



### Compétence visée au cycle 2 : construction de la notion d'état liquide et solide de la matière.

**Objectif** : Elaborer les conditions du passage de l'état solide à l'état liquide

Ce qui pilote la séance : Les élèves seront amenés à observer le passage de l'état solide à l'état liquide : la fusion. Ils devront trouver des moyens expérimentaux d'accélérer cette transformation.

**Matériel** : *bacs transparents contenant de la neige, des glaçons, une bouilloire électrique, un four micro-onde, divers moyens de réchauffer, des glaçons colorés*

**Déroulement** :

- ⇒ Présenter les bacs remplis de neige, de glaçons et demander aux enfants d'imaginer ce qui va se passer si on les laisse longtemps dans la classe.
- ⇒ *Comment faire pour faire fondre le glaçon le plus lentement possible ?*
- ⇒ On collecte au tableau toutes leurs idées (mettre au soleil, mettre sur le radiateur, mettre dans l'eau chaude, mettre dans un four, sur la plaque chauffante dans une casserole, souffler dessus, approcher d'une flamme, dans une serviette)
  
- ⇒ Les enfants sont répartis en groupes et expérimentent toutes les propositions qui peuvent l'être. Les solutions seront classées selon leur efficacité.

On observera la permanence du résultat -> la glace devient de l'eau liquide.

On pourra faire réinvestir les notions de solide/ liquide pour une même matière, l'eau, dans une autre situation.

Il s'agira là de mettre en évidence le phénomène inverse : la solidification et de partir de l'eau liquide (colorée) pour obtenir de l'eau solide (un glaçon coloré)

Présenter des glaçons colorés - les laisser fondre => observer l'eau rouge dans l'assiette.

Faire émettre des hypothèses sur la fabrication de glaçons colorés :

Quand met-on le colorant ? Dans quoi ?

En faire réaliser par les enfants



## Séance 2 Réversibilité

**Objectif :** connaître la réversibilité du changement d'état

Ce qui pilote la séance : Permettre aux enfants de visualiser en direct la solidification de l'eau à l'aide d'un dispositif apporté par l'enseignant.

Leur permettre également de reproduire eux mêmes cette expérience et d'observer la permanence du phénomène et la réversibilité du changement d'état.

En effet une fois la queue prise dans la glace qui se sera formée, on peut délivrer le renard en faisant à nouveau fondre la glace en eau liquide.

**Matériel :** *carton pour réaliser des silhouettes de renards, brins de laine pour faire les queues qui seront fixées sur les silhouettes en carton des renards (la laine est préférable au fil ou à la ficelle pour cette expérience car les cristaux de glace s'y accrochent plus facilement), glace pilée, gros sel, éprouvettes ou petits récipients étroits (tubes, petits gobelets), saladiers*

**Déroulement :**

On pourra raconter l'histoire d'Ysengrin qui se perd dans la forêt, se couche exténué et s'endort au bord du lac. Il se réveille le matin, la queue prise dans la glace.

On demandera aux enfants d'expliquer ce qui s'est passé et d'imaginer des solutions pour le libérer :

- \*couper les poils de la queue prisonnière
- \*casser la glace
- \*attendre que le soleil chauffe
- \*etc ...

L'enseignant proposera une expérience qui retrace ce qui est arrivé à la queue d'Ysengrin.

L'enseignant glissera la queue en laine du petit renard dans l'éprouvette remplie d'eau et plongera celle-ci dans un mini-congélateur (réalisé dans un saladier avec en alternance des couches de glace pilée et de gros sel.)

En quelques minutes les enfants observeront l'eau liquide se transformer en glace.

On pourra aisément tirer ensuite sur l'animal et sortir le glaçon emprisonnant la queue, de l'éprouvette.

Cette expérience est spectaculaire et permet d'obtenir rapidement la solidification puis à nouveau la fusion et donc la réversibilité des deux états de l'eau : liquide/ solide.

On proposera le matériel à chaque groupe pour qu'il puisse alors réaliser l'expérience.

On pourra faire dessiner le dispositif expérimental en fin de séance



**Objectif** : élaborer les conditions de passage de l'état liquide à l'état solide

Ce qui pilote la séance : Il s'agira de faire prendre conscience aux élèves qu'il existe une relation entre l'état de l'eau et la température de celle-ci. Par diverses expériences et l'utilisation du thermomètre les enfants pourront constater que l'eau se solidifie en dessous de 0°.

**Matériel** : *glace, congélateur, réfrigérateur, freezer, bacs divers, thermomètres*

**Déroulement**:

Dans un premier temps, on amènera les enfants à réfléchir aux conditions pour que l'eau liquide se transforme en glace. Ils feront appel à leur expérience de la vie courante et feront des propositions :

- Mettre l'eau dans de la glace
- La mettre dehors
- La mettre au freezer, au réfrigérateur
- La mettre au congélateur
- Souffler du froid dessus
- Etc

Ils seront ensuite invités à faire des essais.

A la suite des essais, ils pourront constater que dans certains cas, ils ont bien obtenu de la glace et dans d'autres non.

Par comparaison, ils dégageront des liens entre durée, température.

Afin de confirmer le rôle de la température, on placera des thermomètres dans les divers lieux d'expérimentation pour vérifier que lorsque la température est inférieure à 0° alors l'eau liquide devient de la glace, et que lorsque la température est supérieure

⇒ à 0° alors l'eau liquide reste liquide et l'eau solide redevient liquide.