

Cycle(s)	1	2	3	4
	PS MS GS CP	CE1 CE2	CM1 CM2	6 ^e 5 ^e 4 ^e 3 ^e
Questionner le monde - Qu'est-ce que la matière ?				

Les changements d'états de l'eau

Attendus de fin de cycle 2

- Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

Lien avec les programmes

Domaine 4 : Pratiquer des démarches scientifiques

- Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion.

Domaine 2 : S'approprier des outils et des méthodes

- Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience.
- Manipuler avec soin.

Domaine 1 : Pratiquer des langages

- Communiquer en français, à l'oral et à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire.
- Restituer les résultats des observations sous forme orale ou d'écrits variés (notes, listes, dessins, voire tableaux).

Connaissances et compétences associées

Thème : Qu'est-ce que la matière ?

- Comparer et mesurer la température, le volume, la masse de l'eau à l'état liquide et à l'état solide.
- Reconnaître les états de l'eau et leur manifestation dans divers phénomènes naturels.
- Mettre en œuvre des expériences simples impliquant l'eau.
- Quelques propriétés des solides, des liquides et des gaz.
- Les changements d'états de la matière, notamment solidification, condensation et fusion
- Les états de l'eau (liquide, glace, vapeur d'eau).

Intentions pédagogiques/enjeux

Cette séquence a pour objectif de permettre aux élèves d'apprendre à se questionner de manière plus précise par une première démarche scientifique et réfléchie (programme de cycle 2, Questionner le monde).

Ce thème permettra de mettre en place la démarche d'investigation grâce à laquelle les élèves vont se questionner, observer, expérimenter, décrire, raisonner et conclure.

En termes de contenus, il s'agit d'installer les connaissances concernant les états de la matière et les changements d'états. On veillera donc à la solidité de ces apprentissages.

Une alternative à cette séquence, sur le thème du changement d'état de l'eau, est proposée dans [l'ouvrage d'Estelle Blanquet accessible en ligne](#), en lien avec un album de jeunesse.

Contenus scientifiques en direction des professeurs des écoles

Sur la Terre, en fonction de la température et de la pression, l'eau se trouve à l'état solide, liquide ou gazeux. Dans ces trois états, l'eau est essentiellement constituée de molécules toutes composées de deux atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxygène (H_2O).

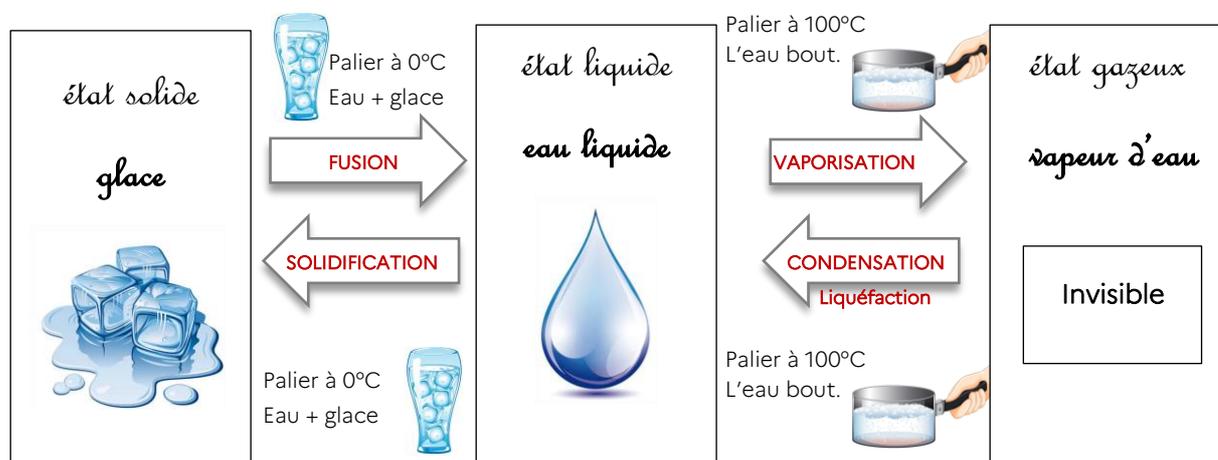
En fonction des états, les molécules sont plus ou moins liées entre elles et plus ou moins libres de se déplacer.

À l'état solide : Les molécules d'eau occupent un ensemble de positions régulièrement distribuées dans l'espace et figées, formant un corps indéformable.

À l'état liquide : Les molécules d'eau sont mobiles et proches les unes des autres. Elles forment un milieu qui n'a pas de forme propre et qui peut s'écouler. C'est le cas d'une goutte d'eau.

À l'état gazeux : Les molécules d'eau sont éloignées les unes des autres, et très mobiles. Il en résulte qu'un gaz a la propriété de s'écouler et d'occuper tout l'espace disponible.

Quantité de matière, masse, volume : la quantité de matière est une grandeur utilisée pour dénombrer les entités chimiques (atomes, ions ou molécules) dans un échantillon de matière. La masse est une grandeur proportionnelle à la quantité de matière et peut être utilisée, sans ambiguïté, pour exprimer la quantité de matière. Le volume est lui aussi proportionnel à la quantité de matière, mais il dépend également de la température et de la pression, ce qui le rend inopérant pour exprimer la quantité de matière, en particulier dans le cas de l'état gazeux.



- Lors des expérimentations, les mesures de température correspondant à la solidification, la fusion et l'ébullition de l'eau sont proches de 0 °C et 100 °C. Ces températures dépendent de la pression atmosphérique et sont données pour de l'eau pure. En effet, l'eau du robinet contient des sels minéraux. Pour s'approcher de l'eau pure, il faudrait utiliser de l'eau distillée mais on y trouverait aussi des traces de dioxygène et de gaz carbonique dissous.
- Les thermomètres ne sont pas tous calibrés de la même manière, et peuvent indiquer des valeurs différentes pour la mesure d'une même température. Comme pour toutes mesures, il existe donc une incertitude sur la mesure effectuée. Il est conseillé de faire remarquer ces différences en laissant les élèves effectuer des mesures de température d'un même liquide.
- Il est important pour les élèves de constater que la température reste à peu près constante lors des changements d'état avec la coexistence de deux phases différentes de l'eau (état liquide-état solide).

Remarque

L'observation de la température lors des changements d'états avec la coexistence de deux phases différentes de l'eau ne peut pas se faire sur les états liquide-état gazeux en cycle 2 pour des raisons de sécurité.

De plus, il est conseillé de faire l'expérience en amont de la séance. Pour le mélange eau-glace, l'expérience n'est pas forcément concluante, comme mentionnée dans l'ouvrage cité dans les intentions pédagogiques.

Description de la séquence/scénario pédagogique

Objectifs

- Faire comprendre la notion de changement d'état de la matière : une même substance peut changer d'état.
- Faire découvrir que le changement d'état s'accompagne toujours d'une conservation de la matière (pas de changement de masse).
- Découvrir une propriété particulière : le changement d'état de l'eau s'accompagne d'une variation de volume.
- Développer la démarche d'investigation chez les élèves.

Intitulé des séances

Séance 1 : Défi : Comment faire fondre un glaçon le plus rapidement possible, sans le mettre dans la bouche ?

Séance 2 : Qu'est-ce qui accélère la transformation du glaçon en eau liquide ? (fusion)

Séance 3 : Défi : Est-il possible de faire l'inverse, c'est-à-dire transformer l'eau liquide en eau solide ? (solidification)

Séance 4 : À quelle température l'eau liquide se transforme en glace et inversement ?

Séance 5 : Le changement d'état s'accompagne toujours d'une conservation de la matière et d'une variation de son volume

Séance 6 : Pour aller plus loin → Commenter des scènes de la vie quotidienne, de l'état liquide à l'état gazeux (vaporisation) – séance destinée aux CE2

Éléments de progression, évaluation et points de vigilance

Modalités d'évaluation prévues

Il est préconisé, tout au long de la séquence, d'évaluer les élèves quant à leur maîtrise des notions et connaissances travaillées mais aussi des compétences mobilisées. Des situations d'évaluations sont disponibles sur la fiche Eduscol suivante :

<https://eduscol.education.fr/document/15211/download>

Points de vigilance : place du langage, représentations initiales des élèves...

- Un point de vigilance concernant la fiche précitée et l'usage du thermomètre dans la présente séquence est nécessaire. Une difficulté d'ordre mathématique se présente pour les valeurs de températures négatives. On pourrait utiliser deux thermomètres à alcool adaptés (un témoin dans l'eau à température ambiante par exemple) et l'autre dans le mélange réfrigérant et demander aux élèves de comparer les niveaux de la colonne liquide dans le thermomètre. Pour autant, des informations sur les températures négatives dans les bulletins météorologiques sont accessibles aux élèves (sauf dans certains territoires notamment ultra-marins). Il convient de ne pas négliger ce point mais de ne pas en faire un obstacle didactique rédhibitoire.
- Le langage courant employé pour désigner la matière à l'état liquide, à l'état solide et à l'état gazeux peut manquer de précision ou comporter des implicites, et tendre à installer de mauvaises représentations chez les élèves. Nous éviterons ainsi de dire que « l'eau d'une bouteille est liquide » car cela pourrait laisser supposer qu'il s'agit d'une propriété permanente concernant l'eau dès lors qu'elle est contenue dans une bouteille alors que l'état physique d'un échantillon de matière dépend des conditions de température et de pression dans lesquelles il se trouve.
- Il est également nécessaire d'être vigilant quant à certaines représentations des élèves. Par exemple lorsqu'il est dit à tort que l'eau liquide s'évaporant disparaît alors qu'elle est présente sous un autre état qui n'est plus visible à l'œil nu.

Déroulement de la séance 1 – Défi : Comment faire fondre un glaçon le plus rapidement possible, sans le mettre dans la bouche ?

Matériel et ressources pour mener la séance

Ce matériel est donné à titre indicatif. Il est présenté aux élèves pour les aider dans leur recherche¹.

- Glaçons de même volume (au moins 1 pour chaque groupe)

¹ On peut choisir de cacher ce matériel pour recueillir des propositions des élèves, mais si on n'a pas prévu de quoi réaliser ce qu'ils proposent, une frustration pourra apparaître. C'est le principe de test de l'influence de paramètres qui est important ici et constitue un enjeu de la séance.

- Chronomètre (1 par groupe si possible)
- Supports ou contenants divers² :
 - carton, papier, plastique, tissu (coton, polaire, laine...), métal, bois, polystyrène de même surface ;
 - bol d'eau chaude, bol d'eau froide (bols identiques), boîtes identiques avec couvercle.

Étape 1 : recueil des propositions d'expériences

Étape de recherche individuelle

L'élève imagine une expérience pour faire fondre le glaçon et en donne une représentation en dessinant sur papier libre, les différentes étapes de l'expérience qu'il propose.

Étape de mis en commun

Un débat piloté par le professeur s'ouvre à partir des recherches individuelles qui peuvent être présentées à la classe au moyen d'un *visualiseur* (visionneuse numérique permettant de suivre et projeter les travaux des élèves grâce à une caméra mobile). La classe décide d'une expérience de principe commune, chaque groupe ayant en charge le test d'un paramètre (nature du support ; caractère ouvert ou fermé de la boîte vide ; température de l'eau pour la fusion par immersion dans l'eau). Le professeur réalise, à l'appui des formulations des élèves, une représentation des expériences à réaliser, dessins ou schémas, mais avec des légendes et des titres explicites. Cette représentation est reproduite dans le cahier.

Étape 2 : expérimentation

La fonte du glaçon peut être réalisée en le posant sur différents supports plans mais aussi dans un bol d'eau chaude et un bol d'eau froide (même bol et même quantité d'eau) ou encore dans des boîtes identiques, soit ouvertes, soit fermées.

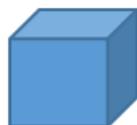
Chaque groupe mesure la durée de la fusion avec les chronomètres et reporte la valeur trouvée dans un document commun préparé par le professeur, sur le tableau ou en projection

Étape 3 : exploitation des expériences

Faire s'exprimer les élèves sur ce qui s'est passé durant l'expérience et discuter de l'exactitude des formulations : « Le glaçon a fondu », « le glaçon a disparu », « le glaçon est devenu liquide », « le glaçon est devenu de l'eau »... Retenir pour la trace écrite commune une formulation permettant d'installer une bonne compréhension concernant à la fois la composition du glaçon et le changement d'état.

² Il est important de faire varier un paramètre à la fois : nature du support (et pas sa surface), température de l'eau (et pas son volume ni son contenant, caractère ouvert ou fermé d'une même boîte). Un travail sur l'absence d'impact de certaines caractéristiques est par ailleurs très intéressant sur le plan de la formation scientifique, en soi. Voir pour cela le [conférence d'Estelle Blanquet du 17 janvier 2023 sur les critères de scientificité](#).

Par exemple : « Le glaçon, c'est de l'eau solide. Lorsque le glaçon fond, il se transforme en eau liquide ». Cette formulation rédigée peut s'accompagner d'une représentation schématique :



Glaçon (eau solide)



Flaque (eau liquide)

Faire constater et conclure avec les élèves que le glaçon s'est transformé en eau à l'état liquide sur des durées différentes :

- fonte plus ou moins rapide selon le support choisi (par exemple, la fonte sera plus rapide sur du métal que sur du polystyrène) ;
- fonte plus rapide dans un bol d'eau chaude que dans un bol d'eau froide ;
- durée de fonte identique dans une boîte ouverte et dans une boîte fermée.

Les conclusions ainsi énoncées peuvent être formalisées par dictée à l'adulte, ou de manière collaborative (quelques élèves rapides écrivant les phrases sur papier), la copie sur le cahier pouvant se faire par les autres à partir de ces modèles à un autre moment de la semaine ou de la journée.

Déroulement de la séance 2 : Qu'est-ce qui accélère la transformation du glaçon en eau liquide dans des conditions données ? (fusion)

Matériel et ressources pour mener la séance

Ce matériel est donné à titre indicatif. Il faudra s'appuyer sur les représentations des élèves pour éventuellement le compléter ou le modifier.

- Glaçons de même volume (au moins 1 pour chaque groupe)
- Sources de chaleur (radiateur, sèche-cheveux)
- Eau chaude et eau froide, en quantité identique et dans des récipients identiques
- Récipients ou supports pour la fonte tous identiques en taille et matériau

Étape 1 : formulation d'hypothèses et propositions d'expériences

Des observations de la séance précédente sur la durée de fonte d'un glaçon sont reformulées par les élèves sollicités à cette fin.

Seuls ou en groupe, les élèves formulent des hypothèses sur les paramètres qui selon eux ont une influence sur la durée de fonte d'un glaçon. Le professeur les questionne sur les conditions de test de ces paramètres (toute chose doit être égale par ailleurs). Les propositions de réalisations expérimentales sont formulées, notées au tableau par le professeur en dictée à l'adulte. Des représentations sont élaborées (dessins ou schémas, avec légendes, par les élèves ou le professeur selon la durée allouée à la séance et les objectifs visés).

Étape 2 : expérimentation

Chaque groupe réalise une expérience, en produisant une représentation schématique légendée et une phrase relatant leurs observations.

Élaborer une conclusion générale orale avec les élèves du type : « Réchauffer le glaçon accélère sa transformation en eau liquide ».

Étape 3 : élaboration d'une conclusion écrite sur le cahier : ce qu'il faut retenir des deux séances

L'eau peut passer de l'état solide (glaçon) à l'état liquide (flaque). Cette transformation est un changement d'état de l'eau [la fusion]³.

Réchauffer le glaçon accélère sa transformation en eau liquide.

Déroulement de la séance 3 - Défi : Est-il possible de faire l'inverse, c'est-à-dire transformer l'eau liquide en eau solide (solidification) ?

Matériel et ressources pour mener la séance

Il est possible de travailler avec un congélateur mais nous vous conseillons de travailler avec un mélange réfrigérant qui permet aux élèves de visualiser les étapes de transformation de la matière.

Pour fabriquer un mélange réfrigérant, mélanger du gros sel et de la glace pilée (récupérée chez un poissonnier ou dans une grande surface ou en pilant des glaçons enfermés dans un torchon, à l'aide d'un marteau).

Quantités en masse : 2/3 de glace pilée + 1/3 de gros sel.

Ce mélange réfrigérant permet d'atteindre des températures très basses, autour de -20°C. Veiller à ce que les élèves ne le touchent ni le manipulent⁴.

- Récipient contenant le mélange réfrigérant
- Petits contenants (type bouchons creux de différentes tailles) pour y mettre l'eau à l'état liquide
- Eau à l'état liquide
- Chronomètres
- Thermomètres

Remarque : pour transformer en eau solide l'eau liquide contenue dans un petit bouchon type bouteille d'eau minérale, compter entre 20 et 30 minutes.

³ Le terme est introduit de manière différenciée selon la classe.

⁴ Il convient d'une part d'éviter une « brûlure par le froid » et d'autre part d'éviter d'introduire des traces de sel dans les échantillons d'eau que l'on va utiliser pour étudier la solidification.

Étape 1 : proposition de protocole expérimental

Après avoir proposé aux élèves de relever la température du mélange glace-sel, en mettant simplement à leur disposition des thermomètres, le professeur les laisse parler, débattre, formuler individuellement ou collectivement des propositions d'expériences pour répondre à la question posée. Les élèves décident collectivement d'un protocole à mettre en œuvre et veillent à construire une trace écrite (cf. séances précédentes).

Étape 2 : expérimentation

Le professeur fait expérimenter puis laisse les élèves s'exprimer sur ce qui s'est passé durant l'expérience. Il leur fait dessiner ou schématiser leurs observations, en exigeant des légendes.



Étape 3 : discussions

Après l'observation de leur expérience, il est important d'instaurer un temps de discussion sur l'ensemble des expériences de différents groupes pour :

- Interroger les élèves sur les causes du changement d'état : selon vous, pourquoi l'eau liquide est devenue solide ? La notion de refroidissement doit émerger. On peut ajouter une trace écrite collective dans les cahiers telle : « Grâce au froid, l'eau liquide est devenue solide. »
- Amener les élèves à établir un lien entre la durée de solidification et le volume d'eau de l'échantillon : « Pourquoi cela a-t-il pris plus de temps dans certains cas que dans d'autres ? »

Les élèves ont observé que : « Moins il y a d'eau à l'état liquide, plus cela va vite ». S'ils ne le disent pas, et dans le cas contraire pour le vérifier, refaire l'expérience en plaçant dans le mélange réfrigéré deux bouchons avec des volumes d'eau différents et en utilisant un chronomètre.

- Faire débattre les élèves sur la problématique suivante : « Est-ce qu'à chaque fois qu'il fait froid l'eau liquide se transforme en glace ? »

Le débat peut être éventuellement guidé avec le questionnement suivant : « Peut-on faire des glaçons dans un réfrigérateur ? Quand il pleut et qu'il fait froid, y-a-t-il toujours de la glace sur le sol ? »

- Amener les élèves à évoquer le fait que cela dépend de la température (froid ou très froid). Revenir de manière plus ou moins approfondie sur l'utilisation du thermomètre en fonction des réactions de la classe et de sa réceptivité, avec la vigilance évoquée au sujet des valeurs négatives de température en introduction de cette ressource.

Déroulement de la séance 4 : À quelle température l'eau liquide se transforme en glace et inversement ?

Matériel et ressources pour mener la séance

- Un thermomètre à alcool par groupe permettant de relever des températures négatives
- Récipient contenant le mélange réfrigérant
- Bouchons de différentes tailles pour y mettre l'eau à l'état liquide
- Eau à l'état liquide à différentes températures

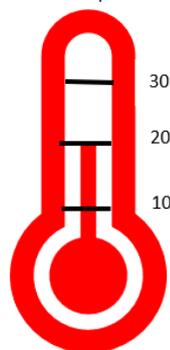
Étape 1 : découverte du thermomètre

Par groupe, le professeur distribue un thermomètre à alcool aux élèves et les laisse se familiariser avec cet instrument en le manipulant librement. Les élèves sont autorisés à relever des température d'eau chaude et d'eau froide.

Le professeur veille à les accompagner dans l'utilisation de l'objet thermomètre : le réservoir doit bien tremper dans le milieu dont on relève la température. Il fait remarquer aux élèves qu'il faut bien attendre que la température soit stable avant de lire la mesure et de bien mettre l'œil au niveau de la graduation pour la lecture.

Cette découverte s'accompagnera d'une trace dans le cahier « Questionner le monde » : schéma de thermomètres indiquant le niveau du liquide et la température associée, comme par exemple :

Le thermomètre indique ci-dessous une température de 20 degrés.



Étape 2 : élaboration de protocoles

Le professeur met en place les modalités souhaitées pour la phase de recherche (individuelle/collective).

Il peut proposer un tableau à compléter.

État de l'eau	Eau totalement liquide	Mélange d'eau liquide et d'eau solide	Eau totalement solide
Température : proche, au-dessus ou en dessous de la graduation marquée « zéro »			

Étape 3 : réalisation des relevés

État de l'eau	Eau totalement liquide	Mélange d'eau liquide et d'eau solide	Eau totalement solide
Température : proche, au-dessus ou en dessous de la graduation marquée « zéro »	au-dessus du 0 °C	proche de 0 °C	en dessous du 0 °C

Étape 4 : structuration des connaissances

Le bilan de la séance permet une utilisation explicite d'un lexique ambitieux (mots marqués d'un astérisque dans la proposition suivante). C'est une occasion d'enrichissement à saisir, à l'appui de l'usage du dictionnaire.

« Le changement d'état de l'eau entre le liquide et le solide peut se faire dans les deux sens. On dit qu'il est réversible* . »

« Ce changement d'état se fait à température constante* (environ 0 °C). Le passage de l'eau solide à liquide peut être accéléré* par chauffage et le passage de l'eau liquide à solide peut être accéléré par refroidissement. »

Déroulement de la séance 5 : Le changement d'état s'accompagne-t-il de variation de matière ou de volume ? (à privilégier en CE2)

Matériel et ressources pour mener la séance

- Une ou des balances électronique(s)
- Congélateur
- Deux bouteilles
- Eau à l'état liquide

Étape 1 : la masse d'eau est-elle conservée au cours de son changement d'état ?

Après avoir proposé aux élèves la question comment peut-on observer si la masse varie lorsque l'eau passe de liquide à solide, le professeur les laisse parler, débattre, formuler individuellement ou collectivement des propositions d'expériences pour répondre à la question posée. Les élèves décident collectivement d'un protocole à mettre en œuvre et veillent à construire une trace écrite (cf. séances précédentes).

La démarche est la même pour la question : Est-ce que l'eau liquide rétrécit, gonfle ou reste pareille lorsqu'elle devient solide ? Les élèves effectuent une recherche individuelle, collective puis mise en commun pour construire un protocole.

À des fins d'économie de temps, le professeur propose aux élèves de réunir les deux expériences en une seule. Il laisse les élèves débattre de la faisabilité de ce regroupement. Il est clairement mentionné les observations à faire en fonction de la question.

Étape 2 : expérimentations

Remplir une des deux bouteilles avec de l'eau liquide à moitié et la deuxième totalement.

Avant de placer ses deux bouteilles dans le congélateur, veiller à noter :

- le niveau de l'eau à l'aide d'un feutre indélébile ;
- le résultat de la mesure de la masse de chacune des bouteilles.

Attendre au moins 24 heures que la totalité de l'eau liquide se soit transformée en eau solide.

Étape 3 : structuration des connaissances

Conservation de la matière

Les élèves renouvellent la mesure de la masse de chacune des bouteilles après la solidification de l'eau au congélateur.

La mutualisation des résultats par le professeur permet aux élèves de s'exprimer sur le fait que la masse est conservée lors du passage de l'état liquide à l'état solide.

Conclusion

Le professeur insiste sur le fait que la conservation de la masse n'est pas un cas particulier, tous les groupes font la même observation, l'expérience est reproductible. De plus, il est mentionné qu'avec le matériel adéquat, le même constat peut être fait pour un changement d'état de la phase liquide à gazeuse. Il y a toujours conservation de la matière lors d'un changement d'état.

Variation du volume

Les élèves commencent par observer la bouteille à moitié remplie. Ils découvrent que l'eau liquide a augmenté de volume lors de sa transformation en eau solide.

Dans un deuxième temps, les élèves observent la bouteille totalement remplie qui s'est fendue dans le congélateur.

Pourquoi la bouteille s'est-elle cassée ? « L'augmentation du volume a fait casser la bouteille. »

Les élèves réalisent un schéma des résultats de l'expérience.

Conclusion

Lorsque l'eau liquide devient solide son volume augmente. C'est pour cela qu'il ne faut jamais laisser une bouteille entièrement remplie dans un congélateur.

Pour aller plus loin : Déroulement de la séance 6 : Commenter des scènes de la vie quotidienne, de l'état liquide à l'état gazeux (vaporisation) – séance destinée aux CE2

L'approche est ici différente : le professeur propose une expérience ou des situations de la vie courante sur la vaporisation par évaporation que les élèves doivent interpréter.

Étape 1 : questionnements

- Que devient l'eau qui a permis d'effacer le tableau ?
- Que devient l'eau des flaques de la cour ?
- Que se passe-t-il quand on étend du linge mouillé ?

Il s'agira de faire comprendre aux élèves que l'eau ne disparaît pas mais passe de l'état liquide à l'état gazeux.

Étape 2 : Comment faire sécher un morceau de tissu le plus rapidement possible ?

Matériel et ressources pour mener la séance

- Des carrés de taille identique découpés dans un même tissu
- Eau liquide
- Radiateur (attention, ne pas couvrir un convecteur électrique)
- Sèche-cheveux, ventilateur...
- Boîte ouverte, boîte fermée...
- Contenant à ouverture plus ou moins grande

Le matériel peut être complété en fonction des propositions des élèves.

Mise en œuvre

Une démarche analogue à celles qui ont été détaillées précédemment peut être mise en place : propositions de protocoles, réalisations expérimentales, analyse et exploitation des résultats, structuration des connaissances). On veille toujours à la qualité de la trace écrite et à la bonne compréhension par chaque élève des raisonnements, réalisations et contenus.

L'eau s'évapore plus vite en présence de chaleur (radiateur, sèche-cheveux sur différentes positions 'chaud') ou de ventilation (sèche-cheveux sur position 'froid', boîte ouverte, orifice plus grand).

Étape 3 : comment transformer l'eau liquide en eau gazeuse le plus vite possible ?

Matériel et ressources pour mener la séance

- Casserole
- Plaque chauffante
- Eau liquide

Les élèves proposent des protocoles expérimentaux et la réalisation en est assurée par l'adulte pour des raisons de sécurité.

Conclusion

Il est beaucoup plus rapide de transformer la quantité d'un verre d'eau liquide en eau gazeuse en la faisant bouillir qu'en la laissant s'évaporer à température ambiante.

Structuration des connaissances

L'eau peut exister à l'état gazeux. On parle de vapeur d'eau ; elle est invisible.

Le passage de l'état liquide à l'état gazeux s'appelle la vaporisation.

Il existe deux types différents de vaporisation : l'évaporation et l'ébullition.

L'ébullition se produit quand on chauffe l'eau à une température proche de 100 °C alors que l'évaporation peut se produire à température ambiante.