



# Fiche activité

## C. Le chemin de fer réel

### 3. Qu'est-ce que la vapeur ?

Niveau : à partir de la maternelle

Objectifs pédagogiques :

- Percevoir les changements d'état de l'eau

Programmes scolaires :

- Découverte du monde : Découvrir le monde de la matière et des objets
- Sciences expérimentales et technologie : La matière  
L'énergie

Fiche documentaire associée : Le train-jouet à vapeur (B3)

Le fonctionnement d'une locomotive à vapeur (C4)

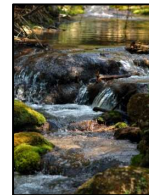
Visite associée : A la découverte du train-jouet (Voir fiche E3), A toute vapeur

#### Les 3 états de l'eau :

Selon la température, l'eau peut se présenter comme un **liquide**, un **solide**, ou un **gaz**. On peut la faire passer d'un état à un autre en la chauffant ou en la refroidissant.

#### **Liquide**

L'eau qui coule du robinet est à l'état liquide, comme la pluie et l'eau des fleuves, des rivières, des mers et des océans. Elle coule.



#### **Gaz**



L'eau est aussi présente partout dans l'air qui nous entoure, même à l'intérieur des maisons. C'est de l'eau à l'état de gaz : on l'appelle vapeur d'eau. On ne la voit pas : elle est invisible.

- Petites expériences : De l'eau qui disparaît...

Pour mieux comprendre ce qui se passe, prends 2 récipients, remplis-les avec la même quantité d'eau, et repère sur chacun le niveau d'eau. Place l'un des 2 récipients sur une table, l'autre, sur un radiateur bien chaud. Au bout de quelques heures, puis quelques jours, repère à nouveau le niveau d'eau. *Que s'est-il passé ?*

#### De l'eau qui réapparaît...

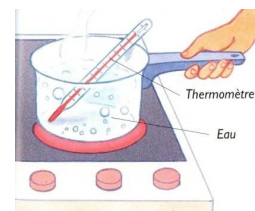
Remplis une casserole d'eau et places-y un thermomètre qui supporte les températures élevées. Repère le niveau d'eau. Puis fais chauffer l'eau sur une plaque chauffante.

Toutes les 2 minutes, repère le niveau d'eau dans la casserole et note la température

de l'eau. A quelle température l'eau se met-elle à bouillir ?

Place une assiette froide au dessus de l'eau qui bout. *Que se passe-t'il ?*

Place un couvercle sur la casserole. Avec la vapeur, il se soulève... *Pourquoi ?*





# Fiche activité

- Explication :

Sous l'effet de la chaleur, l'eau liquide peut se transformer en un gaz invisible, la vapeur d'eau, qui se mélange à l'air. On dit qu'elle s'est évaporée.

On peut transformer plus rapidement l'eau liquide en vapeur en la faisant bouillir dans une casserole. Au début, la température de l'eau augmente rapidement. A 100°C, l'eau bout. De grosses bulles éclatent à la surface du liquide : ce sont des bulles de vapeur d'eau. Pendant toute l'ébullition, la température reste constante à 100°C. Dans la casserole le niveau de l'eau baisse peu à peu jusqu'à ce que toute l'eau liquide se soit transformée en vapeur.

Si tu places une assiette sur une casserole d'eau qui bout, elle se couvrira de buée. La vapeur d'eau, au contact de l'assiette froide, est redevenue de l'eau liquide. Cette transformation s'appelle la condensation. Elle se produit souvent au contact d'objets froids comme les vitres et fenêtres, en hiver. La buée et la rosée sont aussi le résultat de la condensation de la vapeur d'eau contenue dans l'air.

Pour prolonger...

## **Solide**

La glace, la neige, le givre, la grêle sont aussi de l'eau, mais à l'état

solide. L'hiver, quand il fait très froid, les flaques d'eau gèlent. L'eau est devenue solide : c'est de la glace. Dans le congélateur, il fait aussi très froid. Si tu y mets de l'eau, elle se transforme en glace.

Pour obtenir de la glace, il faut refroidir l'eau liquide. Pendant ce refroidissement, la température de l'eau diminue, puis reste un moment à 0°C, et enfin, commence à redescendre. C'est à 0°C que la glace commence à se former. On appelle ce phénomène la solidification de l'eau.

Puis la glace fond lorsque la température est supérieure à 0°C. L'eau redevient liquide : c'est la fusion.

