

L'étude du climat: par quelles pratiques de recherche et pour quelles actions citoyennes?



Source de l'image : NASA, [Domaine public](#)

SAÉ - CD2

Table des matières

ST-STE

Quel est le but?

Mieux saisir la complexité de la question des changements climatiques et proposer des actions citoyennes pertinentes.

Page 1

Que nous dit le GIEC?

Il s'agit ici de chercher à mieux comprendre quelles sont les conséquences les plus probables des changements climatiques et de reconnaître les incertitudes en jeu.

Présentation et discussion en classe

Au terme de la démarche...

À la fin de la démarche vous devrez rédiger en équipe un essai sur un sujet de votre choix et présenter oralement le fruit de vos recherches. Connaître les exigences dès le début du travail est un bon point de départ!

Pages 2 et 3

Grille de lecture et documentation

Par la lecture guidée de textes et d'articles, vous vous documenterez sur un sujet de votre choix lié aux changements climatiques, une pratique de recherche et différents enjeux pour répondre aux deux questions guides.

Pages 4 et 5

Concepts scientifiques et synthèse

Dans la recherche d'information, il faudra documenter des concepts prescrits par le programme. Un réseau de concepts est une bonne façon de présenter une synthèse de ses apprentissages.

Pages 6 et 7

Validation scientifique et engagement citoyen

Rencontrer un expert vous permettra de valider ou d'enrichir certains aspects de votre travail. Au terme de la démarche, peut-être aurez-vous envie de vous engager comme citoyen responsable...

Page 8

E N B R E F !

Un résumé du travail à réaliser

Brièvement, cette activité vous permettra de mieux saisir la complexité de la question des changements climatiques en prenant conscience que des incertitudes demeurent. C'est en choisissant un sujet qui vous intéresse et en documentant une pratique de recherche* actuelle sur cette question que vous pourrez proposer des actions pertinentes à poser comme citoyen responsable.

Vous devrez rédiger en équipe de trois personnes un court essai qui intègre différentes connaissances scientifiques et différents enjeux (politique, économique, social, éthique...) lié à votre sujet. Le but est de chercher à répondre aux deux questions guides suivantes:

1. Que devons-nous faire face à la perspective des changements climatiques?
2. Est-ce que la science peut nous dire comment agir?

Vous aurez aussi à présenter les fruits de votre travail à vos collègues, lors d'une courte présentation orale.

Bon travail!

(*Pratique de recherche :

En général, on dit que la connaissance scientifique est élaborée sur la base de recherches scientifiques. Ces recherches peuvent prendre différentes formes selon les **méthodes adoptées**, les **instruments de mesure utilisés**, les différentes **perspectives d'analyse et d'interprétation** retenues. On parle d'une « pratique de recherche » pour souligner que les chercheurs ont dû faire plusieurs **choix dans leur démarche de recherche** pour élaborer la connaissance scientifique.)

Au terme de la démarche...

Consignes pour l'essai:

Le résultat final de votre travail sera un **essai synthèse d'environ deux pages à l'informatique (entre 600 et 800 mots)** que vous rédigerez en équipe de trois. Vous devrez remettre ce travail le _____. La grille d'évaluation est présentée ci-dessous.

Dans cet essai, vous chercherez à répondre aux questions guides suivantes:

1. *Que devons-nous faire face à la perspective des changements climatiques ?*
2. *Est-ce que la science peut nous dire comment agir ?*

Il est important de les garder en tête tout au long de la démarche! Vous serez amenés à préciser ces questions guides, selon le sujet choisi par votre équipe.

Avant de rédiger l'essai, vous devrez documenter un sujet qui vous intéresse concernant les changements climatiques et une pratique de recherche en lien avec ce sujet. Il faudra aussi intégrer certains enjeux (environnemental, économique, social, politique, éthique...) et aspects scientifiques.



Source de l'image : PDPhoto.org, Domaine public

Structure de l'essai:

* Dans l'**introduction**, préciser la pertinence et l'intérêt du sujet choisi par l'équipe sur les changements climatiques. Dégager quelques enjeux importants qui sont développés ensuite.

- **Enjeux:** Dans le **développement**, traiter d'au moins deux enjeux liés au sujet choisi (social, environnemental, politique, économie, éthique, etc.).
- **Pratique de recherche:** Traiter d'une pratique de recherche en lien avec le sujet et souligner les incertitudes qui demeurent, lorsque pertinent.
- **Contenus scientifiques:** Intégrer les «concepts prescrits» issus d'au moins deux domaines scientifiques.

* Dans la **conclusion** de l'essai, prendre position par rapport aux deux questions guides en discutant des façons de s'engager pour un changement social face à la question des changements climatiques. Il serait intéressant d'aller au-delà «des petits gestes» quotidiens et bien connus dans votre réflexion...

Compétence 2 - Aspect 1 : Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

Critères	Éléments observables
Formulation d'un questionnement approprié.	La problématique: Identification des enjeux du contexte (social, environnemental, politique, économie, éthique, etc.). Liens entre ces divers enjeux et le sujet d'intérêt choisi par l'équipe.
Utilisation pertinente des concepts, des lois, des modèles et des théories de la science et de la technologie.	Les principes scientifiques: Description des concepts disciplinaires liés à des disciplines scientifiques. Mise en relation de ces principes avec le sujet choisi pour expliquer la manière dont la science est appliquée pour traiter d'une question spécifique concernant la problématique des changements climatiques.
Production d'explications ou de solutions pertinentes.	La documentation: Diversité des ressources et considération de différents points de vue. Explication des avantages et limites de la science pour résoudre cette question.
Justification adéquate des explications, des solutions, des décisions ou des opinions.	La prise de position: Justification de la prise de position sur les deux questions guides en s'appuyant sur les éléments considérés. Pistes de solution/réflexion proposées.

Consignes pour la présentation orale:

À la fin de la démarche, il serait bien dommage de ne pas faire profiter vos collègues de vos découvertes. Vous serez amenés à faire une présentation orale, soutenue par un support visuel.

Cet exposé oral d'une durée d'**environ 10 minutes** devra faire une synthèse de vos découvertes concernant le sujet choisi par votre équipe. Cela vous permettra aussi de présenter à vos collègues les contenus scientifiques approfondis dans la recherche.

Comme votre sujet est certainement complexe, il pourrait être avantageux de présenter à la classe les liens que vous avez fait entre les différentes parties du travail à l'aide d'un **réseau de concepts**. Le réseau de concepts est en effet un outil très efficace pour organiser et synthétiser des idées.

À noter dans votre agenda, les présentations orales débuteront le _____ !

Aspects à intégrer à la présentation orale (~10 minutes):

* Dans l'**introduction**, situer les positions de l'équipe en réponse aux questions guides, en lien avec le sujet choisi.

- **Synthèse des résultats de recherche** : Présenter ensuite les grands enjeux sur lesquels vous vous êtes documentés en intégrant brièvement ce que vous avez appris du travail des scientifiques sur votre sujet. Vous pourrez utiliser le point de vue de l'expert pour enrichir votre propos.

- **Contenus scientifiques** : Ensuite, présentez à vos collègues les contenus scientifiques approfondis dans la recherche. Faites aussi le lien entre ces concepts et votre sujet.

* Dans la **conclusion**, proposez un ou des moyens concrets pour vous engager collectivement et individuellement par rapport à la problématique des changements climatiques.

CRITÈRES D'ÉVALUATION POUR LA PRÉSENTATION ORALE :

Compétence 2 - Aspect 2 : Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie	
Critères	Éléments observables
Interprétation juste de message à caractère scientifique ou technologique.	Apport dans la présentation du point de vue de l'expert et/ou des sources documentées. Respect des consignes.
Production ou transmission adéquate de messages à caractère scientifique ou technologique.	Structure du message, rigueur et cohérence. Qualité du support visuel et clarté des explications sur les contenus scientifiques.
Respect de la terminologie, des règles et des conventions propres à la science et à la technologie.	Vocabulaire scientifique et technologique approprié. Sources présentées.



Source de l'image : Jon Sullivan, Domaine public

Grille de lecture

Pour rendre la lecture des documents plus simple, il est avantageux d'utiliser une grille de lecture pour prendre des notes. Ceci facilite l'organisation des informations recensées.

Problématique des changements climatiques	Source documentaire 1 :	Source documentaire 2 :	Source documentaire 3 :	Source documentaire 4 :
Enjeux				
Pratique de recherche				
Solutions / réflexions				
Enjeux				
Pratique de recherche				
Solutions / réflexions				
Enjeux				
Pratique de recherche				
Solutions / réflexions				

Enrichissement des connaissances scientifiques

Pour que votre travail soit rigoureux, il doit intégrer des concepts scientifiques.

À travers les concepts scientifiques du cours de ST-STE mentionnés ci-dessous, vous devez obligatoirement en choisir au moins **deux***. Ceux-ci doivent être en lien avec votre sujet. Vous pouvez évidemment vous documenter aussi sur d'autres concepts scientifiques.



Source de l'image : Jon Sullivan, Domaine public

Concepts scientifiques (Univers vivant et Terre et espace)	Références dans les manuels de classe	
	Observatoire	Synergie
Étude des populations (densité, cycles biologiques)	p. 290 à 310	p. 366 à 371
Dynamique des communautés (biodiversité, relations entre individus, perturbations)	p. 303 à 309	p. 372 à 375
Dynamique des écosystèmes (relations trophiques, productivité primaire, flux de matière et d'énergie, recyclage)	p. 316 à 346	p. 376 à 380
Cycle biogéochimique (cycle du carbone, cycle de l'azote)	p. 255 à 260	p. 348 à 357
Empreinte écologique	p. 330	p. 381-382
Changements climatiques	p. 488 à 491	p. 4-5 ; p. 343
Atmosphère (effet de serre, circulation atmosphérique, masse d'air, cyclone et anticyclone)	p. 222 à 238	p.241 à 271
Lithosphère (pergélisol)	p. 184 à 199	p. 305 à 325
Hydrosphère (bassin versant, circulation océanique, salinité, glacier et banquise)	p. 200 à 213	p. 275 à 301
Régions climatiques (facteurs influençant la distribution des biomes, biomes aquatiques, biomes terrestres)	p. 262 à 279	p. 329 à 344

** Il n'est pas nécessaire d'approfondir tous les aspects des concepts choisis, mais en choisir un ou deux et y aller en profondeur. Par exemple, vous pourriez choisir de traiter des biomes aquatiques en lien avec la circulation océanique, qui sont perturbés par les changements climatiques.*

Le réseau de concept: un outil très utile...

En fonction des intérêts de l'équipe, vous avez choisi un sujet lié aux changements climatiques qui implique de mieux comprendre certains concepts scientifiques. Pour réussir à organiser les informations trouvées et vous permettre de bien faire des liens pertinents entre elles, le réseau de concepts est probablement le meilleur moyen! Il sera aussi très utile pour clarifier votre compréhension des concepts et il pourra être utile comme support lors de la présentation orale.

Validation des informations

Maintenant que vous vous êtes documentés sur votre sujet et que vous commencez à mieux comprendre ce dont il s'agit, il peut s'avérer utile de valider ses informations auprès d'un expert. Celui-ci n'est pas nécessairement un expert de votre sujet en particulier, mais il devra vous permettre d'approfondir un aspect ou l'autre de votre essai.

Quelles questions voudriez-vous poser à l'expert?

Notes personnelles lors de la rencontre avec l'expert:

Réflexion sur les actions citoyennes responsables



Chaire de leadership en
enseignement des sciences
et développement durable