

# La démarche d'investigation en sciences

Exemple concret dans la séance n° 2 du module « AIR »  
« Mise en évidence de l'air »

*Auteur: Nathalie Bois-Masson*

## Mettre en place une activité



- **Choisir une situation de départ** : une bouteille en plastique avec son bouchon.
- Je questionne les élèves: Qu'est-ce que c'est? Que voyez-vous?
- Les élèves répondent: *une bouteille en plastique.*
- Je questionne: Comment est-elle? Qu'y-a-t-il à l'intérieur ?
- Les élèves répondent: *elle est transparente. Elle a un bouchon. Elle est vide. On ne voit rien dedans. Il y a de l'air dedans.*
- Je dis: D'accord. Je note vos propositions au tableau / sur une affiche.

## Faire des hypothèses



- Je dis: Maintenant, essayez d'écraser cette bouteille avec vos mains.
- Les élèves essayent. Ils ont du mal à écraser la bouteille.
- Je dis: à votre avis, pourquoi avez-vous du mal à écraser la bouteille?
- Les élèves répondent: *le plastique est dur. Il y a quelque chose à l'intérieur qu'on ne voit pas.*
- Je dis: Nous allons essayer de comprendre pourquoi c'est dur d'écraser la bouteille.

## Mener l'investigation



- L'enseignant guide les élèves. Il leur propose une expérimentation qui permettra de comprendre pourquoi la bouteille est dure.
- L'enseignant montre le matériel qu'il a apporté: la bouteille avec son bouchon. Il peut donner la parole aux élèves: certains élèves ont peut-être des idées, des propositions.
- L'enseignant donne la consigne: vous enlevez le bouchon et vous essayez à nouveau d'écraser la bouteille. Puis, vous remettez le bouchon et vous passez la bouteille à un camarade qui essaye à son tour. Que remarquez-vous?
- Dans chaque groupe, les élèves enlèvent le bouchon et écrasent la bouteille sans difficulté.

## Mettre en commun



- Je dis: Qu'avez-vous remarqué?
- Plusieurs élèves expliquent ce qu'ils ont observé, constaté: Quand on enlève le bouchon, on peut écraser la bouteille.
- Je dis: Alors, qu'est-ce qui vous empêchait d'écraser la bouteille?
- Réponse attendue des élèves: « *Il y avait de l'air !* » - « *C'était peut-être l'air qui empêchait d'écraser la bouteille. Quand on enlève le bouchon, l'air sort de la bouteille.* »
- Je demande: « Comment peut-on vérifier que l'air sort de la bouteille? »
- Les élèves proposent des réponses.

## Mettre en commun, suite



- Je demande: Qu'avez-vous observé?
- Les élèves expliquent: *Quand on plonge la bouteille dans l'eau et qu'on enlève le bouchon, il y a des bulles qui sortent de la bouteille.*
- Je demande: à votre avis, qu'est-ce que c'est?
- Les élèves répondent: *c'est peut-être de l'air.*
- Je demande: Qui pense que ce n'est pas de l'air? (si des élèves disent que ce n'est pas de l'air, je leur demande : à votre avis, qu'est-ce que c'est? – à voir en fonction des réponses faites).
- Je dis: Vous avez raison: c'est de l'air. Ce sont des bulles d'air qui remontent à la surface. Donc, vous pouvez maintenant me dire ce qu'il y avait dans la bouteille avant d'enlever le bouchon?
- Les élèves répondent: *de l'air!*

## Mener de nouvelles investigations



- Je propose à chaque groupe d'élèves de réaliser des expériences différentes.
- Je présente le matériel. Je le distribue et je donne la consigne: *Avec le matériel, vous essayez de trouver un moyen de montrer qu'il y a de l'air dans le sac plastique, dans la bouteille coupée, dans la bouteille non coupée.*
- Je passe dans chaque groupe pour guider les élèves. J'aide les élèves à mettre en place un dispositif permettant de constater la présence de l'air dans la bouteille.

## Mettre en commun



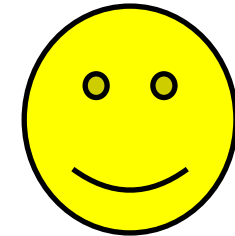
- Chaque groupe a réalisé l'expérience qui lui était attribuée.
- Je dis: Un élève de chaque groupe explique l'expérience qu'il a faite avec ses camarades.
- Lorsqu'un élève de chaque groupe s'est exprimé, je demande aux élèves s'ils ont d'autres remarques à faire.

### TRACE ECRITE : UN DESSIN

- Je dis: Maintenant, je vais dessiner au tableau une des expériences que vous avez réalisée. Vous allez aussi dessiner l'expérience que vous avez réalisée dans votre groupe.



## Acquérir, structurer des connaissances



- Je demande aux élèves:
- Qu'avez-vous appris? Qu'est-ce que ces expériences vous ont permis de découvrir?
- Les élèves font des propositions. Je peux écrire ces propositions au tableau. Je construis peu à peu le « résumé » que les élèves devront retenir.

Une bouteille « vide » contient en réalité de l'air. On ne voit pas l'air et on ne le sent pas, mais il est présent dans la bouteille. L'air est invisible et impalpable. L'air est présent partout. Il ne disparaît pas et n'apparaît pas, il se déplace.