Vous avez dit " POP-POP" ?

Introduction :

En CM2, pendant les cours de sciences physiques nous avons fabriqué des bateaux pop pop mais ils ne fonctionnaient pas. Nous étions tous déçus ! Mais c'était la fin de l'année et nous ne pouvions pas recommencer…
Nous avons demandé à Mme Garcia-Maisonnier si nous pouvions les refaire l'année prochaine.
Ainsi, nous pouvons cette année, en ateliers scientifiques, recommencer à en fabriquer.

Tout d'abord, nous avons essayé de comprendre pourquoi ils ne fonctionnaient pas :
C'est un problème d'étanchéité !
Nous avons alors voulu en reconstruire mais nous avions du mal à régler ces problèmes d'étanchéité…

Nous avons travaillé par groupe pour en fabriquer d'autres. Nous en avons fabriqué de nombreux modèles, tous différents, mais aucun ne fonctionnait !!!

Les élèves de 5° nous ont aidés dans ces constructions. Chaque groupe faisait son modèle.
En fait, certains n'avaient pas toujours bien compris le fonctionnement de ce bateau et ne faisaient pas de chaudière. Cela ne pouvait pas fonctionner. D'autres en faisaient mais l'eau ne faisait qu'y passer sans être isolée, cela ne pouvait pas mieux fonctionner. Nous avons alors bien expliqué le principe de fonctionnement pour que tous les bateaux puissent répondre à un cahier des charges :

Principe de fonctionnement :

Le bateau, en plus de sa coque, est composé de trois parties : la chaudière (ou « moteur ») , les tuyaux et une source de chaleur (la bougie).
Au préalable, il faut remplir d'eau la chaudière et les tuyaux, allumer la bougie, et la placer pour que la flamme chauffe la chaudière.

1. La flamme chauffe l'eau à l'intérieur de la chaudière (moteur), celle-ci se vaporise et prend beaucoup plus de place. A cause de la pression, la membrane de la poche se déforme et fait le bruit caractéristique «pop»
2. La vapeur qui a pris plus de place doit sortir et ainsi l'eau qui se trouve dans les tuyaux sort : le bateau avance
3. Mais du vide se crée dans le moteur :
4. L'eau à l'extérieur du bateau est aspirée dans le moteur (chaudière)
5. Et ça recommence…

Fabrications :

A partir de ces explications, nous avons tous (par groupe) fabriqué de nouveaux moteurs.

Nous les avons testés en soufflant dedans. Seulement, beaucoup de déceptions encore car nous avions des problèmes pour les rendre étanches.

Nous avons cherché sur Internet des idées et nous avons pris contact avec un monsieur qui avait beaucoup travaillé sur ces bateaux pop pop. Ce dernier nous a envoyé un de ces moteurs comme modèle.

Finalement, nous venons d'y arriver en utilisant une colle qui résiste à l'humidité ou avec de la soudure accompagnée de pâte décapante !

Exploitation :

Maintenant que nous obtenons des moteurs étanches, nous les assemblons sur des bateaux et nous allons tenter de réaliser 2 types de mesures :

-mesures de fréquences à l'aide du logiciel Audacity :

Notre professeur de musique va venir nous aider à enregistrer le son et nous l'étudierons avec le logiciel Audacity.

-mesures de vitesse :

Pour cela nous avons besoin de fabriquer un récipient dans lequel nos bateaux pourront avancer suffisamment loin pour que l'on puisse les observer.

Pour cela, nous avons trouvé un autre partenaire, M.Joyeux qui nous a aidés à fabriquer ce bac rectangulaire.

Finalement nous sommes arrivés à fabriquer des bateaux pop pop opérationnels.

Il ne nous reste plus qu'à faire quelques mesures…

Collège René Cassin
LE PRINCIPAL
86150 L'Isle Jourdain

Le 13/03/2017