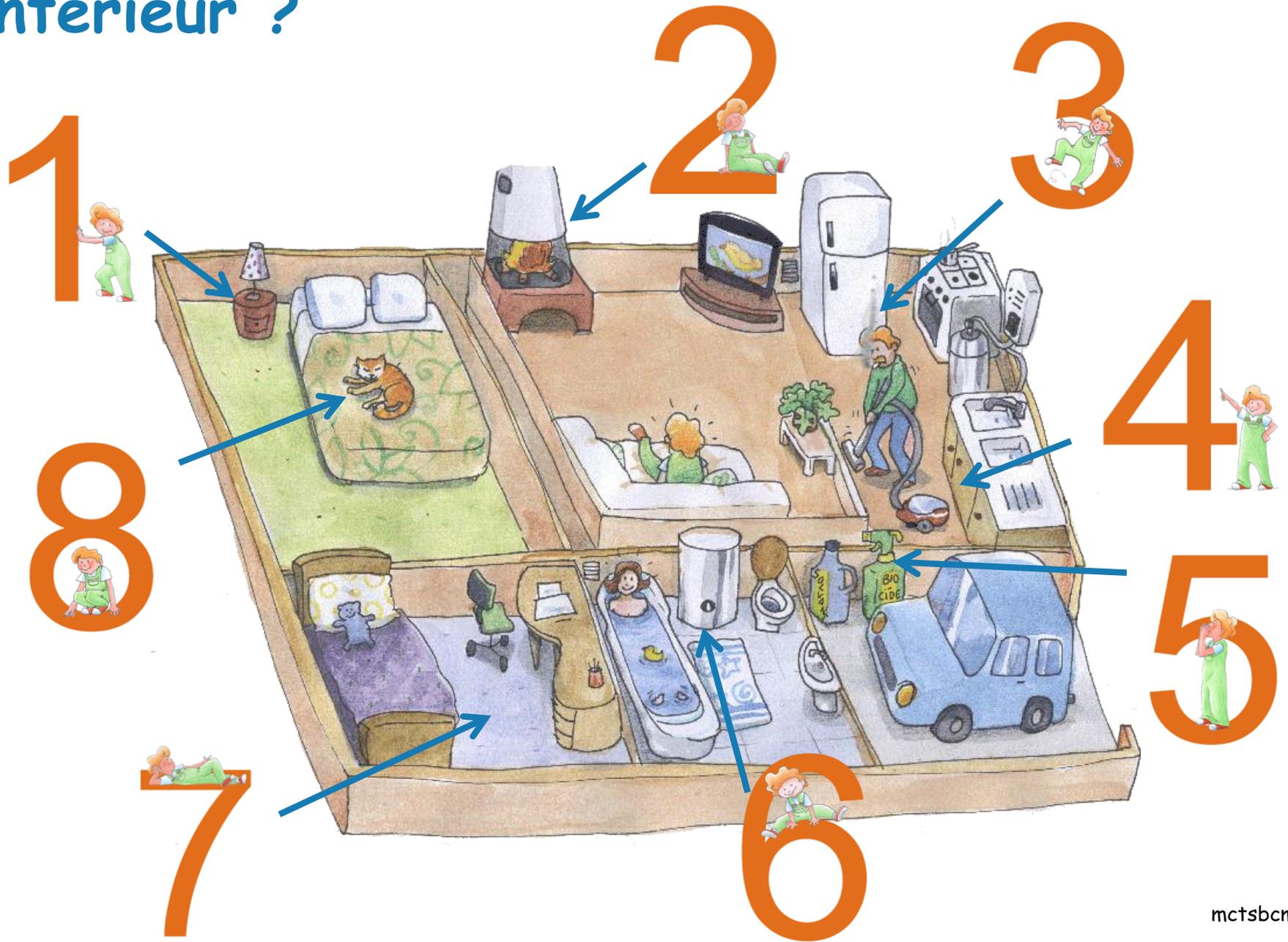
**NON**

- L'air intérieur est généralement **plus** pollué que l'air extérieur.
- En effet : l'air intérieur, c'est de l'air extérieur auquel s'ajoute les pollutions de l'intérieur !



- Or nous passons **90%** de notre temps dans des lieux fermés !

# Quels sont les principaux polluants de l'air intérieur ?



# Quels sont les principaux polluants de l'air intérieur ?

**Mobilier**  
formaldéhyde,  
COV

**Animaux**  
Allergènes,  
acariens,  
biocontaminants,  
humidité)

**Moquette**  
formaldéhyde,  
acariens

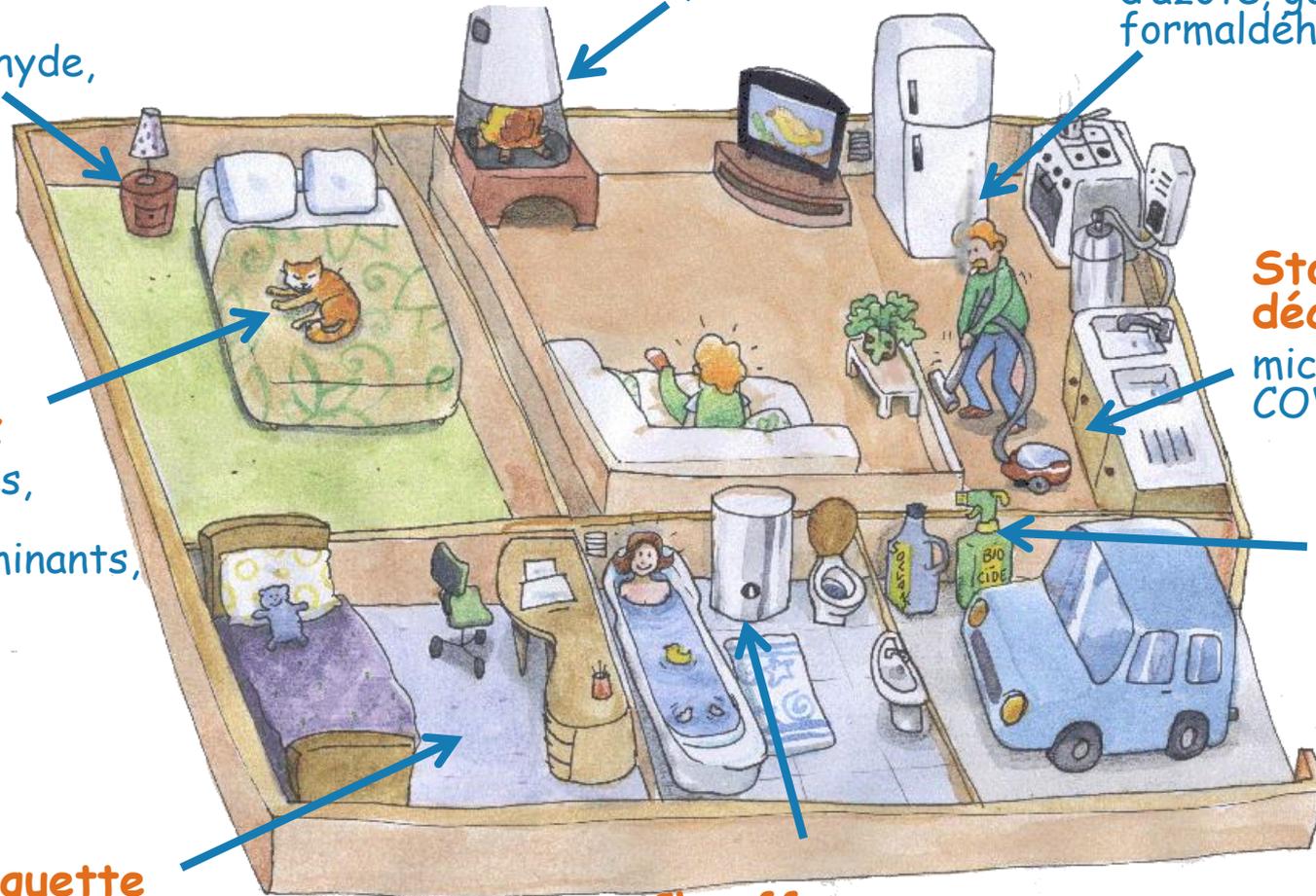
**Feux de cheminée**  
monoxyde de carbone,  
HAP, particules, oxydes  
d'azote, dioxines

**Tabac**  
poussières, monoxyde de  
carbone, COV, oxydes  
d'azote, goudrons,  
formaldéhyde, nicotine

**Stockage des  
déchets**  
micro-organismes,  
COV, allergènes

**Bricolage**  
COV,  
particules,  
toxiques

**Chauffe-eau**  
oxydes d'azote, particules, monoxyde de  
carbone, gaz carbonique, humidité



# L'activité agricole



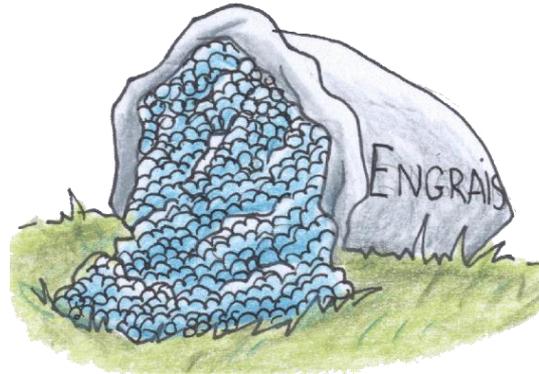
# Quelles sont les principales causes de pollution de l'air liées à l'activité agricole ?



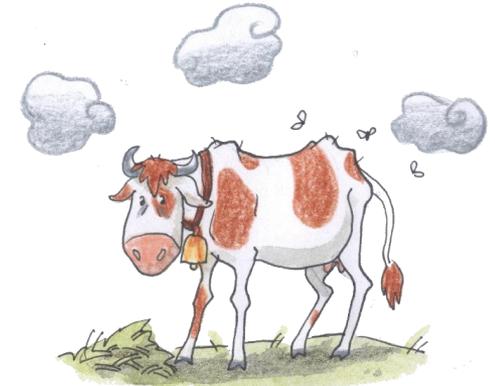
# Quelles sont les principales causes de pollution de l'air liées à l'activité agricole ?



**Les pesticides**  
(fabrication et épandage)



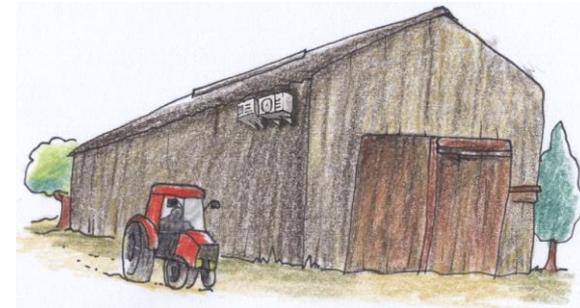
**Les engrais**  
(fabrication et épandage)



**L'élevage**



**Le transport**  
(marchandises agricoles et exploitation)

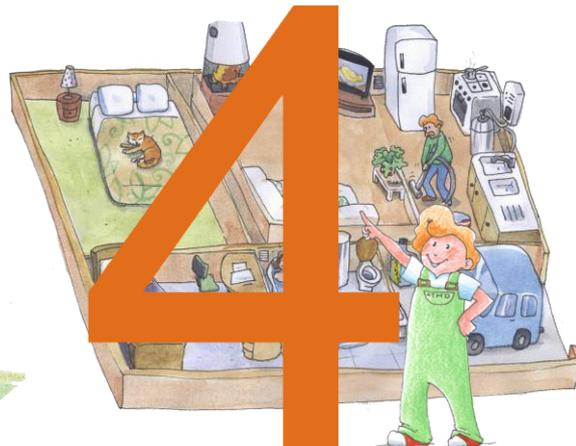


**La climatisation et le chauffage** des exploitations agricoles

# Récapitulons



# Quelles sont les principales causes de pollution de l'air liées à l'homme ?



# Quelles sont les principales causes de pollution de l'air liées à l'homme ?



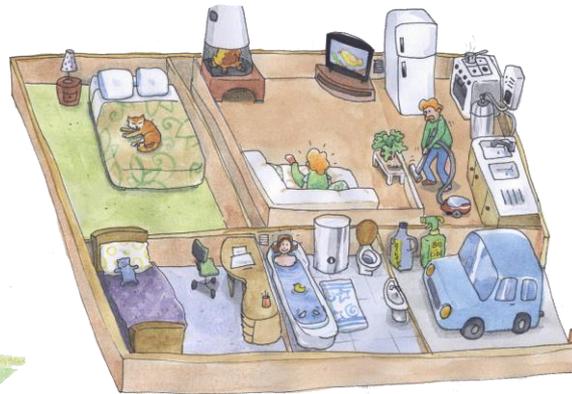
Les transports



Les usines



Le chauffage



L'activité domestique



L'activité agricole

# Récapitulons... Quelles sont les causes naturelles de pollution de l'air ?



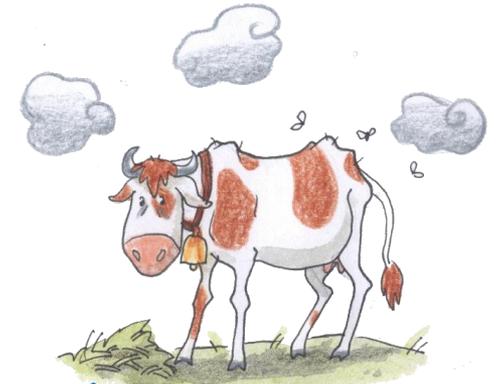
# Récapitulons... Quelles sont les causes naturelles de pollution de l'air ?



**Les éruptions volcaniques**



**Les pollens**



**Les ruminants**



**Les incendies**

L'homme en est parfois responsable



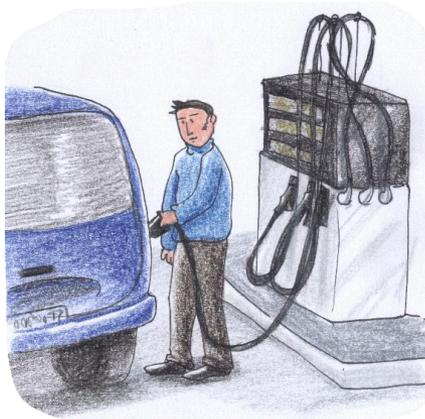
Et d'autres encore telles que les sables du Sahara, les marécages...

# Quelles sont les principales énergies fossiles sources de pollution de l'air ?

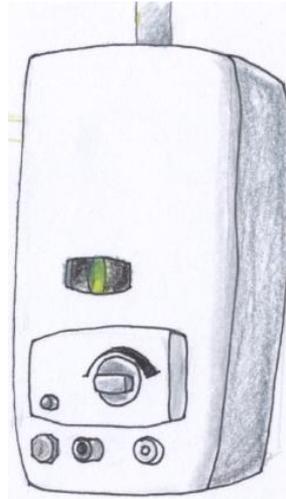


Les énergies fossiles sont des énergies épuisables. Contrairement aux énergies renouvelables, leur quantité est limitée.

# Quelles sont les principales énergies fossiles sources de pollution de l'air ?



Le pétrole



Le gaz

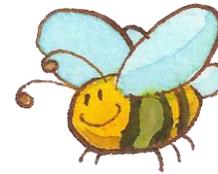


Le charbon

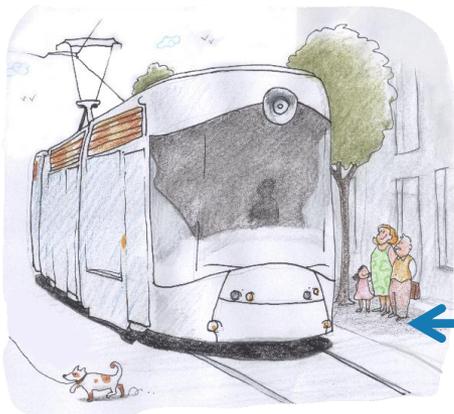
Les énergies fossiles sont des énergies épuisables. Contrairement aux énergies renouvelables, leur quantité est limitée.

# Récapitulons... L'énergie électrique pollue-t-elle l'air ?

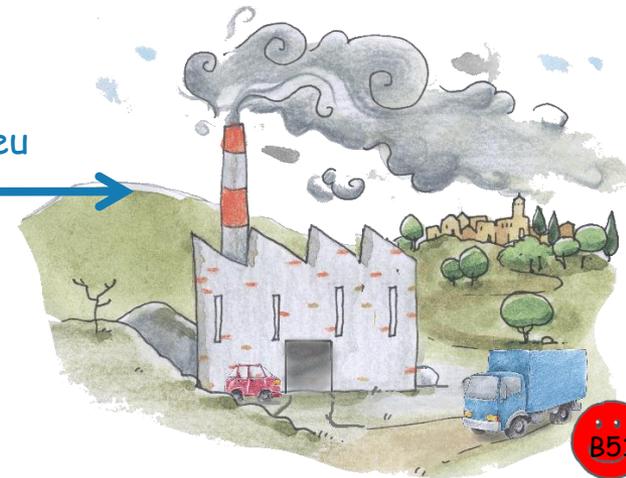
- Un appareil qui fonctionne à l'électricité (tram, chauffage, sèche cheveux, etc...) ne produit pas de pollution de l'air



- Mais, il peut y avoir une pollution de l'air sur le lieu où l'électricité a été produite et au moment de la production.



Pollution de l'air possible sur le lieu de production de l'électricité.



Par exemple, pas de pollution de l'air liée à l'électricité sur le lieu de fonctionnement du tramway



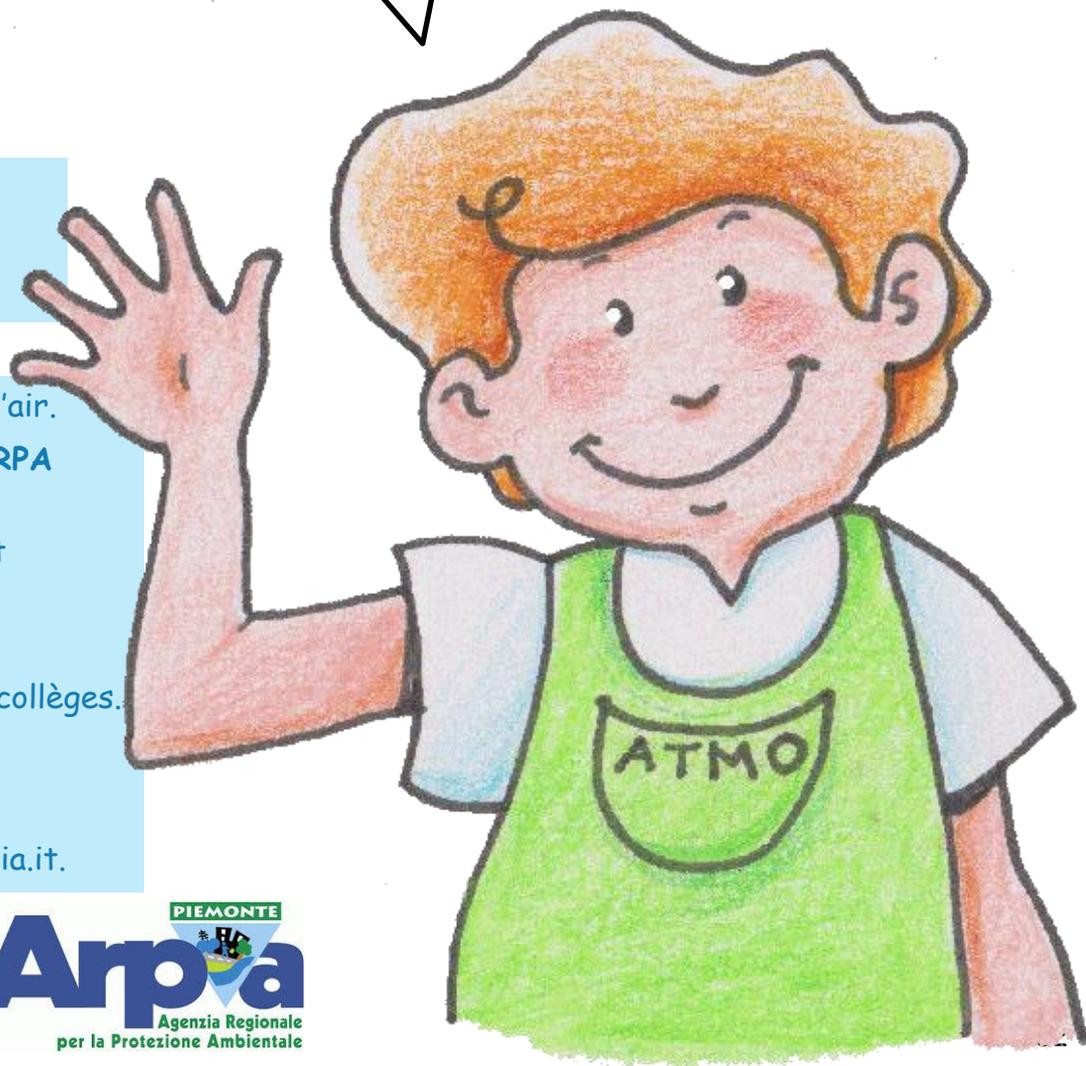
SH AIR

Merci de votre  
attention !

Version 2  
En cours  
d'amélioration

« L'Air et Moi » : module 2  
Les causes de la pollution 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