

<p>CM1-CM2 école de Semallé de Laurent Huonnic</p>	<p>12/12/13</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- observer le mélange sel/poivre</li> <li>- recueillir les observations</li> <li>- recueillir les hypothèses de travail</li> <li>- établir la liste du matériel</li> </ul>
--	-----------------	---

## RECUEIL DES OBSERVATIONS

- Le poivre est plus foncé que le sel ; le sel est blanc. C'est parce que le poivre est une graine broyée.
- Le sel est plus gros que le poivre.
- Quand on tourne le ramequin, le poivre remonte à la surface.
- Le sel est plus lourd que le poivre.
- Le poivre s'accroche plus aux objets (aux vêtements) que le sel.

## RECUEIL DES HYPOTHESES

- Je crois que c'est impossible de séparer le poivre du sel.
- Je pense qu'on pourrait prendre une passoire à petits trous : le sel resterait dans la passoire.
- Je pense qu'on pourrait trier avec une pince à épiler.
- On pourrait mouiller le mélange. Dans l'eau, un des deux éléments remonterait à la surface et l'autre coulerait.
- Je pense que le poivre a tendance à s'agglutiner si on tourne le mélange.
- Je pense que le sel fond dans l'eau parce qu'il y en a dans la mer.
- Je pense que le poivre va tomber au fond parce qu'il se faufile entre les grains de sel.

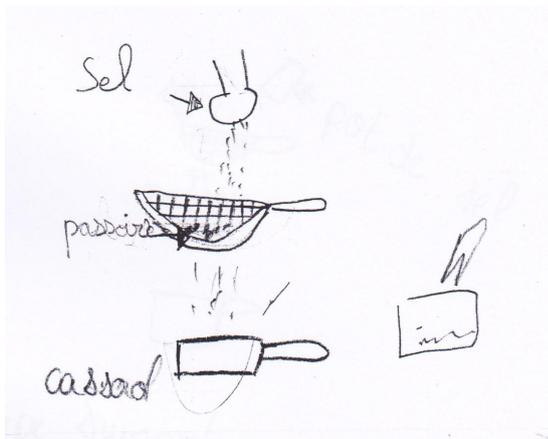
## RECUEIL DES QUESTIONNEMENTS

- Est-ce que le défi est possible ?
- Est-ce que le poivre fond ?
- Est-ce que ce sera plus facile pour trier si on étale le mélange sur la table ?
- Pourquoi le poivre a tendance à rester au fond du gobelet, et le sel au-dessus ?
- Est-ce que le sel fond ?
- Quelle doit être la taille des trous de la passoire ?
- Comment le sel va faire pour rester dans la passoire alors qu'il est tout petit ?
- Si on mouille le mélange dans le gobelet, y aura-t-il séparation des deux éléments ?
- Pourquoi ne sent-on que l'odeur du poivre ?
- Pourquoi le plus gros (le sel) reste-t-il au-dessus et le plus fin (le poivre) au fond ?
- Comment faire avec la pince à épiler pour séparer le sel et le poivre dans que ce soit trop long ?
- Si on les fait chauffer au four micro-ondes, est-ce qu'il y a une réaction ?
- Est-ce que la solution se trouve dans le texte lu ce matin ?

Par groupes de quatre, écrivez votre hypothèse, dessinez et écrivez ce que vous comptez faire. Réalisez votre protocole.

### 1) Groupe A

**H 1** : Je pense qu'on pourrait prendre une passoire à petits trous : le sel resterait dans la passoire.



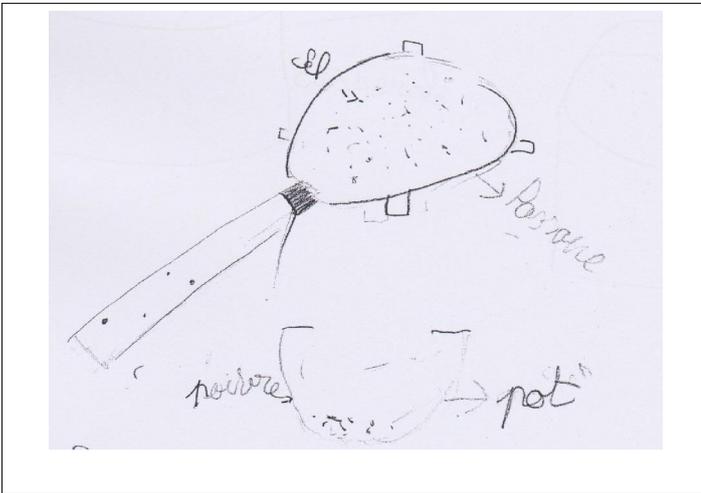
**Résultat 1** : Notre expérience n'a pas marché ; peut-être que, si on prend une petite passoire à tous petits trous, cela marcherait.

**H 2** : Je pense qu'on pourrait mouiller notre mélange. On enlève le plus possible de poivre avec la passoire, puis on rajoute de l'eau.

**Résultat 2** : Notre expérience a fonctionné ; il ne reste plus que du poivre.

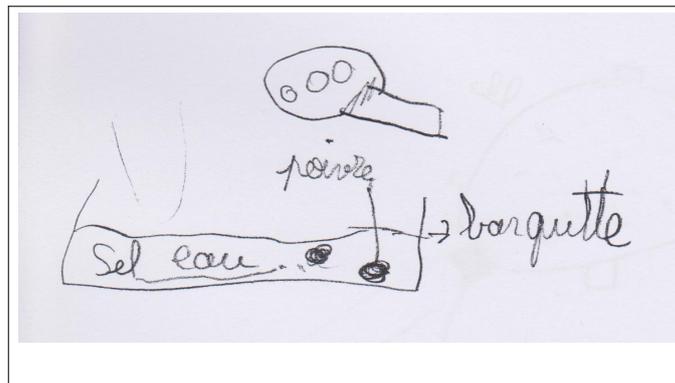
### 2) Groupe B

**H 1** : On va essayer de verser dans une passoire le sel et le poivre pour voir si le poivre passe à travers et si le sel reste dans la passoire.



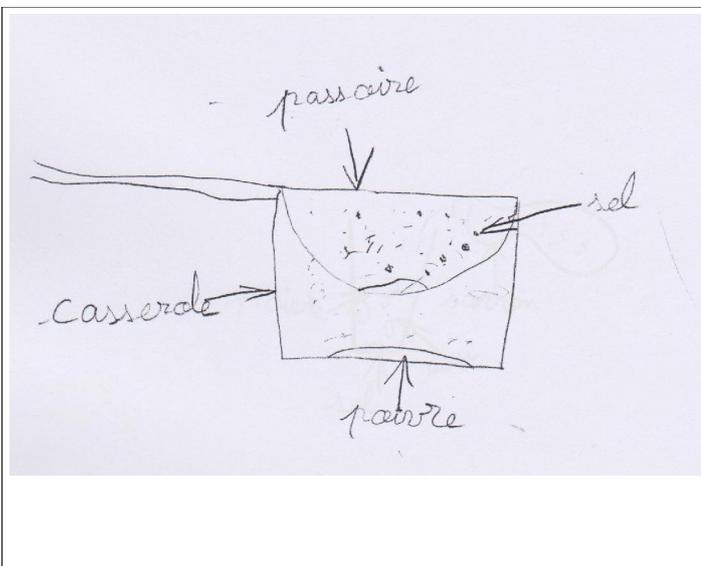
**Résultat 1** : Ça marche mais il y a encore des grains qui sont mélangés.

**H 2** : On pense que le poivre reste en haut du gobelet et le sel en bas quand on rajoute de l'eau. On va prendre une passoire et une barquette, mettre la barquette en-dessous et la passoire au-dessus et regarder si le poivre coule.



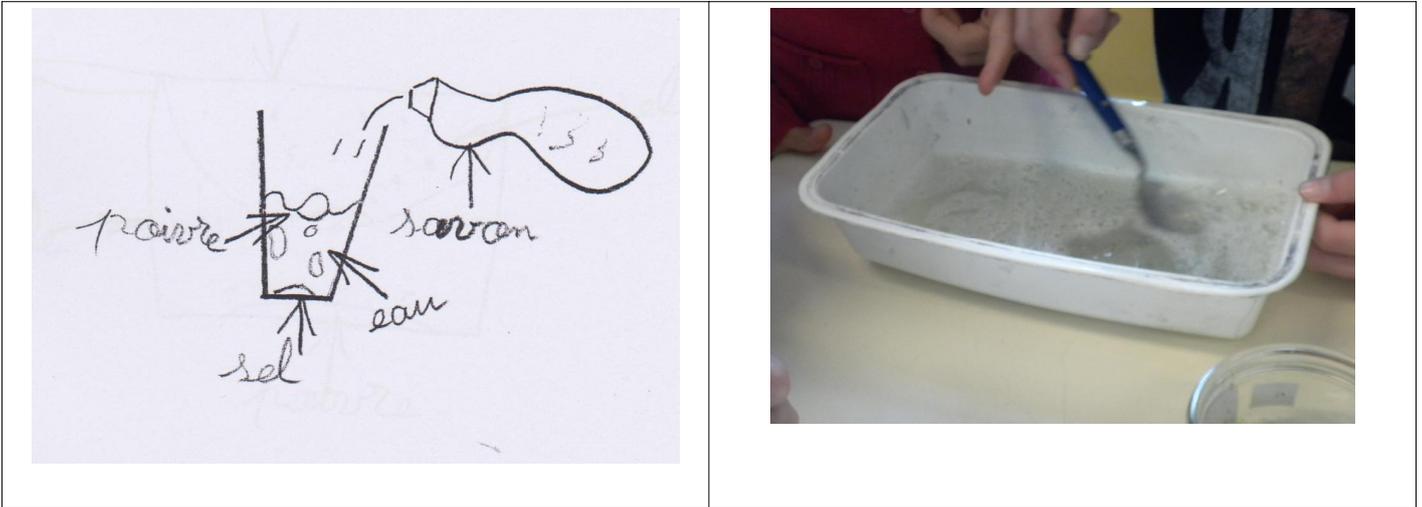
### 3) Groupe C

**H 1** : Nous pensons qu'on pourrait prendre une passoire à petits trous.



**Résultat 1** : Il reste un peu de poivre ; des petits cristaux de sel sont tombés dans la casserole.

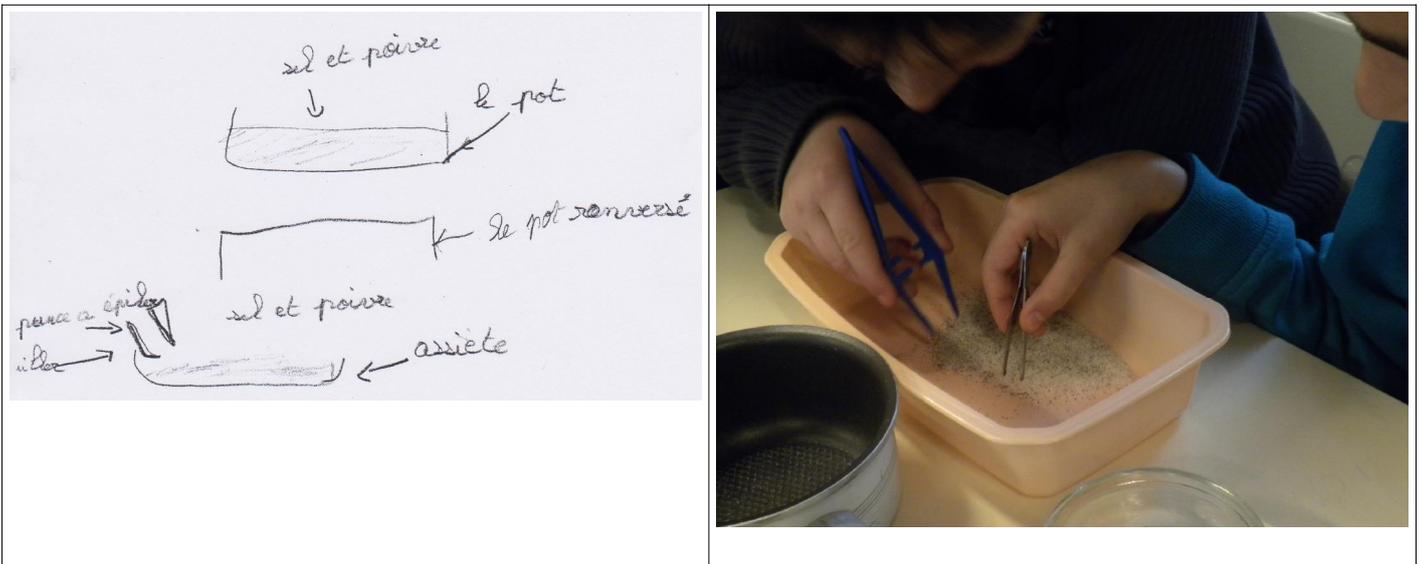
**H 2** : Nous pensons qu'on pourrait prendre un gobelet, de l'eau et du savon pour séparer le sel et le poivre.



**Résultat 2** : Le sel a fondu, le poivre ne fond pas et il y a des bulles.

#### 4) Groupe D

**H 1** : On va renverser le pot sur la table, puis on va trier avec la pince à épiler et la cuillère.



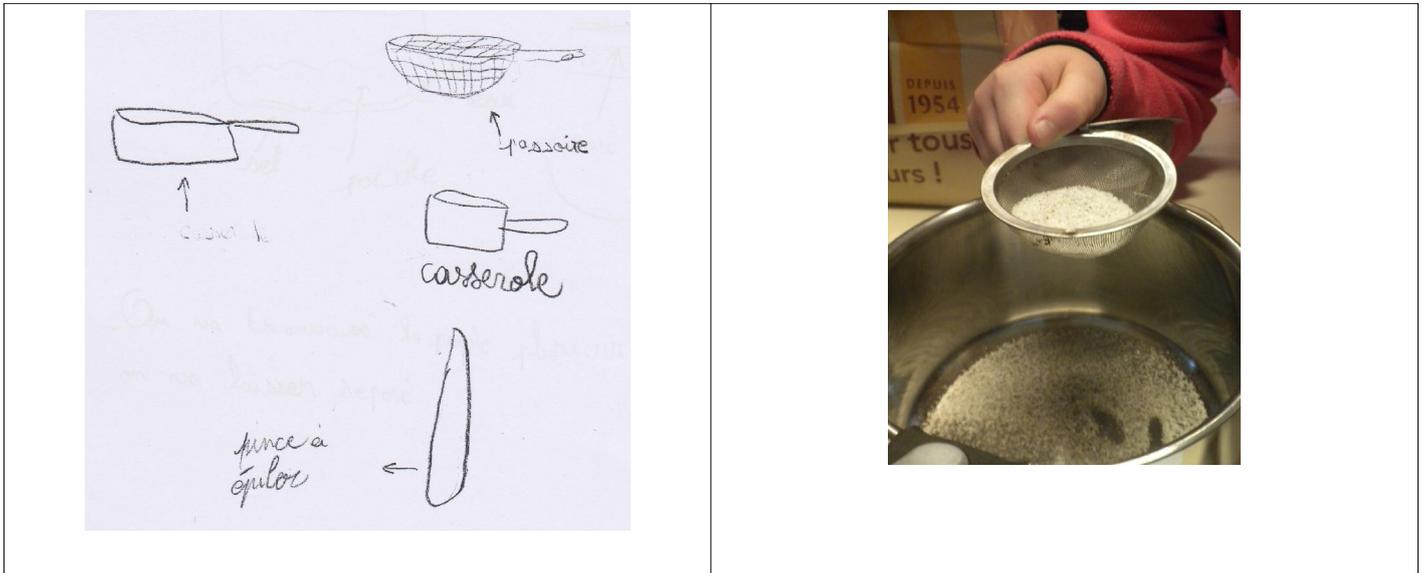
**Résultat 1** : On n'a pas réussi cette expérience.

**H 2** : On va faire passer le poivre et le sel dans un entonnoir, et après, on va passer le sel dans une passoire pour séparer le sel du poivre.

**Résultat 2** : On a réussi l'expérience ; on a séparé le sel du poivre.

## 5) Groupe E

**H 1** : Je pense que, si on fait passer le poivre et le sel dans la passoire, le poivre descendra dans la casserole.

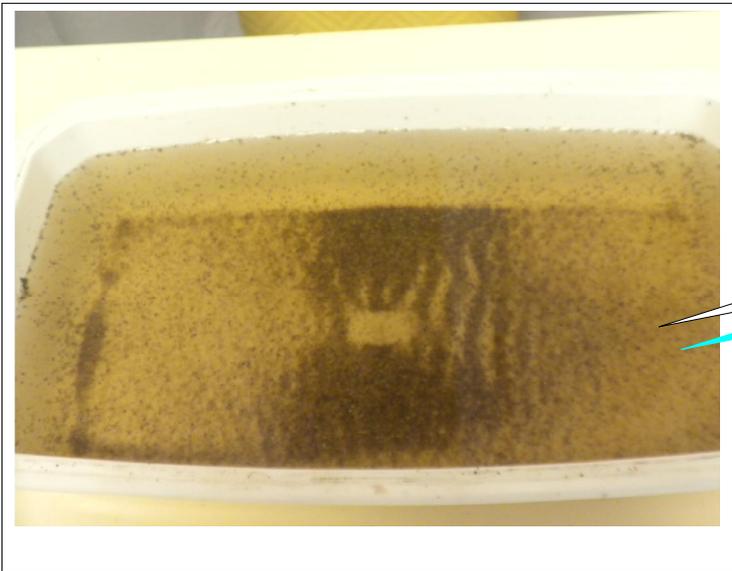


**Résultat 1** : L'expérience a eu du mal à marcher.

**H 2** : Pour enlever les grains de poivre, on a mis de l'eau. Les grains de poivre vont remonter à la surface.



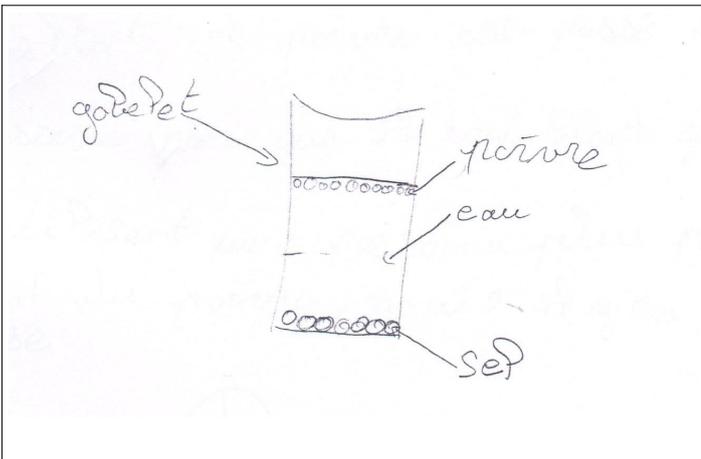
**Résultat 2** : Les grains de sel sont presque tous partis. On va transvaser plusieurs fois et on va laisser reposer.



Après trois jours de décantation, le poivre s'est presque entièrement déposé au fond.

## 6) Groupe F

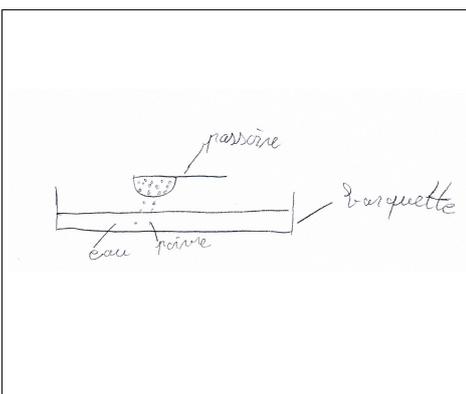
**H 1** : Nous allons essayer de séparer le sel du poivre avec un gobelet et de l'eau.



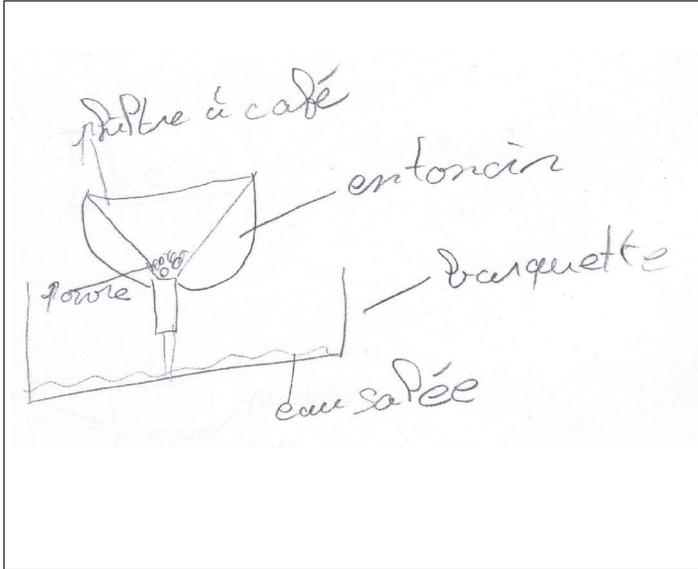
**Résultat 1**: Le poivre reste à la surface puis tombe dans le fond. Le sel fond et reste au fond du gobelet. Le poivre s'agglutine dans le verre quand on remue.

**H 2** : Le sel a fondu dans l'eau ; nous allons récupérer le poivre.

**Résultat 2** : Le poivre est passé dans les trous de la passoire parce qu'ils sont trop grands. En utilisant une passoire plus petite, on retient du poivre mais il y en a encore qui passe.



**H3** : On va refaire l'expérience en utilisant un filtre à café.



**Résultat 3** : Le poivre est isolé dans le filtre à café.



CM1-CM2 école de Semallé	17/12/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre en commun nos expériences et nos résultats.</li> <li>- réaliser une nouvelle série d'expériences basée sur les résultats des premières.</li> </ul>
--------------------------	----------	--

**Mise en commun des expériences et des résultats :**

- Passer le mélange dans une passoire ne suffit pas ; il reste toujours des grains mélangés.
- Quand on « mouille » le mélange avec de l'eau, le sel fond, mais pas le poivre.
- La décantation ne permet pas de séparer le sel du poivre.

Chaque groupe doit réaliser le protocole d'expérience qui permet d'isoler le poivre après dissolution de sel. (cf vidéo)

**Comment récupérer le sel dissous dans l'eau ?**

Par groupes de quatre, écrivez votre hypothèse, dessinez et écrivez ce que vous comptez faire. Réalisez votre protocole.

**1) Groupe A**

**H 1** : On va chauffer l'eau salée.



L'eau bout et s'évapore. Le sel réapparaît sur les parois de la casserole.

**Résultat 1** : L'eau salée commence à bouillir de plus en plus. L'eau salée diminue. Cela diminue de plus en plus. L'expérience a marché.

**2) Groupe B**

**H 1** : On pense qu'en enlevant l'eau, il ne restera plus que le sel avec l'évaporation.

--	--

**Résultat 1** : L'évaporation commence, la vapeur sort. Sur la plaque, il y a du sel fondu. Il y a de plus en plus de vapeur et il y a des bulles. Les bulles remontent à la surface. Ça bout très fort, il y a beaucoup de bulles. Il y a beaucoup de bulles et de vapeur. Le sel sort enfin.

### 3) Groupe C

**H 1** : On met l'eau salée dans le bol de la cafetière et on laisse chauffer doucement.



Résultat après trois heures : le sel cristallise au fond de la cafetière en formant de gros cristaux.

**Résultat 1** : Plusieurs heures après, le sel se cristallise dans la cafetière. L'eau s'est évaporée. Les cristaux de sel sont plus gros que dans la casserole.

### 4) Groupe D

**H 1** : On veut savoir si le sel va avoir une réaction en le faisant chauffer.

**Résultat 1** : Apparition de bulles, diminution du niveau d'eau salée dans la casserole ; apparition du sel.



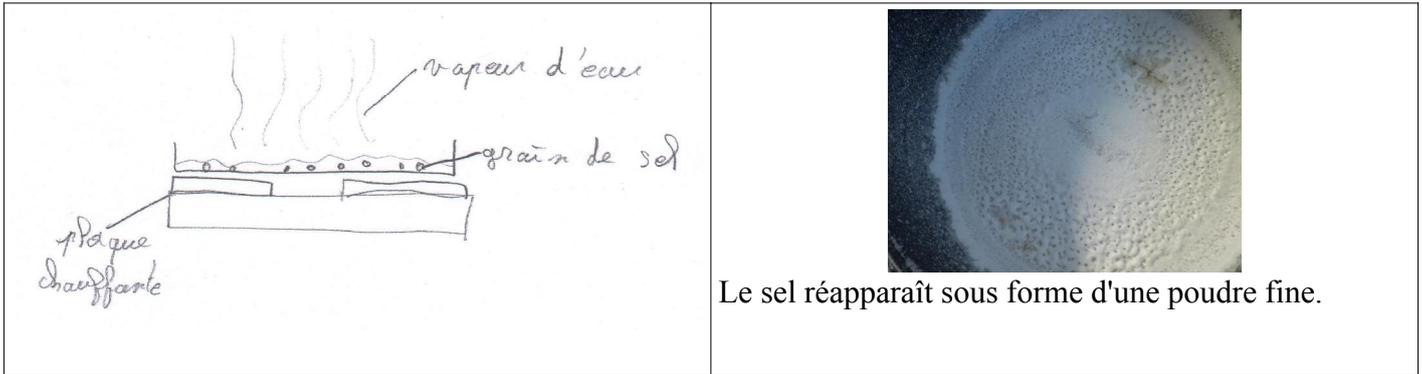
Le sel apparaît dans le fond de la casserole. Il doit sa couleur marron à la décoloration du poivre lors du passage dans l'eau.

### 5) Groupe E

Le groupe E n'a pas réussi à suivre le protocole d'expérience durant cette séance.

## 6) Groupe F

**H 1** : Nous allons essayer de reprendre le sel qui est dans l'eau. La vapeur d'eau va s'échapper et le sel ne fondra pas.



**Résultat 1** : Il y a de la vapeur d'eau qui s'échappe de la casserole ; l'eau bout. Dans la casserole, il y a du sel.

CM1-CM2 école de  
Semallé

19/12/13  
Journée « rencontre avec  
les CE2 du RPI – Larré - »

- mettre en commun nos  
expériences et nos résultats.  
- réaliser une nouvelle série  
d'expériences : récupérer le sel  
dissous sans ébullition ; vérifier  
la quantité de sel récupéré.

Au préalable, nous avons écrit aux élèves de CE2 de Larré pour leur expliquer le défi scientifique ; à notre tour, nous les mettons au défi de nous aider dans notre tâche. Ils avaient donc eux aussi préparé quelques expériences sur l'évaporation (mise de barquettes avec le mélange eau-sel sur les radiateurs ; mais l'importante quantité d'eau a empêché de constater l'évaporation).

### Atelier proposé :

Dissoudre 20 g de sel dans 100 ml d'eau ; trouver une expérience qui permette de récupérer le sel sans ébullition ; peser le sel récupéré ensuite.

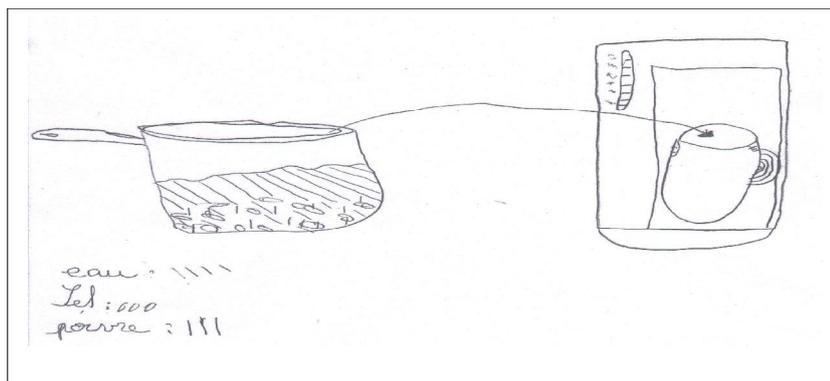


### Solutions apportées :

- faire évaporer sur le radiateur.



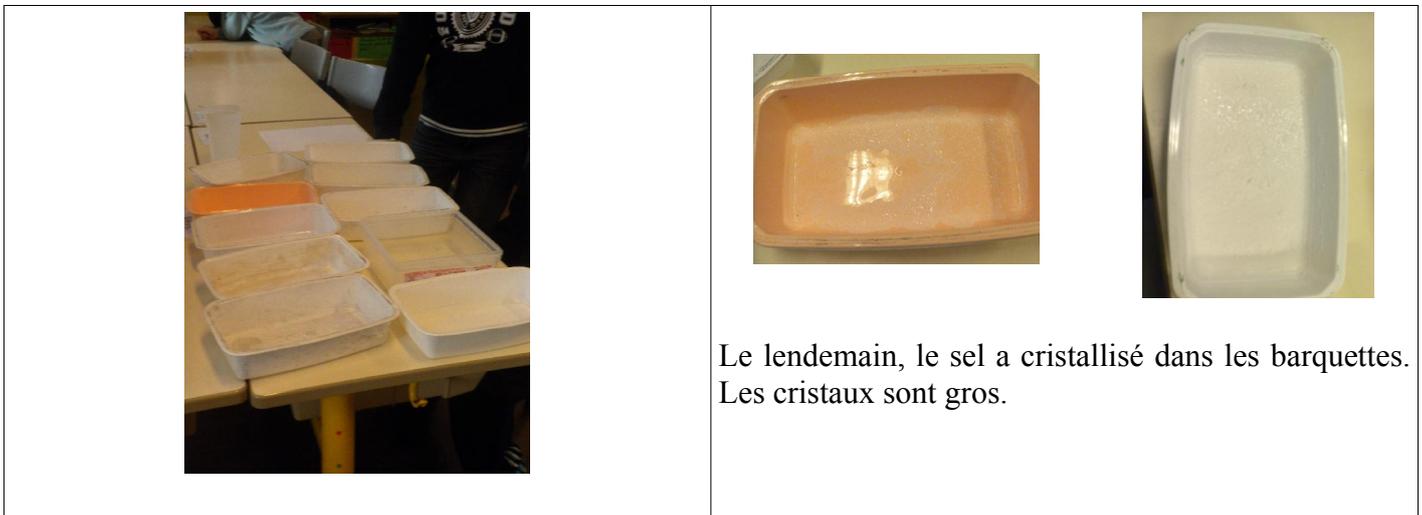
- Faire évaporer dans la cafetière



- faire évaporer avec un sèche-cheveux



- faire évaporer sur le radiateur mais en mettant le mélange dans plusieurs barquettes pour que l'eau salée soit moins profonde comme dans les marais salants.



### Résultats observés :

- Les cristaux de sel sont plus gros quand l'évaporation est lente.
- On récupère à peu près la même quantité de sel que celle qu'on a mise dans la barquette.

Pesée du sel après récupération.



- Toutes les expériences ont permis de récupérer le sel dissous.
- Pour récupérer le poivre du filtre, il suffit de le faire sécher !



Et voilà le poivre !



Objectif  
atteint !