


Découvre l'air avec Arthur !



Ai mo
PICARDIE
Qualité de l'air





Je suis partout
autour de toi et pourtant
tu ne peux pas me voir ni
me toucher :

Qui suis-je?

L'air bien sûr !

Apprends à mieux me connaître
grâce aux questions qui te sont posées
dans ce carnet.

Arthur t'expliquera qui je suis,
comment je vis et à quoi je sers.

A la fin de chaque thème, tu
trouveras les conseils d'Arthur qui te
dira comment améliorer ma qualité et
réduire ma pollution au quotidien car je
suis indispensable à la vie.



Pour t'aider, le **"Vocabul'Air"** à la
fin du carnet t'expliquera les mots
difficiles qui apparaissent en **rouge**
dans le texte.

Questions ?

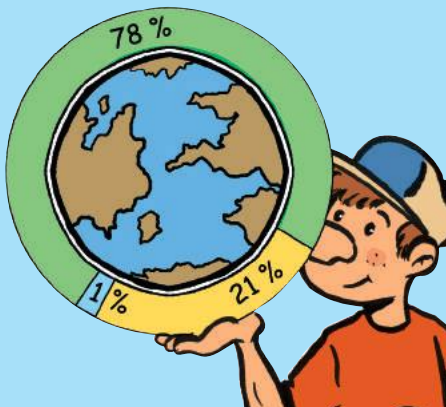
L'air et ses polluants

1- Quels sont les principaux composants de l'air ?

- a- Diazote (NO_2) et **dioxygène (O_2)**.
- b- **Ozone (O_3)** et **dioxyde de carbone (CO_2)**.
- c- **CO_2 , dioxyde d'azote (NO_2)** et ozone.

2- Quelles sont les sources de pollution humaine ?

- a- Les activités sportives.
- b- La lecture.
- c- Les transports, les usines et le chauffage.





Réponses

1- La bonne réponse est : a

Il y a 5 milliards d'années, il n'y avait pas de vie sur Terre car pas de dioxygène dans l'air. Aujourd'hui l'air est composé de :

- **78 % d'azote.**
- **21 % de dioxygène.**
- **1 % d'autres gaz : CO₂, vapeur d'eau, gaz rares (argon).**

2- La bonne réponse est : c

De nombreuses activités humaines sont à l'origine de la pollution de l'air :

- **Les gaz d'échappement des véhicules.**
- **Les activités industrielles.**
- **Le chauffage.**

Questions ?

L'air et ses polluants

3- Quelles sont les sources naturelles de pollution ?

- a- Les inondations et tremblements de terre.
- b- Les éruptions volcaniques, **les pollens**, les vaches.
- c- Les poissons.

4- Qu'est-ce que l'effet de serre ?

- a- L'agriculture sous bâche.
- b- Le réchauffement de la planète.
- c- Une technique de jardinage.



Réponses

3- La bonne réponse est :

b

Les causes naturelles de pollution de l'air sont :

- Les rizières, les marais et les vaches qui produisent du **méthane**.
- Les éruptions volcaniques qui libèrent **des poussières et des gaz**.
- Les pollens provoquent **des allergies**.

4- La bonne réponse est : **b**

L'effet de serre est un phénomène naturel qui permet à la Terre de se réchauffer.

Une partie de la chaleur émise par le soleil est "piégée" par **l'atmosphère**, ce qui provoque une augmentation de la température de la planète.



Le vélo, la marche ou les transports en commun sont de bons moyens pour moins polluer.

Questions ?

L'air et la santé

5- Quel est le gaz le plus important pour l'homme ?

- a- Le dioxygène.
- b- Le dioxyde d'azote.
- c- L'ozone.

6- Quelle quantité d'air consommons-nous chaque jour ?

- a- 14 millions de litres.
- b- 100 litres.
- c- 14 000 litres.





Réponses

5- La bonne réponse est : a

Le dioxygène ou O₂ nous permet de vivre, il est transporté par le sang dans l'organisme.

6- La bonne réponse est : c

Chaque jour, l'homme consomme **14 000 litres** d'air.

Lors d'un effort physique important (course, vélo ou autre sport), **la consommation augmente.**

C'est pourquoi, lors d'un pic de pollution, il est recommandé de réduire ses activités physiques.

Questions ?

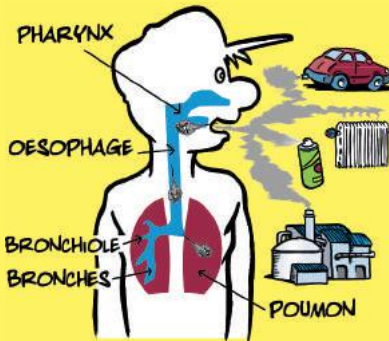
L'air et la santé

7- Quelles sont les personnes les plus sensibles à la pollution de l'air ?

- a- Les personnes vivant dans des pays chauds.
- b- Les enfants, **les asthmatiques**.
- c- Les chauffeurs de bus.

8- Comment les polluants gazeux entrent-ils dans l'organisme ?

- a- Par le nez, la peau et les yeux.
- b- Par les fenêtres
- c- Par les courants d'air.



Réponses

7- La bonne réponse est : b

L'appareil respiratoire des jeunes enfants, des asthmatiques et des personnes âgées est **plus sensible**.

Les polluants seront donc moins bien acceptés.

8- La bonne réponse est : a

L'appareil respiratoire est le plus touché par les polluants de l'air car ce sont les voies aériennes qui les véhiculent dans tout le système ventilatoire.

Les contacts avec la peau et les yeux provoquent des **irritations** ou **inflammations**, mais tous les organes peuvent être touchés.



Lorsque la qualité de l'air est mauvaise, évite de faire du sport car ta respiration augmente et tu absorbes plus de polluants.

Questions ?

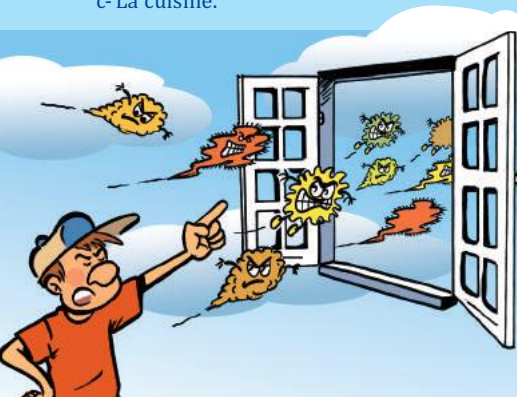
La pollution intérieure

9- Quel appareil émet du monoxyde de carbone ?

- a- Le réfrigérateur.
- b- La télévision.
- c- La chaudière.

10- Quelle est la principale source d'odeur gênante ?

- a- L'amiante.
- b- La fumée de cigarette.
- c- La cuisine.





Réponses

9- La bonne réponse est : c

Le monoxyde de carbone ou CO est un gaz mortel. Il est produit lors de la combustion incomplète de gaz, de fuel, de charbon ...

Pour éviter les accidents, il faut **aérer** les pièces et faire **vérifier son installation** régulièrement.

10- La bonne réponse est : b

La fumée de cigarette libère dans l'air **plus de 3 000 polluants différents**.

Le tabac est très dangereux pour la santé, que l'on soit **fumeur actif ou passif**.

Le fumeur passif est un non fumeur qui subit la fumée des "vrais fumeurs".

Questions ?

La pollution intérieure

11- Les poils d'animaux peuvent-ils provoquer des allergies ?

- a- Oui.
- b- Non.

12- Quelle activité pratiquée dans la maison peut être polluante ?

- a- Le vélo d'appartement.
- b- La vaisselle.
- c- Le bricolage.



Réponses

11- La bonne réponse est : a

Les poils et plumes d'animaux peuvent provoquer des **allergies** ;

eczéma, conjonctivite, rhinite, asthme chez les personnes sensibles.

12- La bonne réponse est : c

Les **colles, vernis ou peintures** utilisés pour bricoler émettent des polluants dangereux pour la santé.

Il est recommandé de porter **un masque de protection** lors de leur utilisation.



Pense à aérer régulièrement la maison, à passer l'aspirateur et demande aux fumer de sortir.

Questions ?

L'air et les végétaux

13- Quel est le gaz le plus important pour les plantes ?

- a- Le dioxygène.
- b- Le dioxyde de carbone.
- c- L'ozone.

14- Comment les grains de pollens sont-ils transportés ?

- a- Par les fleuristes.
- b- Par le vent et les insectes.
- c- Par le facteur.





Réponses

13- La bonne réponse est : b

Lors de la **photosynthèse**, les plantes absorbent du **dioxyde de carbone ou CO₂** et rejettent du **dioxygène**.

La chlorophylle contenue dans les feuilles capte la lumière et produit des **glucides** qui nourrissent la plante.

14- La bonne réponse est : b

Les grains de pollens sont dispersés par le vent ou transportés par les abeilles.

* La dissémination des pollens permet aux végétaux de se reproduire, c'est **la pollinisation**.

* Les abeilles fabriquent **du miel** avec les grains de pollens.

Questions ?

L'air et les végétaux

15- D'où viennent les grains de pollens ?

- a- Du vent.
- b- Des abeilles.
- c- Des fleurs.

16- Parmi ces pollens quel est le plus allergisant ?

- a- La betterave.
- b- Le peuplier.
- c- Le bouleau.

ATCHOUM !



Réponses

15- La bonne réponse est : c

Les pollens sont libérés par les **étamines** des fleurs (organes reproducteurs mâles) et sont transportés vers le **pistil** (organe reproducteur femelle).

De nouvelles graines naissent après la **fécondation**.

16- La bonne réponse est : c

Les pollens d'arbres les plus allergisants sont produits par le **bouleau**, le **cyprés**, le **frêne** ou le **platane**.

Pour les herbes, les graminées, l'ambrosie et les orties émettent des pollens très allergisants.



Le dioxygène ou O_2 rejeté par les plantes est nécessaire à la vie sur Terre.

Questions ?

La dispersion des polluants

17- Quelles sont les conditions favorables à une bonne qualité de l'air ?

- a- Un grand soleil.
- b- Un vent modéré.
- c- Le brouillard.

18- Quel effet a le vent sur les polluants de l'air ?

- a- Il les détruit.
- b- Il les fait tomber sur le sol.
- c- Il les disperse ou les déplace.





Réponses

17- La bonne réponse est : b

Quand le vent est modéré, les polluants **sont dispersés de façon homogène dans l'air**. Par contre, pas de vent ou un vent très fort est défavorable à une bonne dispersion.

Le soleil et la chaleur accentuent la formation **d'ozone**.

Certains gaz transforment la pluie en **pluie acide**.

18- La bonne réponse est : c

Le vent permet de disperser les polluants et **évite d'avoir des fortes concentrations autour des sources d'émission**.

Attention le vent **ne détruit pas** les polluants, il les déplace simplement.

Questions ?

La dispersion des polluants

19- D'où viennent les pluies acides ?

- a- Des polluants atmosphériques.
- b- Des océans.
- c- De l'espace.

20- Qu'est-ce qui provoque la formation de l'ozone ?

- a- Le froid.
- b- Le soleil et une température élevée.
- c- La pluie.



Réponses

19- La bonne réponse est : a

L'eau (pluie, brouillard, rosée, neige) absorbe certains polluants et se transforme en acide ou **pluie acide**.

Cette pluie attaque les végétaux et les matériaux.

20- La bonne réponse est : b

L'ozone est un polluant issu d'une **réaction photochimique** dans l'air. Cette réaction utilise des **polluants urbains** qui se transforment en ozone sous l'action des rayons du soleil. Les concentrations les plus importantes sont mesurées en **été**.



La pollution n'a pas de frontière, elle peut se déplacer à des milliers de kilomètres.

Questions ?

Les énergies

21- A quoi sert l'énergie solaire ?

- a- A bronzer.
- b- A allumer le barbecue.
- c- A se chauffer et produire de l'électricité.

22- Quel mécanisme peut produire de l'électricité grâce au vent ?

- a- La centrale thermique.
- b- La centrale nucléaire.
- c- L'éolienne.





Réponses

21- La bonne réponse est : c

Des capteurs spéciaux permettent de chauffer l'eau ou de produire de l'électricité.

Ces **capteurs solaires** sont souvent installés sur les toits.

22- La bonne réponse est : c

En entraînant **les hélices** de l'éolienne, le vent produit de l'énergie.

Contrairement aux centrales thermiques et nucléaires, cette énergie est **propre et renouvelable**.

Questions ?

Les énergies

23- Quel élément indispensable à la vie, l'énergie hydraulique utilise-t-elle ?

- a- L'eau.
- b- Le vent.
- c- L'air.

24- Quelle énergie produit plus de la moitié de l'électricité en France ?

- a- Le thermique.
- b- Le nucléaire.
- c- Le bois.



Réponses

23- La bonne réponse est : a

L'énergie hydraulique utilise la **force des cours d'eau** ou des chutes d'eau pour produire de l'électricité, C'est une **énergie propre et renouvelable**.

Les usines "**marée motrice**" utilisent les **marées** pour produire de l'énergie.

24- La bonne réponse est : b

L'**énergie nucléaire** est la plus utilisée en France. Elle produit des **déchets radioactifs** très **toxiques** pour l'**environnement**.

Les centrales nucléaires n'émettent pas de gaz à effet de serre mais nécessitent des installations très maîtrisées et sécurisées.



Pour faire des économies d'énergie, pense à ne pas laisser les appareils électriques en veille et à bien régler le chauffage.

Questions ?

Atmo Picardie

25- Quel territoire est surveillé par Atmo Picardie ?

- a- Le département de la Somme.
- b- La France.
- c- La région picarde.

26- Quelle mascotte représente l'indice Atmo en Picardie ?

- a- Un lapin.
- b- Une girafe.
- c- Un oiseau.





Réponses

25- La bonne réponse est : c

Atmo Picardie surveille la région picarde grâce à un réseau de capteurs et de préleveurs de polluants.

Elle fait partie des associations qui composent la fédération Atmo France.

26- La bonne réponse est : b

L'indice Atmo est représenté par **des girafes** de couleurs et de formes différentes,

Cet indice est diffusé chaque jour dans la presse locale et sur notre site Internet :

www.atmo-picardie.com

Questions ?

Atmo Picardie

27- A quels chiffres de l'indice correspond une très bonne qualité de l'air ?

- a- 1-2
- b- 5-6.
- c- 9-10.

28- Combien de polluants sont nécessaires au calcul de l'indice ?

- a- Deux.
- b- Quatre.
- c- Six.





Réponses

27- La bonne réponse est : a

Les six niveaux de l'indice Atmo permettent de qualifier l'air.

- 1 - 2 : très bon
- 3 - 4 : bon
- 5 : moyen
- 6 - 7 : médiocre
- 8 - 9 : mauvais
- 10 : très mauvais

28- La bonne réponse est : b

Quatre polluants sont pris en compte pour le calcul de l'indice Atmo :

- Les poussières (PM₁₀)
- Le dioxyde de soufre (SO₂)
- Le dioxyde d'azote (NO₂)
- L'ozone (O₃)

C'est le ou les plus mauvais sous-indices qui donnent l'indice Atmo.

Questions ?

Déplacements

29- En ville, quelle distance moyenne parcourt une voiture ?

- a- Plus de 10 km
- b- Entre 5 et 10 km
- c- Moins de 3 km

30- Conduire en souplesse permet-il de moins polluer ?

- a- Non
- b- Oui





Réponses

29-La bonne réponse est : c

50 % des trajets en voiture en ville font moins de 3 km, 20 % font moins d'1 km et 10 % moins de 500 m. Ces petits trajets avec un moteur froid engendrent une forte consommation de carburant (+ 80 % au 1er km, + 50 % au 2nd, ...) et une pollution plus importante.

30- La bonne réponse est : b

Une conduite par à coups provoque une surconsommation, un danger et plus de pollution. En modérant sa vitesse, la consommation de carburant peut baisser de 20 %.

Questions ?

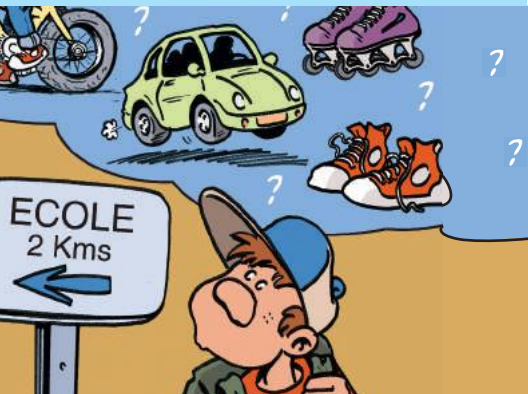
Déplacements

31- Quels moyens de transport propre sont à notre disposition pour les petits trajets (3 km) ?

- a- Voiture
- b- Marche à pied et vélo
- c- Train

32- Le collège est à 2 Km de chez toi, comment y vas-tu sans trop polluer ?

- a- Bus
- b- Voiture
- c- Cyclomoteur



Réponses

31-La bonne réponse est : b

Idéal pour les petits trajets, le vélo ne pollue pas et sa pratique est bénéfique pour la santé.

La marche évite, pour les courtes distances, les problèmes de circulation et de stationnement. Elle a aussi de nombreux avantages pour la santé.

32- La bonne réponse est : a

Le bus est un ami des économies d'énergie et de la lutte contre la pollution urbaine ; lorsqu'il est complet, c'est 50 voitures en moins qui circulent.



La voiture électrique préserve la ville, elle est silencieuse et ne pollue pas .

Questions ?

Les effets de la pollution

33- En quoi se transforment les polluants de l'air quand il pleut ?

- a- Vinaigre.
- b- Pluies acides.
- c- Soda.

34- Quels sont les effets des pluies acides sur l'environnement ?

- a- Dégradation des arbres.
- b- Perte de cheveux.
- c- Inondation.





Réponses

33-La bonne réponse est : b

Lors de leur transport dans l'air et en présence d'humidité (pluie, neige, brouillard ...), les polluants atmosphériques subissent des réactions chimiques et se transforment en pluies acides.

34- La bonne réponse est : a

Les pluies acides ont un effet nocif sur les arbres (en France principalement dans les Vosges), Elles l'érosion des matériaux et l'acidification des sols, des eaux des lacs et des rivières.

Questions ?

Les effets de la pollution

35- En regardant un monument ou une statue, comment peut-on savoir si le lieu est pollué ?

a- La roche est lisse et brillante.

b- Il y a des lichens.

c- La roche est noircie et s'effrite.

36- Que signifie le mot anglais "smog" ?

a- Une grenouille.

b- Un nuage de pollution.

c- Une cheminée.



Réponses

35-La bonne réponse est : c

Les pluies acides provoquent l'usure des roches (surtout les plus friables comme le calcaire). Les poussières qui se déposent provoquent le noircissement des monuments et des façades.

36- La bonne réponse est : b

Le mot anglais "smog" signifie nuage de pollution, il est composé de deux mots :

* smoke ou fumée

* fog ou brouillard

Le smog se matérialise par un halo de pollution constitué de gaz et de particules en suspension.



Pour que la pollution acide diminue, il faut consommer moins de combustibles fossiles (gaz, fioul ...) donc essayer de changer nos habitudes.

Questions ?

La pollution l'été

37- Quel polluant provoque des pics de pollution l'été ?

- a- L'ozone.
- b- Le plomb.
- c- L'ammoniac.

38- Quels végétaux sont responsables du "rhume des foins" ?

- a- Les coquelicots.
- b- Les graminées.
- c- Les sapins.

TCHOUM !





Réponses

37-La bonne réponse est : a

L'ozone est un polluant secondaire issu d'une réaction chimique qui a lieu dans la troposphère, entre les rayons du soleil et des polluants urbains (surtout les polluants d'origine automobile).

38- La bonne réponse est : b

Les graminées sont des herbes sauvages ou des céréales (blé, maïs), elles fleurissent de mai à août, elles produisent des pollens très allergisants qui sont transportés par le vent.

Le rhume des foins provoque démangeaisons du nez, des yeux, de la gorge, un écoulement nasal et le larmolement.

Questions ?

La pollution l'été

39- Quels sont les effets de l'ozone sur la santé ?

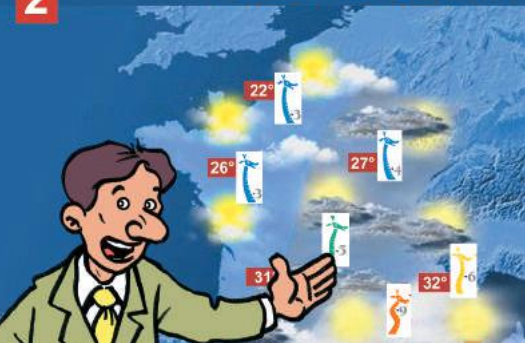
- a- Des démangeaisons.
- b- La diarrhée.
- c- Des irritations des yeux, du nez et des voies respiratoires.

40- Quelles précautions faut-il prendre en cas d'alerte à la pollution de l'air ?

- a- Aller en forêt faire un footing.
- b- Limiter ses activités.
- c- Jardiner.

2

POLLUTION DE L'AIR



Réponses

39-La bonne réponse est : c

L'ozone est un gaz irritant pour l'appareil respiratoire, la peau et les yeux.

En cas de très forte pollution (alerte), toutes les personnes sont concernées et peuvent ressentir une gêne.

40- La bonne réponse est : b

En cas de pic de pollution, il est recommandé d'éviter toute activité sportive et physique et de ne pas utiliser de solvants (produits de bricolage et d'entretien).



Quand il y a beaucoup d'ozone, mieux vaut faire son jogging tôt le matin ou en début de soirée.



★ Argon

Gaz rare, incolore et inodore présent en très faible quantité dans l'atmosphère.

★ Asthme /Asthmatique

Maladie des bronches qui se rétrécissent et ne laissent plus passer l'air. Les symptômes sont l'essoufflement et l'étouffement.

★ Atmosphère

Enveloppe gazeuse qui protège la Terre des rayons ultra-violets du soleil.

★ Conjonctivite

Irritation des yeux (pupille et paupière).

★ Dioxyde d'azote ou NO₂

Gaz émis par les véhicules et les installations de combustion.



★ **Dioxyde de carbone ou CO₂**

Principal gaz à effet de serre, rejeté par l'homme lors de la respiration et utilisé par les plantes lors de la photosynthèse.

★ **Dioxygène ou O₂**

Un des composants principaux de l'air (21%) Il est transporté par le sang lors de la respiration.

★ **Eczéma**

Irritation de la peau due à une allergie, qui démange, crée des rougeurs et des crôutes.

★ **Effet de serre**

Phénomène naturel de rétention de chaleur, dû à l'absorption sélective de l'atmosphère qui laisse passer la lumière visible mais arrête les infrarouges.



★ Gaz à effet de serre

Gaz ayant la particularité de piéger la chaleur dans l'atmosphère. Le dioxyde de carbone est le plus connu et le plus efficace de ces gaz.

★ Monoxyde de carbone ou CO

Gaz émis lors d'une mauvaise combustion, inodore, incolore, il est très dangereux car il provoque des asphyxies quelquefois mortelles.

★ Ozone ou O₃

Dans la stratosphère, il nous protège des mauvais rayons ultraviolet du soleil.

Au niveau de la troposphère, ce gaz odorant est très oxydant et nocif pour la santé.

★ Photosynthèse

Production de glucides par les plantes à partir de l'eau, du CO₂ de l'air (fixé par la chlorophylle) et de la lumière.



★ Pollen

Grains microscopiques libérés par les végétaux, transportés par le vent ou les insectes, qui permettent la reproduction des plantes (pollinisation).

★ Pluies acides

Certains polluants (SO_2 et NO_2) sont responsables de l'acidification des pluies. Celles-ci altèrent les végétaux et les matériaux.

★ Réaction photochimique

Sous l'action des rayons UV du soleil, certains gaz vont se dissocier et se recombinaient et former un polluant dit "secondaire" ; l'ozone.

★ Rhinite

Inflammation aiguë du nez.

★ Radioactivité

Propriété que possèdent certains éléments de se transformer, par désintégration, en un autre élément.



Réalisation Atmo Picardie ST

Illustrations de Nicolas Stérin



Offert par **Atmo Picardie**
22 Bd Michel Strogoff
80440 BOVES
T : 03 22 33 66 14
www.atmo-picardie.com

