

Paris...



La Capitale des Amoureux...



Une ville romantique, des monuments somptueux qui attirent des millions de touristes chaque année.

Des monuments incroyablement illuminés à la tombée du jour, des places élégantes incarnant le luxe parisien...



Paris et ses multiples clichés connus dans le monde entier



**Tout ce que vous venez de lire est une description de
Paris
Telle qu'on peut en lire dans les guides de tourisme.**

**Mais ces magnifiques grandes villes sont confrontées à
un problème majeur qui prend de plus en plus d'ampleur
et qui inquiète de plus en plus...**

**Regardez...
Paris, certains jours, c'est aussi (et surtout) ça :**

La pollution de l'air



Trop de circulation, trop de véhicules, trop d'émanations de gaz...





L'industrie massivement exploitée





2004



2014



2004

2014

La planète étouffe !



Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=wa58h4IJ6Hk>

Un pic de pollution, c'est quoi ?

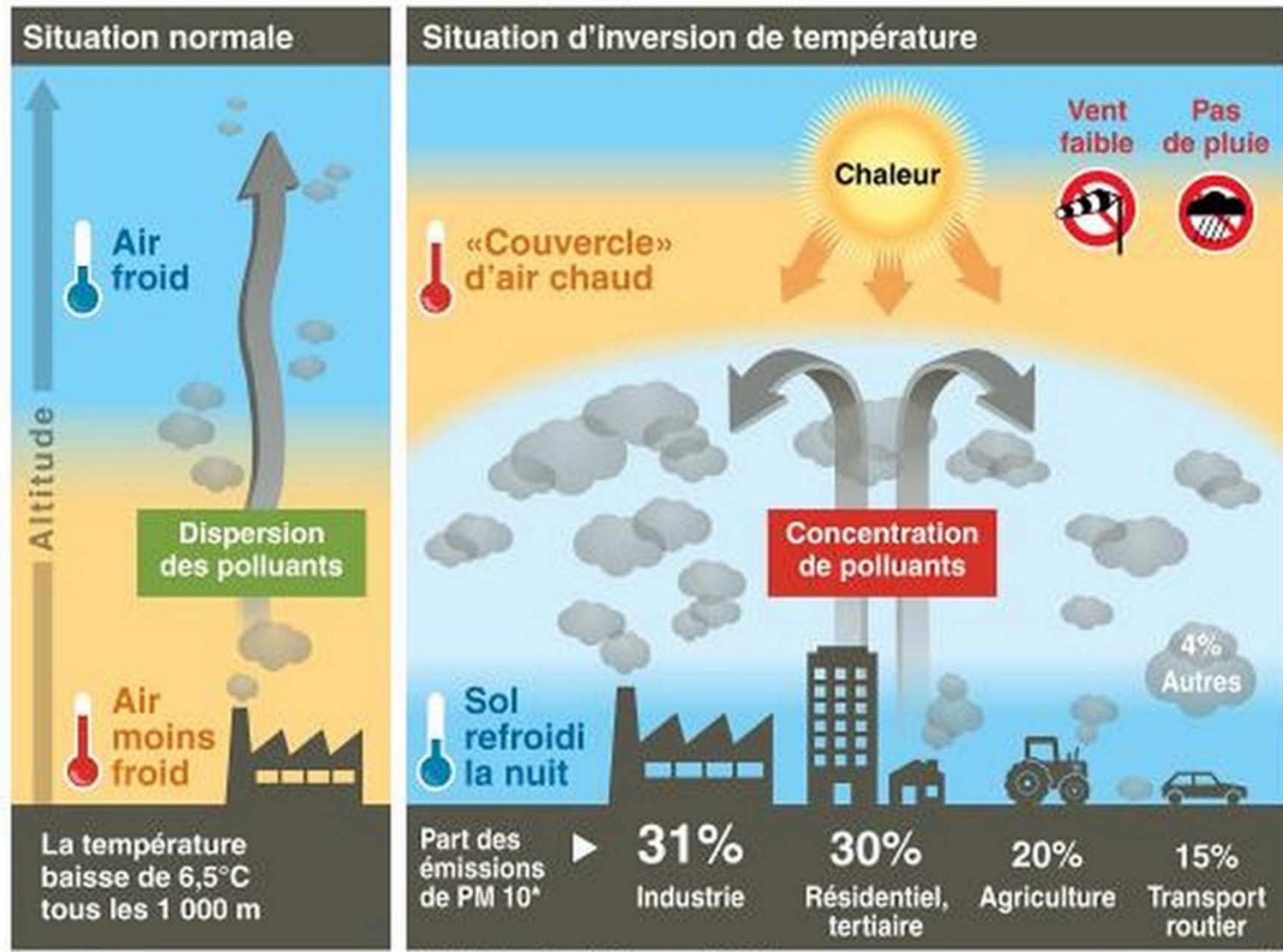
Notre pays connaît régulièrement des pics de pollution hivernaux qui peuvent avoir des conséquences sur notre santé.

Ils sont dus principalement à l'accumulation de polluants provenant des gaz d'échappement des véhicules, et dans une moindre mesure du chauffage des logements et bureaux et de l'activité industrielle.

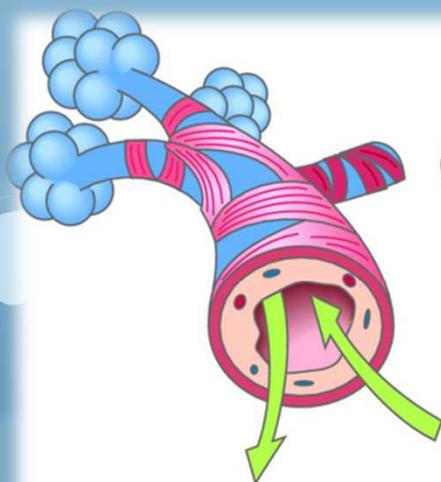
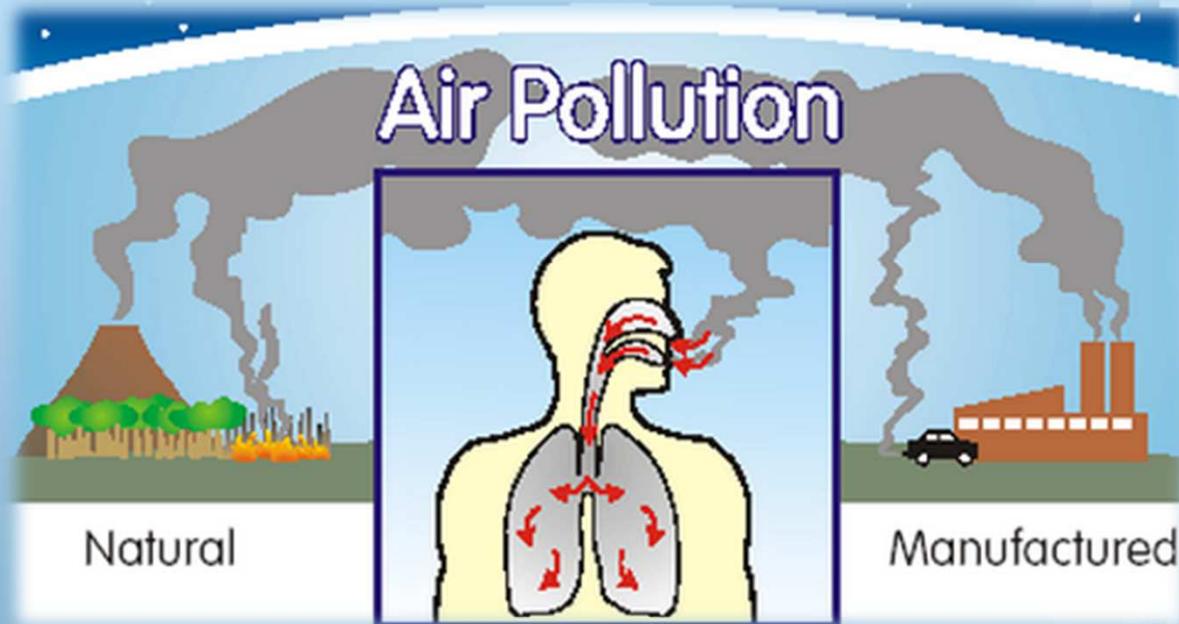
Ils peuvent survenir en période hivernale de novembre à mars quand une température basse, l'absence de vent et le phénomène d'inversion thermique empêchent la dispersion correcte des polluants dans l'air.

La qualité de l'air est alors fortement dégradée et devient ainsi nocive. Ils sont d'intensité variable et durent de quelques heures à quelques jours.

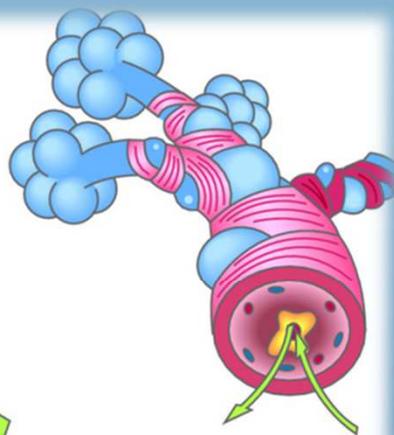
Comment la météo «piège» la pollution



Les conséquences sur notre santé



Bronche saine



Bronche durant
une crise d'asthme



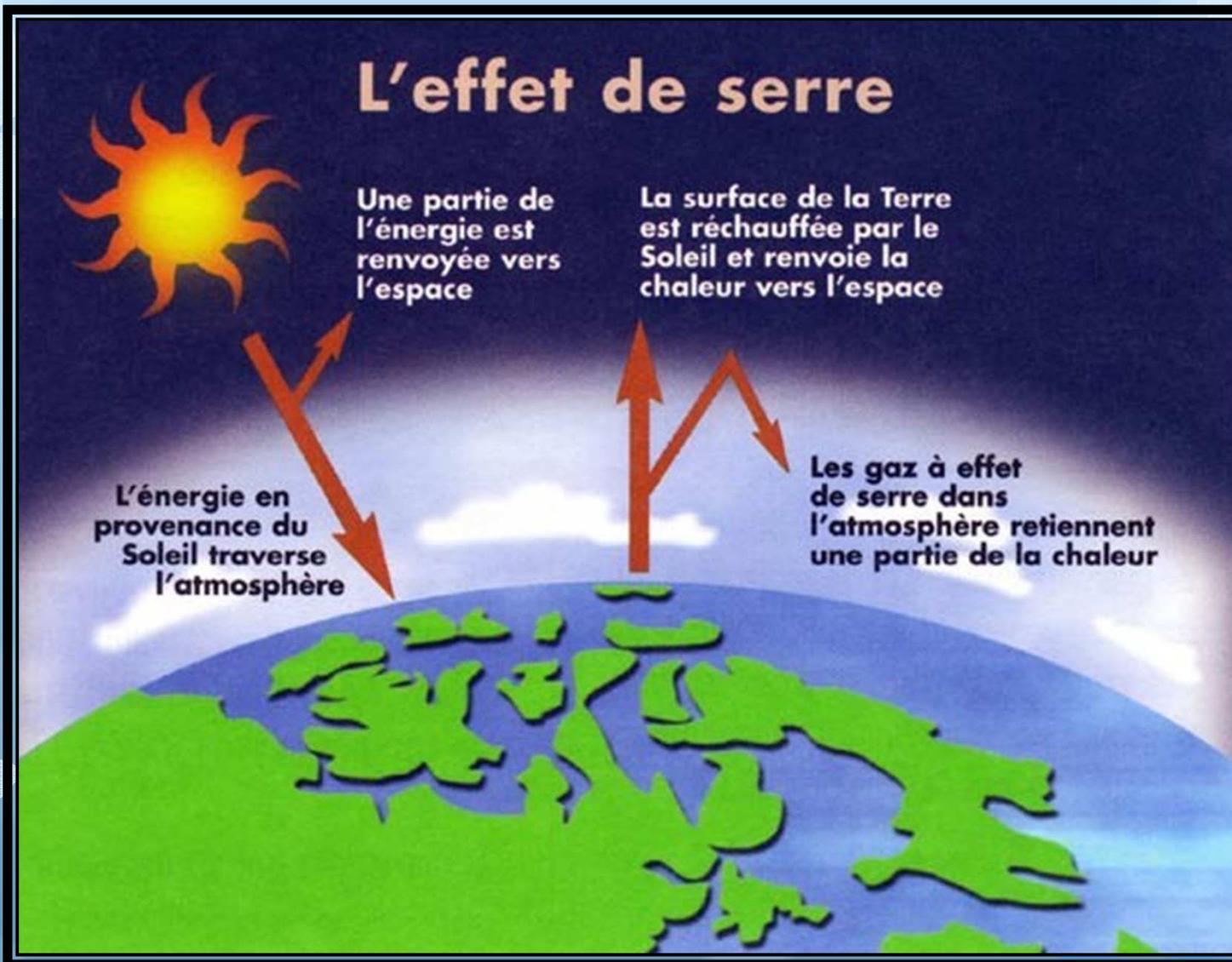
Qu'est-ce que l'effet de serre ?

L'effet de serre : un phénomène naturel

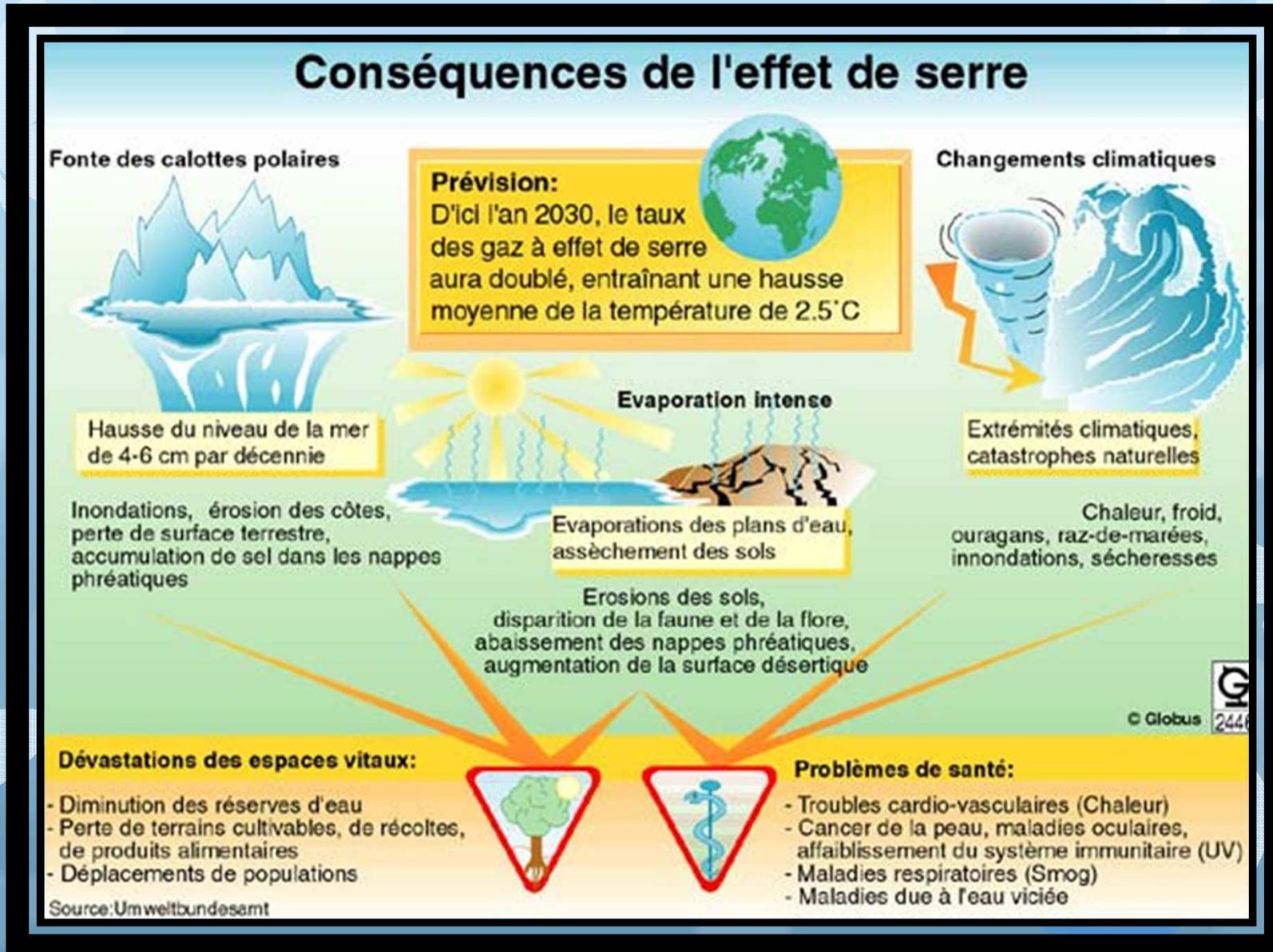
La Terre est entourée d'une mince couche de gaz appelée l'« atmosphère ». Quand la lumière du Soleil arrive sur la Terre, la Terre chauffe et renvoie une partie de sa chaleur vers l'espace. Sans atmosphère, cette chaleur serait perdue, mais grâce à elle, une partie est récupérée et renvoyée sur la Terre. Ce qui la réchauffe. Ce mécanisme naturel s'appelle l'« effet de serre » et les gaz de l'atmosphère qui piègent la chaleur s'appellent des « gaz à effet de serre ».

A l'aide de ce texte, essaie de réaliser un schéma pour expliquer l'effet de serre.

L'effet de serre



Les conséquences à long terme sur notre planète



Des gestes quotidiens.

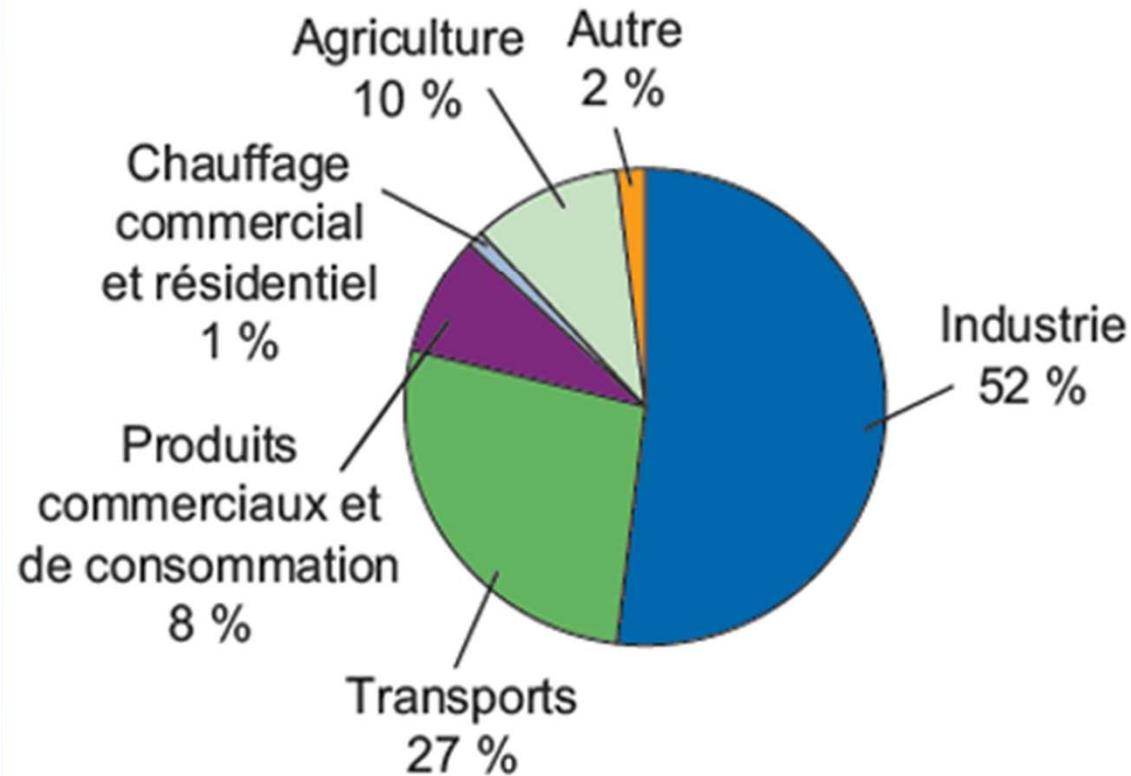
Les gestes de tous les jours contribuent ou non à la pollution de l'air.

- En hiver, 19°C dans la maison, c'est suffisant. Un degré c'est 340kg de Co2 lorsque le chauffage est au fuel.
- En été, utiliser la climatisation de la voiture augmente la consommation de carburant de 20% !
- Toute l'année, manger des fruits et des légumes de saison et/ou qui ont été cultivés dans le pays fait économiser jusqu'à vingt fois le carburant utilisé pour leur transport.
- 1 kg d'aluminium produit jusqu'à 1,3kg de Co2, alors mieux vaut acheter des bouteilles que des cannettes.
- pour faire 1km à pied ou en vélo, on produit 0g de Co2, en train 11g, en voiture 150g, et en 4x4 jusqu'à 400g! Il faut savoir faire le bon choix pour respirer !



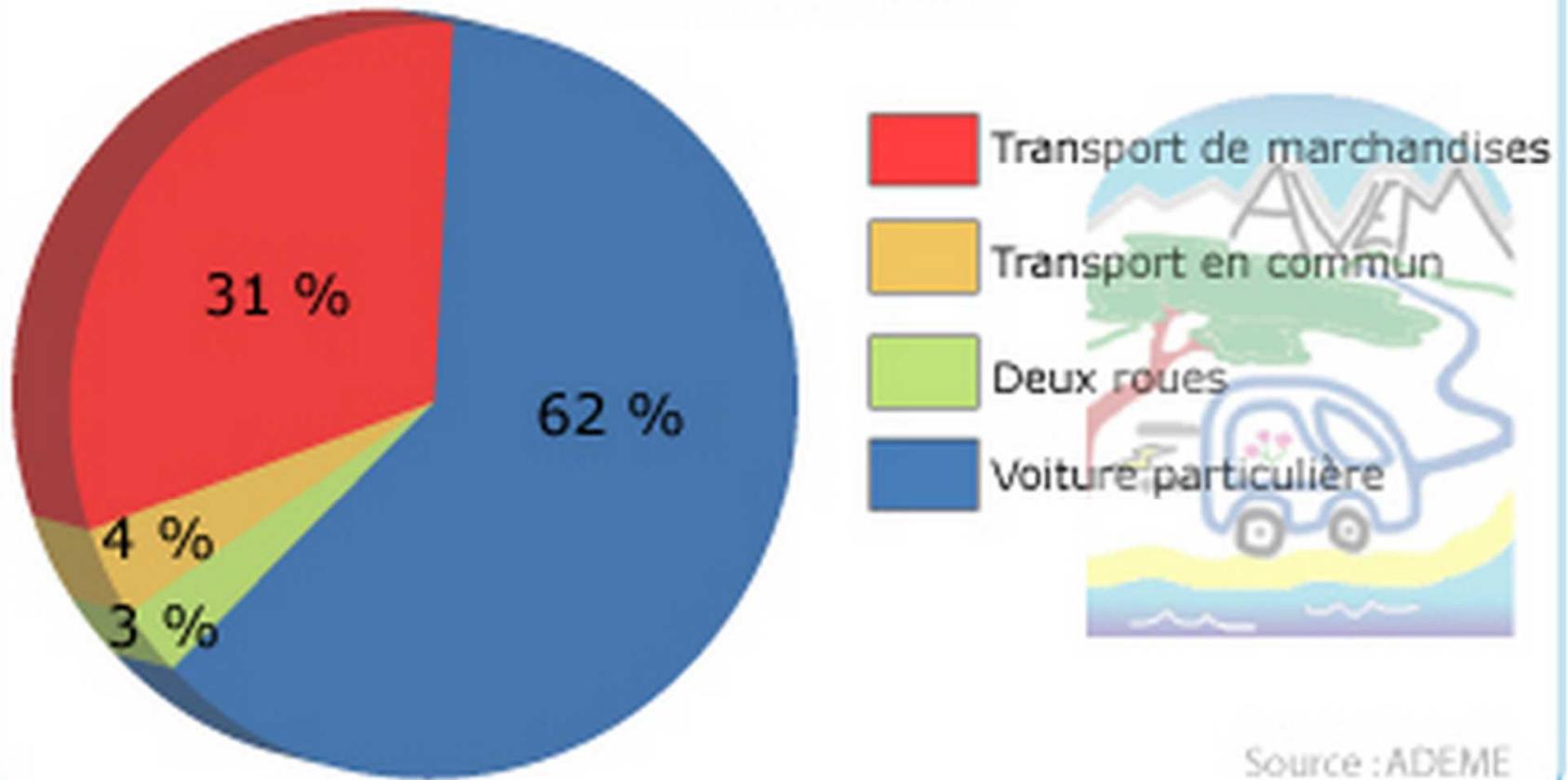
Pour savoir en temps réel le taux de pollution en région parisienne :
<http://www.airparif.asso.fr/>

Sources d'émission de polluants atmosphériques



1. Parmi l'ensemble des sources de pollution, laquelle est la plus polluantes?
2. Qu'est-ce que le chauffage résidentiel ?

Repartition du bilan énergétique des transports en milieu urbain



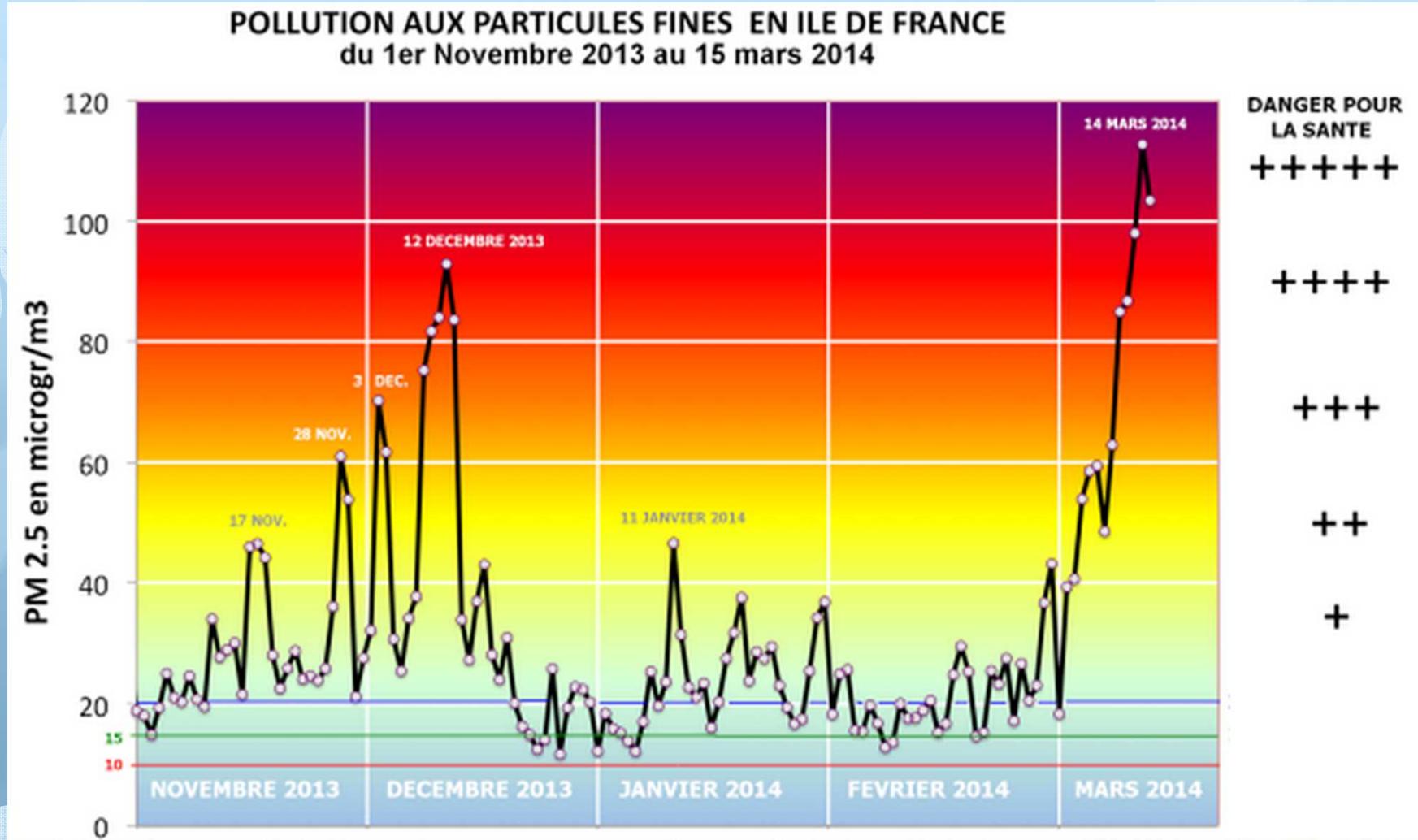
En observant ce graphique, quel constat peux-tu faire ? Que dirais-tu à un élève de CE1 pour lui expliquer ce constat ?

Concentrations mesurées par polluant
et par type de transport :

						
Polluant		Voiture	Vélo	Marche	Métro	Bus
Dioxyde d'azote NO ₂	Moyenne (Maximum)	143 µg/m ³ (240 µg/m ³)	22 µg/m ³	37 µg/m ³	24 µg/m ³	62 µg/m ³
Particules en suspension PM10	Moyenne (Maximum)	56 µg/m ³ (148 µg/m ³)	38 µg/m ³ (133 µg/m ³)	43 µg/m ³ (107 µg/m ³)	292 µg/m ³ (434 µg/m ³)	75 µg/m ³ (183 µg/m ³)
Monoxyde de carbone CO	Moyenne (Maximum)	1,3 mg/m ³ (5,2 mg/m ³)	0,09 mg/m ³ (4,4 mg/m ³)	0,14 mg/m ³ (10,8 mg/m ³)	0 mg/m ³ (0 mg/m ³)	0,03 mg/m ³ (0,9 mg/m ³)
Benzène	Moyenne	4,8 µg/m ³	2,1 µg/m ³	0,7 µg/m ³	1,9 µg/m ³	3,3 µg/m ³

En observant ce tableau, réponds aux questions suivantes :

1. Quel est le mode de transport le plus polluant ?
2. Quels sont les deux types de transport les moins polluants ?
3. Si un Chiroquois travaille à Paris, sachant qu'il a 18km à faire, quel est le type de transport qui selon toi est le plus écologique ?



1. Que s'est-il passé aux dates indiquées sur le graphique ?
2. Lis le document ci-contre et liste les principales causes de ce qu'il s'est passé le 14 mars 2014.

Les observations atmosphériques menées au SIRTA durant l'épisode de pollution aux particules fines du 7 au 15 mars 2014 mettent en évidence plusieurs faits :

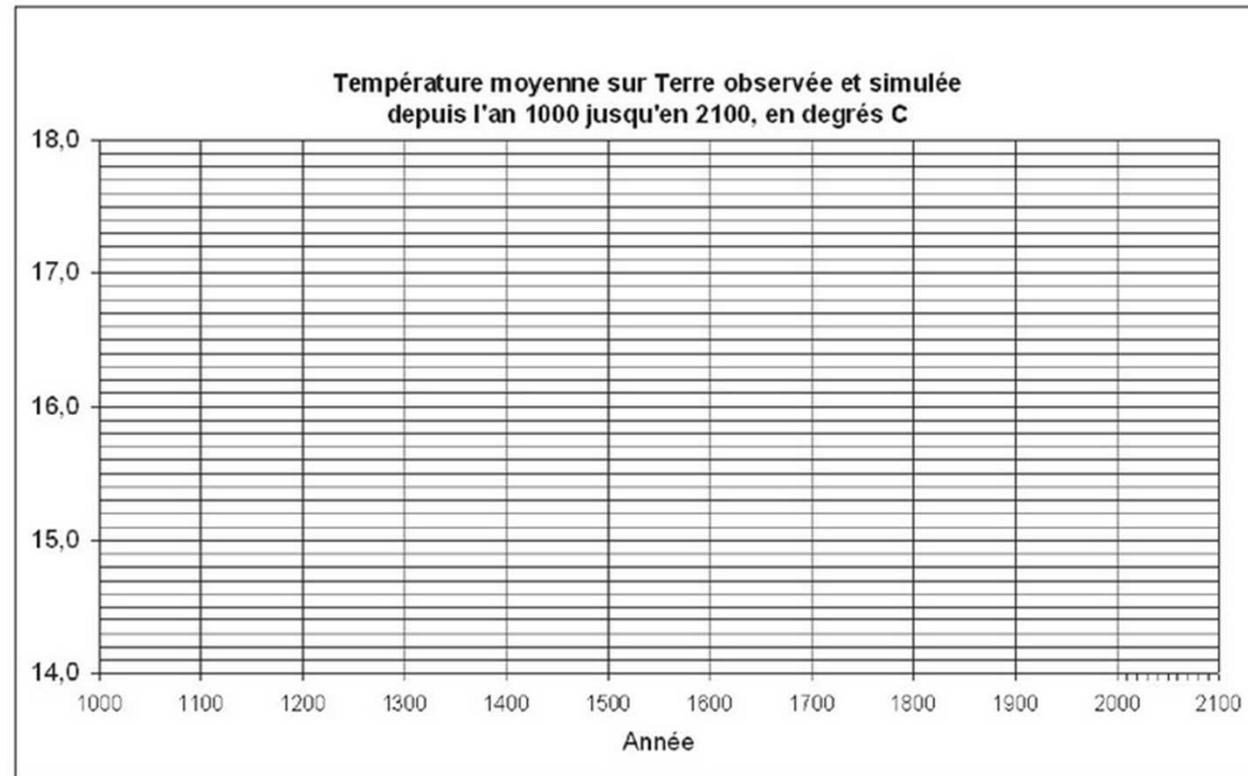
- Les niveaux de concentration de particules fines (PM 2.5) observés au SIRTA étaient comparables à ceux enregistrés par Airparif sur l'agglomération parisienne mettant en lumière un phénomène de pollution à grande échelle.
- Les conditions météorologiques ont favorisé la pollution aux particules, l'anticyclone limitant la dispersion des polluants et l'ensoleillement favorisant la formation des polluants secondaires. Elles ont aussi favorisé l'accumulation d'aérosols au sein d'une couche de mélange mince (à 200 m d'altitude la nuit, de 600 à 1200 m le jour) conduisant à une dilution faible sur la verticale.
- Les particules fines étaient principalement issues d'émissions liées à l'activité humaine, majoritairement l'agriculture, mais aussi le chauffage au bois et les transports.
- La majorité des particules fines mesurées sur la région parisienne étaient constituées de particules dites "secondaires", c'est-à-dire non émises directement, mais formées dans l'atmosphère, sous l'action de transformations photochimiques (ensoleillement), à partir de gaz précurseurs comme les oxydes d'azote (transport), l'ammoniac (activités agricoles) et les composés organiques volatils (COV).

Elaboration de graphiques puis confrontation:

Température moyenne sur Terre / concentration de CO2 dans l'air

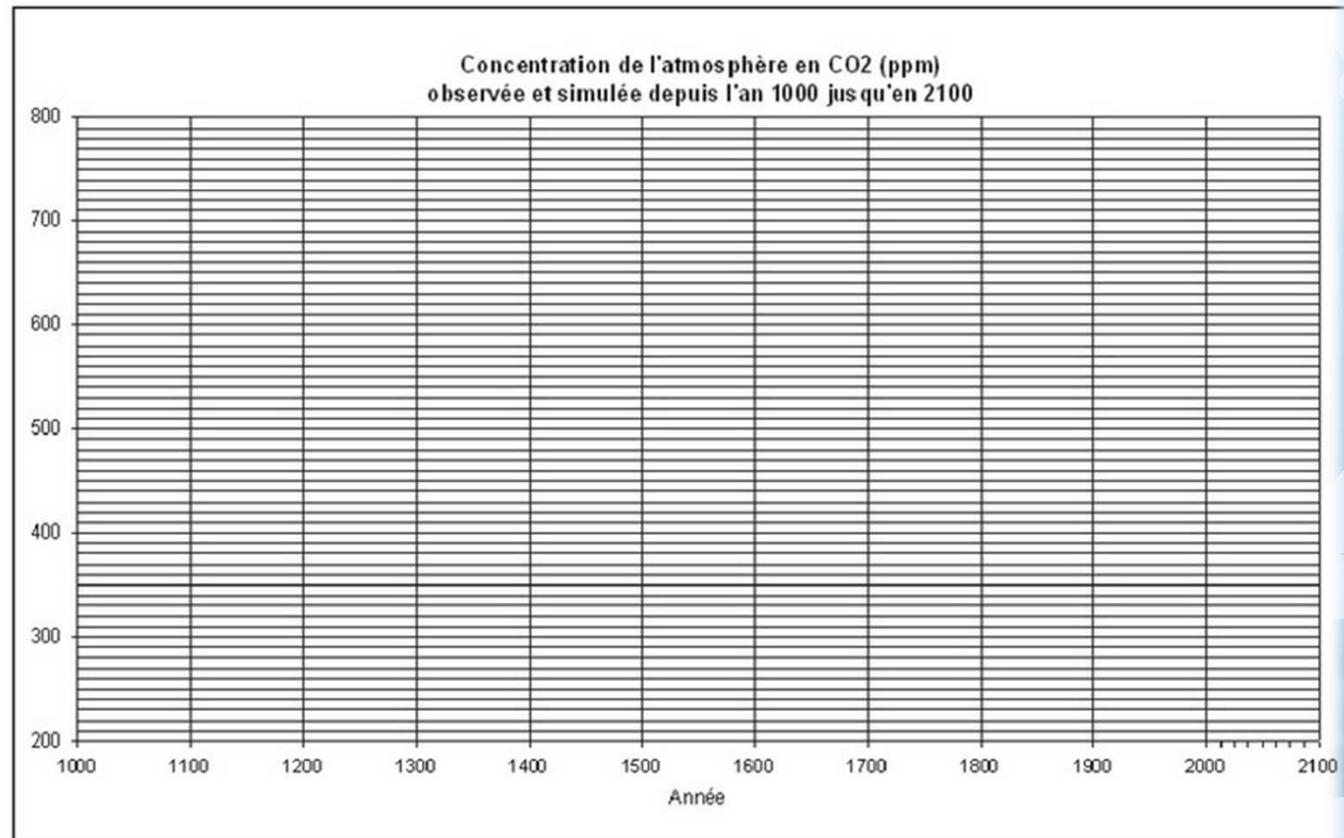
Température moyenne sur Terre de 1000 à 2100

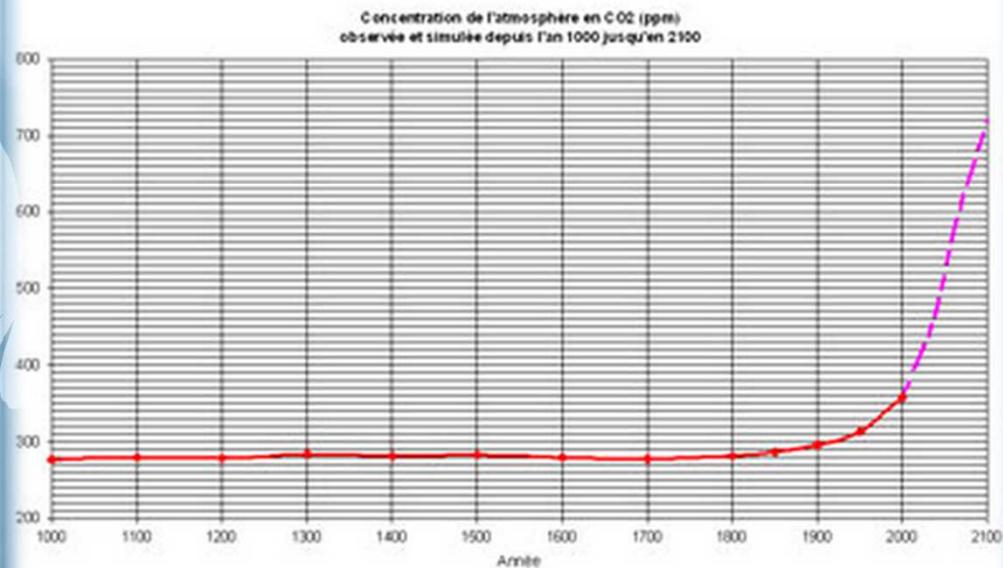
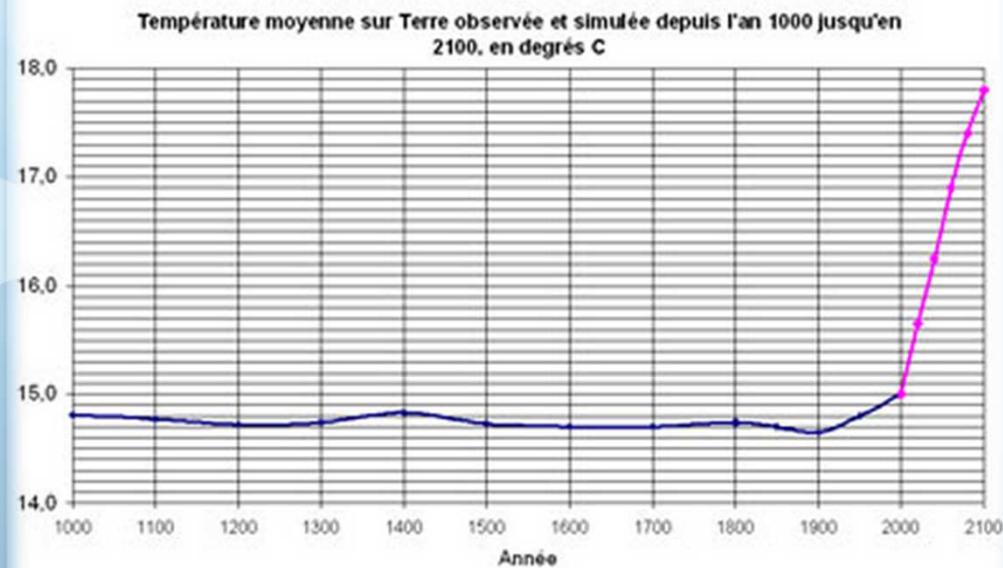
Année	Température en °C
1000	14,8
1100	14,8
1200	14,7
1300	14,7
1400	14,8
1500	14,7
1600	14,7
1700	14,7
1800	14,7
1850	14,7
1900	14,7
1950	14,8
2000	15,0
2020	15,7
2040	16,3
2060	16,9
2080	17,4
2100	17,8



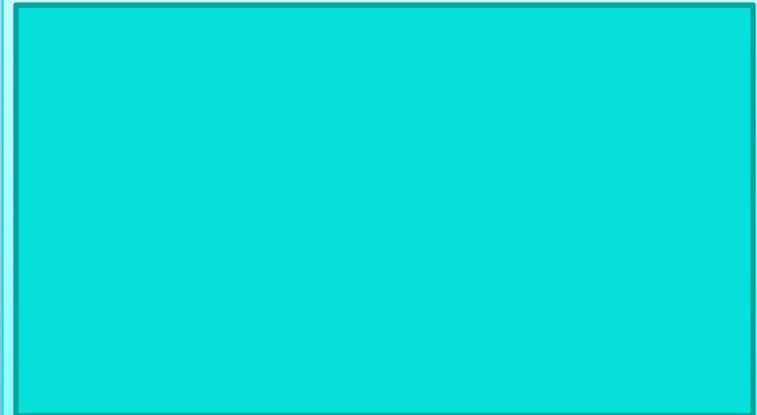
Concentration en CO2 de 1000 à 2100

Année	CO2 (ppm)
1000	277
1100	280
1200	279
1300	284
1400	282
1500	283
1600	280
1700	278
1800	282
1850	287
1900	296
1950	313
2000	358
2020	410
2040	470
2060	570
2080	650
2100	720





La concentration en CO2 dans l'atmosphère augmente depuis 1850, pourquoi ?



Conclusion :



Protège ta planète ! Associe chaque image à un geste éco-citoyen.

