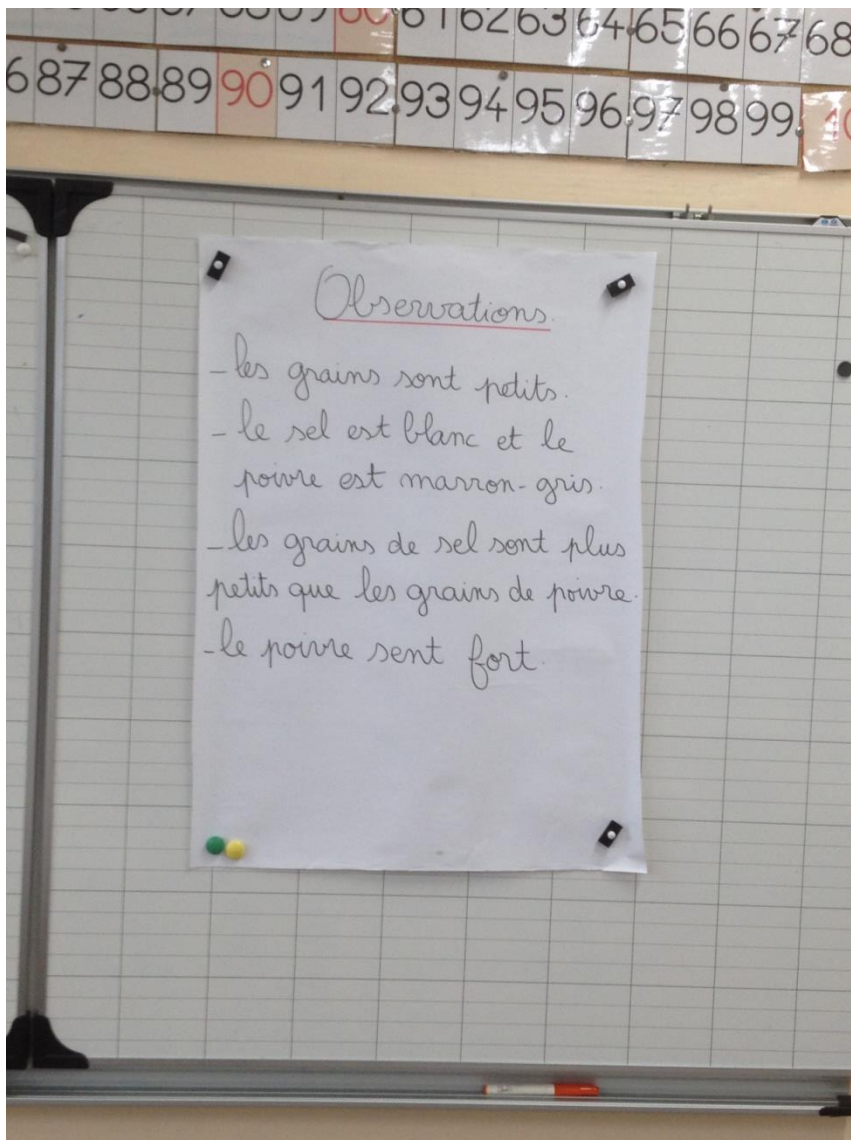


Défi scientifique

Classe de CE1/CE2 de Boussais (Isabelle Martinet)

M. Pasdechance vient de renverser le contenu de sa salière et de sa poivrière sur la table. Horreur, le sel et le poivre se sont mélangés !!! Nous vous mettons au défi de trouver une solution pour séparer le sel et le poivre afin qu'il puisse réparer sa bêtise...

Suite à la présentation de la vidéo nous avons pris une assiette dans laquelle il y avait du sel et du poivre mélangés et nous avons noté nos observations sur une affiche.



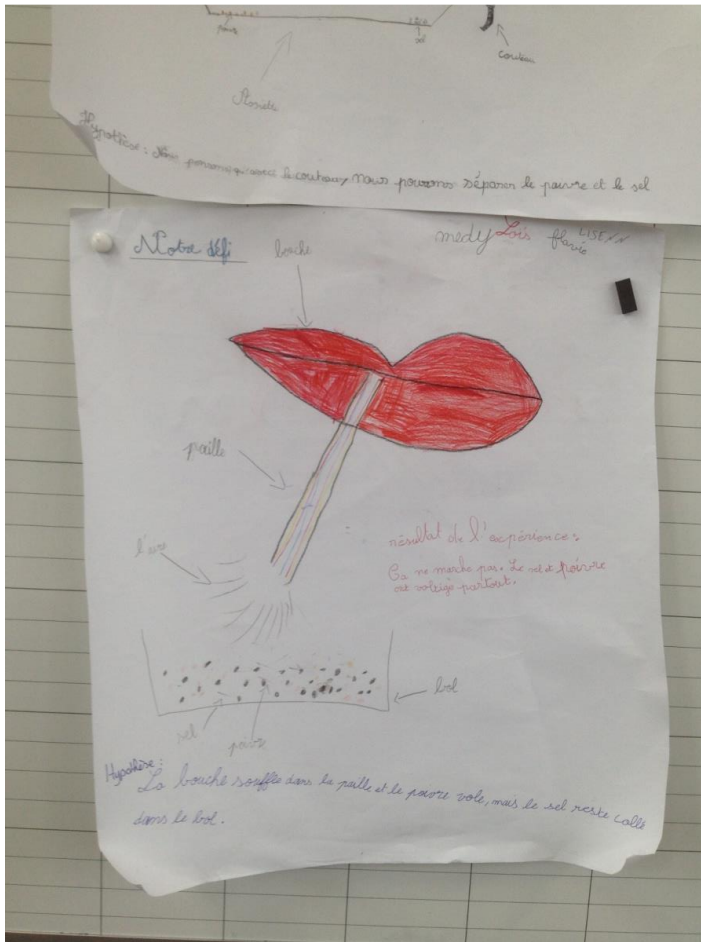
Suite à cela, nous avons constitué des groupes de quatre à cinq élèves.

Chaque groupe a réfléchi à une expérience qui pourrait permettre de résoudre le défi qui nous été posé. Voici les propositions des élèves :

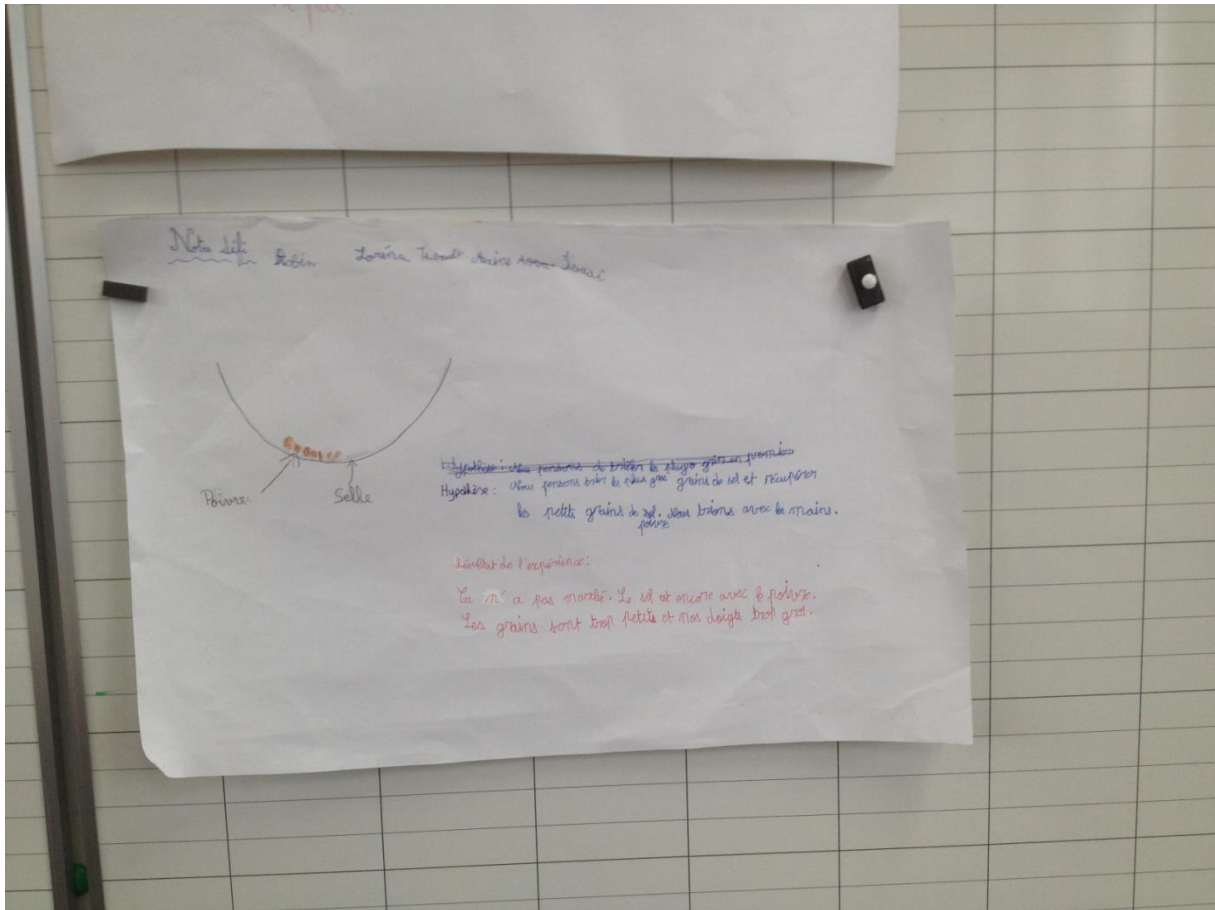
PREMIERE SERIE D'EXPERIENCES :

GROUPE	EXPERIENCE	OBSERVATION	CONCLUSION
Groupe 1	Le sel et le poivre sont dans une assiette. Nous allons souffler dessus avec une paille. Le poivre va voler et le sel restera collé dans l'assiette.	Ca ne marche pas. Le sel et le poivre se sont tous deux envolés.	Ca ne fonctionne pas.
Groupe 2	Nous allons essayer de récupérer les gros grains de sel en premier, puis les petits grains de poivre ensuite.	Ca n'a pas marché. Les grains sont trop petits et nos doigts trop gros. Le sel et le poivre sont encore mélangés.	Ca ne fonctionne pas.
Groupe 3	Nous mettons le sel et le poivre dans une assiette. A l'aide d'un couteau, nous allons pouvoir trier les grains.	Ca a presque marché, mais il reste un peu de sel dans le poivre et de poivre dans le sel.	Ca ne fonctionne pas.
Groupe 4	Nous mettons le sel et le poivre dans une passoire. Nous secouons et nous pensons qu'il ne restera que le poivre dans la passoire.	Quand nous secouons, le sel et le poivre tombent tous les deux, donc ça ne marche pas.	Ca ne fonctionne pas.
Groupe 5	Ce groupe n'a trouvé aucune expérience à proposer lors des deux séances.		Ca ne fonctionne pas.

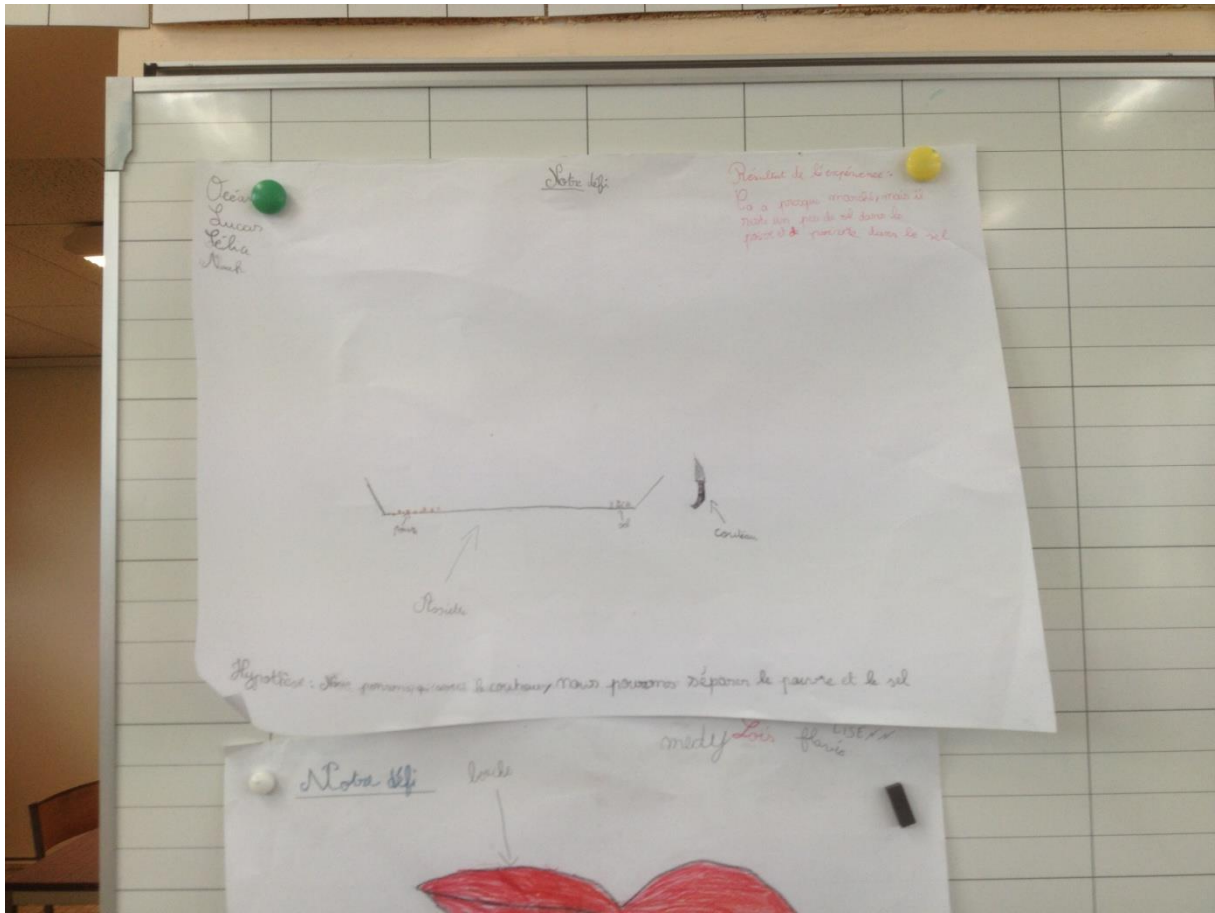
Groupe 1 :



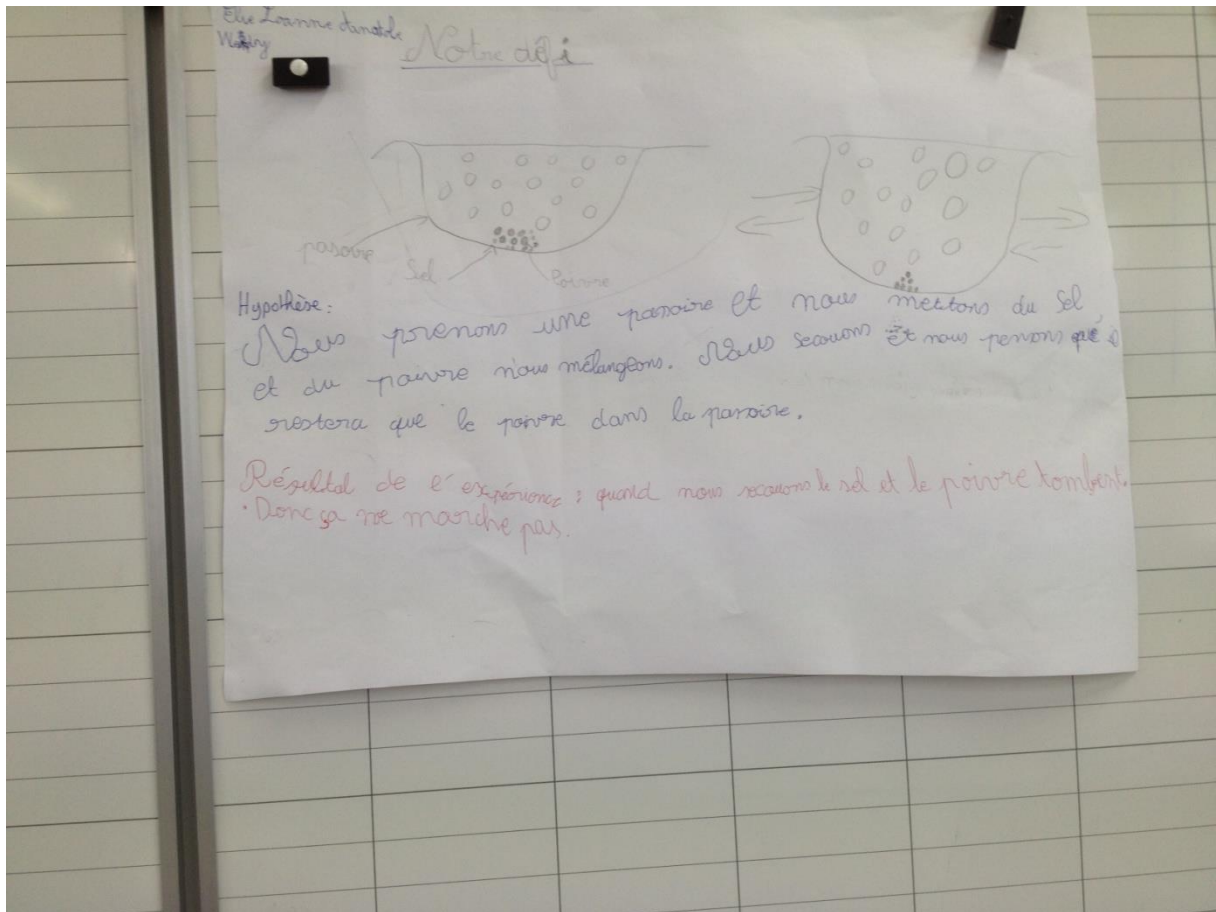
Groupe 2 :



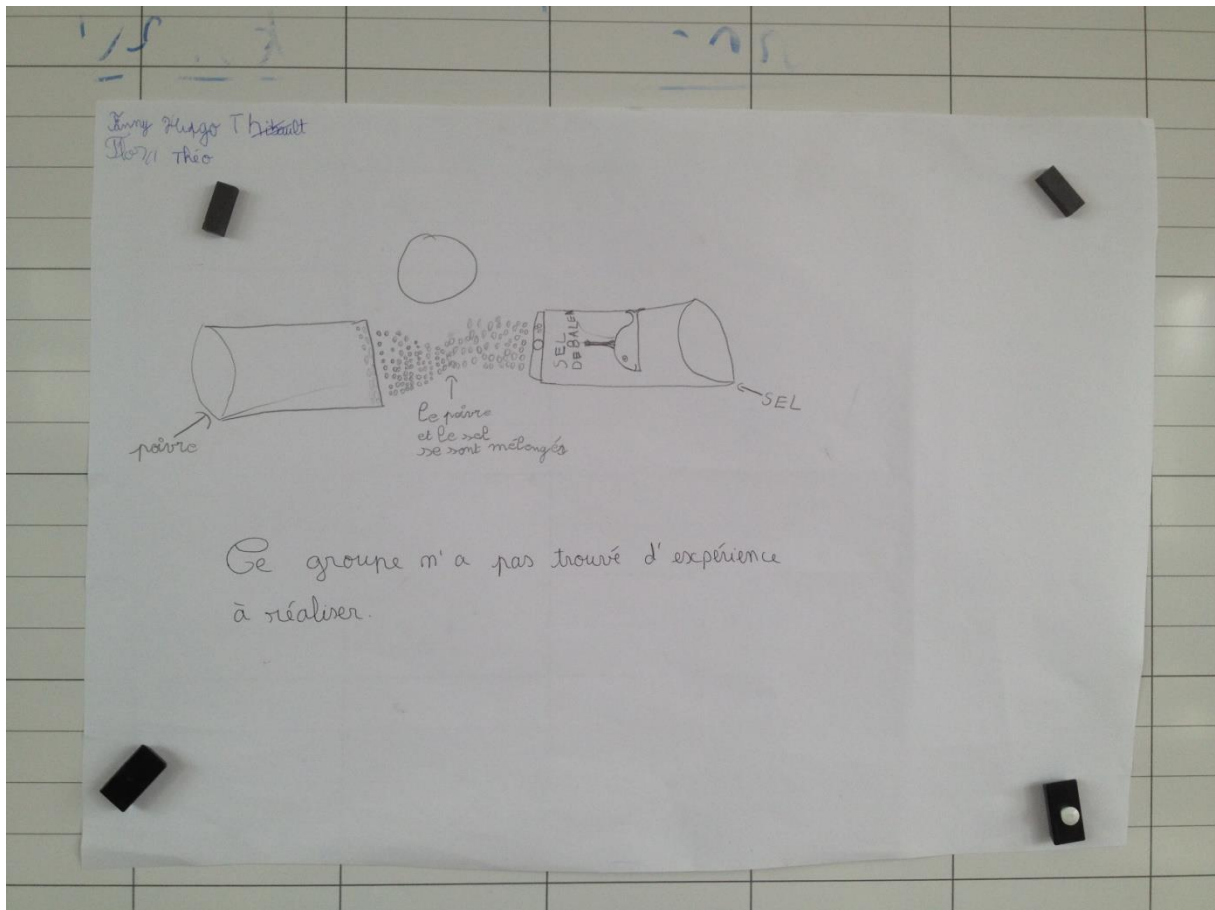
Groupe 3 :



Groupe 4 :



Groupe 5 :



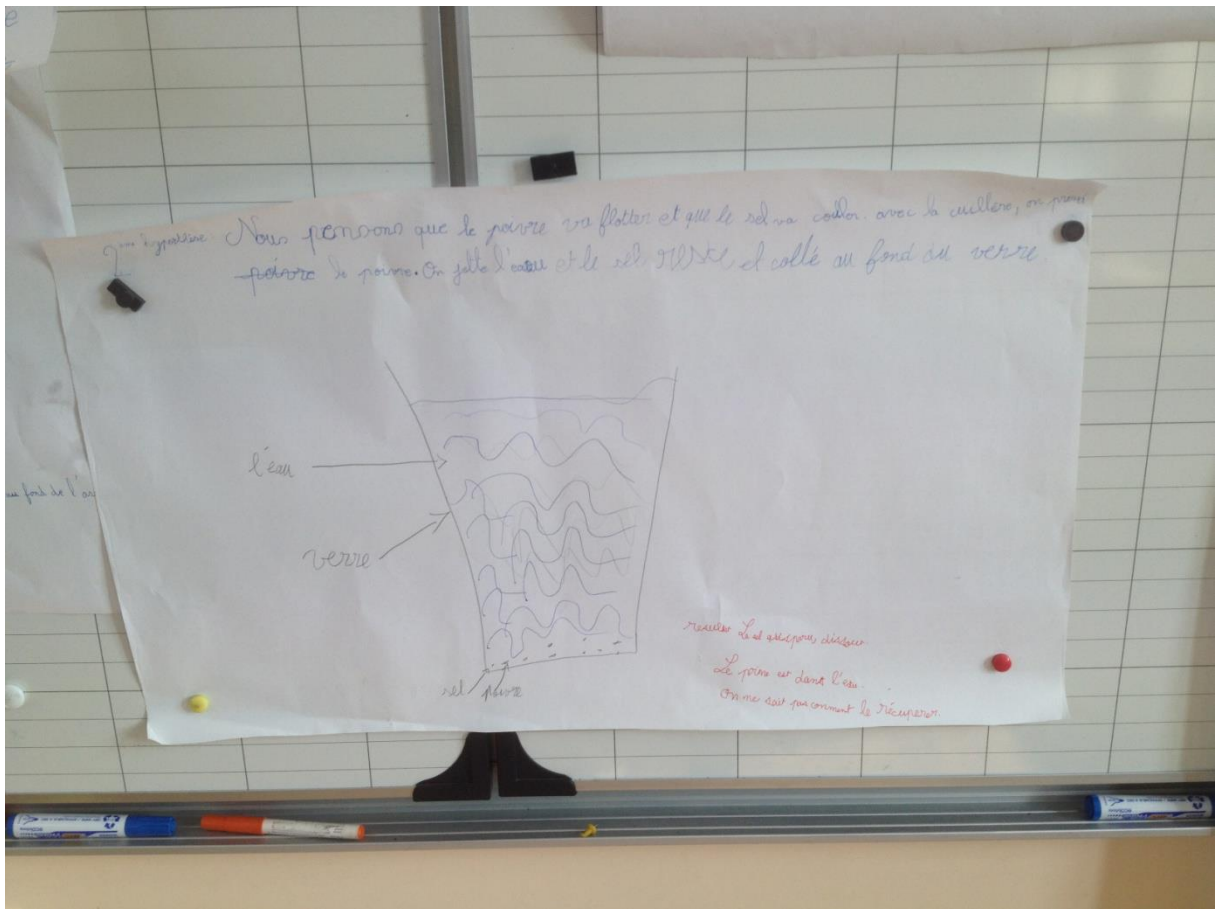
Constatant qu'aucune expérience ne nous permettait de progresser dans la réalisation du défi, chaque groupe réfléchi à une seconde expérience à réaliser.

SECONDE SERIE D'EXPERIENCES :

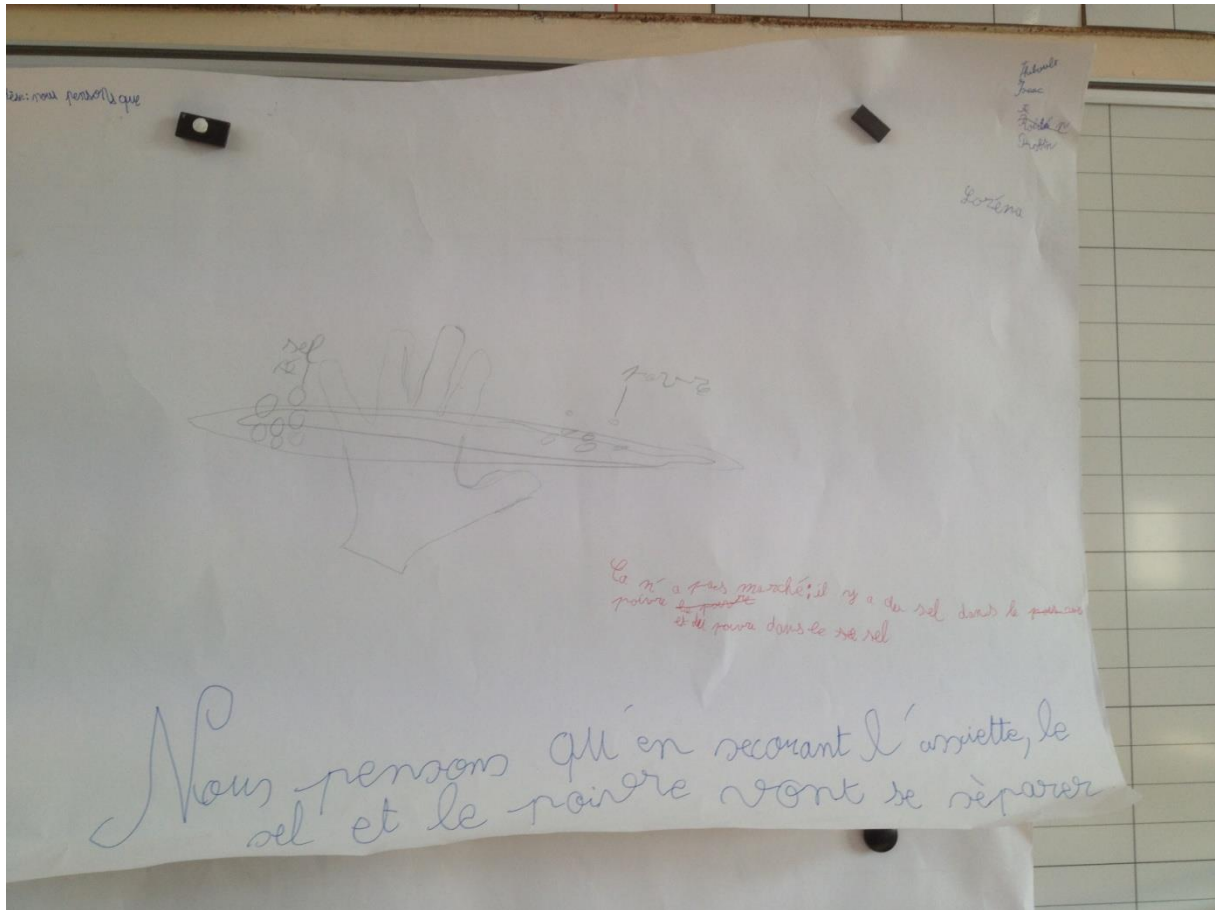
GRUPE	EXPERIENCE	OBSERVATION	CONCLUSION
Groupe 1	Dans un verre où se trouvent le sel et le poivre, nous mettons de l'eau. Nous pensons que le poivre va flotter et que le sel pourra être récupéré à l'aide d'une cuillère.	Le sel a disparut, le poivre est dans l'eau mais nous ne savons pas comment tout récupérer.	Ca ne fonctionne pas.
Groupe 2	Nous mettons le sel et le poivre dans une assiette. Nous pensons qu'en secouant l'assiette, le sel et le poivre vont se séparer.	Tout est encore mélangé.	Ca ne fonctionne pas.
Groupe 3	Dans un bol où il y a le sel et le poivre, nous ajoutons de l'eau. Nous pensons que le sel va fondre et que le poivre pourra être récupéré	Le poivre reste dans l'eau, le sel n'est plus visible. On ne sait pas comment faire	Ca ne fonctionne pas.

	avec une cuillère.	pour récupérer le sel et le poivre.	
Groupe 4	Dans un bol où il y a le sel et le poivre, nous ajoutons de l'eau et de l'huile. Nous pensons que le poivre va remonter dans les bulles d'huile et que le sel restera au fond de l'eau.	Le sel a disparu et le poivre est à la fois dans l'huile et dans l'eau.	Ca ne fonctionne pas.
Groupe 5	Nous allons mettre le sel et le poivre dans une assiette et nous allons taper dessus avec un marteau. Nous pensons que le sel et le poivre vont se séparer.	Le sel et le poivre sont passés par-dessus l'assiette et sont tombés par terre.	Ca ne fonctionne pas.

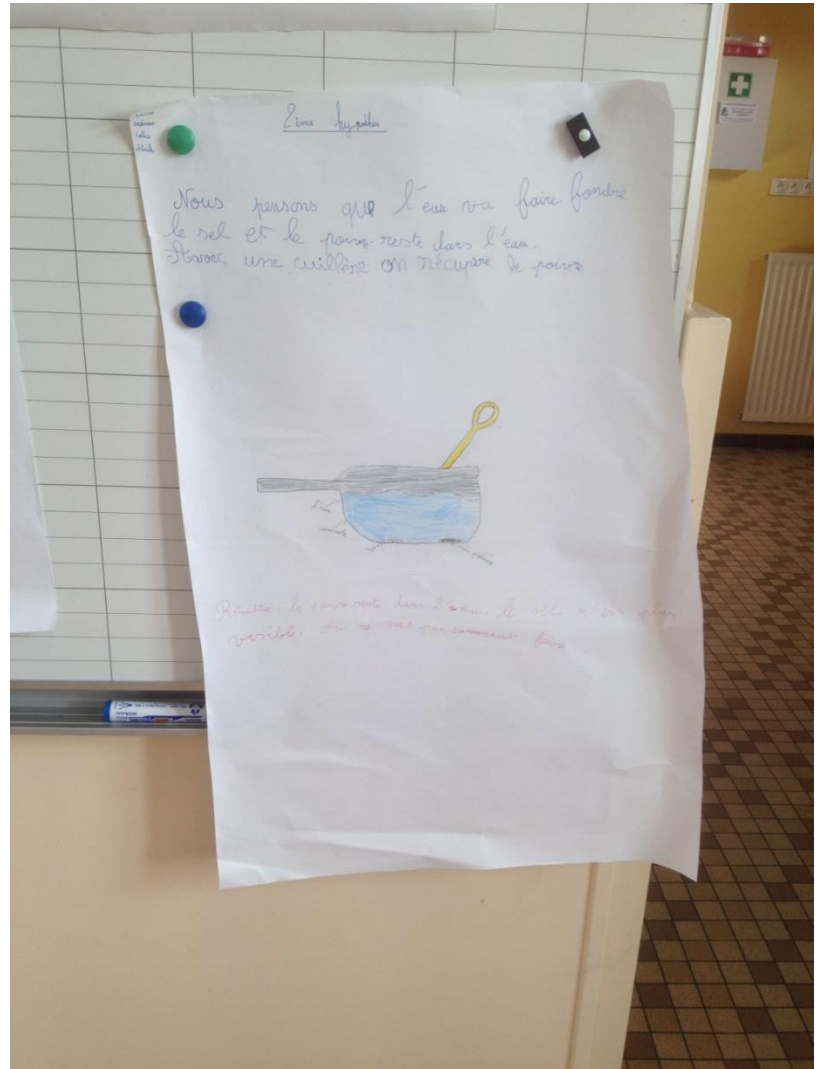
Groupe 1 :



Groupe 2 :



Groupe 3 :



Groupe 4 :

Nous pensons qu'en secourant l'osier
sel et le poivre vont se sé

2^{ème} hypothèse : nous pensons que

Nous pensons que le poivre va remonter dans les bulles d'huile et que le sel restera au fond de l'osier

Résultat :
le sel a disparu et le poivre est dans l'huile et l'eau. Donc ça ne marche pas.

Groupe 5 :

6 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 10

2^{ème} hypothèse : nous pensons que

Nous pensons que si le poivre a été séché, quand on secour avec le matériel
Résultat : si les poivres ont pu être séchés à l'aide de nos torches, l'eau va

2^{ème} hypothèse

l'eau va

(Je n'ai pas pu prendre de photos de ces expériences suite à un souci technique ce jour-là).

DISCUSSION A PARTIR DES SECONDES EXPERIENCES :

Nous avons travaillé à partir des expériences où de l'eau avait été utilisée.

Nous avons d'abord cherché à comprendre pourquoi le sel avait disparu. Certains élèves qui avaient goûté l'eau ont pu affirmer qu'il n'avait pas disparu, puisque l'eau était salée au goût.

Les élèves pensaient que le sel avait fondu. Le mot « dissout » a donc été introduit.

Récupération du poivre :

Nous avons réfléchi à une solution pour récupérer le poivre en premier.

Un élève a proposé de verser le mélange eau-sel-poivre qui se trouvait dans le verre, dans un bol, après avoir mis un papier sur le verre pour retenir le poivre.

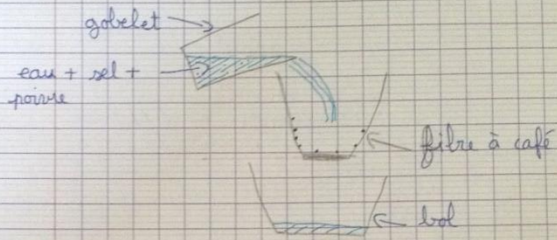
Cette solution était une bonne idée selon les autres élèves, mais pas très facile à appliquer (difficulté pour scotcher le papier sur le verre). Un élève a alors eu l'idée d'utiliser un filtre à café en papier. Cela nous a effectivement permis de récupérer le poivre dans le filtre.

Récupération du sel :

Suite à cela nous avons réfléchi à une façon de récupérer le sel dissout dans l'eau. Les élèves ayant du mal à trouver une solution, je leur ai demandé ce qui se passait quand il y avait des flaques d'eau dans la cour de l'école. Cela leur a permis de penser à l'évaporation.

Suivant ce que les élèves pensaient nous avons réalisé deux expériences. Nous avons constitué deux bols avec de l'eau, du poivre et du sel et nous avons décidé de placer un bol dehors (endroit protégé) et un autre sur le radiateur de la classe. C'est dans celui situé dans la classe que l'eau s'est évaporée le plus rapidement. Nous avons ainsi pu récupérer le sel.

Récupération du poivre.

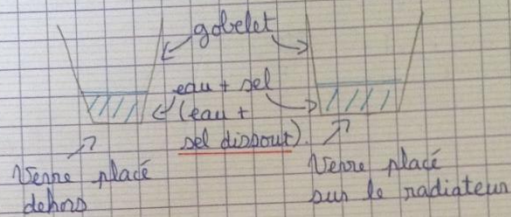


Expérience: nous remplissons un gobelet d'eau de sel et de poivre. Nous versons ce mélange dans un filtre à café sous lequel il y a un bol.

Observations: Les grains de poivre restent dans le filtre et l'eau salée tombe dans le bol.

Résultat: nous avons récupéré le poivre. Il faut encore que l'on récupère le sel.

Récupération du sel.



Expérience: On a mis de l'eau salée dans deux gobelets. L'un a été placé dehors, l'autre sur le radiateur de la classe.

Observation: Au bout de 4 jours, il n'y avait plus d'eau dans le gobelet de la classe. Ça a pris plus longtemps dans le gobelet placé dehors.

Résultat: Il ne restait que le sel dans le gobelet. On a pu le récupérer.

Conclusion : lorsque l'on dissout du sel et du poivre dans l'eau, le sel se dissout dans l'eau, alors que les grains de poivre restent apparents. En faisant passer le mélange eau-sel-poivre dans un filtre, nous parvenons à récupérer le poivre dans le filtre grâce à la filtration.

Pour récupérer le sel dissout dans l'eau, nous décidons d'attendre que l'eau disparaisse par évaporation. Ainsi, nous pourrions récupérer le sel qui restera seul dans l'assiette.

Le défi a donc pu être relevé avec succès.