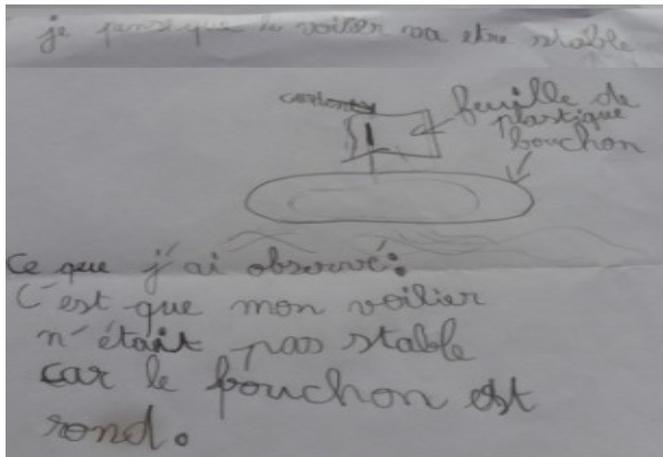
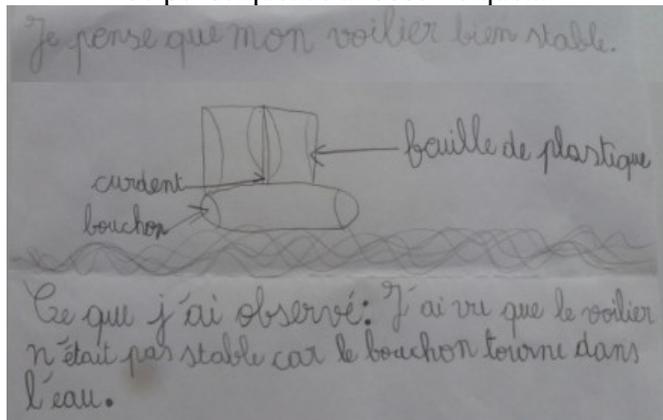


CLASSE DE CE1 D'ISABELLE LOUIS, ÉCOLE VAL DE BEAUTÉ, NOGENT/MARNE

Travaux des élèves	Démarche
<p>« Il faut que ce soit plat et solide »</p>	<p><b>Hypothèses et représentations initiales</b> Après la lecture du défi scientifique, la maîtresse nous a demandé : <b>Qu'est-ce qu'un voilier bien stable ?</b> Nous avons dessiné et écrit nos idées. Puis nous avons regardé les schémas de tout le monde. La maîtresse nous a demandé d'expliquer nos schémas.</p> <p><b>Qu'est-ce qu'un voilier ?</b> « C'est un bateau qui a des voiles et qui avance avec le vent. Un voilier, c'est assez petit. Les voiles ça fait avancer le bateau. On l'appelle aussi le bateau à voiles. C'est un bateau qui a une sorte de petite barque avec un gros mât au milieu et il y a une voile sur le mât. C'est une planche avec une voile. »</p>
<p>« Un petit bateau qui ne penche jamais »</p>	<p><b>Qu'est-ce que ça veut dire « stable » ?</b> « Ça veut dire que le bateau ne doit pas bouger ni tomber. Il ne doit pas se casser. Il doit rester sur l'eau. Il ne doit pas couler. Il doit tenir en place. Il faut le fabriquer dans une matière solide. Il doit rester droit et ne pas pencher. »</p>
<p>« Mon voilier ne penche pas, il doit rester droit »</p>	<p><b>Comment faire pour vérifier que l'on ne se trompe pas ?</b> On a décidé de chercher les mots « voilier » et « stable » dans le dictionnaire. Voici ce que nous avons trouvé : <u>voilier</u> : bateau à voiles <u>stable</u> : se dit de quelque chose dont les bases sont solides et fermes. Équilibré, qui ne vacille pas.</p> <p><b>NOUS VENONS DE DÉFINIR LE « CAHIER DES CHARGES » D'UN VOILIER.</b></p>



Je pense que... J'ai observé que...



« Le bouchon tourne dans l'eau »



Tous les voiliers se renversent immédiatement,  
même en les posant délicatement.

## SEANCE 2 : Nos premiers essais

La maîtresse nous a proposé un modèle de voilier en nous demandant si, à notre avis, ce petit voilier serait stable.

### Nos hypothèses et nos constatations

Une dizaine d'enfants pensait que le voilier ne serait pas stable. Tous les autres pensaient le contraire.

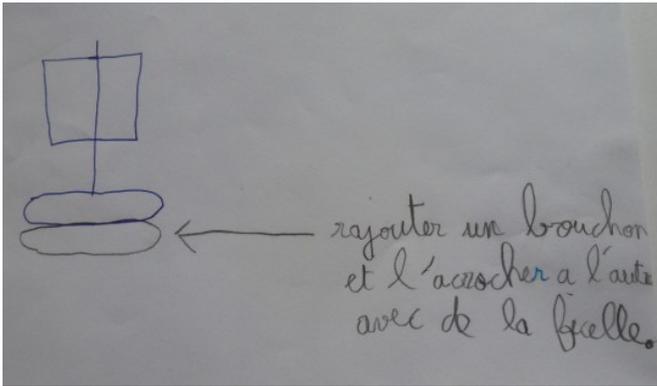
En mettant nos voiliers à l'eau, nous avons constaté qu'ils n'étaient pas du tout stables.

Nous nous sommes demandé pourquoi :

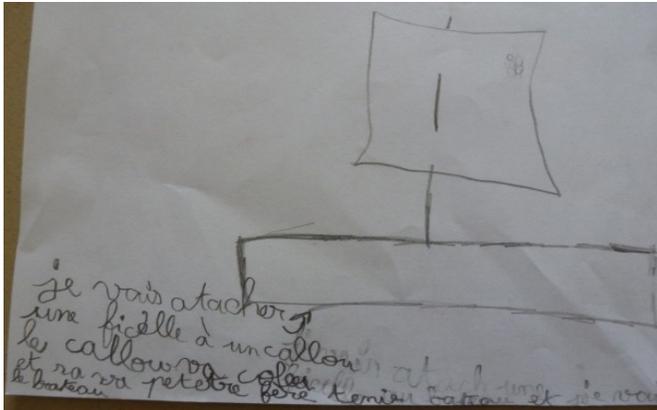
« C'est parce que le bouchon est rond, alors ça roule et ça ne tient pas. »

« Le bouchon glisse et la voile tombe dans l'eau. »

« Le bouchon tourne sur l'eau alors ça tombe mais ça ne coule pas. »



« Rajouter un bouchon en l'accrochant avec de la ficelle »



« Attacher une ficelle à un caillou... »



Nous avons modifié nos voiliers

### SEANCE 3 : Nos propositions d'amélioration

Puis nous nous sommes demandés comment améliorer nos voiliers et nous avons dessiné et écrit nos idées.

Ensuite, nous nous sommes groupés quand nous avons la même idée et nous avons modifié nos voiliers, seuls ou par petits groupes, avec le matériel que nous avons demandé.



Vérification en posant le bateau sur l'eau

Nous étions impatients de vérifier si nos idées allaient marcher.

Comment fabriquer un voilier bien stable ?

Nos idées pour améliorer la stabilité	L'avis de nos camarades	Observations et commentaires / comportement du voilier	Nos nouvelles propositions d'amélioration
	oui	Flotte, est bien stable	/
	oui/non	Flotte, stable	/
	oui/non	Flotte mais se renverse	mettre des cailloux plus gros de chaque côté.
	oui	Flotte, est stable	/
	oui	Flotte, est stable	/
	oui	Flotte, est stable	/
	oui	Flotte mais pas très stable: penche puis se renverse!	mettre plus de petites planchettes.
	oui	Flotte, stable	/
	non	Flotte mais se renverse	mettre d'autres bouchons
	oui	Flotte, est stable	/
	non	Flotte, se renverse	mettre plein de cure-dents en dessous
	oui	Flotte, bien stable	/
	oui	Flotte, bien stable	/
	oui/non	Flotte, bien stable	/

Tableau qui rassemble toutes nos idées et nos observations

#### SEANCE 4 : Analyse des solutions proposées

Nous avons expliqué chacun à notre tour, seuls ou à plusieurs, nos idées à nos camarades : ce qui à notre avis ne marchait pas sur le voilier-modèle, ce que nous avons essayé de corriger et nous avons présenté nos voiliers améliorés.

Nous avons rempli un tableau sur une affiche qui rassemble toutes nos idées et nos observations avec :

- la photo de notre proposition de voilier ;
- ce que nos camarades pensaient de notre proposition ;
- ce que nous avons observé en mettant notre voilier à l'eau ;
- ce que nous proposons de rectifier, ce que proposent nos camarades pour nous aider.



Un essai

Beaucoup de voiliers étaient stables.

Certains ne l'étaient pas.

Après chaque essai, la maîtresse nous a demandé pourquoi cela marchait ou pourquoi cela ne marchait pas.



Un modèle stable en rajoutant des bouchons sur les côtés

Nous avons alors constaté que ce qui avait permis aux voiliers d'être stables, c'était :

« *Quand on rajoute des bouchons sur les côtés.*

- *Quand on colle des petits poids sur les côtés de la coque.*

- *Si on met du poids sous la coque.*

- *Si l'on met une sorte de petit radeau sous la coque. »*



Un modèle stable, même dans la tempête

### **SEANCE 5 : Et si nos voiliers se retrouvaient dans la tempête ?**

La maîtresse nous a ensuite demandé si les voiliers qui étaient stables le seraient encore si l'on déclenchait une « mini-tempête ».

Nous avons fait de nouveaux essais en soufflant dessus et en faisant du vent avec un livre.

Seuls quelques modèles de voiliers ont résisté à la tempête et sont restés bien stables.

Nous avons remarqué que les voiliers qui avaient été stabilisés en ajoutant des bouchons étaient les plus stables.



Un caillou au bout d'une ficelle

Un autre modèle restait stable également : celui auquel avait été ajouté un caillou au bout d'une ficelle sous la coque. Mais il était un peu fragile et penchait un peu plus que les autres modèles.

Par contre, celui auquel on avait ajouté des poids sur les côtés n'était plus du tout stable.



Version améliorée : ficelle raccourcie et pâte adhésive

Nous avons essayé de garder l'idée du poids sous la coque et nous nous sommes demandé comment l'améliorer un peu.

Nous avons raccourci la ficelle et consolidé le poids sous la coque avec de la pâte adhésive.

C'était mieux, le voilier penchait moins.

## **SEANCE 6 : Notre réponse au défi**

Nous nous sommes mis d'accord pour écrire le texte suivant :

***« Pour être stable, un voilier doit flotter, tenir en équilibre bien droit et ne pas tomber, même quand il y a beaucoup de vent. Il faut que la coque soit bien stable.***

***Pour le rendre stable, il faut rajouter des flotteurs sur les côtés ou alors il faut mettre du poids sous la coque pour empêcher le voilier de se renverser s'il y a du vent. Comme ça, le voilier bouge et penche mais grâce au poids, il se redresse.»***

### **Et les vrais voiliers ?**

En regardant des documentaires sur les voiliers, nous avons remarqué que les vrais voiliers sont stabilisés un peu comme les nôtres : avec des flotteurs sur les côtés comme le trimaran, ou avec un poids sous la coque, qui s'appelle « la quille ».

**[Vous pouvez réagir à ce document](#)**