



# Quand on laisse sa trace : mon empreinte écologique

Bethany Kempster,  
Enseignante au  
Musée royal de l'Ontario (ROM)

## MATÉRIEL NÉCESSAIRE :

- Ordinateurs avec accès à Internet

## TEMPS NÉCESSAIRE :

- Une à trois périodes de classe

## LIENS AVEC LE CURRICULUM :

*Enjeux géographiques du Canada,  
9e année, cours théorique, CGC1D*

- D3.3 décrire les conséquences des modes de consommation des ressources énergétiques sur la durabilité au Canada
- D3.4 déterminer quelles stratégies contribueraient à améliorer la durabilité sociale et économique de sa communauté.

*Enjeux géographiques du Canada,  
9e année, cours appliqué, CGC1P*

- 1.2 recueillir de l'information se rapportant aux questions posées et représentant divers points de vue en consultant une variété de sources primaires et secondaires
- 1.4 analyser l'information recueillie pour en faire l'interprétation et la synthèse en utilisant les concepts de la pensée critique en géographie – importance spatiale, constantes et tendances, interrelations et perspective géographique.
- B3.3 développer un plan d'action permettant de réduire son empreinte écologique et de participer à titre de citoyenne ou citoyen responsable à la gestion durable des ressources naturelles du Canada.

## DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ :

Un citoyen canadien en moyenne consomme beaucoup plus de ressources que la moyenne mondiale. Ainsi, pour évaluer l'impact de nos activités sur notre environnement, nous calculons notre empreinte écologique. Celle-ci estime le nombre d'hectares requis pour supporter notre style de vie et absorber nos déchets produits.

Ce plan d'apprentissage vous offre des activités agencées pour les élèves de la 9e année en géographie et qui renforcent le concept d'interrelations de la pensée géographique. Après avoir calculé leur empreinte écologique en ligne, les élèves analyseront et interpréteront leurs données, considéreront l'importance des métaphores dans la représentation des enjeux connexes, et travailleront en groupes pour animer un débat en classe sur leur responsabilité et les pratiques durables. Ces activités ne nécessitent pas de connaissances antérieures autre que les concepts de base de durabilité.

## QU'EST-CE QU'UNE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE?

Une empreinte écologique est une représentation de l'impact qu'a une personne sur l'environnement.

À cette fin, elle calcule la surface biologiquement productive (comme les terres arables, les aires de pêche, les forêts, les pâturages et les terrains construits) nécessaire pour la production des ressources que nous consommons et l'absorption des gaz à effet de serre émis par les activités humaines (comme le transport). Comme exemple, si tous les habitants de la Terre consommaient autant de ressources qu'une personne habitant en Ontario en 2010, nous aurions besoin en moyenne de 3.5 Terres pour supporter ces demandes sur l'environnement.

## QU'EST-CE QUE LA BIOCAPACITÉ?

La capacité biologique (ou biocapacité) est une approximation de la productivité d'un écosystème en termes du matériel et des fonctions biologiques utiles aux humains (ex., production d'aliments, absorption du carbone, etc.). La biocapacité est mesurée en hectares globaux (hag). Un hectare global correspond à 10 000 mètres carrés, ou à peu près 2.5 acres, de surfaces biologiques qui ont une productivité moyenne globale. Présentement, la biocapacité de la Terre est de 1.7 hag pour chaque terrien. Cependant, selon les données recueillis en 2010, un habitant représentatif de l'Ontario requiert 6.2 hag pour supporter ses demandes sur l'environnement.



## PROCESSUS PÉDAGOGIQUE :

### CALCUL DE VOTRE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE :

1. Visitez le calculateur d'empreinte écologique au <http://www.mddep.gouv.qc.ca/jeunesse/jeux/questionnaires/empreinte/questionnaire.htm>.
2. Répondez aux questions à propos de votre style de vie. Choisissez la meilleure réponse ou celle qui se rapproche le plus de votre situation. Il vous faudra environ de dix à quinze minutes pour cette tâche.

## ACTIVITÉS EN CLASSE :

### ACTIVITÉ 1 : ANALYSE DE DONNÉES (ACTIVITÉ INDIVIDUELLE, DISCUSSION DE GROUPE)

- Si un habitant représentatif de l'Ontario nécessite 6.2 hag pour répondre à sa demande de ressources, que pensez-vous de votre résultat? Pouvez-vous déterminer pourquoi vos données sont supérieures ou inférieures à la moyenne? Demandez à tout le monde en classe de comparer leurs résultats (nombre de Terres et d'hectares globaux). Quels facteurs pourraient expliquer la diversité des résultats?
- Quelles actions pouvez-vous entreprendre pour réduire votre empreinte écologique? Au moyen d'un remue-méninge, trouvez de trois à cinq suggestions et, en recalculant votre empreinte écologique, voyez si elles auraient l'effet prévu.

Pourquoi? Allez plus loin et appliquez ces changements pendant une semaine. Envisageriez-vous ou non les rendre permanents? Pourquoi?

- À discuter : Les calculateurs d'empreinte écologique donnent presque toujours des résultats pessimistes. Certaines personnes pourraient les trouver futiles. Comment pouvons-nous utiliser ces résultats décourageants de manière à appuyer les gens à apporter des changements positifs et durables à leur style de vie?

### ACTIVITÉ 2 : LA BONNE MÉTAPHORE? (ACTIVITÉ INDIVIDUELLE, DISCUSSION DE GROUPE)

- Pour représenter notre empreinte écologique, nous utilisons une empreinte de pied comme symbole de notre impact sur la Terre. Est-ce la bonne métaphore? Lisez l'article en annexe « Empreinte écologique : est-ce que l'empreinte d'un pied représente bien l'impact environnemental des humains? » par Laura Jane Martin, publié dans le journal *Scientific American*, le 2 avril 2014. L'article original en anglais est disponible au : <https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/is-a-footprint-the-right-metaphor-for-ecological-impact/>.
- Êtes-vous d'accord avec l'idée présentée dans l'article? Pourquoi?
- Créez votre propre métaphore pour décrire l'impact exercé sur l'environnement par notre utilisation des ressources. Votre métaphore se sert-elle de messages positifs ou négatifs?

## ACTIVITÉ 3 : UN DÉBAT ANIMÉ (ACTIVITÉ DE GROUPE)

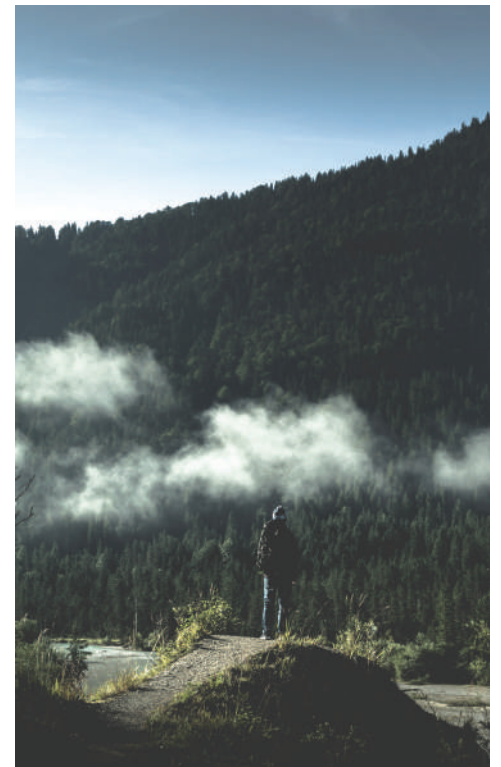
- Organisez un débat en classe sur les enjeux liés à la durabilité.

Thèmes possibles :

1. Pour réduire l'empreinte écologique de l'Ontario, le gouvernement ontarien devrait imposer des règlements environnementaux à toute la province.
2. Les pays ayant une empreinte écologique élevée devraient s'inspirer de ceux qui ont une faible empreinte et les prendre comme modèles de comportement durable.
3. Nous pourrions réduire notre empreinte écologique grâce à la technologie du futur; nul besoin de s'inquiéter quant à notre usage actuel des ressources.

## ÉVALUATION :

Ces activités ont été conçues pour favoriser la discussion autour des enjeux abordant la durabilité et nos choix personnels. Activité 2 (individuelle) et 3 (de groupe) peuvent être évaluées et seraient classées dans la catégorie « évaluation de la communication ».



## ANNEXE

### EST-CE QUE L'EMPREINTE D'UN PIED EST UNE MÉTAPHORE PERTINENTE POUR L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES HUMAINS?

Traduction de l'article « Is a Footprint the Right Metaphor for Ecological Impact? » publié par Laura Jane Martin le 2 avril 2014



Sur la couverture du livre *Our Ecological Footprint*, publié en 1996, un pied géant écrase l'hémisphère occidental, portant le poids de véhicules, de ponts et de gratte-ciels. William Reed, un écologiste à l'Université de la Colombie-Britannique, a été le premier à utiliser la métaphore de l'empreinte de pied en 1992, en se vantant à un étudiant du cycle supérieur que son nouvel ordinateur avait une « petite empreinte ». Les linguistes retracent l'origine de la signification d'empreinte comme « espace occupé » à l'an 1965 quand des astronomes décrivaient l'aire d'atterrissage d'un vaisseau spatial. Il a fallu 14 ans de plus avant que l'expression « empreinte écologique » soit officiellement utilisée par le sénat américain. Mais cette métaphore est-elle la meilleure pour représenter l'impact des humains sur le monde naturel?

Aujourd'hui, le livre *Our Ecological Footprint* est reconnu comme un texte classique chez les biologistes, et les termes « empreinte écologique » et « empreinte carbone » sont aussi familiers que les termes « Googler » et « Instagram ». Plusieurs organismes non gouvernementaux (ONG) offrent une calculatrice d'empreinte écologique, dont le WWF, le *Global Footprint Network* et le *Earth Day Network*. Ces calculatrices estiment la surface terrestre

productive nécessaire pour générer les ressources consommées par un individu ou une population et assurer l'élimination de ses déchets. Ces résultats sont souvent utilisés pour accentuer les inégalités mondiales. Par exemple, en 2007, l'empreinte écologique d'un habitant des États-Unis était de 9,0 hectares de surface, tandis que celui d'un habitant de la Chine était seulement de 1,8.

Les prévisions de l'impact sur les systèmes naturels de l'espèce humaine à l'échelle mondiale sont inquiétantes. Le taux d'extinction d'espèces est de 1000 à 10 000 fois plus rapide aujourd'hui qu'entre les périodes des grandes extinctions du passé. Il y a autant d'espèces de plantes introduites sur les îles océaniques que d'espèces indigènes. Les humains consomment environ un tiers de l'énergie solaire convertie en matière végétale par photosynthèse, et leurs actions ont une incidence directe sur 75% de la surface de la Terre – ou si nous prenons en compte le changement climatique, la Terre entière. L'ampleur de ces changements ont poussé certains géologues et écologistes à adopter le terme « Anthropocène » en faisant référence à l'ère géologique présente, même si l'Union internationale des sciences géologiques la nomme officiellement « holocène ».

Il est évident qu'avec ces statistiques, l'image d'une empreinte de pied est de plus en plus utilisée pour représenter notre impact sur l'environnement. Une empreinte de pied est une trace involontaire de la présence d'un individu, un indice révélateur dans le jardin ou une preuve de culpabilité sur un plancher nouvellement ciré. Elle convie à la fois le poids de l'individu qui l'a laissée et son absence conséquente. Les verbes « piétiner », « dominer », « opprimer », sont des verbes populaires entre environnementalistes. Les pieds lourds représentent l'antagonisme et le manque d'intimité entre les humains et le monde non-humain. Attendons-nous que notre situation s'empire avant de réagir?

Dernièrement, plusieurs écologistes ont suggéré qu'on ne pouvait plus considérer la nature comme étant sans influence humaine. Richard Hobbs et ses collègues ont même avancé que des « néoécosystèmes » ont été créés par les activités humaines, menant à de nouvelles combinaisons d'espèces. De fait, Erle Ellis a développé une carte du monde désignant ces zones, à structure et processus écologiques altérés, comme des biomes « anthropiques ». Les adeptes de ce mode de pensée soutiennent que les grandes aires naturelles sauvages n'existent plus.

Les études sur l'Anthropocène ont polarisé les biologistes. Certains, comme Peter Kareiva, expert scientifique en chef de la Société canadienne pour la conservation de la nature, affirment que protéger

## ANNEXE

### EST-CE QUE L'EMPREINTE D'UN PIED EST UNE MÉTAPHORE PERTINENTE POUR L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES HUMAINS?

Traduction de l'article « Is a Footprint the Right Metaphor for Ecological Impact? » publié par Laura Jane Martin le 2 avril 2014

de larges tracés de terres contre l'intrusion humaine est une stratégie du passé. Les agents de conservation devraient plutôt considérer les besoins des activités humaines pour mettre l'accent sur des « paysages fonctionnels ». Emma Marris défend ce point de vue dans son livre *Rambunctious Garden: Saving Nature in a Post-Wild World* :

« Si nous nous battons pour préserver seulement les territoires naturels sauvages, tel que les terres présentement protégées par les frontières de parcs nationaux et les sanctuaires, nos meilleurs efforts ne peuvent que retarder leur destruction et repousser le jour où nous perdrons la bataille. Si nous nous battons pour préserver et renforcer la nature selon sa nouvelle définition, comme étant à la base de la vie humaine, nous avons une chance de gagner. Nous pourrions peut-être donner plus d'espace et d'importance à la nature que ce qu'elle a présentement. » (Traduction de la citation)

D'autre part, certains biologistes croient que accepter l'Anthropocène va détruire la biodiversité. E. O. Wilson m'a affirmé que nous nous devons de rejoindre les adeptes de l'Anthropocène sur le champ de bataille. Pour débiter, il préfère nommer cette période « Eremocène » ce qui veut dire l'ère de la solitude. De plus, Tim Caro et ses collègues nous avertissent que le concept d'accepter l'omniprésence de l'influence humaine dans nos écosystèmes peut cultiver le désespoir et peut même faciliter et accélérer les changements liés à l'utilisation des terres et motivés par le profit. La controverse est dans les adjectifs. Les scientifiques sont en accord : les humains n'ont jamais été si nombreux sur Terre. Tous acceptent aussi que la protection des habitats sauvages ne peut pas être notre seule stratégie de conservation. Toutefois, ils sont en désaccord quand vient le temps de caractériser l'humain : sommes-nous une menace ou bénéfiques?

Malgré ce nouveau dialogue, la métaphore d'une empreinte de pied garde sa popularité. Comme un directeur d'école élémentaire explique dans le journal *The Christian Science Monitor* : « Une empreinte de pied représente bien notre impact individuel sur l'environnement social et naturel. Elle est personnelle, tactile, organique, et immédiatement compréhensible. C'est élémentaire. Nous sommes des bipèdes; nous marchons tous en laissant des traces. » (Traduction de la citation) Dans une tribune du *New York Times*, Verlyn Klinkenborg écrit : « On a l'impression d'atténuer le réchauffement climatique seulement en parlant de l'empreinte. »

Toutefois, les humains altèrent la Terre depuis déjà des millénaires, et pas seulement pour le pire. Nous savons, par la gestion des espèces envahissantes et des régimes de brûlage, que les écosystèmes peuvent bénéficier des actions humaines. Certaines espèces, comme le condor de Californie, seraient disparues sans l'intervention des humains.

Ainsi, au lieu d'une empreinte de pied, nous devrions considérer comme image une partie du corps plus polyvalente. Une empreinte de main, au contraire du pied, est intentionnelle, habile et artistique. Elle évoque l'agencement humain et son habileté à changer le monde en choisissant parmi les nombreuses formes de nature. Une empreinte de main représente aussi l'intendance. Elle nous permet de poser les questions : Quelle est la place de la créativité dans le domaine de la conservation? Comment l'existence humaine peut-elle mener au bien?

D'aussi grande importance, une empreinte de main invoque les concepts d'équité et de pouvoir. Oui, nous devons consommer des ressources pour survivre, mais comme ceux qui ont développé la métaphore de l'empreinte de pied soulignent, nous ne consommons pas de manière équitable. Selon la calculatrice du *Footprint Network*, pour que la population humaine entière mène un style de vie comparable au mien, nous aurions besoin de 3.6 Terres.

En terminant, c'est avec nos mains que nous prenons des autres, et c'est avec nos mains que nous donnons aux autres. C'est avec nos mains que nous plantons des semences, portons nos sacs réutilisables et photographions les splendeurs de la nature. Les scientifiques qui caractérisent les humains comme uniformément destructeurs ont aussi tort que ceux qui les caractérisent comme uniformément bénéfiques. Les deux côtés sont en train d'ignorer le concept que la gouvernance environnementale - et toutes les activités humaines qui viennent avec - est extrêmement complexe. Nos mains parlent, lisent et écrivent. Elles nous transmettent la texture du monde.

