

D'où notre nourriture provient-elle ?

Leçon qui vise à aider les élèves entre 8 et 13 ans à évaluer l'impact de notre système alimentaire sur le changement climatique



Photos: Susan Rauchwerk

Par **Susan Rauchwerk**

Traduit par **Elsa Langrené**

LA QUESTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE peut facilement dépasser de jeunes élèves. La leçon suivante utilise le prisme de la nourriture pour les aider à considérer les multiples aspects de la nature du problème et ses solutions. Peu d'élèves comprennent le système complexe de la production d'aliments au niveau mondial et ils ne comprennent pas non plus que l'agriculture contribue pour un tiers aux émissions actuelles de CO₂. Cette leçon suscite des recherches sur les facteurs sociaux, économiques et scientifiques qui influent sur la façon de cultiver et de produire les aliments et elle invite les élèves à se demander comment leurs choix alimentaires peuvent affecter le changement climatique mondial.

Le mode de vie américain nous éloigne très efficacement de la réalité des systèmes alimentaires. En cherchant la source de leur nourriture, les élèves entreprennent un voyage individuel dans l'univers de la santé et du bien-être personnel au niveau mondial.

C'est un domaine dans lequel ils peuvent acquérir le pouvoir d'effectuer des changements, étant donné qu'ils contrôlent assez bien ce qu'ils mangent.

L'activité suivante, qui s'inspire de la leçon du projet aquatique (Aquatic Project) WILD intitulée *Qu'eau mangeons-nous (Water We Eating?)*¹ est une leçon interdisciplinaire de type STEAM (science, technologie, ingénierie, arts et maths) qui peut s'inscrire dans les normes s'appliquant à de multiples matières. Elle a pour but d'aider les élèves à reconnaître en quoi les décisions relatives à l'alimentation que chacun prend affectent finalement le changement climatique. Ce cours présente aux élèves la production alimentaire à grande et à petite échelle, les politiques concernant la « vérité » dans la publicité et l'étiquetage des aliments, les forces politiques qui gouvernent la production alimentaire et les informations parfois contradictoires sur l'impact que les aliments biologiques ou OGM (c.-à-d. les organismes génétiquement modifiés) ont sur la

santé de l'individu et de l'environnement. A travers la recherche et la collaboration, les élèves apprennent à identifier les sources et à utiliser la science pour vérifier des affirmations.

Tout en cherchant des données sur les façons de cultiver les aliments, les élèves peuvent apprendre des choses qu'ils ne veulent pas vraiment savoir, notamment sur le fonctionnement des fermes d'élevage industriel ou sur les colorants et produits chimiques se trouvant dans leur en-cas favori. Il est important d'être sensible à leurs réactions, mais ne renoncez pas aux recherches parce que vous vous inquiétez de ce que quelqu'un ressentira. Encouragez l'exploration des faits sans porter de jugement. Discutez des questions morales et éthiques qui apparaissent. Soyez conscient que les membres de certaines familles peuvent travailler pour l'industrie agroalimentaire ou une grande entreprise d'alimentation. Toute leçon sur le changement climatique peut discréditer des mythes et des croyances, ce qui risque d'entraîner une réaction émotionnelle. Préparez-vous à des attitudes de surprise, des attitudes défensives, de résistance et de rejet.

Le fondement pédagogique de cette activité, c'est l'exploration critique,² une approche qui invite les élèves à générer et à suivre leurs propres idées. Dans cette approche, l'enseignant est un soutien et un guide, qui maintient l'implication des élèves en leur fournissant des supports intéressants et des déclencheurs illustrant le contenu à explorer. Les élèves suivent un certain nombre de voies fructueuses alors qu'ils se lancent dans l'étude des supports authentiques avec l'aide de leurs pairs et des experts. L'éventail de leurs réactions va de l'émerveillement à la frustration tandis qu'ils découvrent des informations qui remettent en cause leurs schémas de pensée existants. L'enseignant rencontre un défi, car il doit compter sur le fait que les élèves s'appuieront sur ce qu'ils ont déjà compris pour progresser à l'aide des nouveaux matériels.

Durée

La leçon suivante peut prendre de trois à huit heures, selon que vous voulez explorer le sujet plus ou moins à fond. Elle peut être concentrée sur des périodes précises, mais elle fonctionne aussi bien si vous la divisez en périodes plus courtes étalées sur un semestre entier. Elle se constitue de trois parties. Si le temps est limité, la première partie peut être traitée à part, en tant qu'activité d'introduction.



Buts et objectifs

Les élèves feront des recherches, trouveront des informations sur un aliment qu'ils partageront par le biais d'un produit multimédia. Ils utiliseront des outils et des ressources basés sur la technologie pour se documenter sur les multiples facteurs et perspectives qui influent sur l'endroit où l'aliment est cultivé, récolté ou produit et distribué et la façon dont ces opérations sont effectuées. Ils communiqueront avec les producteurs d'aliments par email ou par téléphone pour obtenir des réponses à leurs interrogations et demander d'autres informations, puis ils documenteront les impacts environnementaux de leur produit ainsi que la façon dont il peut contribuer au changement climatique.

Contexte

Les USA et le Canada font partie des dix premiers émetteurs de carbone et ils sont respectivement aux premier et deuxième rangs pour les émissions par habitant. En moyenne, les individus américains et canadiens contribuent plus de deux fois plus aux émissions par habitant que les gens vivant dans les autres pays parmi les dix premiers émetteurs. Les pratiques agricoles mondiales sont responsables d'environ un tiers du CO₂ actuellement émis dans notre atmosphère et cinquante pourcent des

émissions agricoles sont générées en Amérique du Nord. Même si les pratiques agricoles modernes sont censées maximiser l'efficacité, elles sont dépendantes des combustibles fossiles, donc elles contribuent aux impacts négatifs que le changement climatique a déjà sur la production alimentaire. Comme le Canada et les Etats-Unis réunis représentent le troisième plus gros producteur et distributeur alimentaire dans le monde, les aliments que nous produisons et la façon de les produire, peuvent avoir un impact significatif sur les émissions mondiales de CO₂.³

La page Symbaloo⁴ sur le changement climatique et l'alimentation contient des liens vers des moteurs de recherche, sites web, vidéos et articles qui fournissent diverses informations sur le changement climatique et la production alimentaire. Ce n'est en aucun cas une liste exhaustive, mais elle donne de bons points de départ pour que vous-même, vos élèves et leurs familles apprennent des données de base sur le changement climatique, sachent comment la nourriture est liée à celui-ci et où trouver des ressources valables sur ce sujet. Comme vous et vos élèves trouverez probablement d'autres sites et ressources, vous pouvez choisir de créer une liste propre à la classe.

Matériels

Trouvez au moins trois étiquettes sur des emballages d'aliments pour chaque élève de votre classe. Soit vous demanderez aux élèves d'apporter des étiquettes provenant de leurs en-cas préférés, soit vous fouillerez dans les poubelles de recyclage de votre école pour récupérer des étiquettes de ce genre (Assurez-vous qu'elles sont propres pour ne pas attirer les fourmis ou les moisissures). Cela peut prendre plusieurs semaines pour obtenir un lot important. Au final, vous avez besoin d'assez d'étiquettes pour que les élèves se rendent compte de tous les types d'informations qu'elles comportent, comme des ingrédients, sites web, numéros de téléphone, adresses, les mentions éventuelles : sans OGM, biologique, d'origine naturelle ou sans hormones, etc.

Dans la mesure du possible, choisissez des étiquettes qui mentionnent des sites web et des numéros de téléphone, car ils seront très utiles pour les recherches des élèves. Dans chaque catégorie répertoriée, cherchez des emballages qui offrent aux élèves des termes et des ressources qu'il est intéressant de documenter. Les boîtes d'œufs donnent un remarquable exemple de tout un

vocabulaire agricole présent sur les emballages, tels que : biologique, fermier, élevé en liberté, sans OGM, sans antibiotiques, naturel, espèce traditionnelle, riche en protéines et sans gluten. Certaines comportent même des histoires sur le propriétaire ! L'ensemble des étiquettes devrait représenter une diversité d'ingrédients et des informations supplémentaires sur le produit et le marketing. La liste ci-dessous indique le type et le nombre d'étiquettes dont vous aurez besoin pour une classe de 25. **Avertissement** : vérifiez si des participants ont des allergies et si la manipulation des emballages leur pose un problème.

- 10 sachets de produits ou étiquettes de viande avec seulement un ou deux ingrédients (certains peuvent contenir un conservateur).
- 10 étiquettes d'emballages provenant d'aliments courants de type snacks. Ces étiquettes devraient comporter une longue liste d'ingrédients avec beaucoup de mots inhabituels.
- 20 étiquettes d'emballages provenant de produits populaires faits avec trois ingrédients au plus, tels que des fruits secs, des fruits à coque, des fruits ou légumes en boîte ou surgelés, des frites, du jus ou de la sauce tomate.
- 10 étiquettes d'emballages qui impliquent que le produit est bon pour la santé ou qu'il est vendu comme tel. Idéalement, elles indiqueront des ingrédients variés et des qualifications comme : biologique, naturel, recommandé par les professionnels de santé pour réduire..., etc.
- 10 étiquettes provenant d'un grand nombre d'aliments internationaux, certains comportant peu d'ingrédients, d'autres beaucoup.
- 10 étiquettes provenant de produits agricoles de base comme le maïs, le blé, le riz, les pommes de terre ou le soja. C'est utile d'avoir des étiquettes comportant des ingrédients dérivés du maïs, dont la plupart seront des édulcorants ou des épaississants.
- Une carte du monde et un globe terrestre. Si vous avez des punaises et du fil, les élèves peuvent identifier la source de leurs aliments et les endroits où ils sont distribués, ce qui

les aidera à identifier l’empreinte carbone du produit qu’ils choisissent d’étudier.

- Un local bien équipé au niveau technologique avec une connexion internet fiable et plusieurs ordinateurs, tablettes et/ou smartphones.
- Un format de présentations multimédia tel que Book Creator, Powerpoint, Prezi ou Google Slides.

Vous pouvez aussi avoir besoin d’échantillons d’aliments naturels, de marqueurs, de papier à dessin, de ciseaux, de colle, de matériel de travaux manuels, de déguisements au cas où les élèves voudraient « mener des interviews », de magazines qu’ils puissent découper et d’argile pour faire des objets. Si possible, il pourrait être utile d’avoir un appareil photo, un trépied, un logiciel d’animation et un fond vert⁵ pour faciliter la production vidéo.

I : Exploration des étiquettes alimentaires et des ressources sur le changement climatique

Expliquez au groupe qu’il commence des recherches sur la provenance de la nourriture et sur sa relation avec le changement climatique. Suscitez une conversation en posant une question générale pour évaluer leur compréhension du changement climatique, par exemple : « *Pouvez-vous nous faire part d’idées et d’expériences liées au changement climatique que vous avez eues.* » Vous n’avez pas besoin de corriger ce qu’ils disent ni de leur faire un petit exposé sur le changement climatique. C’est simplement une question ouverte pour leur faire partager leurs réflexions. Encouragez tous les élèves à partager leurs idées, quelles que soient leurs connaissances et leur expérience antérieures. Ils vous parleront peut-être d’un livre qu’ils ont, d’un programme qu’ils ont vu, de ce qu’ils ont entendu, d’un lieu où ils sont allés ou ils vous diront qu’ils ne savent rien sur le changement climatique. S’ils ont des questions, encouragez une discussion dans la classe. Cela permet aux autres de partager l’activité et cela vous donne une meilleure notion de leurs connaissances de base. Résistez à la tentation de les corriger ou de développer, sauf pour favoriser la poursuite de la discussion ou de la réflexion. Notez leurs idées au tableau ou sur le papier d’un chevalet pour pouvoir leur rappeler ces idées au cours d’une séance de clarification ultérieure.

Après cette brève évaluation préalable, divisez la classe en quatre ou cinq groupes. Donnez à chaque groupe un mélange d’étiquettes alimentaires et posez



la question essentielle suivante : *Qu’est-ce que ces étiquettes vous indiquent sur la provenance de vos aliments ?* Invitez-les à explorer l’emballage pour trouver tout ce qu’ils peuvent. Ecrivez la question essentielle et les questions supplémentaires suivantes au tableau ou sur le chevalet.

- *Quels sont les ingrédients ?*
- *Quel est l’ingrédient principal et comment le savez-vous ?*
- *Où le produit est-il fabriqué et/ou distribué ?*
- *Quelles informations l’étiquette donne-t-elle sur le produit ?*
- *Y a-t-il quelque chose que vous trouvez surprenant ?*

Circulez entre les groupes en montrant comment examiner l’emballage. Encouragez tout le monde à partager les informations. Alors que vous écoutez les élèves, veillez à faire des commentaires enthousiastes, généraux et non-linéaires. Basez-vous sur leurs commentaires et observations pour choisir l’activité suivante. Des paroles encourageantes suffisent en général à maintenir leur motivation. Des questions de ce type peuvent les pousser à continuer à chercher et à se poser des questions : *En quoi cela est-il lié à vos produits ? Cela vous surprend-il ?*



Que voyez-vous d'autre ? Ressemble-t-il à un autre produit ? Cela vous amène-t-il à vous poser des questions ? Certains élèves aiment se renseigner sur les ingrédients les plus obscurs et ils sont tout excités quand ils reconnaissent des ingrédients ou produits familiers.

Les élèves poseront des questions telles que : *Qu'est-ce que le sel marin ? Où est la Malaisie ?* ou : *Qu'est-ce que « biologique » veut dire ?* Si vous pensez que les questions sont hors sujet, prenez un emballage et montrez comment on pose des questions d'exploration. Votre rôle, c'est de faire en sorte qu'ils restent impliqués, qu'ils réfléchissent et qu'ils examinent les informations sur l'emballage pour trouver où et comment le produit est fabriqué et distribué. Quand une question ou un commentaire est productif, encouragez-les à l'approfondir. Si ce n'est pas commode avec les matériels dont vous disposez, notez ces remarques pour une autre fois.

Partagez avec toute la classe ce que les élèves ont trouvé et notez des données sur les idées ou questions intéressantes au tableau ou sur le papier pour y revenir plus tard.

Constituez des groupes de deux ou trois élèves. Formez des séries d'étiquettes qui représentent un échantillon représentatif dans la classe. Vous voulez surtout que la classe explore la façon dont les cultures ou produits suivants sont cultivés et récoltés

ou fabriqués puis distribués : le blé, le maïs, les pommes de terre, le riz, le soja, le bœuf, le saumon, les fruits, les légumes, les fruits à coques, le chocolat, le sucre, etc.

Attribuez à chaque groupe un aliment principal différent de celui des autres groupes pour que l'ensemble de la classe couvre une large gamme d'aliments. Après cinq minutes d'exploration, demandez à chaque groupe de choisir une étiquette d'emballage comportant moins de quatre ingrédients sur lesquels ils veulent se documenter. Les élèves passent ensuite 30 à 40 minutes à approfondir où et comment l'ingrédient principal est cultivé ou produit, transformé et distribué. Ils auront besoin d'appareils électroniques et d'une connexion internet ouverte. C'est une bonne idée de commencer par leur donner la page Symboloo sur l'alimentation et le changement climatique. Explorer les sites web des sociétés ou appeler les numéros figurant sur les emballages peut s'avérer à la fois excitant et frustrant. La différence entre ce qui relève du marketing et ce qui relève des faits n'est pas toujours claire. Prêtez attention à ces moments de désaccord, car ils peuvent provoquer une riche discussion et des recherches approfondies. Si vous avez des élèves qui ne savent pas lire, aidez-les en utilisant un lecteur d'écran et en trouvant des ressources vidéo. Vous pouvez aussi associer des lecteurs et des non lecteurs, mais assurez-vous qu'ils aient tous l'occasion de participer et de faire des recherches. Aidez les groupes à garder des traces de leurs recherches en leur fournissant un modèle de document de suivi où figurent les questions qui se trouvent dans la deuxième partie de cette leçon. Elles peuvent être téléchargées directement dans un modèle BookCreator ou PowerPoint ou vous pouvez laisser les élèves développer leur propre organisateur graphique. Il vaut mieux créer un modèle sous forme électronique pour stocker facilement des images, sites web et vidéos.

Au bout d'une trentaine de minutes, rassemblez la classe et demandez à chaque groupe de présenter quelque chose qu'il a trouvé. Invitez ensuite les groupes à discuter de ce qu'ils ont découvert sur les ingrédients principaux et encouragez les discussions qui font ressortir les processus clés : agriculture biologique versus conventionnelle, distribution locale versus mondiale, ainsi que des informations vagues ou manquantes sur la source du produit. Utilisez les informations trouvées comme points de départ pour présenter et explorer des faits liés au changement climatique. C'est une bonne occasion

pour regarder un film ou une vidéo, étudier des tableaux de données et des sites web avec toute la classe, lire un livre et inviter un scientifique spécialiste du changement climatique pour discuter sur des sujets comme le cycle du carbone et les gaz à effet de serre. Après ces recherches, apportez une mappemonde et un globe pour mieux visualiser la localisation de la production, du transport et de la distribution des aliments. Cette exploration peut durer plusieurs cours. Lors de ces présentations, assurez-vous que les groupes se réfèrent à leurs notes pour donner des exemples de leurs propres recherches qui illustrent les points clés mis en valeur. Terminez cette partie en demandant aux élèves si certaines idées ressortent particulièrement pour eux. Encouragez les élèves à approfondir leurs idées en mettant du matériel à leur disposition pendant leur temps libre. Incitez-les à discuter de ce qu'ils ont trouvé avec leurs amis et leur famille et demandez-leur s'ils veulent entreprendre certaines actions.

II : Construire une histoire multimédia

Demandez aux élèves de construire une histoire sur leur produit. Encouragez-les à utiliser des documents audio, vidéo, des dessins, une construction, des coupures de magazines, des liens, etc, pour faire une présentation multimédia. Demandez-leur d'utiliser les coordonnées de contact sur les étiquettes pour joindre par email ou par téléphone la société qui a produit l'aliment. Servez-vous des questions ci-dessous pour les guider dans leurs recherches. Au cours de l'activité, les élèves trouveront sans doute leurs propres questions. L'ordre et la structure varieront selon les groupes.

- *Quels sont les ingrédients clés dans votre produit ?*
- *Quels autres ingrédients trouvez-vous importants et pourquoi ?*
- *Où et comment les ingrédients clés sont-ils produits ?*
- *Où se trouve la société qui a produit l'aliment et où se procure-t-elle ses ingrédients ?*
- *Savez-vous comment le produit est fabriqué et/ou distribué ?*
- *Quelle distance ce produit a-t-il parcourue pour vous parvenir ?*

- *La production ou la distribution de ce produit a-t-elle un impact quelconque sur l'environnement ?*
- *De quelles façons votre produit pourrait-il contribuer aux problèmes liés au climat dans le monde ?*
- *A quels défis avez-vous été confrontés lors de vos recherches sur ce sujet/produit ?*
- *Comment nos choix alimentaires affectent-ils l'environnement ?*
- *Quel est le rapport entre ce produit et le changement climatique mondial ?*
- *Peut-on résoudre le problème du changement climatique en changeant d'alimentation ?*
- *Quel message voudriez-vous adresser aux autres personnes à propos de ce produit ?*

Au bout d'une heure environ, une fois leur documentation complétée, demandez aux groupes de réunir ces informations pour créer une courte histoire sur leur produit qui mette en relief les aspects clés de celui-ci et fasse des recommandations au destinataire sur les décisions qu'il peut prendre quant à son alimentation. Demandez-leur d'utiliser un modèle de storyboard⁶ pour élaborer une vidéo, une animation image par image, un dessin animé ou un petit livre. Ces réalisations devraient durer deux minutes environ et insister sur les éléments clés traités plus en profondeur dans leur rapport. Si vous n'avez pas accès à une technologie vidéo, ils peuvent faire un poster, un collage, un diaporama, un petit sketch, une bande dessinée ou une fresque murale.

Les élèves passeront ensuite entre 45 minutes et une heure à travailler sur le storyboard. Celui-ci doit être un « message de service » informant le « lecteur » sur la relation entre les produits et le changement climatique. Demandez à chaque groupe de partager et de critiquer mutuellement leurs storyboards pour les aider à clarifier leur message. C'est en général une phase très vivante qui suscite des rires et des discussions entre groupes.

III : Café du changement climatique

Les groupes ont besoin d'une heure environ pour créer la vidéo ou le poster basé sur leur storyboard en utilisant l'un des formats que vous leur avez proposé. Il est utile de solliciter des élèves de lycée dans qui étudient les médias et le centre de documentation de l'établissement pour apporter une

aide lors de ce processus. Le produit obtenu devrait répondre à certaines ou à toutes les questions fournies auparavant, mais aussi avoir un ton et un message clairs qui indiquent comment chaque groupe évalue le produit et en quoi il a un rapport avec le changement climatique. La dernière heure de ce cours est consacrée à un café sur le changement climatique où les élèves partagent leurs rapports et messages d'intérêt public qu'ils présentent de façon informelle. Vous pouvez en faire un événement très court ou plus important si vous invitez d'autres classes ou des familles. Envisagez d'apporter des snacks qui comportent des ingrédients locaux issus d'une production durable (Les fermes et épiceries locales sont souvent tout à fait d'accord pour donner des carottes ou d'autres aliments locaux pour ce genre d'événement). En fonction du nombre de présentations que vous avez, vous pouvez étaler l'activité sur plusieurs jours ou diviser la classe et les visiteurs en plus petits groupes pour que chaque groupe ne regarde que trois ou quatre rapports ou vidéos. Si possible, invitez un expert local sur le changement climatique d'une université proche, une association à but non lucratif ou un centre nature pour aider à répondre aux questions qui peuvent être soulevées.

Susan Rauchwerk est maître de conférences et codirectrice du Programme de science dans l'éducation et du WonderLab à l'université de Lesley, à Cambridge, Massachusetts. Auparavant, elle travaillé comme Directrice de l'éducation pour l'institut Earthwatch et la société Audubon du Massachusetts.

Elsa Langrené est traductrice indépendante (anglais/espagnol – français). Elle est titulaire du DESS de traduction spécialisée de l'Université Paris Diderot.

Notes :

1. Council, W. (1987). Aquatic Project Wild, Salina Star Route, Boulder, Colorado.
2. Duckworth, E. (2009). Helping students get to where ideas can find them. *The New Educator*, 5(3), 185-188.
3. Changement climatique mondial. (2014). Evaluation nationale du climat. Source : <http://nca2014.globalchange.gov/>, (<https://www.treehugger.com/green-food/6-ways-agriculture-impacts-global-warming.html>)



Ressources pédagogiques

Echantillons de vidéos et de livres faits par mes élèves.

- Mangue séchée. <https://www.teachertube.com/video/where-does-your-food-come-from-mango-psa-video-454999>
- Frites végétales. <http://cdn-media1.teachertube.com/doc604/33758.pdf>
- Ananas séché. <http://cdn-media1.teachertube.com/doc604/33759.pdf>

Leçons précises à teneur scientifique sur l'alimentation et le changement climatique

- NOAA. <http://www.noaa.gov/resource-collections/climate-education-resources>
- NASA. <https://climate.nasa.gov/resources/education/>
- EPA : <https://www.epa.gov/students/lesson-plans-teacher-guides-and-online-environmental-resources-educators>
- Kid World Citizen : <https://kidworldcitizen.org/where-in-the-world-is-your-food-from/>
- Clean Net : <https://cleanet.org/clean/educational-resources/index.html>

Idées de leçons provenant de l'agro-industrie

- <http://www.myamericanfarm.org/>
4. Sélection de liens relatifs aux ressources sur la production et la distribution alimentaires ; <https://edu.symbaloo.com/mix/foodclimatechange%20>
 5. <https://www.livescience.com/55814-how-do-green-screens-work.html>
 6. Modèle de storyboard basé sur l'animation image par image : <https://www.pinterest.ca/pin/390265123930539086/?autologin=true%20>