

## ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE – LES QUATRE POINTS CARDINAUX

<b>Aîné</b>	<b>Stephen Augustine</b>
<b>Nation</b>	<b>Micmaque</b>
<b>Niveau scolaire du plan de cours</b>	<b>Niveau avancé (10<sup>e</sup> à 12<sup>e</sup> année)</b>
<b>Temps requis</b>	<b>2 – 3 heures</b>
<b>Liens avec d'autres disciplines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologie</li> <li>• Chimie</li> <li>• Sciences de la terre et de l'espace</li> <li>• Philosophie</li> </ul>
<b>Enseignements traditionnels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Récit de la Création micmac</li> </ul>
<b>Sommaire de l'élève</b>	<p>L'être humain s'interroge sur l'origine de la vie depuis de nombreux siècles. Chez les scientifiques comme les théologiens, la question est source de débats perpétuels. La science cherche à expliquer les <i>processus</i> associés à la vie et son évolution au fil du temps, comme l'<i>évolution</i> graduelle et ponctuée, la sélection naturelle, les mutations, la <i>respiration cellulaire</i> et la <i>photosynthèse</i>. Mais quand vient le temps d'expliquer un type quelconque de processus créatif, la science ne peut confirmer la validité de ses hypothèses et peut donc uniquement décrire les moments qui se produisent une fois le processus créatif entamé. La science comporte de nombreuses zones d'incompréhension, c'est-à-dire des processus biologiques qu'elle n'arrive pas du tout à clairement expliquer. Ces zones d'incompréhension sont considérées comme des mystères. Bon nombre des mystères de la science ont rapport aux processus de la Création, comme la formation de l'univers, la division cellulaire et la fécondation. Dans de nombreuses cultures autochtones, le nom du Créateur correspond au mot « mystère » ou à l'expression « grand mystère ». Selon le <i>récit de la Création micmac</i>, les premiers actes de la Création sont un mystère.</p> <p>Une fois la vie créée, plusieurs processus cellulaires assurent son maintien. Les plantes vertes interviennent dans l'un des processus cellulaires les plus importants. Ces plantes sont les seules formes de vie capables de produire leur propre nourriture. Ce faisant, elles créent un sous-produit essentiel à la régénération de l'atmosphère et à notre survie.</p> <p>Appelé <b>photosynthèse</b>, ce processus débute lorsque la lumière frappe les feuilles des plantes. Des cellules présentes dans la plante contiennent de la chlorophylle qui interagit avec la lumière du jour pour isoler les différents éléments de base de l'eau contenue dans la plante. Le dioxyde de carbone</p>

pénètre à l'intérieur des feuilles par des trous et, grâce à une réaction chimique, fusionne avec l'énergie emmagasinée dans les cellules pour créer un sucre simple. Le sucre est ensuite transporté jusqu'aux racines, tiges et fruits de la plante par des tubes de la feuille. Une partie du sucre est transformée immédiatement en énergie par la plante, une autre est emmagasinée sous forme d'amidon et une troisième est transformée en substances plus complexes, comme du tissu végétal ou de la cellulose. Heureusement pour nous, les plantes produisent souvent plus de nourriture qu'elles en ont besoin, et stockent l'excédent dans leurs tiges, leurs racines, leurs graines ou leurs fruits. Nous pouvons obtenir cette énergie directement en mangeant la plante ou ses produits, comme des carottes, du riz ou des pommes de terre. La photosynthèse est la première étape de la chaîne alimentaire qui lie ensemble tous les êtres vivants. Toutes les créatures de la terre dépendent d'une façon ou d'une autre des plantes vertes.

L'oxygène libéré lors du processus de photosynthèse s'inscrit dans un processus d'échange essentiel à tous les êtres vivants. Parce que les animaux aspirent de l'oxygène et expirent du carbone dioxyde, que les plantes transforment ensuite de nouveau en oxygène lors du processus de photosynthèse, on appelle souvent les forêts les « poumons de la terre ». Cette relation « donnant, donnant » est ce qui crée la relation **symbiotique** entre les plantes et les animaux/humains. Pour mieux comprendre ce rapport symbiotique, visionnez la série *L'équilibre sacré* sur vidéocassettes ou DVD. Vous verrez comment les arbres, les réseaux fluviaux, les saumons et les ours noirs de la Colombie-Britannique collaborent à des systèmes de comportement et processus de décomposition chimiques complexes dans le but d'assurer la santé de la forêt pluviale.

La **respiration cellulaire** est un processus quasi universel permettant aux organismes de transformer les sucres présents dans leur nourriture en énergie nécessaire pour exécuter tous les actes essentiels à toutes créatures vivantes. Toutes les cellules des plantes et des animaux effectuent la respiration cellulaire, qui est essentielle à la vie. La respiration cellulaire ne se produit pas à un moment déterminé ou toujours au même moment. Des cellulaires voisines peuvent se trouver à différentes étapes du processus de respiration cellulaire.

#### Récit de la Création micmac

Le récit de la Création micmac décrit comment la vie a commencé. Pour le peuple micmac, la vie sur terre a été créée en sept étapes, décrites ainsi :

1<sup>re</sup> étape : Le ciel représente le Donneur de vie, Gisoolg, qui a tout créé. La Création constitue un mystère qui contient tout et est en tout. Elle commande notre admiration et s'exprime dans toutes les dimensions visibles et invisibles de la vie.

2<sup>e</sup> étape : Le soleil procure la vie et nous donne nos ombres. Ces ombres sont le reflet de l'identité, des caractéristiques et des esprits de nos ancêtres, le fruit de l'union de la terre, de la matière et du sang des êtres humains. Représenté par la direction centre, le soleil fait le lien entre le monde spirituel et le monde physique.

3<sup>e</sup> étape : La troisième étape de la Création se produit sur la surface de **notre mère, la Terre**. Dans la langue micmaque, plusieurs mots ont un rapport direct avec le mot signifiant « terre ». Par exemple, les mots utilisés pour désigner la peau du tambour et le peuple micmac sont apparentés l'un à l'autre, et se rapportent aussi au mot micmac désignant notre mère, la Terre. Le battement du tambour est le battement de notre mère, la Terre. La couche de surface de notre mère, la Terre, donne la vie, notamment aux être humains; le mot *Oosgitjinoo*, qui signifie « la personne qui s'est libérée de la surface de la terre et se tient debout », traduit cette notion. Le mot *Oosgitjinoo* fait référence au peuple micmac.

4<sup>e</sup> étape : Le premier homme, **Glooscap**, est créé sur la surface de la terre à l'endroit où frappe un éclair. Sa tête pointe alors dans la direction du lever du soleil et ses pieds, dans celle du coucher du soleil. Ses bras sont en croix, l'un tendu vers le nord et l'autre vers le sud. Lorsque l'éclair frappe les éléments de la terre qui composent le corps de Glooscap, une force vitale est créée. Lorsqu'un second éclair frappe, Glooscap reçoit des doigts et des orteils, et sept parties sacrées de sa tête (deux yeux, deux oreilles, deux narines et une bouche). Frappe ensuite un troisième éclair qui libère Glooscap de la surface de la terre. Il peut dorénavant se déplacer et marcher.

Glooscap rend grâce à notre mère, la Terre, et Grand-Père Soleil pour sa création, et présente ses respects au **sud**, à l'**ouest**, au **nord** et à l'**est**. Lorsqu'il retourne à l'est où il a été créé, Glooscap fait la rencontre d'un aigle qui lui annonce que sa famille se joindra bientôt à lui pour l'aider à comprendre la place qu'il occupe dans le monde. L'aigle perd une plume, que Glooscap attrape. La plume le rend fort et devient un symbole d'union entre son peuple, le Donneur de vie, Grand-Père Soleil et notre mère, la Terre.

5<sup>e</sup> étape : Glooscap rencontre sa **grand-mère**, née d'une roche. Elle lui apprend à respecter sa sagesse et ce qu'elle sait des étoiles, du vent, des saisons, des marées, des caractéristiques et comportements des plantes et des animaux, de la préparation des aliments, de la confection des vêtements et de la fabrication des abris. Pour assurer leur survie, Glooscap sacrifie la vie d'une **martre**, en s'assurant avant de demander la permission à l'animal et de remercier le Donneur de vie, Grand-Père Soleil et notre mère, la Terre. Puis la **tornade** crée le **feu** du Grand Esprit à l'aide des sept

	<p>étincelles des éclairs qui ont créé Glooscap et de sept morceaux de bois. Grand-Mère et Glooscap se régalaient ensuite pour célébrer l'arrivée de Grand-Mère dans le monde.</p> <p>6<sup>e</sup> étape : Glooscap rencontre un jeune homme qui dit être son neveu et avoir été créé par la tornade, qui traversa l'océan dans la direction du soleil levant et laissa derrière elle un bouillonnement d'écume. Le vent balaya l'écume sur la rive, emportant tout ce qui se trouvait sur son passage, dont des roches, des plumes et du bois, qu'il déposa dans l'herbe odorante. C'est ainsi que le <b>neveu</b> est créé, avec l'aide du Donneur de vie, de Grand-Père Soleil et de notre mère, la Terre. Il apporte la vision de l'avenir et les dons des ancêtres. Glooscap doit également servir de guide au neveu, car les jeunes se tournent vers leurs aînés pour leur montrer la voie. Et comme l'avait fait Glooscap avec la martre, le neveu demande aux poissons d'offrir leur vie. Glooscap rend grâce pour les poissons, en s'excusant d'avoir pris leur ombre et des éléments de notre mère, la Terre, pour assurer sa propre subsistance, celle de Grand-Mère et de son neveu. Ils se régalaient de nouveau et Glooscap continue de suivre les enseignements de Grand-Mère.</p> <p>7<sup>e</sup> étape : Apparaît la <b>mère</b> de Glooscap sous la forme d'une <u>feuille</u> qui se détache d'un arbre et tombe sur le sol. La rosée se pose sur la feuille et, grâce au Donneur de vie, à Grand-Père Soleil et à notre mère, la Terre, se transforme en femme. La mère de Glooscap apporte des présents qui incluent les couleurs du monde, la compréhension et l'amour, afin que ses enfants apprennent à partager les uns avec les autres et à s'aimer les uns les autres. Glooscap demande à son neveu d'aller cueillir de la nourriture pour célébrer la création de sa mère. Glooscap commande, tout en respectant les enseignements des aînés, la vision et la force des jeunes, les dons des ancêtres, et les enseignements sur la façon de se respecter, de prendre soin les uns des autres et de compter les uns sur les autres. Et ils ont une très bonne vie.</p>
<p><b>Objectifs de l'élève</b></p>	<p>Connaissance et compréhension :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre l'origine du transfert d'énergie entre les systèmes vivants de la terre grâce à la photosynthèse et à la respiration cellulaire</li> <li>• Comprendre que le cycle du carbone constitue le système de recyclage de la nature</li> <li>• Démontrer le lien entre la structure et le fonctionnement des cellules, des tissus, des organes et des systèmes de l'organisme</li> <li>• Se familiariser davantage avec la chaîne alimentaire qui va des plantes aux animaux et que la photosynthèse rend possible</li> <li>• Comprendre les relations symbiotiques</li> <li>• Comprendre la Création selon la perspective traditionnelle micmaque</li> </ul>

	<p>Recherche sur les valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'interroger sur la relation entre les besoins des êtres humains et l'environnement physique</li> <li>• Reconnaître les occasions et limites que présentent les contextes géographiques</li> <li>• Prendre conscience des rôles que jouent l'oxygène et le carbone dioxyde dans le maintien de l'écosystème</li> <li>• Se familiariser davantage avec la relation symbiotique qui existe entre les éléments naturels, les plantes et les êtres humains</li> </ul> <p>Mise en application des compétences :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en application des compétences scientifiques de base (observation, classification, évaluation, communication, prévision et déduction)</li> <li>• Formuler des définitions opérationnelles des mots de vocabulaire</li> <li>• Aiguiser ses compétences dans l'art d'écouter, de parler, d'écrire, d'interroger et de négocier</li> </ul>
<p><b>Stratégies d'enseignement</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demandez aux élèves de se tenir debout, dos au mur. Demandez-leur ensuite d'accoter le dos au mur et de glisser doucement jusqu'à ce que leurs genoux forment un angle de 45°. Vérifiez combien de temps ils peuvent garder cette position. Qui a duré le plus longtemps? Comment se sent-on lorsqu'on tente de maintenir cette position?</li> <li>2. Discutez avec les élèves de ce qui se produit aux muscles des jambes lorsqu'on leur demande un tel effort. Puisque les cellules ne peuvent produire l'oxygène dont ils ont besoin, des processus chimiques s'opèrent dans le métabolisme et nous ressentons de la douleur. Cet exercice scientifique sert à enseigner la respiration cellulaire, qui permet aux cellules de s'oxygéner et de se rajeunir. L'oxygène transmet l'énergie aux cellules, ce qui explique pourquoi nous avons besoin d'oxygène pour survivre.</li> <li>3. Demandez maintenant aux élèves de comparer la respiration cellulaire à la photosynthèse. Dites-leur de choisir un arbuste, un arbre ou une plante d'intérieur qu'ils pourront utiliser pour faire une expérience et découvrir ce qui se produit aux plantes lorsqu'on varie leur apport en lumière. Demandez aux élèves de découper des formes géométriques comme un cercle, un carré ou un triangle dans du carton ou du papier d'aluminium. Les formes doivent être assez grosses pour couvrir près de la moitié de la feuille de la plante.</li> <li>4. Chaque forme doit être fixée sur une feuille à l'aide de trombones. S'ils utilisent une plante d'intérieur, demandez aux élèves de la placer près d'une fenêtre donnant sur le sud, l'est ou l'ouest, où elle recevra beaucoup de lumière. Les élèves devront noter chaque jour les conditions</li> </ol>

météorologiques et les inclure à leurs observations.

5. Demandez aux élèves de retirer les formes quatre jours plus tard et d'observer chacune des feuilles correspondantes. Les élèves devront comparer les sections des feuilles ayant été recouvertes à celles qui n'ont pas été recouvertes. Qu'est-il arrivé aux feuilles? Décrivez les effets qu'a sur les feuilles le manque de lumière. Que s'est-il produit ou ne s'est-il pas produit sur différentes parties des feuilles? Quel est le meilleur environnement pour une plante d'intérieur? Pourquoi? Ou avez-vous vu de tels effets dans la nature? Où vous attendriez-vous à voir moins de plantes à l'extérieur en raison du manque de lumière?

6. Demandez aux élèves de comparer le transfert d'énergie de la respiration cellulaire à celui de la photosynthèse? Quels composants actifs accélèrent ces processus? Qu'arrive-t-il aux cellules lorsqu'elles manquent d'oxygène? Qu'arrive-t-il aux plantes lorsqu'elles manquent de lumière? Cela explique pourquoi nous avons besoin de lumière pour survivre.

7. Après cette démonstration scientifique du transfert d'énergie par la respiration et la lumière pour assurer le maintien de la vie, présentez les grandes perspectives théologiques de la Création de la vie, comme les explique l'aîné micmac traditionnel Stephen Augustine.

8. Avec les élèves, consultez le site [www.fourdirectionteachings.com](http://www.fourdirectionteachings.com) afin :

a) d'écouter le récit de la Création micmac

b) d'écouter les enseignements suivants de Stephen Augustine : « La première étape de la Création », « La deuxième étape de la Création », « La troisième étape de la Création », « La quatrième étape de la Création », « La cinquième étape de la Création », « La sixième étape de la Création », « La septième étape de la Création ».

9. En petits groupes, demandez aux élèves de passer en revue les sept étapes de la Création, comme les a décrites Stephen Augustine. Dites-leur de discuter de la manière dont l'énergie a été transférée à Glooscap, pour lui donner la vie. Quelle comparaison peut-on établir entre les éclairs et la photosynthèse? Quel lien peut-on établir entre le vent créé par la tornade et le concept de la respiration cellulaire?

10. Demandez ensuite aux groupes de faire le rapprochement entre la réaction des éléments lors de la respiration cellulaire, comme le conçoit le milieu scientifique, et le moment où l'éclair a frappé

la surface de la terre et créé Glooscap. Demandez aux élèves d'identifier les processus chimiques qui ont favorisé le transfert d'énergie dans le récit de la Création micmac. Comment cette façon d'accéder à la vie se rapporte-t-elle à la respiration cellulaire?

11. Terminez la leçon par une lecture du sommaire de l'élève présenté précédemment et choisissez parmi les sujets de discussion et exercices facultatifs ci-après.

Sujets de discussion :

- Demandez aux élèves d'expliquer la pertinence du récit de la Création micmac pour le peuple micmac en ce qui a trait à sa compréhension de l'écosystème. Quel impact a ce récit sur cette compréhension de l'écosystème? Dans quelle mesure la relation entre Glooscap, le foïn d'odeur, la mer et le vent est-elle symbiotique (ou mutuellement avantageuse)?
- La compréhension de notre interdépendance à l'échelle planétaire passe par la compréhension de notre dépendance les uns des autres.
- Discutez de la modification de la surface de la terre en vue de répondre aux besoins des êtres humains et du fait qu'une modification réussie crée un rapport adaptatif entre les êtres et leur environnement physique tandis qu'une modification excessive est source de mauvaise adaptation.
- Demandez aux élèves d'identifier les thèmes présents dans le récit de la Création micmac.
- Comment cet enseignement traditionnel rejoint-il les perspectives scientifiques sur l'énergie et son transfert, plutôt que de leur être incompatible?

Exercices facultatifs :

- Demandez aux élèves de mener des recherches sur les récits de la Création d'autres cultures ou groupes religieux et de présenter leurs conclusions sous forme visuelle à l'aide de photographies, de dessins, de cartes et de diagrammes. Dites-leur d'identifier les similarités entre les récits. Quelles conclusions peuvent-ils tirer sur la compréhension de la Création par l'être humain?
- Demandez-leur de vérifier la définition des mots de vocabulaire.
- Demandez aux élèves d'inscrire dans leur journal leurs réflexions sur le fait que tout le monde ressemble à Glooscap, et d'indiquer les ressemblances sur le plan des relations, des besoins et des désirs. Demandez-leur de comparer nos besoins et désirs à nos responsabilités. Comment peut-on concilier nos responsabilités, d'une part, et nos besoins et désirs de l'autre?
- Demandez aux élèves de faire une présentation non verbale du thème du cercle de la vie du récit de la Création micmac en utilisant le mouvement, la chanson, la danse, la sculpture, la vidéo, la photographie et d'autres formes d'art créatif pour raconter la création de la vie et

	expliquer l'interconnexion de tous les êtres vivants.
<b>Vocabulaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisme</li> <li>• Évolution</li> <li>• Cellulaire</li> <li>• Respiration</li> <li>• Photosynthèse</li> </ul>
<b>Matériel requis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carton</li> <li>• papier d'aluminium</li> <li>• Trombones</li> </ul>
<b>Évaluation</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Présentation orale</li> <li>2. Questionnaire écrit à réponses brèves</li> </ol>

