**Ce document fait partie du sous-thème 1.3 Le climat du futur.**

**Réaliser une projection du climat du futur**

Le logiciel SimClimat est un logiciel simplifié de projection des climats qui permet d’être à la portée des lycéens.

Les logiciels utilisés par les scientifiques sont en réalité plus complexes. Mais le principe reste le même : entrer des données, faire tourner des algorithmes construits sur les lois physiques, biologiques, mathématiques afin d’obtenir des projections du climat du futur.

**Quels scenarios/quelles projections pour les climats du futur peut-on prévoir ?**

**Groupe 1**

En tant qu’humains, nous sommes responsables des émissions anthropiques de (et aussi de mais le est le GES majoritaire et le logiciel SimClimat se contente de la prise en compte des émissions de C’est sur les émissions anthropiques de que nous pouvons agir et c’est donc ce paramètre que nous allons faire varier sur SimClimat afin d’observer les projections jusqu’en 2100.

*L’étude des activités humaines les plus émettrices de GES sera abordée dans la suite du chapitre.*

Ouvrir le logiciel SimClimat.

Faire démarrer la simulation à l’ère préindustrielle.

Entrer une durée de 350 ans.

1. Réaliser une première simulation pour laquelle toutes les valeurs restent comme actuellement (projection si « on ne change rien »).

2. Réaliser une deuxième simulation pour laquelle les émissions de sont de 4 Gt par an (projection si « on divise par 2 les émissions anthropiques »).

3.a. Comparer les conséquences des deux scénarios d’émissions anthropiques de .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Scénario « on ne change rien » | Scénario « on divise par 2 nos émissions anthropiques » |
| Niveau de la mer |  |  |
| Albédo |  |  |
| Concentration en (ppm) |  |  |
| Latitude jusqu’à laquelle la calotte de l’hémisphère Nord s’étend |  |  |
| Emissions de (Gt/an) |  |  |
| Température |  |  |

**Mise en commun des 3 groupes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Scénario « on annule nos émissions anthropiques » | Scénario « on divise par 2 nos émissions anthropiques » | **Scénario « on ne change rien »** | Scénario « on double nos émissions anthropiques » |
| Niveau de la mer |  |  |  |  |
| Albédo |  |  |  |  |
| Concentration en (ppm) |  |  |  |  |
| Latitude calotte hémisphère Nord |  |  |  |  |
| Emissions de (Gt/an) |  |  |  |  |
| Température |  |  |  |  |

b. Reprendre les éléments ci-dessus de projection du scenario « on ne change rien » et vérifier, quand c’est possible, les réponses fournies par SimClimat à l’aide des documents ci-dessous : indiquer les projections qui sont validées (sachant que ces documents reprennent eux aussi des projections mais celles-ci sont réalisées à l’aide de logiciels plus complexes que SimClimat) :

Vidéo de l’AFP <https://www.youtube.com/watch?v=QRR8kQf6PR8>

Article tiré du magazine La recherche : <https://www.larecherche.fr/parution/mensuel-553>

Article tiré du site Le Monde : <https://www.lemonde.fr/climat/article/2018/10/08/ce-qu-il-faut-retenir-du-rapport-du-giec-sur-la-hausse-globale-des-temperatures_5366333_1652612.html>

**BILAN**

*Réchauffement climatique se dit « Global warming » en Anglais : cela met l’accent sur l’aspect global.*

Les modèles s’accordent à prévoir dans des fourchettes dépendant de la quantité émise de GES au moins 5 conséquences, dont l’une d’elle est l’élévation de température :

-

-

-

-

-

**Réaliser une projection du climat du futur**

Le logiciel SimClimat est un logiciel simplifié de projection des climats qui permet d’être à la portée des lycéens.

Les logiciels utilisés par les scientifiques sont en réalité plus complexes. Mais le principe reste le même : entrer des données, faire tourner des algorithmes construits sur les lois physiques, biologiques, mathématiques afin d’obtenir des projections du climat du futur.

**Quels scenarios/quelles projections pour les climats du futur peut-on prévoir ?**

**Groupe 2**

En tant qu’humains, nous sommes responsables des émissions anthropiques de (et aussi de mais le est le GES majoritaire et le logiciel SimClimat se contente de la prise en compte des émissions de C’est sur les émissions anthropiques de que nous pouvons agir et c’est donc ce paramètre que nous allons faire varier sur SimClimat afin d’observer les projections jusqu’en 2100.

*L’étude des activités humaines les plus émettrices de GES sera abordée dans la suite du chapitre.*

Ouvrir le logiciel SimClimat.

Faire démarrer la simulation à l’ère préindustrielle.

Entrer une durée de 350 ans.

1. Réaliser une première simulation pour laquelle toutes les valeurs restent comme actuellement (projection si « on ne change rien »).

2. Réaliser une deuxième simulation pour laquelle les émissions de sont de 16 Gt par an (projection si « on double les émissions anthropiques »).

3.a. Comparer les conséquences des deux scénarios d’émissions anthropiques de .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Scénario « on ne change rien » | Scénario « on double nos émissions anthropiques » |
| Niveau de la mer |  |  |
| Albédo |  |  |
| Concentration en (ppm) |  |  |
| Latitude jusqu’à laquelle la calotte de l’hémisphère Nord s’étend |  |  |
| Emissions de (Gt/an) |  |  |
| Température |  |  |

**Mise en commun des 3 groupes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Scénario « on annule nos émissions anthropiques » | Scénario « on divise par 2 nos émissions anthropiques » | **Scénario « on ne change rien »** | Scénario « on double nos émissions anthropiques » |
| Niveau de la mer |  |  |  |  |
| Albédo |  |  |  |  |
| Concentration en (ppm) |  |  |  |  |
| Latitude calotte hémisphère Nord |  |  |  |  |
| Emissions de (Gt/an) |  |  |  |  |
| Température |  |  |  |  |

b. Reprendre les éléments ci-dessus de projection du scenario « on ne change rien » et vérifier, quand c’est possible, les réponses fournies par SimClimat à l’aide des documents ci-dessous : indiquer les projections qui sont validées (sachant que ces documents reprennent eux aussi des projections mais celles-ci sont réalisées à l’aide de logiciels plus complexes que SimClimat) :

Vidéo de l’AFP <https://www.youtube.com/watch?v=QRR8kQf6PR8>

Article tiré du magazine La recherche : <https://www.larecherche.fr/parution/mensuel-553>

Article tiré du site Le Monde : <https://www.lemonde.fr/climat/article/2018/10/08/ce-qu-il-faut-retenir-du-rapport-du-giec-sur-la-hausse-globale-des-temperatures_5366333_1652612.html>

**BILAN**

*Réchauffement climatique se dit « Global warming » en Anglais : cela met l’accent sur l’aspect global.*

Les modèles s’accordent à prévoir dans des fourchettes dépendant de la quantité émise de GES au moins 5 conséquences, dont l’une d’elle est l’élévation de température :

-

-

-

-

-

**Réaliser une projection du climat du futur**

Le logiciel SimClimat est un logiciel simplifié de projection des climats qui permet d’être à la portée des lycéens.

Les logiciels utilisés par les scientifiques sont en réalité plus complexes. Mais le principe reste le même : entrer des données, faire tourner des algorithmes construits sur les lois physiques, biologiques, mathématiques afin d’obtenir des projections du climat du futur.

**Quels scenarios/quelles projections pour les climats du futur peut-on prévoir ?**

**Groupe 3**

En tant qu’humains, nous sommes responsables des émissions anthropiques de (et aussi de mais le est le GES majoritaire et le logiciel SimClimat se contente de la prise en compte des émissions de C’est sur les émissions anthropiques de que nous pouvons agir et c’est donc ce paramètre que nous allons faire varier sur SimClimat afin d’observer les projections jusqu’en 2100.

*L’étude des activités humaines les plus émettrices de GES sera abordée dans la suite du chapitre.*

Ouvrir le logiciel SimClimat.

Faire démarrer la simulation à l’ère préindustrielle.

Entrer une durée de 350 ans.

1. Réaliser une première simulation pour laquelle toutes les valeurs restent comme actuellement (projection si « on ne change rien »).

2. Réaliser une deuxième simulation pour laquelle les émissions de sont de 0 Gt par an (projection si « on annule les émissions anthropiques »).

3.a. Comparer les conséquences des deux scénarios d’émissions anthropiques de .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Scénario « on ne change rien » | Scénario « on annule nos émissions anthropiques » |
| Niveau de la mer |  |  |
| Albédo |  |  |
| Concentration en (ppm) |  |  |
| Latitude jusqu’à laquelle la calotte de l’hémisphère Nord s’étend |  |  |
| Emissions de (Gt/an) |  |  |
| Température |  |  |

**Mise en commun des 3 groupes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Scénario « on annule nos émissions anthropiques » | Scénario « on divise par 2 nos émissions anthropiques » | **Scénario « on ne change rien »** | Scénario « on double nos émissions anthropiques » |
| Niveau de la mer |  |  |  |  |
| Albédo |  |  |  |  |
| Concentration en (ppm) |  |  |  |  |
| Latitude calotte hémisphère Nord |  |  |  |  |
| Emissions de (Gt/an) |  |  |  |  |
| Température |  |  |  |  |

b. Reprendre les éléments ci-dessus de projection du scenario « on ne change rien » et vérifier, quand c’est possible, les réponses fournies par SimClimat à l’aide des documents ci-dessous : indiquer les projections qui sont validées (sachant que ces documents reprennent eux aussi des projections mais celles-ci sont réalisées à l’aide de logiciels plus complexes que SimClimat) :

Vidéo de l’AFP <https://www.youtube.com/watch?v=QRR8kQf6PR8>

Article tiré du magazine La recherche : <https://www.larecherche.fr/parution/mensuel-553>

Article tiré du site Le Monde : <https://www.lemonde.fr/climat/article/2018/10/08/ce-qu-il-faut-retenir-du-rapport-du-giec-sur-la-hausse-globale-des-temperatures_5366333_1652612.html>

**BILAN**

*Réchauffement climatique se dit « Global warming » en Anglais : cela met l’accent sur l’aspect global.*

Les modèles s’accordent à prévoir dans des fourchettes dépendant de la quantité émise de GES au moins 5 conséquences, dont l’une d’elle est l’élévation de température :

-

-

-

-

-