LES GRAINS ENTIERS

Les produits céréaliers constituent une partie très importante de notre alimentation et procurent de l'énergie dont nous avons besoin tous les jours. Les céréales telles que blé, riz, maïs ou toute autre céréale se retrouvent dans presque tous nos repas. Parce qu'ils sont plus riches en nutriments que les céréales raffinées, les grains entiers devraient constituer au moins la moitié des produits céréaliers que l'on consomme chaque jour. Les grains entiers sont riches en fibres et en énergie. Les fibres procurent une sensation de satiété.

Il peut s'avérer difficile pour un enfant de comprendre ce qu'est un produit céréalier fait de grains entiers. En étudiant les différentes parties d'un grain de blé ou de riz, les élèves découvrent pourquoi les grains entiers sont plus nutritifs que les céréales raffinées.

Note : Il est recommandé de faire l'activité « Boîtes à dîner équilibrées » avant celle-ci.

Liens avec les programmes d'études

- Éducation physique et santé – Vie saine
- Sciences et technologie – Système vivant

Objectifs d'apprentissage

- Se renseigner sur le groupe alimentaire « Produits céréaliers ».
- Découvrir l'anatomie d'un grain de blé et/ou d'un grain de riz.
- Comprendre pourquoi les céréales raffinées sont moins nutritives que celles à grains entiers.

Méthodes d'apprentissage

- Observer à la loupe un échantillon de farine de blé ou de riz entier et comparer ses caractéristiques physiques à celles de la farine tout usage ou de riz blanc.
- Observer à la loupe des grains de blé et/ou de riz et comparer leurs caractéristiques physiques.

Matériel

- *Guide alimentaire canadien*
- Pile
- 250 ml (1 tasse) de farine de blé entier, ou de farine de riz brun s'il y a des enfants souffrant d'une allergie au blé ou de maladie cœliaque.
- 250 ml (1 tasse) de farine (de blé) tout usage (ou farine de riz blanche s'il y a dans la classe des enfants souffrant d'une allergie au blé ou de maladie cœliaque).
- 125 ml (½ tasse) de grains de blé rouge (on retrouve ce produit sur les rayons des magasins de produits naturels et de certaines épiceries.125 ml (½ tasse) de grains de riz blanc
- 125 ml (½ tasse) de grains de riz brun
- Une tranche de pain blanc
- Une tranche de pain brun
- Des feuilles de papier blanc
- Des loupes (une pour chaque élève)
- Une vue en coupe d'un grain de blé ou de riz

Démarche

Introduction : les produits céréaliers

1. Présenter le *Guide alimentaire canadien* et expliquer qu'il s'agit d'un outil pour apprendre à bien manger, c'est-à-dire faire de bons choix alimentaires et avoir un régime équilibré.

   Revoir rapidement les groupes alimentaires. Quels sont leurs noms? Rappeler que dans chaque groupe alimentaire, on trouve des aliments riches en certains nutriments. Demander aux élèves de nommer les principaux nutriments dont les produits céréaliers sont riches. Leur montrer à nouveau la pile. Expliquer que les piles sont des sources d'énergie. Notre corps a également besoin d'énergie. L'énergie dont nous avons besoin provient surtout des glucides. Les glucides sont des sucres qui fournissent à notre corps beaucoup d'énergie. Les produits céréaliers sont particulièrement riches en glucides. Les informer qu'en plus de contenir des glucides, les produits céréaliers contiennent également des fibres. Les fibres sont bonnes pour le cœur. Elles aident aussi les intestins à fonctionner correctement et à évacuer les déchets. Par contre, les produits céréaliers ne contiennent pas tous la même quantité de fibres. Certains en sont très riches, d'autres non. Les grains entiers contiennent plus de fibres que les grains raffinés.

2. Montrer les grains de blé et de riz aux élèves. Expliquer que ces grains sont les fruits de plantes de la famille des graminées. Nous appelons les fruits de ces plantes les céréales. Les céréales sont cultivées dans des champs par des `fermiers`. Les fruits des céréales sont durs et petits. Ils ne ressemblent pas aux fruits des autres plantes que nous mangeons comme la pomme, la tomate, le concombre[1] ou encore la poire et la fraise. Ils ne sont pas charnus.

4. Expliquer que pour fabriquer du pain, des pâtes ou des tortillas, il faut d'abord fabriquer de la farine. Comment fabrique-t-on de la farine? Il faut moudre, c'est-à-dire broyer, les grains des céréales pour en faire une poudre. On mélange la farine à d'autres ingrédients pour fabriquer les produits céréaliers.

5. Expliquer aux élèves que le but de cette activité est de découvrir la différence entre les produits céréaliers raffinés et les produits céréaliers faits de grains entiers.

[1] Du point de vue de la botanique, la tomate et le concombre sont des fruits. Ils sont issus de la fertilisation de fleurs. On les considère par contre comme des légumes car ils sont consommés pendant le repas et ne sont pas sucrés.

Activité sur les céréales raffinées et de grains entiers

Avant l'activité – préparation des postes d'observation

1. Préparer un poste d'observation pour chacun des groupes de trois à quatre élèves. Utiliser un pupitre ou une petite table comme poste d'observation.
2. Placer une feuille de papier au centre des postes, ainsi qu'une loupe pour chacun des élèves.
3. Verser un peu de farine blanche (de blé ou de riz) et de farine brune (blé ou riz) sur la feuille de papier. Attention à ne pas mélanger les farines. Faire deux piles distinctes.
4. Verser quelques grains de blé (sauf s'il y a un élève souffrant de la maladie cœliaque), de riz blanc et de riz brun sur la feuille de papier. Faire des piles distinctes et éviter de les mélanger.

Mise en garde

La farine crue peut contenir des bactéries nocives, comme la bactérie E. coli. Après avoir réalisé cette expérience, assurez-vous que les élèvent lavent leurs main avec de l'eau chaude et du savon, et lavez toutes les surfaces et les objets ayant été en contact avec la farine.

Démarche

1. Répartir la classe en groupes de trois à quatre élèves. Assigner une poste d'observation à chaque groupe.
2. Montrer la vue en coupe du grain de blé ou du grain de riz (selon le type de farine utilisé). Expliquer aux élèves que les plantes fabriquent des fruits, les grains, pour se reproduire. Ce sont les bébés des plantes. Dans un grain, il y a un germe. Ce dernier est tout petit et en dormance. Il dort jusqu'à ce que son environnement lui permette de se réveiller et de grandir. Pour demeurer en vie, le germe doit se nourrir. Presque tout l'intérieur du grain est composé d'endosperme (ou albumen) qui sert à nourrir le germe. Puis il y a le son. Il s'agit d'une peau épaisse qui protège le germe des intempéries (pluie, neige, gel), des moisissures (champignons) et des prédateurs (insectes, souris, oiseaux). Le son agit comme une maison ou un chaud manteau. Lorsque les conditions sont propices, le germe grandit. On dit alors que le grain de blé ou de riz germe, c'est-à-dire qu'il se transforme en plante. Au début, il n'y a ni racine ni feuille : le grain se nourrit de l'endosperme jusqu'à ce qu'il développe des feuilles pour fabriquer sa nourriture et des racines pour absorber l'eau et les éléments nutritifs du sol.

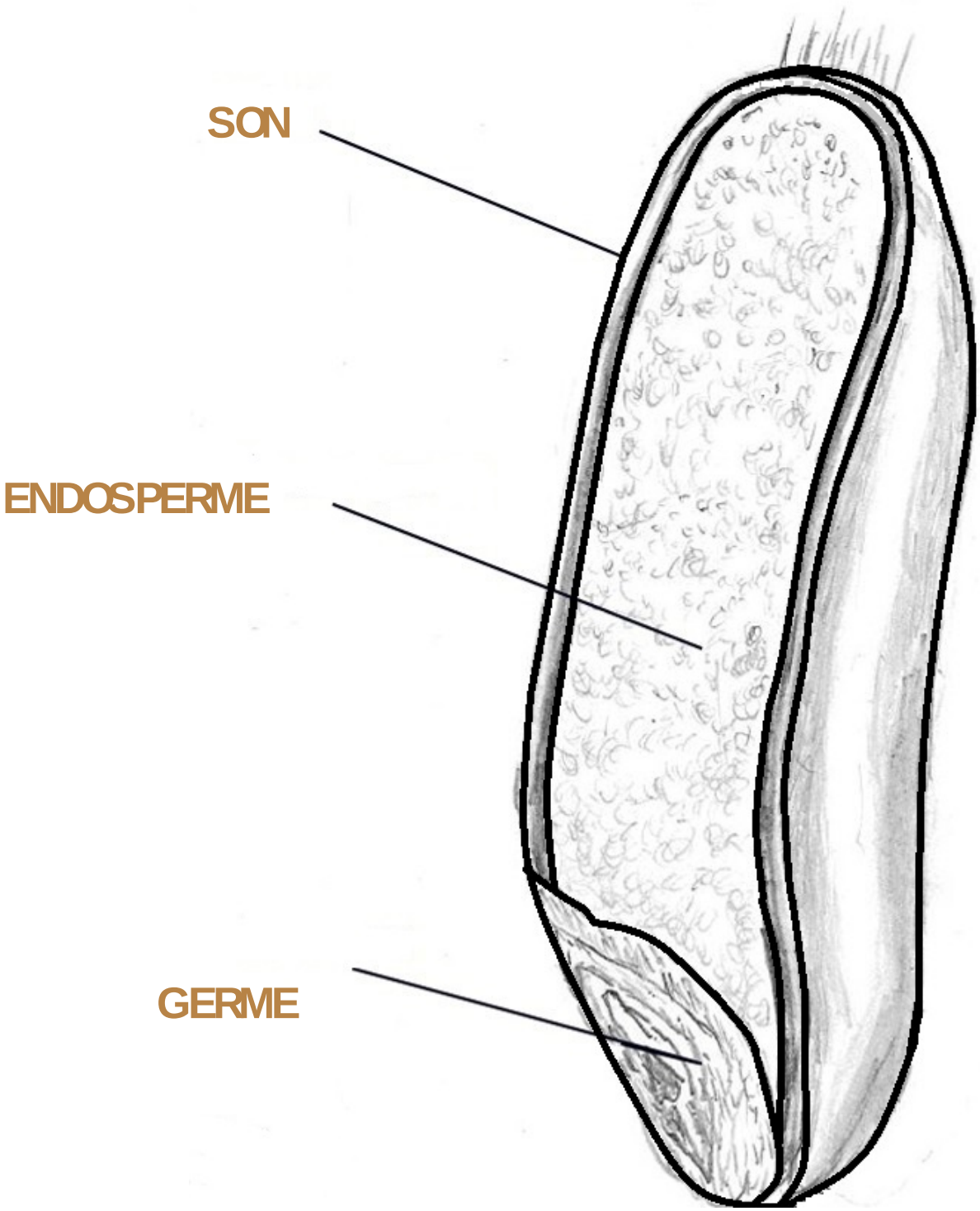
3. Demander aux élèves d'observer la farine brune à la loupe. Que voient-ils? Expliquer que la farine brune est fabriquée à partir de grains entiers. Toutes les parties du grain sont moulues : le germe (de couleur beige), l'endosperme (de couleur blanche) et le son (de couleur brun foncé)[2]. Le germe est riche en vitamines, l'endosperme en protéines (blocs de construction) et en sucre (énergie, comme la pile). Quant au son, il est composé de fibres qui aident le cœur et les intestins à fonctionner et être en santé.
4. Demander aux élèves d'observer la farine blanche à la loupe. Que remarquent-ils? Pour fabriquer de la farine blanche, il faut tamiser la farine entière et enlever les morceaux de germe et de son. Rappeler aux élèves que le germe est riche en vitamines et le son en fibres.

Défi grains entiers

1. Les observations terminées, demander aux élèves de réfléchir au défi « Grains entiers ». Puisque les aliments préparés à partir de grains entiers sont plus nutritifs que ceux préparés avec des grains raffinés, le guide alimentaire canadien suggère qu'au moins la moitié des produits céréaliers que nous consommons chaque jour devraient provenir de grains entiers.
2. Amener le groupe à se fixer un défi pour les quatre semaines à venir (ou autre période de temps). Voici quelques exemples de défi pour ce thème :
   - Pendant X semaines, avoir au moins un produit céréalier fabriqué avec des grains entiers dans sa boîte à dîner.
   - Pendant X semaines, n'avoir que des produits céréaliers fabriqués avec des grains entiers dans sa boîte à dîner.

[2] Au Canada, la farine de blé entier n'est pas nécessairement un produit à « grains entiers ». Lors de la transformation, jusqu'à 70% du germe peut être extrait du grain. Ceci contribue à prolonger la fraîcheur de la farine (l'huile dans le germe rancit) mais diminue sa valeur nutritive.

VUE EN COUPE DU GRAIN DE BLÉ

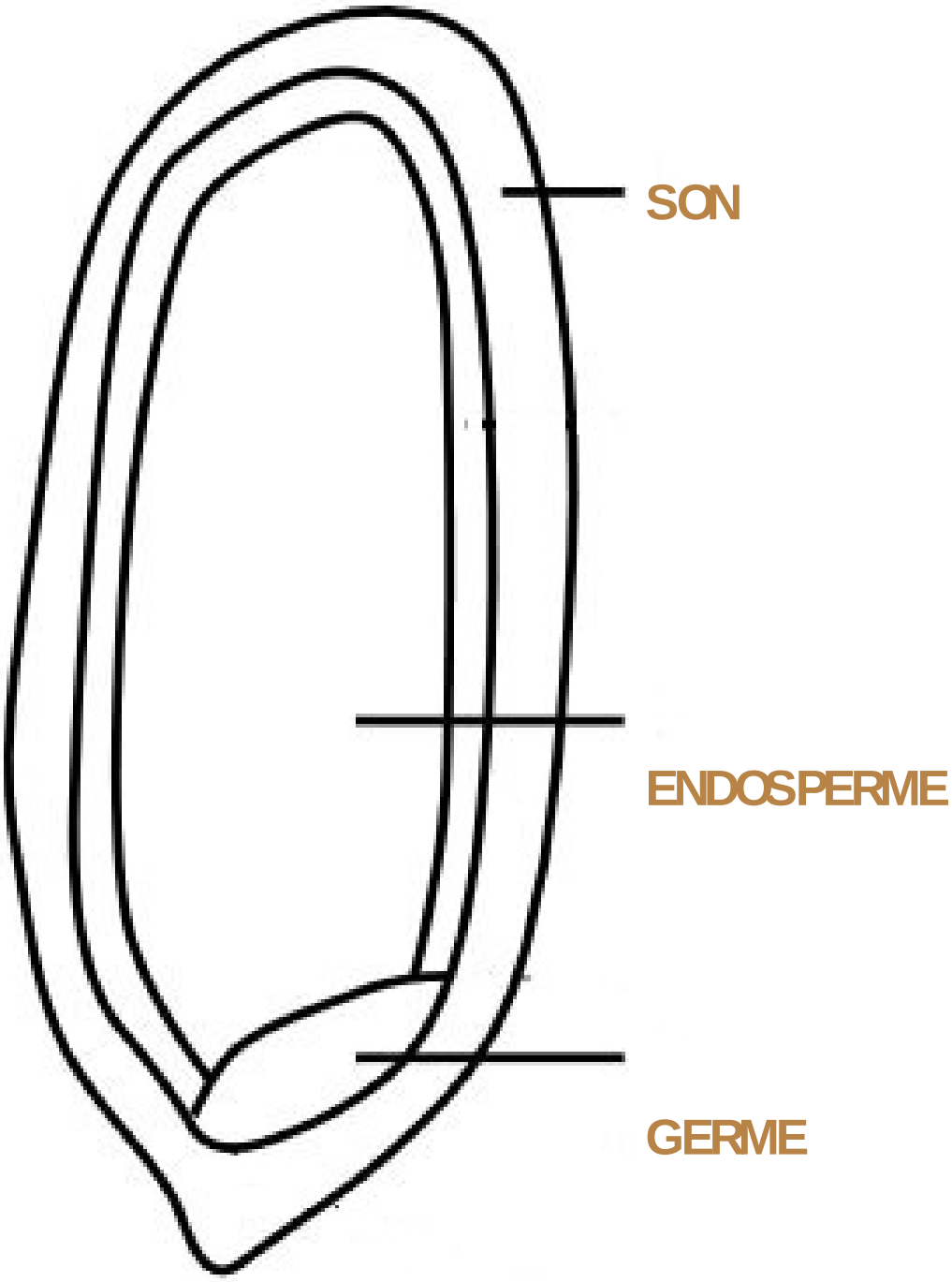


Ingenium

MUSÉE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION DU CANADA
CANADA AGRICULTURE AND FOOD MUSEUM

Canada

VUE EN COUPE DU GRAIN DE RIZ



Ingenium

MUSÉE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION DU CANADA
CANADA AGRICULTURE AND FOOD MUSEUM

Canada

LES CÉRÉALES DE CHEZ-NOUS

Chaque jour, nous consommons des produits céréaliers, mais pouvons-nous nommer les céréales qui les constituent? Quelles céréales mangeons-nous le plus souvent au Canada? Dans cette activité, les élèves apprennent à reconnaître les céréales à la base de leur alimentation.

Liens avec les programmes d'étude

- Éducation physique et santé – Vie saine
- Mathématiques – traitement de données et probabilité

Objectifs d'apprentissage

- Comprendre que la plupart des produits céréaliers sont fabriqués avec diverses céréales.
- Découvrir quelles sont les céréales les plus consommées et où elles sont cultivées.

Méthodes d'apprentissage

- Faire le bilan des céréales retrouvées sur la liste des ingrédients de divers produits céréaliers et créer un diagramme à bandes.
- Regrouper les emballages de produits céréaliers selon le type de céréales qu'on y trouve.

Démarche

1. Le soir précédant l'activité, demander aux élèves de chercher à la maison un produit qui contient une ou plusieurs céréales (préférablement de grain entier). Leur demander d'apporter le produit ou son emballage à l'école le lendemain. Attentions aux allergies. Éviter les produits contenant des arachides ou des noix. Donner aux élèves des exemples de produits à apporter : barre granola, tortillas, pain, céréales du déjeuner, etc.
2. Le jour de l'activité, parler brièvement de l'importance des céréales dans l'alimentation. Demander aux élèves de nommer des céréales qu'ils connaissent. Est-ce que toutes ces céréales sont pareilles? Quelles sont les différences (couleur, taille, forme, goût, etc.)? Toutes ces différences font que chaque céréale procure différents nutriments comme les protéines (blocs de construction), l'énergie, les minéraux, les vitamines et les fibres. Certaines céréales sont plus nutritives, d'autres moins. Pour cette raison il faut consommer une variété de céréales.
3. Expliquer aux élèves qu'ils vont découvrir, à l'aide d'une enquête, quelles sont les céréales qui composent les produits céréaliers apportés de la maison. En créant un diagramme des données, ils pourront déterminer quelles sont les céréales les plus répandues. Répartir la classe en petits groupes. Demander aux élèves de lire la liste des ingrédients sur les emballages qu'ils ont apportés de la maison. Chaque élève doit inscrire, sur sa feuille le nom des produits céréaliers et des céréales qui les composent. Circuler et passer du temps avec chaque groupe. Relire avec eux la liste des ingrédients des produits et s'assurer que les élèves ont identifié toutes les céréales qui s'y trouvent.
4. Quand les élèves ont terminé, recueillir les données de la classe et en faire un diagramme. Tracer deux colonnes au tableau. Demander à chaque groupe d'énumérer les céréales qu'ils ont trouvées dans les produits et les inscrire dans la colonne de gauche.
5. Nommer, une à la fois, les céréales inscrites au tableau. Demander aux élèves de lever la main si la céréale nommée se retrouve dans la liste d'ingrédients du produit qu'ils ont apporté de la maison. Chaque élève est responsable de lever la main pour son propre produit et non pas les produits de son équipe. Compter les mains levées et inscrire ce nombre dans la colonne de droite.
6. Discuter des données obtenues. Demander aux élèves de tracer un diagramme à bandes pour illustrer, à l'aide des résultats de l'enquête, quelles céréales figurent le plus souvent dans notre alimentation. Revoir le diagramme à bandes avec les élèves. Faire observer les éléments que l'on y trouve. Les élèves peuvent créer leur propre diagramme ou faire un diagramme en groupe au tableau.
7. En se reportant au diagramme, demander aux élèves de déterminer quelles céréales figurent le plus souvent dans notre alimentation. Les résultats devraient révéler qu'une grande proportion des produits céréaliers contient du blé et du maïs. Quelles céréales retrouve-t-on le moins souvent dans notre alimentation? Ces céréales sont-elles bien connues? À quoi ressemblent-elles? Montrer les illustrations des différents grains.

10. Montrer les Prairies (sud-est de l'Alberta, sud de la Saskatchewan et sud-ouest du Manitoba) sur la carte et expliquer qu'il s'agit du « grenier du Canada ». On appelle cette région ainsi car on y fait pousser une très grande quantité de blé, d'orge et d'avoine. Le maïs est principalement cultivé dans le sud et l'est de l'Ontario, de même qu'au sud du Québec (montrer ces régions sur la carte du Canada). Ces régions sont plus chaudes et les étés y sont plus longs que dans les Prairies. Le maïs prend beaucoup de temps à croître et à faire des épis.

Suggestion

Demander aux élèves de mener leur propre enquête auprès de leurs pairs. Les élèves peuvent poser une question et offrir des choix de réponse, par exemple : «Quelle céréale la classe de 3e année préfère-t-elle? Le maïs (le maïs éclaté), l'avoine (le gruau), le riz ou le blé (des pâtes).» Créer de nouveaux diagrammes à bande.

LES CÉRÉALES AUTOUR DU GLOBE

Les céréales et pseudo-céréales (quinoa, amarante, teff, sorgho) forment la base de l'alimentation de la plupart des peuples. Elles sont riches en glucides et procurent au corps l'énergie dont il a besoin. Par contre, les céréales consommées dans le monde varient d'une région à l'autre selon le climat et les conditions physiques. Cette activité permet aux élèves de découvrir les céréales des quatre coins du monde et de mieux connaître les besoins des plantes.

Liens avec les programmes d'études

- Éducation physique et santé – Vie saine
- Études sociales
- Sciences et technologie – Système vivants

Objectifs d'apprentissage

- Se familiariser avec les différentes céréales cultivées dans le monde.
- Réaliser que chaque plante a ses propres besoins et que ceci influence les régions où elle est cultivée dans le monde.
- Comprendre l'importance des différentes céréales dans l'alimentation des divers peuples.

Méthodes d'apprentissage

- Jouer à un jeu d'associations.
- Effectuer une recherche sur Internet.

Matériel

- Photocopie des cartes de jeu
- image d'un désert
- image d'une forêt

Avant l'activité

Imprimer (préférablement en couleur) sur du papier épais les feuilles d'activité sur lesquelles figurent les cartes de *grain* et les cartes de *fermier*. Découper chaque carte.

Introduction

1. Demander aux élèves de nommer les besoins des plantes? Ce sont : l'eau, la lumière, le sol (nutriments), l'air (oxygène et dioxyde de carbone). Montrer les images d'un désert et d'une forêt, et demander aux élèves de comparer les deux environnements. Quelles sont les différences? Ce sont : la quantité d'eau, la température, le vent, le sol, la végétation, la faune. Où peut-on faire pousser le plus de nourriture? Dans la forêt, car il y a plus d'eau et que le sol est plus riche. Les conditions y sont plus favorables à la majorité des plantes.
2. Selon les élèves, les plantes ont-elles toutes les mêmes besoins? Comme nous, les plantes ont des préférences. Certaines ont besoin de beaucoup de chaleur, d'autres préfèrent un climat plus froid. Certaines ont besoin de beaucoup d'eau, d'autres de très peu. Certaines poussent dans un sol très pauvre, d'autres ont besoin d'un sol riche en éléments nutritifs.
3. Quand une plante a tout ce dont elle a besoin, elle pousse très bien. Une plante peut survivre si son environnement ne satisfait pas tous ses besoins, mais elle ne sera pas en santé et ne pourra pas produire beaucoup de grains ou de fruits.
4. Il y a des plantes qui poussent très bien dans tous les environnements, d'autres qui ne peuvent vivre que dans certains. Voilà pourquoi les érables, les sapins et les pins poussent très bien dans nos régions (la forêt) et les cactus dans le désert. Il y a des sapins au nord, où il fait froid et des palmiers au sud, où il fait chaud. Fournir d'autres exemples.
5. Demander aux élèves d'imaginer qu'ils habitent dans un pays lointain, sur un autre continent. Dans ce pays, selon eux, est-ce que les gens consomment les mêmes aliments qu'ici? Les enfants de ce pays auraient-ils apporté en classe les mêmes produits céréaliers lors de l'activité « Les céréales d'ici »? Non, parce que dans les autres régions du monde, leurs habitants

consomment des céréales[3] adaptées, c'est-à-dire qu'elles croissent bien dans leur environnement. Ils ne produisent pas de la nourriture avec les mêmes céréales qu'ici.

6. Expliquer qu'ils vont découvrir quelles sont les principales céréales à la base de l'alimentation des peuples du monde. Pour ce faire, les élèves vont jumeler diverses plantes céréalières avec les régions du monde où les conditions sont favorables à leur culture et où elles constituent localement une source de nourriture importante.

Démarche

1. Répartir la classe en petits groupes de deux à quatre élèves et leur demander de s'asseoir ensemble (sur le tapis ou à leurs tables ou pupitres).
2. Informer les groupes qu'ils vont recevoir une carte. L'information sur la carte doit demeurer secrète. Ils ne doivent pas la montrer aux autres groupes.
3. Distribuer une carte à chaque groupe. Les groupes auront donc une carte *céréale* ou une carte *fermier.*

   Carte fermier : Un fermier décrit les conditions environnementales dans la région où il habite.

   Carte céréale : Fournit de l'information sur les besoins de la plante et les conditions environnementales dont celle-ci a besoin.
4. Demander aux élèves de lire calmement, avec leurs partenaires, l'information sur la carte. Lorsque les groupes ont terminé leur lecture, donner les consignes du jeu.
5. Expliquer aux élèves qu'il y a deux types de cartes. Demander aux élèves qui ont reçu une carte *céréale* de lever la main. Leur expliquer qu'ils sont des grains de céréales qui recherchent l'endroit idéal où planter leurs racines. Demander aux élèves qui ont reçu une carte *fermier* de lever la main. Leur expliquer qu'ils sont des fermiers à la recherche d'une céréale qui pourra pousser dans leur région et nourrir leur village.
6. Expliquer le but du jeu : les groupes vont circuler dans la classe et tenter de retrouver le grain ou le fermier avec lequel ils sont compatibles. Afin que la céréale puisse s'établir dans une région, tous ses besoins doivent être satisfaits. La carte *fermier* correspondante doit donc bien décrire les conditions que la plante recherche. Lorsqu'une céréale et un fermier sont compatibles, ils doivent s'asseoir par terre ensemble.
7. Comment trouver son partenaire idéal? Chaque fois qu'il y a rencontre entre deux groupes (l'un ayant entre les mains une carte fermier et l'autre une carte céréale), ils doivent se poser des questions à tour de rôle. Les questions doivent refléter l'information présente sur leurs cartes respectives. Donner un exemple : le groupe avec la carte de *céréale : riz* sait que cette céréale

[3] Dans le cadre de cette activité, le terme « céréale » est employé pour désigner les céréales et les pseudo-céréales comme l'amarante, le quinoa, le chia et le sarrasin.

pousse bien là où il fait chaud et humide, donc ils demandent à un groupe *fermier :* « Est-ce qu'il fait chaud dans ta région? » le groupe *fermier* vérifie sa carte qui représente *le Niger* et répond « Oui. » Ce groupe peut maintenant poser une question : « Est-ce que tu aimes vivre où il y a peu d'eau? » Le groupe *céréale* vérifie l'information sur sa carte et note que le riz a besoin de beaucoup d'eau, donc il répond « Non ». Les groupes repartent à la recherche du partenaire idéal; il est important de ne pas révéler son identité avant d'avoir posé des questions.

8. Débuter l'activité et circuler pour venir en aide et fournir des clarifications au besoin.

   Lorsque tous les groupes sont assis, leur demander à tour de rôle de présenter leur paire céréale-fermier et pourquoi ils sont assis ensemble. Une fois que tous les groupes se sont présentés, demander aux élèves s'ils croient que toutes les céréales sont jumelées aux fermiers appropriés. Effectuer les changements de partenaires si nécessaire.

   Modification 1: Si les élèves éprouvent des difficultés à trouver leur partenaire par l'entremise de questions, leur faire comparer l'information retrouvée sur les cartes.

   Modification 2 : Les petits groupes reçoivent une copie de toutes les cartes et tentent de faire les associations en comparant leur information. Ils organisent les cartes *céréales* et *fermier* en paires et les placent sur leur table.

Suggestions

- Visiter sur une carte géographique ou sur Google Earth les régions indiquées sur les cartes *fermier.*
- En effectuant une recherche sur Internet, les élèves trouvent une recette mettant en vedette une céréale choisie parmi une liste. Ils font la mise en page des ingrédients, des directives et d'une image pertinente afin de compiler un live de recette dont chaque élève recevra une copie (numérique ou imprimée).
- Les élèves préparent une courte présentation portant sur le mode de vie et l'alimentation d'un peuple. Ils doivent mettre l'accent sur une céréale ou pseudo-céréale (par exemple, teff en Éthiopie, kasha en Urkaine, millet au Niger, amarante au Mexique, quinoa au Pérou, etc.)
- Demander aux élèves de sélectionner, parmi une liste, un endroit dans le monde et trouver une recette traditionnelle provenant de ce même endroit. Leur demander de préparer une courte présentation où ils indiquent la provenance de la recette sur une carte géographique, la ou les céréales utilisées ainsi que d'autres renseignements pertinents.

Carte céréale
Millet

- J'aime bien les chaleurs intenses et je pousse rapidement
- Je résiste très bien à la sécheresse. J'ai besoin de très peu d'eau.
- Je peux pousser dans les sols sablonneux où il n'y a pas beaucoup de nutriments.

Carte fermier
Niger
climat subtropical semi-aride

- Il fait toujours chaud ici.
- Il y a une grande sècheresse à l'été et il n'y a pas beaucoup de pluie le reste de l'année.
- Nos sols sont sablonneux et ne contiennent pas beaucoup de nutriments pour les plantes.

Carte céréale
Seigle

- Je n'aime pas avoir très chaud, je pousse le mieux quand il fait plutôt froid, au printemps. Je peux même survivre l'hiver!
- Je n'ai pas besoin de beaucoup d'eau pour produire mes grains mais je n'aime pas les sècheresses.
- Je profite des sols où les autres céréales ont de la difficulté à pousser parce qu'il y a trop de sable ou de tourbe.

Carte fermier
Lithuanie
climat continental humide

- Nos étés sont courts et doux, nos hivers sont froids et longs.
- La quantité de pluie totale n'est pas très élevée mais il y a des précipitations toute l'année et aucune saison de sècheresse.
- Dans cette région, il y a des endroits où les céréales ont de la difficulté à pousser parce qu'il y a trop de sable ou de tourbe.

Carte céréale
Riz

- Je n'aime pas le froid, je ne pousse que lorsqu'il fait chaud et humide.
- Je suis une plante qui demande énormément d'eau; au moins 10 cm par mois!
- Afin de pouvoir pousser je dois être plantée dans un endroit où la lumière du soleil est très puissante.

Carte fermier
Sud-est de la Chine
climat subtropical humide

- Ici, les étés sont très chauds et l'air est humide. L'hiver est plus frais, mais il fait rarement assez froid pour que le sol gèle.
- Nous avons beaucoup de pluie toute l'année.
- Puisque nous sommes près de l'équateur, les rayons de soleil sont très puissants.

Carte céréale
Quinoa

- J'ai besoin de nuits froides pour pouvoir germer, mais j'aime bien les grandes chaleurs du jour.
- J'ai besoin d'un peu d'eau régulièrement durant ma croissance à l'été, mais il faut la sécheresse de l'hiver pour que mes graines se forment.
- Je tolère bien les grandes hauteurs et les sols rocailleux peu nutritifs.

Carte fermier
Bolivie
climat montagnard

- Ici, il y a beaucoup de différence de température entre le jour et la nuit; il fait très chaud le jour et très froid la nuit.
- Nous recevons de la pluie régulièrement l'été et notre hiver est sec.
- La plus longue chaîne de montagnes du monde passe ici : la céréale doit pouvoir pousser en altitude et dans des sols peu nutritifs.

Carte céréale
Sorgho

- J'adore la chaleur; je ne peux pas germer s'il fait moins de 27º Celsius!
- Je suis faite pour ne pas brûler et sécher au soleil quand il fait très chaud et sec.
- Mes racines peuvent aller chercher des nutriments du sol que les autres plantes ne peuvent pas rejoindre.

Carte fermier
Inde
Climat subtropical aride

- Ici, il y a une chaleur extrême le jour, toute l'année.
- Il pleut rarement, il y a aussi une saison de sècheresse.
- Le sol ne contient pas beaucoup de nutriments pour les plantes.

Carte céréale
Sarrasin

- Je n'aime pas la chaleur;
  je fleuris quand il fait frais dehors.
- Je n'aime pas quand il y a trop d'eau, ni quand il fait trop sec.
- Mes racines peuvent aller chercher des nutriments du sol que les autres plantes ne peuvent pas rejoindre.

Carte fermier
Russie
climat subarctique

- Il ne fait jamais très chaud à l'été.
- Il ne pleut pas tout le temps, mais il n'y a pas de sécheresse non plus.
- Ici, l'hiver est très long et très froid. L'été ne dure que 2 ou 3 mois.

LES GRAINS ENTIERS

Le guide alimentaire canadien recommande que la moitié des produits céréaliers que l'on consomme soient sous forme de grains entiers. Ces derniers sont considérés plus nutritifs que les grains raffinés parce qu'ils contiennent toutes les parties d'un grain, c'est-à-dire le son, le germe et l'endosperme. Les produits céréaliers fabriqués avec des grains raffinés (comme la farine blanche) ne contiennent que l'endosperme du grain.

Les grains entiers ont une haute teneur en fibres alimentaires, ce qui aide à éliminer les déchets du corps et à maintenir le cœur en santé. Ils nous gardent rassasiés plus longtemps et maintiennent nos niveaux d'énergie et de concentration stables pendant la journée. Enfin ils contiennent des vitamines et des minéraux qui participent au bon fonctionnement du corps.

Voici une liste de grains entiers que l'on retrouve dans la plupart des épiceries :

riz brun	épeautre	sarrasin
kamut	riz sauvage	quinoa
seigle	boulgour	avoine
millet	grains de blé entier	orge
amarante	teff	

Trucs pour boîte à dîner

Voici des trucs pour inclure des grains entiers dans la boîte à dîner de votre enfant :

- Préparez les sandwichs et les roulés avec des pains de grains entiers.
- Ajoutez des grains entiers cuits tels que le riz sauvage, le riz brun, l'orge, le sorgho ou le quinoa aux salades et aux soupes. Cela en fait un met substantiel et nourrissant.
- Remplacez les pâtes ordinaires par des pâtes de céréales entières. Elles ont bon goût et les fibres qu'elles contiennent vont rassasier votre famille. Servez-les avec une sauce tomate, en salades ou dans les soupes.
- Sélectionnez des craquelins de grains entiers et servez-les avec des morceaux de fromage.
- Préparez des mini-pizzas maison sur des muffins anglais ou des pains à hamburger plats de grains entiers.
- Les craquelins de grains entiers avec des cubes de fromage font une excellente collation.
- Proposez du maïs soufflé à l'air comme collation. Évitez le maïs pour micro-ondes car il contient beaucoup de sodium et de gras saturés et trans.

Astuces pour la maison

- Ajoutez du riz brun ou des flocons d'avoine à vos recettes de viandes comme les boulettes et les pains de viande. En plus d'ajouter des fibres et des nutriments à vos recettes, le riz et l'avoine donnent du moelleux à la texture.
- Remplacez la moitié de la farine blanche par de la farine de blé entier ou de l'avoine instantanée dans les recettes de pâtisseries comme les biscuits, les gâteaux et les muffins (attention, la farine de blé entier absorbe plus d'eau que la farine blanche : il faut parfois rajouter un peu de liquide).
- Choisissez du couscous de blé entier, qui contient jusqu'à 3,5 fois plus de fibres que les variétés blanches.
- Pour les sautés et les pilafs, essayez le riz brun plutôt que le riz blanc, ou mélangez les deux moitié-moitié. Le riz brun contient jusqu'à cinq fois plus de fibres que le riz blanc. Il existe des variétés de riz brun à cuisson rapide.
- Pour les plats d'accompagnement, essayez le millet, le riz sauvage ou l'orge.
- Substituez la moitié de la farine blanche dans vos gaufres et crêpes maison par de la semoule de maïs à grains entiers. Ceci fournira des fibres alimentaires et ajoutera des minéraux et vitamines au déjeuner.
- Au déjeuner, choisissez des céréales riches en fibres comme le muesli, les flocons de blé entier, le blé filamenté, les flocons de son, les céréales entières raisin et noix. Rajoutez une demi-banane et/ou des fruits séchés, du lait ou du yogourt grec naturel. Attention au sucre!

- Préparez la veille du gruau d'avoine concassée, des flocons d'avoine roulés à l'ancienne, ou même du quinoa dans un thermos ou une mijoteuse. Servez avec du beurre d'arachide et un peu de miel, ou avec des petits fruits décongelés, ou même avec des noix et des fruits secs.
- Essayez le soba, c'est-à-dire des pâtes alimentaires japonaises à base de sarrasin. Servez avec de l'huile de sésame, de la sauce soya réduite en sodium, du vinaigre de riz, des fèves edamame, une carotte râpée et des échalotes.
- Ajoutez une petite quantité de riz brun ou de quinoa à une omelette.
- Ajoutez ¼ de tasse de flocons d'avoine roulée à vos smoothies du déjeuner.
- Fabriquez une pizza rapide en plaçant les ingrédients sur un pain pita de grains entiers et cuisez au four jusqu'à ce que les ingrédients soient chauds et que le fromage fonde.

La farine crue et les risques pour la santé

- La farine crue peut contenir des bactéries nocives, comme la bactérie E. coli, qui peuvent vous rendre malade.
- Ne pas goûter la pâte crue ni aucun produit contenant de la farine crue tels que les mélanges à gâteau, car en manger ne serait-ce qu'une petite quantité pourrait vous rendre malade.
- Lavez-vous les mains avec de l'eau chaude et du savon immédiatement après avoir touché de la farine ou de la pâte crue.
- Utilisez toujours de l'eau chaude et du savon pour nettoyer les bols, ustensiles et les aires de travail qui ont été en contact avec la farine.

Pour en apprendre d'avantage sur la manipulation sécuritaire de la farine :

https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/conseils-generaux-salubrite/manipuler-farine-toute-securite.html

PAIN À LA DINDE ET AU QUINOA

Ingrédients

375 ml	quinoa cuit	1 ½ tasses
5 ml	huile d'olive	1 c. à thé
1	petit oignon haché finement	1
5 ml	ail haché	1 c. à thé
1 kg	dinde hachée	2 lbs
15 ml	pâte de tomate	1 c. à table
30 ml	sauce Worcestershire	2 c. à table
2	œufs	2
3 ml	sel	½ c. à thé
5 ml	poivre noir	1 c. à thé
45 ml	cassonade	3 c. à table
15 ml	sauce Worcestershire	1 c. à table
8 ml	eau	1 ½ c. à thé

Avertissement concernant les allergies!
Dans le cas d'allergies aux œufs, les remplacer par 30 ml (2 c. à table) de graines de lin moulues mélangées à 75 ml (1/3 tasse) d'eau.

Directives

1. Préchauffer le four à 180 °C (350 °F)
2. Verser l'huile dans une petite poêle. Chauffer l'huile et faire revenir l'oignon et l'ail jusqu`à ce qu'ils soient translucides.
3. Dans un grand bol, mélanger la dinde hachée, la pâte de tomate, la sauce Worcestershire, les œufs, le sel et le poivre. Ajouter le quinoa et le mélange d'oignons et d'ail cuit. Le mélange sera humide.
4. Couvrir deux plaques à biscuit de papier aluminium.
5. Diviser le mélange en quatre et façonner chaque portion en petit pain. Plus les pains sont petits, plus la cuisson est rapide. Mettre deux pains sur chaque plaque.
6. Mélanger la cassonade, la sauce Worcestershire et l'eau. Verser équitablement sur les quatre pains. Déposer le mélange de façon à couvrir la surface du pain.
7. Le temps de cuisson varie selon la taille des pains de viande. Cuire au four environ 30 minutes. Vérifier la température interne à l'aide d'un thermomètre. Les pains sont cuits lorsque la température interne atteint 74 °C (165 °F).

Donne 4 pains à la viande de taille moyenne.

BARRES DE GRAINS ENTIERS ET DE FRUITS SANS CUISSON

Ingrédients

315 ml	céréales entières soufflées sans sucre (kamut, blé, riz, etc.)	1 ¼ tasses
250 ml	flocons d'avoine roulée	1 tasse
30 ml	graines de lin moulues	2 c. à table
65 ml	fruits séchés (canneberges, dates, raisins, cerises, etc.)	¼ tasse
65 ml	noix de coco râpée non sucrée	¼ tasse
65 ml	graines de tournesol (omettre en cas d'allergies et remplacer par des céréales)	¼ tasse
65 ml	pépites de chocolat miniatures	¼ tasse
85 ml	miel	1/3 tasse
125 ml	beurre de grains (tournesol, citrouille, sesame) ou de soja	½ tasse
5 ml	extrait de vanille	1 c. à thé

Directives

1. Graisser un moule à gâteau carré de 23 cm (9 pouces) et découper un morceau de papier sulfurisé de la taille du moule.
2. Dans un grand bol, combiner les céréales, l'avoine, le lin moulu, les fruits séchés, la noix de coco, les graines de tournesol et les pépites de chocolat.
3. Dans un bol allant au four à micro-ondes, combiner le miel et le beurre de grains ou de soja. Placer le bol au four à micro-ondes et réchauffer pendant 30 à 60 secondes, ou jusqu'à ce que le tout soit fondu. Incorporer la vanille et verser sur le mélange de céréales. Bien remuer avec une spatule. Utiliser les mains au besoin.
4. Verser le mélange dans le moule à gâteau et placer le papier par-dessus. Bien compacter le mélange en appuyant sur le papier. Réfrigérer pendant au moins une heure.
5. Découper les barres et les entreposer au réfrigérateur dans un contenant scellé.

Donne environ 12 barres.

Ingenium
MUSÉE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION DU CANADA
CANADA AGRICULTURE AND FOOD MUSEUM
Canada

GRUAU AU THERMOS

L'avoine à l'ancienne et l'avoine concassée sont très nutritives. Leur temps de cuisson est plus long que celui de l'avoine instantanée ou « précuite » car le processus de transformation qu'elles subissent est moins complexe. Avec la méthode suivante, il est facile d'élaborer un délicieux déjeuner qui comprend tous les bienfaits de l'avoine entière et qui garde les ventres pleins jusqu'au prochain repas. Cette méthode consiste à préparer le gruau la veille dans un thermos.

Ingrédients

65 ml	avoine concassée ou flocons d'avoine à l'ancienne	¼ tasse
250 ml	eau bouillante	1 tasse
	garniture: noix, fruits, fruits séchés, pommes, cannelle, raisins secs, beurre de noix, banane	

Matériel à prévoir

- Un thermos à ouverture large

Directives

1. Verser une tasse d'eau bouillante dans le thermos.
2. Ajouter l'avoine concassée ou les flocons d'avoine à l'ancienne.
3. Fermer le bouchon et laisser de côté toute la nuit.
4. Ajouter les garnitures désirées et servir.

Suggestions

1. Remplacer l'avoine par le quinoa. Préparer les céréales de la même façon.
2. Que faire avec les restes? Réfrigérer et réchauffer au four à micro-ondes avant de servir. Congeler et consommer plus tard.

Donne environ 250 ml (1 tasse).

Ingenium
MUSÉE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION DU CANADA
CANADA AGRICULTURE AND FOOD MUSEUM
Canada