

---

## 2e année Expérience d'apprentissage: Système de la terre et de l'espace: l'air et l'eau dans l'environnement

---

### Expérience 1: Où va l'eau ?

[Plan à long terme - 2e année - Modèle 2](#)

Cette série d'expériences d'apprentissage présentera aux élèves le concept selon lequel la nature fonctionne par cycles (plus précisément le cycle de l'eau avec la possibilité de faire le lien avec d'autres domaines en sciences et d'autres attentes du curriculum). Les élèves participeront à une provocation qui les amènera à s'interroger sur ce qui arrive à l'eau lorsqu'elle s'évapore, créeront leur propre expérience de cycle de l'eau dans un sac où ils pourront observer les changements d'état que subit l'eau lorsqu'elle se déplace dans le cycle de l'eau, et créeront un modèle de ces changements à l'aide du codage. Une variété de prolongements et de possibilités pluridisciplinaires permettra aux enseignants de personnaliser ces expériences en fonction des besoins et des styles d'apprentissage de leurs élèves, tout en permettant une évaluation authentique de l'apprentissage.

Dans le monde de la vie quotidienne, les scientifiques et les ingénieurs doivent enregistrer leurs réflexions et conserver des traces de leurs processus scientifiques et de leurs designs en ingénierie pour un certain nombre de raisons. Dans le cadre de ces expériences, les élèves utiliseront un journal scientifique pour noter leur réflexion scientifique alors qu'ils imitent des scientifiques et des ingénieurs tout en apprenant à faire des prédictions, à enregistrer des processus et des observations et à tirer des conclusions sur des phénomènes scientifiques. Le journal sera également utilisé pendant les enquêtes STIM pour trouver des solutions à des problèmes du monde réel (remue-méninges, description de plans et dessin de designs pour des prototypes) et sera une source d'informations d'évaluation basée sur des preuves.

Aperçu des expériences d'apprentissage – raison d'être de ces activités	Dans cette expérience d'apprentissage, les élèves vont éveiller leur curiosité et s'émerveiller du monde naturel qui les entoure en s'engageant dans une démarche d'enquête centrée sur l'élève pour explorer la façon dont l'eau voyage dans le cycle de l'eau. Les élèves s'engageront dans une exploration de la grande idée "Où va l'eau ?" et généreront ensuite d'autres questions pour guider leur apprentissage des processus d'évaporation, de condensation, de précipitation et de collecte.
---	--

	<p>Ces expériences d'apprentissage sont liées à la <a href="#">planification à long term 2e année Modèle 2</a>, retrouvé au mois de mars/avril.</p>
<p>Connaissances antérieures / compétences antérieures</p>	<p>Les enseignants peuvent souhaiter utiliser ou présenter un journal scientifique pour que les élèves puissent noter leurs questions, leurs observations et communiquer leur apprentissage. Si c'est la première fois que les élèves utilisent un journal scientifique, envisagez une approche modélisée ou partagée pour remplir le journal jusqu'à ce que vous estimiez que les élèves soient capables de réaliser une entrée dans le journal par eux-mêmes. Le journal peut ensuite être utilisé comme une forme d'évaluation tout au long de la série de leçons. Vous pouvez utiliser votre propre idée de journal ou utiliser un journal scientifique. (voir l'<a href="#">Annexe A – Journal Scientifique</a>).</p> <p>Les élèves doivent être familiarisés avec les termes liquide, solide et gaz avant l'enquête. Pensez à créer un tableau d'affichage du vocabulaire ou une fiche de vocabulaire à laquelle les élèves pourront se référer tout au long de la série de leçons.</p>
<p>Domaine A : <a href="#">Habilités liées aux STIM et liens connexes</a></p>	<p> <b>A1.1 Recherches et expériences liées aux STIM et habiletés de communication</b> - utiliser une démarche de recherche et les habiletés connexes pour effectuer des recherches</p> <p> <b>A1.5 Communication</b> -communiquer les résultats de ses recherches et de ses expériences en utilisant la terminologie propre aux sciences et à la technologie et les moyens de communication appropriés selon les objectifs établis et l'auditoire cible.</p>
<p>Aperçu / grandes idées / concepts fondamentaux</p>	<p>Le cycle de l'eau implique le mouvement continu de l'eau dans différentes phases (évaporation, condensation, précipitation et collecte). Cette expérience d'apprentissage sera une introduction au concept que l'eau est partout autour de nous dans les différents états de la matière. Ils mèneront une enquête à l'aide de la grande question "Où va l'eau ?", ce qui les amènera à découvrir les différentes étapes du cycle de l'eau.</p>
<p>Objectifs d'apprentissage / Critères de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À la fin de cette expérience d'apprentissage, les élèves pourront :</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utiliser un journal pour noter des idées, des observations et pour communiquer des idées associées à l'enquête et à l'investigation</li> <li>● Découvrir, par le biais d'une enquête, les différentes étapes du cycle de l'eau</li> <li>● Identifier les trois états de l'eau lorsqu'elle se déplace dans le cycle de l'eau</li> <li>● Établir des liens entre leurs propres expériences et les nouveaux apprentissages</li> <li>● Identifier les conditions qui provoquent un changement dans l'état de l'eau</li> </ul> <p>Les éducateurs sont encouragés à co-créeer des critères de réussite avec les élèves et à partager des "déclarations Je peux" basées sur les attentes du programme-cadre. Les options de partage peuvent inclure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Je peux poser des questions à réponse élaborée sur la façon dont l'eau se déplace dans le cycle de l'eau.</li> <li>● Je peux écrire ou dessiner mes idées pour montrer ma réflexion.</li> <li>● Je peux expliquer comment l'eau se déplace dans un cycle.</li> <li>● Je peux étiqueter les étapes du cycle de l'eau en utilisant le vocabulaire scientifique.</li> <li>● Je peux décrire ce qui arrive à l'eau lorsque la température se refroidit.</li> <li>● Je peux décrire ce qui arrive à l'eau lorsque la température se réchauffe.</li> </ul> <p><b>Points clés du ministère de l'Éducation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compétences et connexions STIM</li> <li>● Processus de design en ingénierie</li> <li>● Apprentissage expéerientiel pratique</li> <li>● Changements climatique</li> </ul>
Expérience(s) d'apprentissage	<p><b>Apprentissage Pratique (10 min.)</b></p> <p>Posez cette énigme aux élèves : "Qu'est-ce qui court mais ne se fatigue jamais ? (eau)</p> <p>Demandez aux élèves de donner leurs réponses en popcorn. Si quelqu'un trouve tout de suite la réponse, passe à la discussion. S'ils ont des difficultés, vous pouvez commencer à donner des indices</p>



pour les guider.

Demandez : "Où, dans notre vie, voyons-nous ou utilisons-nous de l'eau ? Quelles sont les différentes façons dont nous utilisons l'eau dans la vie quotidienne ? La discussion générée devrait les amener à faire le lien avec leurs connaissances antérieures. Guidez-les pour qu'ils s'assurent d'inclure dans leurs réponses les étendues d'eau dans la nature ainsi que les utilisations dans leurs maisons.

### **Action (30 min.)**

#### **Activité de provocation : L'art de l'eau**

#### **Ce que fait l'enseignant :**

1. Emmenez les élèves dehors par une chaude journée ensoleillée et donnez-leur des éponges et de l'eau ou des bouteilles atomiseur remplies d'eau.
2. Dites-leur qu'ils vont créer des œuvres d'art avec de l'eau liquide et que la classe pourra faire une promenade dans la galerie de tous les chefs-d'œuvre artistiques.
3. Laissez-leur un temps déterminé pour dessiner sur les trottoirs et le pavé.
4. Lorsque le temps est écoulé, emmenez les élèves faire une promenade dans la galerie des œuvres d'art. Si le temps le permet, vous pouvez autoriser les élèves à partager. (Tu peux demander aux élèves de travailler par deux ou en petits groupes pour gagner du temps et réduire le matériel).
5. Rassemblez les élèves à l'extérieur dans un espace éloigné de l'endroit où ils ont créé l'art de l'eau. Lancez une discussion sur les propriétés de l'eau (ou lisez un livre sur l'eau).
6. Après la discussion, explique que tu vas faire le tour de l'art une dernière fois avant de rentrer à l'intérieur. À présent, une partie ou la totalité de l'art à l'eau devrait s'être évaporée. Demandez aux élèves "Où est allé l'art ?".
7. Demandez aux élèves d'écrire dans leur journal scientifique pour répondre à la question (effectuez une activité modélisée ou partagée si les élèves n'ont jamais utilisé de journal scientifique

auparavant). Les élèves peuvent utiliser des photos pour montrer l'avant et l'après de leur art.

Une activité alternative pour l'intérieur - donnez à chaque élève un glaçon et un morceau de papier. Les élèves réalisent l'activité en dessinant sur le papier de construction avec le glaçon. Continuez l'activité à partir de l'étape 5.

### **Ce que font les élèves:**

#### **Définition et planification**

- Identifier et planifier des idées pour l'art qu'ils aimeraient créer avec de l'eau liquide

#### **Réalisation et Consignation**

- Créer des œuvres d'art en utilisant de l'eau liquide
- Participer à une promenade de galerie
- Les élèves peuvent dessiner des images pour montrer l'avant et l'après de leur art.

#### **Analyser et Interprétation**

- Faites des observations et tirez des conclusions sur ce qui est arrivé à leurs œuvres d'art sous le soleil brûlant.
- Posez des questions liées à la grande idée initiale "Où va l'eau ?".

#### **Communication**

- Partager leurs observations, conclusions et autres interrogations dans leur journal scientifique.

#### **Consolidation (10-20 min.)**

1. Après avoir écrit dans leur journal, demandez aux élèves de partager certaines de leurs réponses à la question "Où va l'eau ?". Guidez les élèves dans une discussion sur le fait que l'eau s'est évaporée pour devenir de la vapeur d'eau.
2. Expliquez le terme évaporé (voir Vocabulaire des sciences et de la technologie) et ajoutez le terme à la feuille de vocabulaire ou au mur pour pouvoir le consulter ultérieurement.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Assurez-vous que les élèves comprennent que la chaleur du soleil aide l'eau à passer de l'état liquide à l'état gazeux. Demandez : "Où va l'eau après son évaporation ? Est-elle partie pour toujours ?"</li> <li>4. Amenez les élèves à identifier que l'eau est recyclée grâce à un processus appelé le cycle de l'eau et que l'évaporation est une étape de ce cycle. Demandez : "À votre avis, qu'arrive-t-il à l'eau une fois qu'elle s'est évaporée ? Comment redescend-elle ?"</li> <li>5. Amenez les élèves à comprendre que lorsque l'eau se refroidit, elle se retransforme en eau liquide (condensation) puis retombe sur la Terre sous forme de précipitations (neige, pluie, grêle) et s'accumule dans les rivières, les lacs et les océans.</li> <li>6. Utilisez le diagramme (voir l'<a href="#">Annexe B : Diagramme du cycle de l'eau</a>) et demandez aux élèves d'étiqueter les étapes du cycle de l'eau.</li> <li>7. Demandez aux élèves de noter toute nouvelle question ou compréhension sur une note autocollante et de la coller sur une feuille de papier intitulée "Où va l'eau ?". Référez-vous au papier tout au long de la série de leçons pour répondre ou aborder les questions.</li> </ol>
Attentes et contenus	<p><b>Systemes de la Terre et de l'espace: L'air et l'eau dans l'environnement</b></p> <p><b>Attentes</b></p> <p><b>E2:</b> démontrer sa compréhension des propriétés de l'air et de l'eau, y compris l'eau sous divers états, et des façons dont les êtres vivants dépendent de l'air et de l'eau pour leur survie.</p> <p><b>Contenus</b></p> <p><b>E2.1</b> examiner les principales propriétés de l'air et de l'eau.</p> <p><b>E2.2</b> identifier des sources d'eau dans l'environnement naturel et l'environnement bâti.</p> <p><b>E2.3</b> décrire les phases du cycle de l'eau, dont l'évaporation, la condensation, la précipitation et la collecte.</p> <p><b>E2.4</b> décrire les trois états de l'eau dans l'environnement et expliquer les façons dont des changements de température influencent l'état de l'eau dans le cycle de l'eau.</p>

	<p><b>Matière et énergie: Les propriétés des liquides et des solides</b></p> <p><b>Attentes</b></p> <p><b>C2:</b> démontrer sa compréhension des propriétés et des changements physiques de liquides et de solides.</p> <p><b>Contenus</b></p> <p><b>C2.2</b> décrire les propriétés des liquides et des solides.</p> <p><b>C2.3</b> décrire les propriétés de l'eau à l'état liquide et à l'état solide, et déterminer les conditions qui provoquent le passage d'un état à un autre.</p>
Vocabulaire des sciences et technologie	<p><b>Évaporation</b> : C'est lorsque l'énergie thermique du soleil fait monter l'eau des étendues d'eau dans l'air et la transforme en vapeur d'eau (gaz).</p> <p><b>Condensation</b> : C'est lorsque la vapeur d'eau dans l'air se refroidit et se transforme à nouveau en eau liquide.</p> <p><b>Précipitations</b> : C'est lorsque de l'eau (sous forme de pluie, de neige, de grêle ou de grésil) tombe des nuages dans le ciel.</p> <p><b>Collecte</b> : C'est lorsque l'eau qui tombe des nuages sous forme de pluie, de neige, de grêle ou de grésil s'accumule dans les océans, les rivières, les lacs et les ruisseaux.</p> <p><b>Solide</b> : matière ayant une forme et un volume définis. Les particules sont densément emballées.</p> <p><b>Liquide</b> : matière avec un volume défini mais qui prend la forme du récipient dans lequel elle se trouve. Les particules ont plus d'espace entre elles, ce qui permet à la matière de couler et de s'écouler.</p> <p><b>Gaz</b> : matière sans forme ni volume définis. Les particules sont très espacées de sorte qu'elles remplissent tout l'espace dans lequel elles se trouvent.</p> <p><b>Cycle</b> : une série d'événements qui se répètent de manière régulière, comme les saisons ou les cycles de vie.</p>
Équipement et matériels	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pages de journal ou carnet de notes (voir <a href="#">l'Annexe A : Journal scientifique</a>)</li> <li>● Petites bouteilles atomiseur et éponges</li> <li>● De l'eau dans des casseroles ou des seaux que les élèves pourront utiliser</li> <li>● Mur ou tableau de vocabulaire (à créer au fur et à mesure que vous présentez du nouveau vocabulaire)</li> <li>● Guide d'activité sur le diagramme du cycle de l'eau (<a href="#">voir l'Annexe B : Diagramme du cycle de l'eau</a>)</li> <li>● Livre sur le thème de l'eau</li> </ul>



	<p>la compréhension des élèves du concept de l'eau sous différentes formes. Utilisez la liste de contrôle (voir <a href="#">Annexe C : Liste de contrôle des critères de réussite</a>) pour noter vos observations et évaluer ce que les élèves savent déjà et la direction que prendra l'apprentissage après cette enquête initiale.</p> <p><b>Évaluation DE l'apprentissage :</b> Les pages du journal de l'élève peuvent être utilisées comme un exemple de la réflexion et de la compréhension des élèves.</p> <p>Le diagramme du cycle de l'eau complété et étiqueté peut constituer une évaluation de l'apprentissage. Les élèves doivent être capables d'étiqueter avec précision les bons termes à côté du bon processus.</p>
Stratégies d'enseignement et adaptabilité	<p>Cette expérience d'apprentissage fait appel à une variété de stratégies pédagogiques. Vous pouvez adapter ou modifier la stratégie comme indiqué dans la section des instructions de ce document.</p> <p>Vous souhaitez peut-être retranscrire des idées ou tenir un journal pour les élèves qui ont besoin d'un soutien supplémentaire. Certains élèves peuvent bénéficier du fait que le vocabulaire et les définitions se trouvent sur une feuille à distribuer et qu'ils peuvent les voir et s'y référer sur un tableau d'affichage.</p>
Possibilités d'intégration de matières	<p><b>Français:</b></p> <p><b>Communication Orale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● comprendre des messages de diverses formes et fonctions et y réagir dans un contexte significatif.</li> <li>● produire des messages variés, avec ou sans échange, en fonction de la situation de communication.</li> </ul> <p><b>Écriture:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● exprime et organise les idées et l'information pour écrire dans un but et pour un public précis</li> </ul> <p><b>Art dramatique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● interpréter le cycle de l'eau ou l'impact de l'eau dans différents environnements</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>recourir au processus de création artistique pour réaliser diverses productions dramatiques, en utilisant les éléments et les conventions du théâtre pour communiquer des sentiments, des idées et des histoires.</li> </ul>
Possibilités futures / prochaines étapes	<p>Pour les amener à penser globalement, vous pouvez également envisager de poser la question suivante Comment le cycle de l'eau affecte-t-il le temps sur Terre ? Comment le cycle de l'eau est-il affecté par les changements météorologiques sur Terre (c'est-à-dire le changement climatique) ?</p> <p>La prochaine leçon de la série permettra aux élèves de voir, par l'expérimentation, comment fonctionne le cycle de l'eau. Ils utiliseront leurs capacités d'observation pour identifier comment l'eau se déplace à chaque étape du cycle de l'eau et quels sont les différents états de la matière que l'eau peut prendre en se déplaçant dans le cycle.</p> <p>Continuez à permettre aux élèves d'établir des liens avec leurs propres expériences et de poser des questions pour approfondir leur enquête à l'aide du journal scientifique.</p>

## **Annexe A – Journal Scientifique**

## Journal Scientifique

Nom:

Date:

Dessine une image de l'art aquatique que tu as créé.

Dessine une image pour illustrer ton art de l'eau lors de la deuxième promenade de galerie.

Qu'est-il arrivé à ton art ? Où crois-tu que l'eau est allée ? (utilise des mots ou des images ou les deux !)

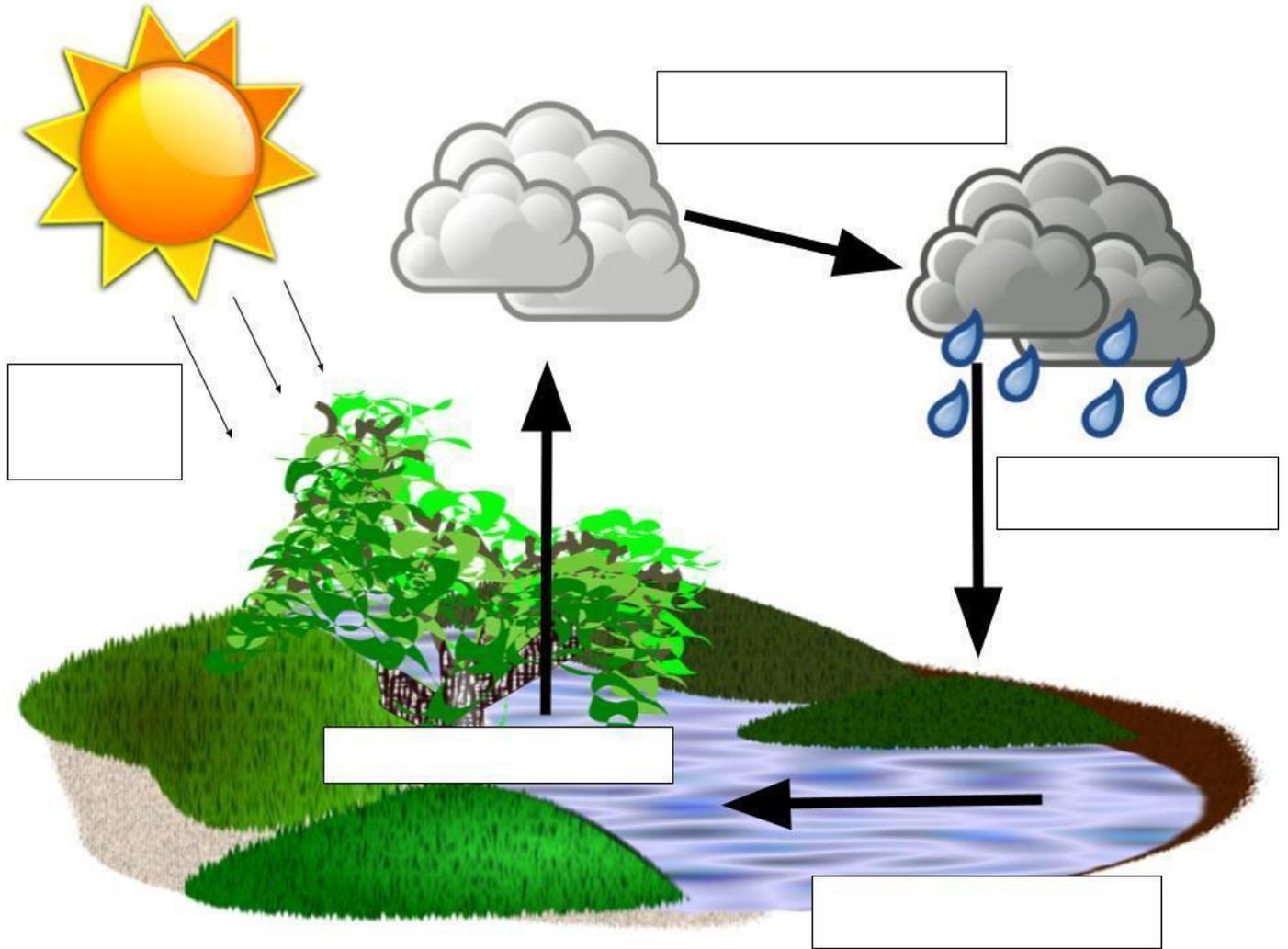
Écris 1 autre question sur l'eau dont tu veux connaître la réponse.

## **Annexe B - diagramme du cycle de l'eau**

# Diagramme du cycle de l'eau

Nom:

Date:



## Banques de mots

chaleur du soleil

condensation

évaporation

précipitation

collection

## **Annexe C: Liste de contrôle des critères de réussite**

## Liste de contrôle des critères de réussite

Nom:

Date:

Je peux:	Acquis	En voie d'acquisition	Observations
Je peux poser des questions à réponses élaborées sur la façon dont l'eau se déplace dans le cycle de l'eau.			
Je peux écrire ou dessiner mes idées pour montrer ma façon de penser.			
Je peux expliquer comment l'eau se déplace dans un cycle.			
Je peux étiqueter les étapes du cycle de l'eau en utilisant le vocabulaire scientifique.			