

Les eCards sur les changements climatiques répondent aux attentes des programmes scolaires de la 7e à la 12e année pour un certain nombre de matières, notamment les sciences, les sciences sociales, la théorie économique, l'histoire canadienne, l'éducation physique et santé, la géographie, les sciences politiques, la planification, le cours mode de vie sain et actif, les sciences de l'environnement, la biologie et la chimie. En tant qu'activité de communication, les eCards peuvent également être facilement utilisées dans les cours de langues.

Dans ce document, vous trouverez des liens vers les programmes d'études de ces provinces :

- Alberta
- Ontario

# Alberta

## AB 7 :

### La science

#### 7. A. Interactions et écosystèmes

1. Étudier et décrire les relations entre les êtres humains et leur environnement et identifier les problèmes et les questions scientifiques qui s'y rapportent ;
2. Retracer et interpréter le flux d'énergie et de matière au sein d'un écosystème ;
3. Surveiller un environnement local et évaluer l'impact des facteurs environnementaux sur la croissance, la santé et la reproduction des organismes dans cet environnement ;
4. Décrire les relations entre les connaissances, les décisions et les actions dans le maintien d'environnements favorables à la vie.

## AB 8 :

### La science

#### 8. E. Systèmes d'eau douce et d'eau salée

1. Décrire la distribution et les caractéristiques de l'eau dans les environnements locaux et mondiaux et identifier l'importance de l'approvisionnement en eau et de la qualité de l'eau pour les besoins des êtres humains et des autres organismes vivants ;
4. Analyser l'impact de l'homme sur les systèmes aquatiques et identifier les rôles de la science et de la technologie dans la résolution des questions, problèmes et enjeux connexes.

## AB 9 :

### Santé et préparation pour la vie

#### Santé personnelle

- utiliser les connaissances liées à un mode de vie sain et actif pour promouvoir et encourager la participation des familles, des pairs et de la communauté

#### Stratégies d'apprentissage

- utiliser des compétences en matière de prise de décision pour choisir des activités à risque appropriées en vue d'un développement personnel et d'une capacité d'agir (par exemple, l'accroissement de la liberté implique une responsabilité accrue quant aux conséquences des choix)

## AB 10 :

### Connaissances et employabilité

#### Étudier la matière et l'énergie dans les systèmes environnementaux

- examiner comment divers facteurs abiotiques influencent la biodiversité dans un écosystème (ex : le climat, le substrat, la température, l'altitude)
- expliquer comment divers facteurs influencent la taille des populations (ex : l'immigration, l'émigration, les taux de natalité et de mortalité, l'approvisionnement en nourriture, la prédation, les maladies, le nombre de descendants produits, les changements climatiques)

## La science

### *Flux d'énergie dans les systèmes globaux*

- expliquer comment le climat affecte la vie des humains et d'autres espèces et expliquer la nécessité d'étudier les changements climatiques
- identifier les effets potentiels des changements climatiques sur les biomes écologiquement sensibles (par exemple : l'impact d'une réduction de la banquise arctique sur les espèces locales et sur les peuples autochtones qui dépendent de modes de vie traditionnels)
- étudier et identifier les actions humaines affectant les biomes et susceptibles de modifier le climat (par exemple : l'émission de gaz à effet de serre, l'assèchement des zones humides, les incendies de forêt, la déforestation) et examiner de manière critique les preuves prouvant que ces facteurs jouent un rôle dans les changements climatiques (par exemple : le réchauffement de la planète, l'élévation du niveau de la mer)
- décrire et évaluer le rôle de la science dans l'amélioration de la compréhension du climat et des changements climatiques par le biais de programmes internationaux (par exemple : l'Organisation Météorologique Mondiale, la Surveillance Météorologique Mondiale (World Weather Watch), la Surveillance de l'Atmosphère Globale (Global Atmosphere Watch), le Bilan thermique d'eaux de surface de l'Organisation Météorologique Mondiale (Surface Heat Budget of the Arctic Ocean (SHEBA) project), le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), l'étude des paléoclimats et des modèles de scénarios climatiques futurs)
- décrire le rôle de la technologie dans la prise de données, la modélisation et l'interprétation du climat et des changements climatiques (par exemple : les modèles informatiques, les dispositifs de mesure des gaz à effet de serre, la technologie d'imagerie par satellite)
- identifier des questions à étudier qui découlent de problèmes et de questions pratiques (par exemple, développer des questions liées aux changements climatiques, telles que "Comment le réchauffement climatique affectera-t-il les biomes nordiques du Canada?" et "Comment une espèce sera-t-elle affectée par une augmentation ou une diminution de la température moyenne?").
- identifier et appliquer les critères d'évaluation des preuves et des sources d'information, y compris l'identification des biais (par exemple : étudier la question des changements climatiques mondiaux)
- identifier les limites des données, des preuves ou des mesures (par exemple : énumérer les limites des données et des preuves des changements climatiques passés, évaluer la validité des interpolations et des extrapolations, utiliser les chiffres significatifs de manière appropriée)
- expliquer comment les données soutiennent ou réfutent une hypothèse ou une prédiction (par exemple : fournir des preuves pour ou contre l'hypothèse selon laquelle l'activité humaine est responsable du changement climatique)

## AB 11 :

### Sciences politiques

#### *Pensée politique 20*

- fournir une compréhension du processus de prise de décision politique
- sensibiliser l'étudiant à différents points de vue politiques et créer chez lui un élément de sophistication politique
- illustrer la relation qui existe dans la société entre la liberté, d'une part, et la responsabilité, d'autre part

## La science

### *La Terre en mutation*

- expliquer, en termes généraux, comment les changements du climat de la Terre et les extinctions massives pourraient être causés par des changements ou des variations dans les éléments suivants : l'orbite de la Terre autour du soleil, l'inclinaison de l'axe de la Terre, la production d'énergie solaire, la géographie de la Terre due aux mouvements de l'écorce terrestre, à l'activité volcanique, aux courants océaniques, à la composition de l'atmosphère ou à l'impact d'un astéroïde
- faire la distinction entre corrélation et cause à effet lorsqu'il s'agit de décrire la relation entre les changements climatiques et les extinctions massives
- synthétiser des informations provenant de sources multiples pour faire des déductions sur le réchauffement planétaire et les changements climatiques en enregistrant les données pertinentes, en reconnaissant les sources d'information et en citant correctement les sources.

## AB 12 :

### La science

#### *Les élèves comprendront que :*

- la science et la technologie ont des conséquences voulues et non voulues sur les humains et l'environnement (SEC3)
- la société oriente le développement scientifique et technologique (SEC4)
  - La société canadienne soutient la recherche scientifique et le développement technologique afin de favoriser une société, une économie et un environnement durables (SEC4a).
  - Les décisions concernant l'application du développement scientifique et technologique impliquent une variété de perspectives, y compris sociales, culturelles, environnementales, éthiques et économiques. (SEC4b)

## Ontario

### ON 7 :

#### Science

7. B1.3 analyser comment les diverses pratiques et perspectives des Premières Nations, des Métis et des Inuits contribuent à la durabilité de l'environnement

#### Sciences Sociales

7.B2.1 formuler des questions pour guider les enquêtes sur les problèmes liés à l'impact de l'extraction, de la récolte et/ou de l'utilisation des ressources naturelles dans le monde avec une perspective géographique.

### ON 8 :

#### Science

8.E1.3 évaluer l'impact des découvertes scientifiques et des innovations technologiques sur les systèmes aquatiques locaux et mondiaux.

## Sciences sociales

7.B2.1 formuler des questions pour guider les enquêtes sur les problèmes liés à l'impact de l'extraction, de la récolte et/ou de l'utilisation des ressources naturelles dans le monde avec une perspective géographique

### ON 9 :

#### Géographie du Canada (académique)

*Fondements géographiques : Espace et systèmes*

- expliquer les termes et concepts associés aux régions (par exemple : biorégion, écozone, "empreinte écologique", frontières, zone de transition, écoumène)

*Interactions entre l'homme et l'environnement*

- expliquer comment les activités humaines (par exemple : le développement agricole et urbain, la gestion des déchets, le développement des parcs, l'exploitation forestière, la récupération des terres) affectent l'environnement ou sont affectées par celui-ci.
- identifier le rôle du gouvernement dans la gestion des ressources et la protection de l'environnement
- présenter les résultats de la recherche sur les moyens d'améliorer l'équilibre entre les humains et les systèmes naturels (par exemple : recyclage, nettoyage des rivières, restauration écologique des forêts locales ou des cours d'école, initiatives industrielles visant à réduire la pollution)
- évaluer les solutions aux problèmes environnementaux proposées par différents groupes (par exemple : par le gouvernement, les industries, les écologistes, les membres de la communauté) et faire des recommandations pour une utilisation durable des ressources

*Connexions mondiales*

- expliquer le rôle de certaines organisations et de certains accords internationaux et les raisons pour lesquelles le Canada y participe (par exemple : le protocole de Kyoto)
- évaluer la participation du Canada à des organisations qui traitent de questions mondiales (par exemple : le réchauffement climatique, la biodiversité, les droits de l'homme)
- comparer, en termes d'utilisation et de consommation des ressources, l'empreinte écologique d'un Canadien moyen à celle d'un citoyen moyen d'un pays en voie de développement
- produire un ensemble de lignes directrices pour trouver une solution à un problème géographique ou environnemental mondial

*Comprendre et gérer le changement*

- expliquer comment certains facteurs provoquent des changements dans les systèmes humains et naturels (par exemple : le réchauffement climatique)
- prévoir les conséquences des activités humaines (EX : agriculture, loisirs) sur les systèmes naturels (ex : changements climatiques)
- analyser les effets positifs et négatifs sur les personnes et l'environnement des secteurs de la fabrication, du transport vers le marché et de la consommation de produits sélectionnés (par exemple : les voitures, les vêtements, les produits alimentaires tropicaux)

## Géographie du Canada (appliquée)

### *Interactions humains-environnement*

- décrire le rôle des principaux partis impliqués dans la protection de l'environnement (par exemple : par le biais de tests d'émissions, d'évaluations environnementales)
- créer un support visuel (par exemple : une affiche, une bande dessinée, une présentation multimédia) pour aborder un problème de durabilité environnementale ou promouvoir la sensibilisation à l'environnement.

### *Connexions mondiales*

- décrire la participation du Canada aux principales organisations internationales (par exemple : les Nations unies) et aux principaux accords (par exemple : le protocole de Kyoto)
- évaluer l'efficacité et l'engagement du Canada à relever les défis mondiaux (par exemple : les changements climatiques) et à promouvoir le bien-être international (par exemple : l'aide humanitaire, la défense des droits de l'homme, le maintien de la paix)
- analyser l'impact potentiel de leurs choix personnels sur la communauté mondiale (par exemple : en matière de musique, de vêtements, d'alimentation, de travail, de loisirs)
- comparer l'empreinte écologique d'un Canadien typique à celle d'habitants d'autres pays

## Initiation aux affaires

### *Concepts de base des affaires*

- expliquer les concepts d'éthique et de responsabilité sociale tels qu'ils s'appliquent aux entreprises. (par exemple, la sécurité sur le lieu de travail, les questions de lutte contre la discrimination, les questions d'accessibilité pour les personnes handicapées, la responsabilité environnementale, le respect du droit du travail, le commerce équitable).
- expliquer des questions commerciales controversées d'un point de vue local, national et international (par exemple, les scandales comptables, l'impact environnemental de certaines pratiques commerciales, les délits d'initiés, la fraude)

## ON 10 :

### Initiation aux affaires

#### *Concepts de base des affaires*

- expliquer les concepts d'éthique et de responsabilité sociale tels qu'ils s'appliquent aux entreprises (par exemple : la sécurité sur le lieu de travail, les questions de lutte contre la discrimination, les questions d'accessibilité pour les personnes handicapées, la responsabilité environnementale, le respect du droit du travail, le commerce équitable).
- expliquer des problèmes commerciaux controversés d'un point de vue local, national et international (par exemple : les scandales comptables, l'impact environnemental de certaines pratiques commerciales, les délits d'initiés, la fraude)

## Science (académique)

### *Sciences de la terre et de l'espace : Dynamique du temps*

- - expliquer le rôle des dynamiques météorologique dans les phénomènes environnementaux et étudier les conséquences des changements météorologiques pour l'humain (par exemple : le rôle de la météorologie dans la qualité de l'air, la qualité de l'eau, la pollution, les pluies acides, le réchauffement climatique et le smog ; le fait que le smog aggrave l'asthme)

## Sciences (appliquées)

*Sciences de la terre et de l'espace : Systèmes météorologiques*

- identifier l'impact des changements climatiques sur les conditions économiques, sociales et environnementales

## ON 11 :

### Chimie (préparation universitaire)

*Gaz et pression atmosphérique*

- analyser les effets cumulés des activités humaines et des technologies sur la qualité de l'air, et décrire certaines initiatives canadiennes visant à réduire la pollution de l'air, y compris les moyens de réduire leur propre empreinte carbone.
- analyser les effets sur la qualité de l'air de certaines technologies et activités humaines (par ex : l'extraction des métaux par calcination (smelting) la conduite de véhicules à gaz), y compris leurs propres activités et proposer des actions pour réduire leur empreinte carbone personnelle.

### Sciences de l'environnement (préparation à l'université)

*Solutions scientifiques aux défis environnementaux contemporains*

- analyser, sur la base de recherches, les questions sociales et économiques liées à un défi environnemental particulier (par exemple : la fonte de la calotte glaciaire) et les efforts déployés pour le relever
- analyser la manière dont les besoins ou les demandes de la société ont influencé les efforts scientifiques liés à l'environnement (par exemple : la recherche de sources d'énergie alternatives en réponse à l'impact de la combustion de combustibles fossiles sur les changements climatiques).
- utiliser un processus de recherche pour localiser un reportage sur un problème environnemental contemporain (par exemple : les changements climatiques, la fonte de la calotte glaciaire, la déforestation), résumer ses arguments et évaluer leur validité d'un point de vue scientifique
- expliquer comment de nouvelles preuves affectent les connaissances scientifiques sur l'environnement et conduisent à des modifications de la théorie et/ou à des changements de paradigmes (par exemple : l'impact des preuves des effets des émissions de dioxyde de carbone sur les théories du réchauffement climatique).

*Santé humaine et environnement*

- analyser des données longitudinales pour déterminer l'impact de divers facteurs environnementaux qui affectent la santé humaine (par exemple : la température de l'air, les gaz à effet de serre dans l'atmosphère, les contaminants dans l'eau potable)

### Sciences de l'environnement (préparation professionnelle)

*Impact de l'homme sur l'environnement*

- proposer des solutions possibles, sur la base de recherches, à un problème environnemental concret et actuel causé, directement ou indirectement, par les activités humaines
- analyser les risques et les avantages pour l'environnement des activités récréatives humaines et de l'industrie des loisirs
- expliquer le concept d'empreinte carbone et la manière dont il est utilisé pour mesurer l'impact sur l'environnement d'une série d'activités humaines

## **Géographie physique : Modèles, processus et interactions (préparation à l'université)**

### *Interactions entre l'homme et l'environnement*

- évaluer l'impact sur une région donnée des modifications des conditions atmosphériques causées par l'humain (par exemple : les pluies acides, le smog, l'appauvrissement de la couche d'ozone)
- évaluer l'impact des activités humaines (par exemple : la déforestation, la combustion de combustibles fossiles, l'utilisation d'engrais) sur les cycles naturels (par exemple : les cycles du carbone, de l'azote ou du phosphore)

### *Connexions mondiales*

- analyser les effets que des activités humaines et/ou des événements naturels dans une région ou un pays peuvent avoir sur une autre partie du monde (par exemple : les effets en aval des barrages, les effets climatiques des éruptions volcaniques, les pluies acides ou l'appauvrissement de la couche d'ozone dû à la combustion de combustibles fossiles)

### *Comprendre et gérer le changement*

- expliquer la relation entre les variations naturelles du climat mondial et les mouvements glaciaires
- distinguer la variabilité naturelle à court terme des tendances à long terme dans les données climatiques historiques
- expliquer les effets potentiels des changements climatiques à long terme (par exemple : le réchauffement de la planète) sur différentes parties du monde, y compris leur communauté locale
- expliquer la corrélation entre les changements de densité de population, les changements dans les activités humaines et les changements dans l'empreinte écologique de notre espèce
- décrire les difficultés liées à la prévision des changements climatiques

## **ON 12 :**

## **Chimie (préparation à l'université)**

### *Chimie de l'environnement*

- identifier les gaz et les particules que l'on trouve couramment dans l'atmosphère et expliquer comment ils affectent la qualité de l'air (par exemple : les gaz à effet de serre, l'ozone troposphérique et stratosphérique, le monoxyde de carbone, les chlorofluorocarbones, la suie)

## **Environnement et gestion des ressources (préparation à l'université)**

### *Interactions entre l'homme et l'environnement*

- expliquer les effets de l'utilisation et de la prolifération des produits chimiques choisis sur la santé humaine et l'environnement
- valuer les effets de l'utilisation des combustibles fossiles (par exemple : pour le transport, le chauffage, la fabrication) sur les environnements urbains et ruraux
- estimer les "empreintes écologiques" personnelles et collectives (par exemple : sur la base de la consommation de ressources et de la production de déchets)

### *Comprendre et gérer le changement*

- évaluer l'impact sur les systèmes humains et naturels d'un problème environnemental ou de gestion des ressources sélectionné (par exemple : la déforestation tropicale, les changements climatiques, la pénurie d'eau)