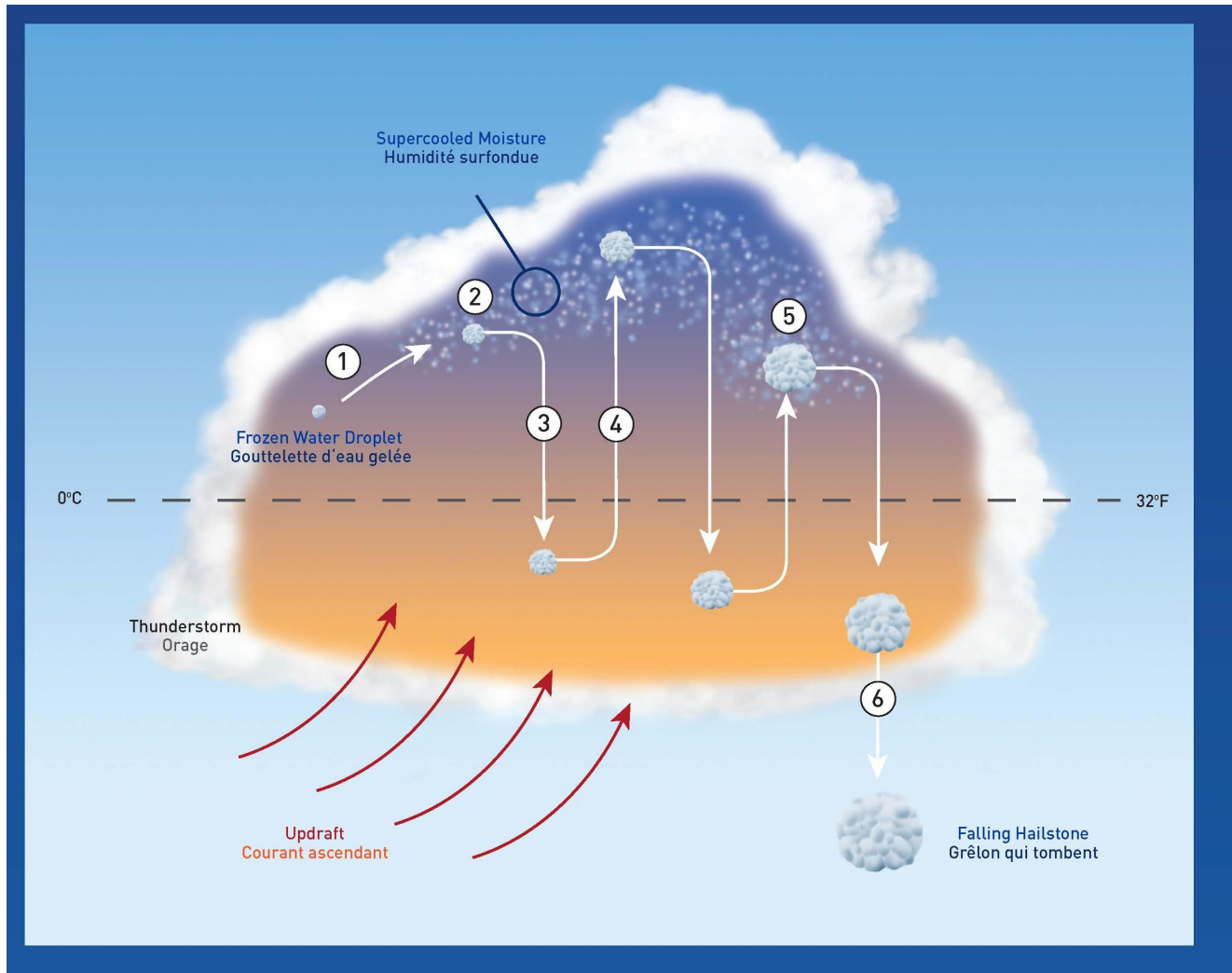


Eau et nature		2 <sup>e</sup> année : L'eau dans l'environnement
<b>Plan de leçon</b>	<b>Notes de sécurité</b>	Demandez à un adulte la permission d'effectuer cette expérience. Aucun équipement de protection n'est requis.
<p><b>Description</b>          Découvrez l'eau par rapport aux conditions météorologiques et créez votre propre temps au moyen d'une expérience simple.</p>		
<p><b>Matériel</b></p> <p>Voici le matériel dont vous aurez besoin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Une ou deux grandes tasses</li> <li>● De l'eau froide pour remplir les tasses</li> <li>● Une ou deux couleurs de colorant alimentaire (facultatif)</li> <li>● 1 cube de glace ou bac à glaçons</li> <li>● Ficelle (20 cm de longueur)</li> <li>● Sel (1 c. à thé)</li> <li>● Réfrigérateur</li> <li>● Congélateur</li> <li>● Papier sulfurisé, papier paraffiné ou film étirable</li> <li>● Assiette ou petit plat de cuisson</li> <li>● Règle</li> <li>● Feuille d'activités</li> <li>● Crayon</li> </ul>		
<p><b>Expérience scientifique</b></p> <p>Le temps est en grande partie lié à l'eau selon ses différents états : solides, liquides et gazeux. La pluie est de l'eau à l'état liquide. La neige est de l'eau congelée à l'état solide. L'eau liquide qui existe sur notre planète comme celle que l'on trouve dans les océans, les lacs, les rivières et les flaques d'eau peut se transformer en gaz, ou vapeur d'eau, lorsqu'elle est chauffée par le soleil. C'est ce qu'on appelle l'<i>évaporation</i>. Au fur et à mesure que la vapeur d'eau s'élève de plus en plus dans l'air, elle commencera à se refroidir et se transformera en petites gouttes de liquide qui forment des nuages. Ce changement d'un état gazeux à un état liquide s'appelle <i>condensation</i>. Si le nuage devient vraiment froid, ces gouttelettes d'eau liquide commencent à <i>geler</i> et forment des cristaux de glace solides. Lorsque les cristaux de glace sont assez lourds, ils tomberont au sol. Si l'air au-dessus du sol est chaud, les cristaux de glace <i>fondent</i> et tombent sous forme de pluie. Si l'air au-dessus du sol est froid, ils tombent sous forme de neige.</p> <p>Parfois, même si l'air près du sol est chaud, l'eau gelée peut encore tomber du ciel sous forme de</p>		

grêle. La grêle se produit pendant les gros orages. Lorsque des cristaux de glace commencent à tomber, des courants ascendants provoqués par des vents forts peuvent repousser le cristal de glace dans le nuage. Les gouttelettes d'eau liquide du nuage gèlent sur le cristal de glace, le transformant en un plus grand morceau de glace. Quand la glace est assez lourde pour tomber et traverser les courants ascendants provoqués par des vents, elle tombe sous forme de grêle. Un grêlon peut faire plusieurs déplacements et atterrir dans un nuage d'orage avant de tomber.



### Procédure de l'activité

Nous ferons une expérience simple qui imite la façon dont un grêlon est formé. Il est recommandé de faire l'expérience dans la cuisine, car elle peut causer un peu de dégâts.

Placez tout l'équipement sur une table ou un comptoir dans la cuisine à proximité d'un réfrigérateur et d'un congélateur. Placez un petit carré de papier sulfurisé ou papier paraffiné sur votre assiette ou votre plat de cuisson. Si vous n'avez pas de papier sulfurisé ou de papier paraffiné, vous pouvez également utiliser un film étirable. Cela empêchera votre grêlon de coller à l'assiette. Si vous avez un

bac à glaçons à la maison, remplissez-le d'eau et collez une extrémité de votre ficelle à l'intérieur d'un cube de glace et congelez-le complètement. Si vous avez des glaçons déjà préparés, placez une extrémité de votre ficelle sur votre cube de glace et saupoudrez-le ainsi que la ficelle d'un peu de sel. Cela permettra à votre ficelle de coller à votre cube de glace. Soulevez-le pour le tester et, s'il colle, mettez-le dans votre congélateur immédiatement pendant au moins 15 minutes.

En attendant, préparez votre eau. Vous pouvez faire cette expérience en utilisant de l'eau claire ou si vous en avez à la maison, vous pouvez utiliser un colorant alimentaire pour donner une couleur à l'eau. Versez 7 à 10 gouttes de colorant alimentaire dans votre eau si vous l'utilisez. Placez vos tasses d'eau dans le réfrigérateur pour qu'elles soient froides.

Une fois votre glaçon congelé, retirez-le du congélateur. Utilisez votre règle pour mesurer votre cube de glace. Vous allez mesurer le côté le plus long du cube de glace en centimètres. Inscrivez le chiffre sur votre feuille d'activités dans l'espace qui indique « Trempé 0 fois ».

En maintenant votre cube de glace près de la ficelle, trempez-le rapidement dans l'eau. Remettez-le dans l'assiette et ensuite remettez immédiatement l'assiette dans le congélateur. Attendez au moins 15 minutes pour que le cube de glace gèle. Maintenant, trempez-le une deuxième fois. Disposez le cube de glace sur votre assiette et remettez-le immédiatement dans le congélateur.

Répétez l'opération 5 fois. Après l'avoir trempé au total 5 fois, mesurez-le de nouveau et inscrivez le chiffre sur votre feuille d'activités. Répétez 5 fois de plus et notez ce chiffre. Quelle taille fait-il après l'avoir trempé 15 fois? 20 fois? 25 fois? Quelle est la taille maximale que votre grêlon peut faire?

### Que se passe-t-il?

Le cube de glace est si froid qu'il gèle immédiatement l'eau qui l'entoure quand on le trempe dans le verre. Vous avez créé une nouvelle petite couche de glace. Chaque fois que vous le trempez, vous créez une nouvelle couche de glace, ce qui agrandit de plus en plus votre grêlon!

### Que pouvez-vous essayer d'autre?

Essayez de changer les couleurs à chaque fois que vous le trempez 5 fois. Pouvez-vous voir les différentes couches se former? Demandez à un adulte de retirer votre grêlon. Placez une serviette sur le dessus et brisez-le avec à coup de marteau sur une surface dure et sûre (comme un trottoir). Pouvez-vous voir les couches que vous avez créées?

### Récapitulation

Chaque fois que vous avez trempé votre grêlon dans l'eau, l'eau liquide est passée d'un état liquide à un état solide. Chaque couche d'eau fraîche congelée rend le grêlon de plus en plus grand. C'est ce qui se passe à l'intérieur d'un nuage. Lorsqu'un morceau de glace se forme dans le nuage, il devient lourd et commence à tomber, mais des vents forts qui se trouvent à l'intérieur du nuage le repoussent vers le haut. Tout au long de cette opération, il rassemble des gouttelettes d'eau liquide autour de lui qui gèlent et se transforment en morceau de glace, créant une nouvelle couche. Plus le grêlon est grand, plus les vents sont forts à l'intérieur du nuage, ce qui empêche le morceau de glace de tomber et lui permet de grandir. **Vous voulez**

**en savoir plus?** Faites un voyage avec « Walter, la molécule d'eau » des sarraus bleus à Science Nord.

Feuille d'activités

---

Utilisez cette feuille pour noter les mesures du grêlon.

Trempé :

0 fois = \_\_\_\_\_ cm

5 fois = \_\_\_\_\_ cm

10 fois = \_\_\_\_\_ cm

15 fois = \_\_\_\_\_ cm

20 fois = \_\_\_\_\_ cm

25 fois = \_\_\_\_\_ cm

Vous pouvez tremper votre grêlon autant de fois que vous le souhaitez! Quelle taille a fait votre grêlon? Combien de fois a-t-il fallu le tremper pour arriver à ce résultat?

\_\_\_\_\_ Trempé (nombre de fois) = \_\_\_\_\_ cm