

## Défi n°2

# Cycle 2 : Construire un bateau qui flotte et qui transporte

### Situation de départ :

A partir de l'histoire « Le bateau de Monsieur Zougoulou, » de Coline Promeprat et Stefany Devaux aux éditions Didier Jeunesse

Un jour, monsieur Zougoulou trouve un sou. Il a envie d'un p'tit repas, alors il achète une noix. Il la casse, il la croque et avec la coque, il fait un joli bateau pour aller sur l'eau. Il y fait monter ses amis : la souris, la rainette, le lapin, le chat.

Tout à coup, une puce saute dans le bateau. Oh mais là, c'est trop ! Plouf ! Les six matelots tombent à l'eau. Glou glou glou fait le bateau.

De cette histoire tout le monde est ressorti mouillé mais sauf !

*Et toi, pourrais-tu faire un bateau qui flotte ?*

*Pourrais-tu y mettre des objets ou des personnages? Si oui, combien ? Essaie d'en mettre le plus possible !*

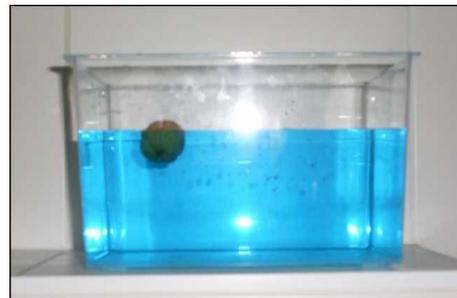
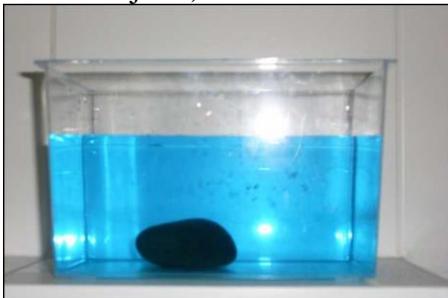
### Première séance : Une histoire de bateau qui coule

#### Objectif :

- Comprendre l'histoire du bateau de Monsieur Zougoulou en répondant à des questions
- Expérimenter et noter les résultats

Matériel : un récipient de type aquarium pour le groupe, objets divers : noix, bille en verre, en acier, petite balle, caillou, bouchon, morceau de bois, bouteille d'eau vide/pleine...

2 barquettes pour classer les objets avec chacune une photo « flotte » ou « coule » (voir document joint)



...tableau pour le cahier d'expériences

#### Déroulement :

##### 1. Collectivement :

Echange autour de l'histoire racontée:

- Questions de compréhension : Que fait Mr Z. avec son sou ? Qui monte avec lui ? Que veut faire le chat ? Pourquoi ne peut-il pas monter ?
  - Les enfants la racontent en respectant les différents épisodes,
  - Discussion autour du fait que le bateau a coulé (trop de poids, bateau pas assez grand, impossibilité de mettre des animaux dans une coquille de noix, ....)
  - Discussion autour de ce qui est possible et impossible.
  - Proposition faite aux élèves : « et au fait, une coquille de noix, ça flotte ou ça coule ? »
- Il y a de grandes chances que les avis soient divergents ; ce sont leurs conceptions qui vont s'exprimer.*
- Comment le savoir ? En essayant !
  - Demander à un élève de plonger la coquille de noix dans l'aquarium, constater qu'elle flotte, la ressortir de l'eau et la placer dans la barquette avec la photo « flotte ».
  - Répéter l'essai avec un caillou.
  - Expliquer aux élèves que l'on va essayer avec d'autres objets

2. Expérimentations (par petit groupe, afin que chacun puisse faire plusieurs essais).

*Un atelier de 6 pendant que le reste de la classe a une autre activité.*

Choisir un objet, le nommer, faire une prévision (ça va flotter ou ça va couler), plonger l'objet dans l'eau puis le classer dans la bonne barquette.

*NB : ne pas hésiter à demander aux élèves de plonger les objets jusqu'au fond de l'aquarium ; dans certains cas comme celui d'une bouteille vide, on peut alors sentir la poussée d'Archimède. Leur faire dire que l'on sent « la force de l'eau », que « l'eau pousse et fait remonter la bouteille ».*

3. Synthèse des résultats : collectivement

Qu'est ce que Mr Zougoulou pourrait utiliser pour aller sur l'eau ?

Les deux barquettes contenant les objets qui flottent et qui coulent sont montrées aux élèves et on renomme les objets.

On explique aux élèves que l'on va construire un bateau pour Mr Zougoulou la prochaine fois et qu'ils devront avoir des idées de matériaux que l'on pourra utiliser.

4. Trace écrite individuelle pour le cahier d'expériences : classer les objets dans un tableau à 2 colonnes flotte/coule

## Deuxième séance : des matériaux plus ou moins efficaces

*Objectifs :*

- Découvrir des propriétés de la matière (perméable, imperméable)
- Emettre des hypothèses et les vérifier par l'expérimentation
- 

Matériel : morceaux de bois, de carton, de papier, éponges, barquettes, plastique, boîte en fer, bouchons, bassine avec de l'eau, tableau à double entrée, un personnage de type Playmobil

*Déroulement :*

1. Collectivement

Retour sur l'histoire de Monsieur Zougoulou et présentation du travail d'aujourd'hui :

- Comment faire pour que le bateau de Mr Zougoulou puisse transporter ses amis ? ...
- Dialogue avec les élèves :

- -qu'est-ce qu'on pourrait utiliser ? On note les idées sur une feuille, on y reviendra à la fin de la séance
  - 2. Expérimentations : petit groupe
  - Chaque élève choisit un objet, le dépose dans la bassine puis pose un personnage de type Playmobil dessus.
  - Observation du comportement des matériaux (le carton qui flotte au départ puis prend l'eau)
  - Validation des hypothèses et résultats notés dans un tableau.
  - 3. Mise en commun des résultats et observations :
    - les objets plats ou creux flottent,
    - certains objets « prennent l'eau » comme le morceau de carton ; il vaut mieux choisir des matières imperméables.
    - Prolongements :
      - Peut-on faire flotter une boule de pâte à modeler ?
- Modifier la forme de la pâte à modeler pour qu'elle puisse flotter (penser à l'histoire avec la coquille de noix ou la forme des bateaux).

### Troisième séance : chargez la barque !

Objectif : tâtonner pour chercher des solutions à un problème posé

Matériel : de récupération : bois, plastique, polystyrène, carton, carton plume, boîtes de lait, petits jouets de type Playmobil, bouchons, ....

Bassines, récipients transparents de type aquarium

Déroulement :

1. Présentation de la situation aux enfants : comment faire pour que notre bateau puisse porter plusieurs personnages (du type Playmobil)
2. Expérimentations par groupes ou par ateliers  
faire flotter les engins, voir ceux qui supportent 1 puis plusieurs personnages ; examiner les difficultés rencontrées :
  - les radeaux flottent bien mais coulent quand même
  - problèmes d'équilibre
  - Comment résoudre les problèmes rencontrés ? En prenant une coque plus grande ou en ajoutant des flotteurs (bouchons, matériaux légers, ...)
3. Mise en commun :  
Quels sont les modèles les plus efficaces ? Les engins qui possèdent des rebords ou ceux qui utilisent des matériaux très légers, les radeaux qui ont une grande surface flottante  
Trace écrite pour le cahier d'expériences (photos + phrase dictée à l'adulte)
4. Recherche documentaire :
  - photos de bateaux dans l'eau et à l'extérieur de l'eau (en cale sèche par exemple). Faire remarquer la ligne de peinture (ligne de flottaison) et formuler qu'il y a une partie de la coque qu'on ne voit pas quand le bateau est dans l'eau. Montrer des photos où l'on voit des bateaux chargés qui s'enfoncent dans l'eau.

### Quatrième séance : Ô mon bateau

Objectif : construire un engin flottant susceptible de porter des personnages

Matériel : de récupération : bois, plastique, polystyrène, petits jouets de type Playmobil, emballages de boîtes de lait, bouteilles, ...  
bassines, récipients transparents de type aquarium

Déroulement :

1. Collectivement : expliquer aux élèves que l'on va maintenant utiliser tout ce qu'on a appris pour réaliser pour chacun un engin flottant qui puisse transporter plusieurs personnages à l'aide du matériel dont on dispose en classe. On peut leur demander de faire un dessin avant la réalisation.
2. Par groupes : confection des engins
3. Collectivement : bilan des réalisations et essais !
4. Prolongements : décoration

Ressources :

**Livres documentaires :**

**Les secrets de l'eau** ; Youpi La petite encyclopédie des grands curieux  
Bayard Editions Jeunesse 2004 ; 7,90 ISBN 2747012816 (24 pages)

Petites expériences pour comprendre la force de l'eau, les siphons, la tension superficielle, la condensation ...

**L'eau** ; ARDLEY N. Le petit chercheur

Bordas Jeunesse 1991 ISBN 204192492 (30 pages)

Expériences à réaliser pour comprendre la poussée d'Archimède, la flottaison, et l'utilisation de l'eau dans les mélanges et solutions, ...

**Livres : albums**

**Le bateau de Monsieur Zougoulou**, Coline Promeprat Stefany Devaux Didier Jeunesse  
(dès 3 ans) 12 Euros

Monsieur Zougoulou se fait un bateau avec une coquille de noix. Ses nombreux amis tiennent absolument à monter à bord, mais jusqu'à quand le bateau flottera-t-il ?

**Le petit bateau**, Kathy Henderson, Ecole des Loisirs 12Euros

Un petit garçon fabrique un bateau avec des matériaux de récupération. Celui-ci vogue à travers les mers et les océans. Il lui arrive de multiples aventures.