



CGR4M

ENVIRONNEMENT ET GESTION DES RESSOURCES, 12^E ANNÉE, COURS PRÉUNIVERSITAIRE/PRÉCOLLÉGIAL

Aperçu

Les élèves analyseront les effets des choix de consommation sur la durabilité des ressources naturelles, aussi bien du point de vue personnel que mondial. Ils évalueront l'efficacité des gestes posés par les particuliers ou les groupes d'intérêt, tout comme celle des politiques gouvernementales. Ils élaboreront un plan d'action visant à réduire les gaz à effet de serre dans une perspective axée sur les ressources.



L'APPROCHE SYSTÉMIQUE

Les humains dépendent de la nature, mais la nature n'a pas besoin des humains pour survivre. Les systèmes humains ont des effets sur le flux énergétique, le cycle des matières et les relations qui composent le réseau des vivants. Ces changements apportés aux systèmes naturels produisent à leur tour des changements dans les systèmes humains.

Quelle incidence nos choix de consommation personnels ou nationaux ont-ils sur l'environnement ?

Attentes et contenus d'apprentissage

On trouvera à la page 41 la liste des attentes et contenus d'apprentissage du curriculum en lien avec les questions d'orientation ci-dessous.

QUESTIONS D'ORIENTATION

QUESTIONS	CONCEPTS D'APPRENTISSAGE
<p><i>Comment sommes-nous associés aux changements climatiques de par notre rôle de consommateurs ?</i></p>	<p>Comme tout le monde, les élèves sont des consommateurs. Certains sont sans doute peu conscients des relations entre leurs choix de consommation et les nombreux systèmes interdépendants de notre planète. Parmi ces systèmes, certains sont naturels (choisir du coton bio au lieu du coton cultivé à l'aide de pesticides) alors que d'autres sont sociaux (la fabrication suppose l'existence de normes et de conditions de travail). Les éléments moteurs nous tirent dans diverses directions : une baisse des coûts de production peut entraîner une augmentation des émissions ; une réduction des émissions peut entraîner une diminution du nombre d'objets fabriqués ou du bénéfice.</p> <p>En réalisant une analyse de leur empreinte écologique, les élèves peuvent commencer à se rendre compte que les choix qu'ils font ont un certain effet sur la Terre. Ils peuvent aussi entreprendre une vérification des déchets de l'école. Ce genre d'activité aide les élèves à comprendre la complexité de ce qu'on entend par l'effet des activités humaines. En examinant les nombreuses composantes des systèmes humains (les transports, le logement, la nourriture, etc.) les élèves se rendront compte du nombre de choix qu'ils font chaque jour. Ils commenceront à reconnaître les comportements qu'ils peuvent modifier pour atténuer ou ralentir les changements climatiques. (Il est recommandé d'adopter cette perspective comme activité de suivi avec les autres questions.)</p>
<p><i>Quelle est la relation entre les choix de consommation et les modèles hydrologique, du cycle carbone-oxygène et du flux énergétique ?</i></p>	<p>En remontant à l'origine de la production d'un objet de consommation (un vêtement ou un aliment, par exemple), les élèves peuvent en suivre les effets sur les systèmes naturels au moyen des modèles. Ils peuvent examiner par exemple le cheminement d'un journal, d'un disque compact, d'un t-shirt, d'une tasse de café, d'une banane, etc. Cherchez des façons d'aider les élèves à faire le lien entre, d'une part, l'extraction et le traitement du matériau brut (la ressource) et la fabrication et la distribution du produit fini (chaleur et émissions de gaz à effet de serre) et, d'autre part, les effets de ces activités sur l'environnement naturel.</p> <p>Ressource : Le petit livre de John C. Ryan et Allan Thein Durning, <i>Stuff : The Secret Lives of Everyday Things [La vie secrète des objets usuels]</i>, est un excellent document de référence, rempli de renseignements sur les coûts reliés à chaque étape de fabrication de dix objets d'usage courant. Il est important d'insister sur l'effet multiplicateur : bien que les choix d'une seule personne puissent sembler insignifiants, l'accumulation de plusieurs millions de choix peut avoir d'immenses conséquences. Les gestes posés par chaque personne sont importants, mais il faut aussi examiner la façon d'amener beaucoup de gens à penser ainsi et à prendre les mesures qui s'imposent.</p>
<p><i>Quelles seront les répercussions des changements climatiques sur l'économie des produits de consommation ?</i></p>	<p>Demandez aux élèves de faire le lien avec les répercussions sur la ressource à l'origine d'un produit de consommation particulier, la disponibilité de cette ressource dans l'avenir et le coût économique d'ensemble. (Il pourrait devenir impossible, par exemple, de cultiver des bananes ou du blé dans les mêmes régions qu'aujourd'hui en raison des nouvelles conditions climatiques. Il s'ensuivra une diminution de l'abondance du produit et une augmentation du coût, ce qui mettra en péril le gagne-pain des personnes qui vivent de ces cultures.) En remontant à l'origine d'un produit, on arrive à comprendre que, dans un ensemble de systèmes en interaction étroite, un seul changement suffit à engendrer toute une série de conséquences. (Bien qu'au sens strict, l'expression « tout est interdépendant » soit un peu exagérée, il n'est pas inutile d'employer une image aussi forte pour contrebalancer la perception d'un monde fragmenté.)</p>

QUESTIONS	CONCEPTS D'APPRENTISSAGE
<p><i>Quels changements pourrait-on apporter aux produits de consommation pour les rendre plus respectueux du climat ?</i></p>	<p>En retraçant les étapes de transformation d'un produit, on peut reconnaître les possibilités de rendre ce produit plus respectueux non seulement du climat, mais de l'environnement en général. Examinez les façons de réduire au minimum les perturbations des cycles hydrologique et du carbone et du flux énergétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) par les méthodes employées dans l'extraction de la ressource à l'origine du produit ; b) par le processus de fabrication ; c) par le mode de transport du produit vers le consommateur. <p>Exemples : En remontant à l'origine de la production de bananes dans une plantation, examinez comment on pourrait modifier le processus de culture pour accroître la superficie de forêt laissée intacte afin de servir éventuellement de puits de carbone, sans empêcher le producteur de gagner sa vie ; ou s'il est possible d'éliminer ou de réduire le recours aux bouillies antiparasitaires afin de favoriser la salubrité de l'air et du sol au profit des humains et des végétaux.</p> <p>En remontant à l'origine d'un t-shirt, examinez le processus de culture du coton (pratiques agricoles) et les différentes étapes de fabrication, de distribution et de commercialisation. Le coton est-il de culture organique ? A-t-il été arrosé de pesticides ? Est-il teint ? Comment le t-shirt est-il emballé ? Quelle est la distance entre son lieu de fabrication et son point de vente ?</p> <p>Remarque : Ces exemples sont simplifiés afin d'illustrer les sujets que vous pouvez aborder. Il est important de comprendre parfaitement le processus de transformation d'un objet avant de pouvoir suggérer des façons réalistes de réduire au minimum la production de gaz à effet de serre et l'ensemble des effets environnementaux.</p> <p>Ressource : <i>Stuff : The Secret Lives of Everyday Things</i> remonte la filière de la récolte, de l'extraction, de la fabrication, de l'expédition et de la distribution de neuf produits d'usage courant afin d'explorer leur incidence sur l'environnement. Les données sont surtout étasuniennes, mais dans une économie mondialisée, elles sont également pertinentes pour un lectorat canadien. Voir la section « Médiagraphie ».</p>

RECHERCHE : LES CHOIX DE CONSOMMATION

Les élèves doivent comprendre que l'examen de la question des changements climatiques est une façon d'étudier et de comprendre les interactions entre les diverses composantes des systèmes naturels et humains. La question des changements climatiques peut servir à la fois de contexte et d'application pour l'étude de la complexité des systèmes mondiaux. Qu'ils examinent leur comportement personnel de consommateur ou étudient l'économie mondiale, les élèves peuvent envisager leurs propres liens avec les systèmes naturels et les répercussions de leurs activités sur ces systèmes du point de vue des changements climatiques. En outre, les changements climatiques sont un exemple probant de la nature imprévisible du changement.

Incitez les élèves à faire le lien entre les changements économiques et sociaux – l'évolution des systèmes humains – et l'évolution des systèmes climatiques. Les émissions de CO₂ et d'autres GES sont reliées à nos

habitudes de consommation, à nos schémas d'utilisation des terres (paysages urbains) et à l'industrialisation (y compris les pratiques). Toutes ces interrelations peuvent aider les élèves à comprendre qu'il faut changer les systèmes – et commencer à examiner la façon de les changer – si on veut ralentir le rythme des changements climatiques. Les études de cas qui traitent de la réduction des émissions de CO₂, de l'accélération du piégeage du carbone et de la réduction de la consommation d'énergie offrent des modèles de choix durables.

En examinant leurs propres gestes et ceux des gens qui les entourent, les élèves peuvent étendre ces choix pour énoncer des tendances mondiales. Nous pouvons, en tant que consommateurs, opter pour des choix écologiques et, en tant que citoyens, promouvoir des changements de politique qui aideront le Canada à respecter les objectifs du Protocole de Kyoto et à s'assurer un avenir durable.

Suggestions pour l'enseignement

- **L'évaluation environnementale** : À l'aide d'outils comme l'empreinte écologique, chacun peut réaliser sa propre évaluation environnementale. Les élèves peuvent trouver des exemples de formulaires d'évaluation existants ou décider d'élaborer leur propre questionnaire pour évaluer les effets environnementaux des options retenues dans leur école ou leur collectivité en matière de nourriture, de vêtements, de transport et de gestion des déchets. Ils peuvent aussi y inclure les différents sites industriels ou commerciaux des environs.

Si les élèves élaborent leur propre questionnaire, il doivent bien comprendre les systèmes naturels. Autrement, ils risquent d'oublier de poser certaines questions importantes, faute d'avoir compris les subtilités des interrelations entre ces systèmes et les effets mutuels que subissent les systèmes naturels et humains. Examinez avec eux les types de questions (ouvertes, échelles de cotation, oui ou non, etc.) et la façon d'obtenir des réponses exactes et fiables.

L'évaluation d'un site donné peut aussi prendre la forme d'une vérification des déchets. (Demandez au conseil scolaire si un site se prête à cette évaluation.)

Si les élèves entreprennent une évaluation des effets vers le début du cours, celle-ci pourra servir de référence tout au long du cours et devenir le thème qui rassemble les différentes composantes. Cette méthode peut éventuellement mener à un plan d'action à intégrer au travail choisi dans le cadre de l'évaluation finale.

- **L'étude de cas :** Les élèves peuvent choisir un produit particulier et en analyser les effets spécifiques sur l'environnement en examinant son influence sur les différentes composantes du système naturel (cycles hydrologique et du carbone, flux énergétique). Voici quelques suggestions de sujets d'étude :
 - la production de papier, y compris les divers types de gestion des forêts et d'exploitation des ressources forestières ;
 - les options disponibles pour la production d'énergie pour la maison et les transports ;
 - la production et la consommation d'aliments (y compris un point de vue local, si possible) et la comparaison de pratiques agricoles telles que la culture du café au soleil ou à l'ombre, la polyculture ou l'agriculture industrielle ;
 - la construction de voitures.
- **Le plan d'action :** Tout au long du cours, suivant les unités qui composent le cours, vous pouvez vous servir d'un plan d'action comme stratégie d'apprentissage. Si le cours est structuré en thèmes, par exemple, il conviendra peut-être de proposer un

plan d'action par thème. Si le cours est structuré selon les organes directeurs (personnels, locaux, nationaux, mondiaux, etc.), l'élaboration d'un plan d'action correspondant à chaque niveau favoriserait une synthèse efficace de l'apprentissage.

Seuls ou en groupes, les élèves peuvent présenter les conclusions de leur recherche et une analyse d'une entreprise, d'une industrie, d'un comportement personnel, etc. et élaborer un plan d'action visant à réduire l'utilisation des ressources, à distinguer les besoins des désirs et à réduire les émissions de GES de ce secteur particulier. Le plan devrait comprendre les éléments suivants :

- la description des sources de gaz à effet de serre et des interrelations entre les systèmes (humains et naturels) associés à la question ;
- l'analyse des répercussions sur les systèmes naturels ;
- les mesures à prendre (par les différents ordres de gouvernement) pour réduire la consommation de ressources, les émissions ou les deux ;
- une évaluation des effets escomptés des mesures.

Le plan d'action peut comprendre des diagrammes, des cartes, des graphiques, des tableaux et des rapports. Sa portée, très variable, dépendra de divers facteurs, dont l'habileté de l'élève, le temps alloué, la place accordée à ce travail dans le cours, etc. Pour voir comment intégrer le plan d'action à l'évaluation finale comptant pour 30 % de la note, veuillez vous reporter à la section « L'évaluation environnementale » de la page précédente.

MÉDIAGRAPHIE

APPAUVRISSMENT DE L'OZONE ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES : DES PROBLÈMES LIÉS

Un rapport qui décrit les liens entre l'ozone et les changements climatiques. (Source : Environnement Canada)

<http://exp-studies.tor.ec.gc.ca/f/ozone/OzoneDepletionClimateChange.pdf>

EDUCAPOLES

Site Web éducatif qui porte sur les changements climatiques, leurs effets sur les régions polaires et les répercussions de ces effets sur notre vie (source : Fondation polaire internationale).

www.educapoles.org/fr/

CALCULEZ VOTRE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE

Une version simplifiée pour aider les élèves à calculer leur consommation de ressources de la Terre (source : ÉcoVoyageurs).

www.ecovoyageurs.ca/fr/page.cgi?tplat=footprint_wide&stage=footprint/calc

ESTIMATIONS DE LA TOTALITÉ DES COÛTS DU TRANSPORT AU CANADA

Un rapport complet sur les coûts du transport,

y compris le coût des gaz à effet de serre et celui des soins de santé (source : Transports Canada).

www.tc.gc.ca/media/documents/politique/rapport-final.pdf

LES EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU CANADA ET LES MESURES À VENIR

Les changements climatiques qui affectent le Canada et les mesures gouvernementales et individuelles qui doivent être prises.

www.changementsclimatiques.gc.ca

STUFF : THE SECRET LIVES OF EVERYDAY THINGS

Comment commander ce livre qui analyse le cycle de vie de dix objets domestiques courants ; guide de l'enseignant gratuit en ligne.

www.sightline.org/research/stuff [en anglais]

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LA DURABILITÉ

Fondation David Suzuki – Des liens vers des sites traitant des changements climatiques, de l'exploitation forestière, des océans et de la durabilité.

www.davidsuzuki.org

ATTENTES ET CONTENUS D'APPRENTISSAGE

DOMAINES D'ÉTUDES ET ATTENTES	CONTENUS D'APPRENTISSAGE
<p>Fondements de la géographie : espaces et systèmes</p> <ul style="list-style-type: none"> évaluer les rapports qui existent entre les grandes composantes de la Terre : la lithosphère, l'atmosphère, l'hydrosphère et la biosphère. analyser les conditions naturelles qui expliquent l'origine des principaux biomes de la Terre. 	<p><i>Composantes de la Terre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> classer les ressources principales de la Terre selon leur capacité de se renouveler. <p><i>Processus écologique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> expliquer la variété, la complexité et le caractère évolutif d'écosystèmes. expliquer le concept du transfert d'éléments nutritifs à l'intérieur d'une chaîne alimentaire en tenant compte de la bioaccumulation. démontrer que la survie d'une espèce dépend de la préservation de sa diversité génétique et de son habitat. <p><i>Origines des biomes de la Terre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> analyser les facteurs qui contribuent à la fragilité ou à la résistance de certains écosystèmes.

DOMAINES D'ÉTUDES ET ATTENTES	CONTENUS D'APPRENTISSAGE
<p>Interactions humaines et environnementales</p> <ul style="list-style-type: none"> expliquer que toute activité humaine s'inscrit dans un processus écologique et qu'elle entraîne des conséquences à court et à long terme pour l'environnement. évaluer les rapports qui existent entre la société, l'économie et l'environnement. analyser des tendances de disponibilité et d'utilisation des ressources naturelles. 	<p><i>Activité humaine et écologie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> expliquer que le bien-être et la survie des êtres humains sont étroitement reliés à d'autres composantes de la biosphère. expliquer comment certaines pratiques modifient l'environnement naturel. estimer son empreinte écologique et celle du groupe d'élèves de la classe. <p><i>Société, économie et environnement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> déterminer des différences de perception de la nature et de la protection de l'environnement chez diverses personnes et divers groupes. évaluer les rapports sur le plan environnemental, économique et social qui existent entre des peuples, des groupes professionnels et des sociétés commerciales qui dépendent des ressources naturelles pour leur survie. prédire les répercussions sur le plan social, économique et environnemental de l'extraction et de l'épuisement de certaines ressources. <p><i>Disponibilité et utilisation de ressources naturelles</i></p> <ul style="list-style-type: none"> décrire les moyens à employer pour obtenir un meilleur équilibre entre les besoins de l'être humain et la protection des systèmes naturels.
<p>Perspectives mondiales</p> <ul style="list-style-type: none"> analyser les grands enjeux à l'échelle mondiale de la protection de l'environnement et de la gestion des ressources. expliquer, à l'échelle mondiale, les liens entre la croissance démographique et l'accélération de la consommation des ressources naturelles, d'une part, et la dégradation de l'environnement, d'autre part. évaluer les efforts déployés par la communauté internationale pour résoudre les problèmes relatifs à l'environnement et à la gestion des ressources. 	<p><i>Protection de l'environnement et gestion des ressources</i></p> <ul style="list-style-type: none"> expliquer de quelle façon une activité humaine dans un endroit donné peut modifier l'environnement d'une autre région. examiner les possibilités de régénération de milieux dégradés par l'activité humaine. <p><i>Croissance démographique et environnement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> expliquer les répercussions de la croissance démographique et des activités économiques sur les ressources naturelles et les systèmes naturels. expliquer les liens entre la consommation de ressources à l'échelle planétaire et la dégradation de l'environnement. <p><i>Communauté internationale, environnement et ressources</i></p> <ul style="list-style-type: none"> expliquer la nécessité d'une coopération internationale afin de parvenir à une utilisation durable des ressources de la Terre. évaluer l'efficacité d'organisations gouvernementales et d'ententes pour résoudre des problèmes environnementaux à l'échelle mondiale. évaluer la participation du Canada au sein d'organismes internationaux et d'ententes internationales.

DOMAINES D'ÉTUDES ET ATTENTES	CONTENUS D'APPRENTISSAGE
<p>Changements</p> <ul style="list-style-type: none"> • évaluer les répercussions des changements d'ordre économique, social, politique et technologique sur l'environnement et sur les systèmes humains. • analyser la raison d'être et les effets de la législation et des règlements actuels et en cours d'élaboration en matière d'environnement aux niveaux local, provincial et national. • évaluer différentes façons de résoudre les problèmes environnementaux aux niveaux local, régional et national. 	<p><i>Répercussions des changements</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • évaluer les répercussions des innovations futures dans certains domaines de la technologie. • expliquer la raison d'être et la nature des études d'évaluation des répercussions sur l'environnement. <p><i>Législations et règlements</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • expliquer comment les politiques en matière d'environnement ont une incidence sur l'économie. • analyser l'incidence de certains principes et de certaines initiatives de protection de l'environnement sur la qualité de l'environnement et sur l'économie. <p><i>Résolution de problèmes environnementaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire les droits et les responsabilités de toute citoyenne et de tout citoyen envers les générations futures dans le domaine de la protection de l'environnement. • expliquer l'incidence, sur le plan économique et environnemental, des méthodes de gestion des déchets. • faire des recommandations au chapitre de la viabilité de l'environnement et de l'économie en se fondant sur une étude d'une industrie particulière ou d'un système humain. • évaluer les principales retombées d'un problème de gestion des ressources ou d'un problème environnemental sur les systèmes humains et naturels. • élaborer un plan visant à réduire son empreinte écologique et celle du groupe d'élèves de la classe.
<p>Méthodologie et recherche en géographie</p> <ul style="list-style-type: none"> • utiliser les méthodes propres à la géographie ainsi que les technologies accessibles pour formuler des questions et pour recueillir et organiser l'information tirée de sources diverses. • appliquer des méthodes et des techniques pour analyser et interpréter les résultats des recherches afin d'en tirer des conclusions. • communiquer des idées, des opinions et des résultats d'analyses et d'interprétations étayés par des recherches en utilisant la terminologie propre à la géographie. 	<p><i>Question d'ordre géographique et collecte de l'information</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • formuler des questions sur des sujets ou des préoccupations en géographie. • utiliser divers outils et diverses technologies propres à la géographie pour trouver et recueillir l'information. • utiliser des techniques et des études sur le terrain pour recueillir de l'information sur des questions portant sur la protection de l'environnement et la gestion des ressources. • organiser les informations recueillies selon différents formats. • décrire des possibilités de carrière reliées à l'environnement ou à la gestion des ressources, en particulier celles où la connaissance du français constitue un atout, et en déterminer les exigences en matière de formation. <p><i>Analyse et interprétation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • critiquer ou défendre certains points de vue sur une question de durabilité ou de gestion des ressources. • analyser comment divers médias présentent les enjeux en matière d'environnement et de gestion des ressources. • utiliser des méthodes d'analyse, des statistiques et des schémas pour analyser et synthétiser des données et en tirer des conclusions pertinentes. • utiliser des cartes, des photographies aériennes, le SIG pour analyser et interpréter les causes et les effets des changements environnementaux. • synthétiser des idées à partir de faits établis par une recherche sur des problèmes environnementaux, faire des recommandations et classer les solutions possibles. <p><i>Communication</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • communiquer, oralement et par écrit, ses idées, ses opinions et les résultats de ses recherches en utilisant la terminologie propre à la géographie, en fonction du public et des objectifs visés. • présenter ses travaux selon divers modes en utilisant des outils de présentation visuelle. • rédiger ses travaux selon un guide de présentation couramment utilisé en géographie.