

## Chapitre 3 : L'environnement et le changement climatique (Relation et Influence)

### **3.1 Définition :**

On parle du changement climatique lorsque le climat global de la terre subit une modification durable. Un changement climatique peut être un changement de la température moyenne, une modification de la valeur moyenne des précipitations ou la variabilité des vents de l'humidité du sol, l'écosystème,....etc.

### **3.2 Causes du changement climatique :**

Le climat peut être influencé par des perturbations des activités naturelles ou par des activités humaines.

#### **3.2.1 Activités naturelles :**

- Position de la terre par rapport au soleil : il s'agit des changements relatifs de la position de la terre et du soleil modifiant l'énergie solaire reçue par la terre.

- L'activité solaire : Lorsque le nombre de taches solaires est important, le soleil émet plus d'énergie (la terre en reçoit plus), par conséquent un changement de température et du climat à lieu.

Le changement de l'activité solaire modifie la puissance du rayonnement émis par le rayonnement solaire.

- Les activités volcaniques : Des études ont montré que l'activité volcanique est un autre moteur de la variabilité climatique (Baroni, 2006). Les grandes quantités de particules et de gaz émis dans l'atmosphère empêchent le rayonnement solaire de passer. Toute fluctuation de ce rayonnement a une incidence sur le climat, en particulier sur la température. Les poussières

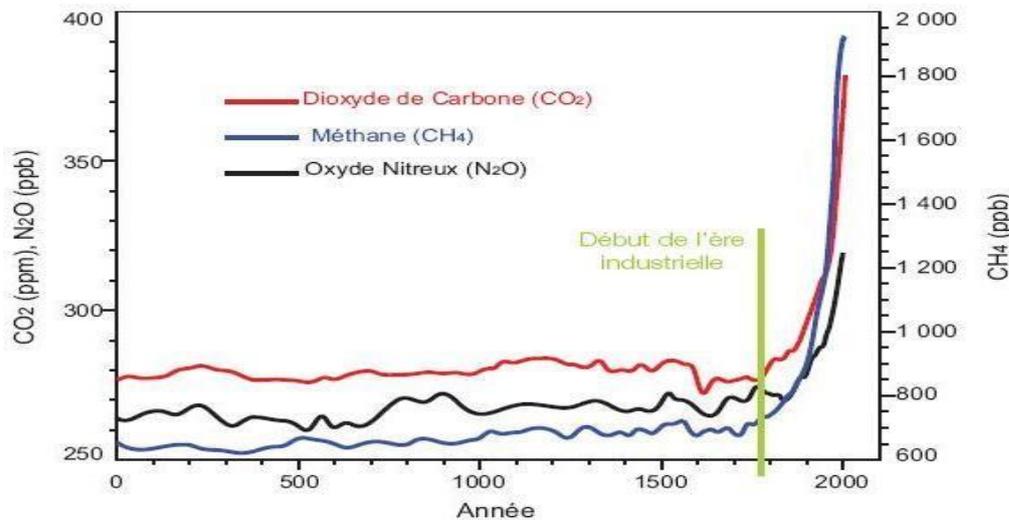
volcaniques réfléchissant le rayonnement solaire.

### **3.2.2 Activités humaines (causes anthropiques):**

- Le changement climatique d'origine anthropique est principalement dû à la production et au rejet de gaz à effet de serre dans l'atmosphère du fait de l'activité humaine. Cette augmentation des gaz à effet de serre (GES) est directement liée à la croissance industrielle et aux modes de production et de consommation qui y sont associés qui se traduit par une pollution industrielle (pétrole, charbon, gaz).
  
- L'émission de très fines particules (échappement de différents transports) depuis l'ère industrielle perturbent significativement le bilan radioactif de l'atmosphère. On observe un accroissement sensible des concentrations atmosphériques en gaz carbonique, en méthane et en oxyde nitreux.
  
- La dégradation de l'environnement par différents rejets (plastique, climatisation,...etc.) émettent des composés chimiques qui augmentent l'effet de serre.

Selon le dernier rapport du GIEC « Les concentrations atmosphériques de dioxyde de carbone, de méthane et de protoxyde d'azote ont augmenté pour atteindre des niveaux sans précédent.

Il est à signaler que les mesures des concentrations des Gaz a effet de serre en Algérie se font à la station VAG (ville atmosphérique globale) de Tamanrasset ; loin de toute source de pollution anthropique et a une altitude importante 2710 m.



« L'évolution de concentration des GES dans l'atmosphère (GIEC, 2007) »

### 3.3 Effets (conséquences) du changement climatique :

Les effets du changement climatique sont :

- Réchauffement climatique
- Les inondations
- Sécheresses accrues
- Evénements météorologiques extrêmes
- La montée du niveau de la mer et océans
- Disparition des espèces sauvages
- Disparition des écosystèmes, des migrations,....etc.

### 3.4 L'effet de serre :

Le facteur prépondérant du changement climatique actuel est la modification de la composition de l'atmosphère. Pour mieux comprendre ce mécanisme, il faut distinguer l'effet de serre « *naturel* » et l'effet de serre « *additionnel* ».

#### 3.4.1 L'effet de serre naturel :

L'atmosphère est une fine enveloppe de gaz qui englobe la terre et protège les êtres vivants sur terre. Cette couche procure une température

moyenne agréable sur terre de 15°C grâce aux gaz à effet de serre qu'elle contient. C'est ce qu'on appelle l'effet de serre naturel.

La terre reçoit beaucoup d'énergie du soleil, sous la forme de rayonnement (sous forme de lumière). Une partie de cette énergie va être réfléchié directement dans l'espace par l'atmosphère, les nuages ou encore la surface de la terre. Le reste est absorbé momentanément avant d'être rejeté sous forme de chaleur (rayons infrarouges).

C'est là que rentrent en action les gaz à effets de serre qui bloque les rayons infrarouges et les empêchent de s'échapper immédiatement vers l'espace, en retenant ainsi un peu plus longtemps cette énergie ; ils contribuent à augmenter la chaleur moyenne à la surface de la terre.

Au final, la terre renvoie dans l'espace la même quantité d'énergie qu'elle reçoit du soleil cependant pas forcément immédiatement. Le mécanisme d'effet de serre naturel est vital ; sans lui, la température moyenne sur terre serait similaire à celle de la lune : -18°C.

Les gaz à effet de serre présents naturellement dans l'atmosphère sont principalement :

- Vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O) qui se forme par évaporation depuis le soleil, les plantes les rivières, les océans.
- Le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) émis par exemple par le respiration humaine et animale, la décomposition des corps et incendies de forets.
- Le méthane (CH<sub>4</sub>) émis principalement par la décomposition dans les zones humides (forets tropicales)
- Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) émis par les océans et les sols.

### **3.4.2 L'effet de serre additionnel :**

Depuis le début de la révolution industrielle, l'homme à émis une grande quantité de différents gaz dans l'atmosphère, principalement en brûlant le charbon, du gaz et du pétrole. Une partie de ces gaz sont des gaz à effet de serre. Leur accumulation dans l'atmosphère produit un effet de serre additionnel entraînant une modification du système climatique et une augmentation de la température sur terre.

### **3.5 Les solutions :**

Les solutions préconisées au problème de réchauffement climatique sont :

- Réduction des gaz à effet de serre
- Préservation des écosystèmes
- Connectivité écologique plus grande
- Développement durable
- Contrôle de la pollution
- Coopération internationale

### **3.6 Impact du changement climatique sur le cycle de l'eau :**

Les effets du changement climatique sur le cycle de l'eau varie d'une région à une autre. On peut citer :

- *L'évaporation :*

Elle se produit sous l'effet du soleil, +1°C de réchauffement de l'air jusqu'à 7 % d'humidité supplémentaire par l'air. Cela signifie localement d'avantage de nuages et de précipitations plus concentrées.

- *Les précipitations :*

Elles sont moins fréquentes mais plus intenses ; ce qui impacte le taux d'humidité des sols, les réseaux d'eau urbain ainsi que les phénomènes de ruissellement et d'infiltration de l'eau.

- *Le ruissellement* :

Les pluies plus denses, face à des sols de plus en plus artificialisés (bétonnés par exemple et ne permettent pas l'infiltration) peuvent engorger les réseaux hydrographiques et provoquer les inondations.

- *L'infiltration* :

Il n'est pas favorisé par des phénomènes de pluies plus denses, qui ne rechargent plus suffisamment les nappes phréatiques.

- *La fonte des glaces* : Qui alimente les différents processus décrits ci-dessus et contribue notamment à l'élévation du niveau de mer.

Enfin, ces impacts sur le cycle de l'eau se répercutent sur la gestion de l'eau organisée pour répondre aux différents usages socio-économiques à savoir : alimentation en eau potable et assainissement.

On peut conclure que le réchauffement climatique provoque une accélération du cycle de l'eau.

### **3.7 indicateurs du changement climatique à l'échelle de l'estuaire :**

On peut citer les indicateurs suivants :

- Diminution des volumes des glaces ;
- Augmentation de la température de surface des océans ;
- Augmentation de la température au dessus des océans ;
- Augmentation de l'humidité atmosphérique ;
- Augmentation du niveau marin ;
- Augmentation de la température de l'air ;
- Diminution des glaciers ;
- Diminution de la couverture neigeuse ;
- Augmentation de la température continentale.

### **3.8 Effet du changement climatique sur l'environnement:**

Plus de sécheresse et la diminution de la fréquence de pluie peut avoir un effet négatif sur l'environnement.

Il ya lieu de limiter les risques de pollution chroniques ou accidentelles dans le milieu naturel. En la matière, on participe au renforcement de la protection des aires d'alimentation autour des captages d'eau souterraine, pour lutter notamment contre les pollutions diffusées d'origine agricole. Elle intervient également dans les prévention et la lutte contre les pollutions accidentelles en proposant des solutions visant à éviter tout rejet dans les nappes souterraines et les eaux de surface ainsi qu'a maitriser les risques de pollutions provenant du réseau pluvial en cas de débordement dus à de fortes pluies.