

# Conservation de la quantité de mouvement

« Le principe de conservation de la quantité de mouvement sous-tendu par l'activité n'est en général pas évoqué par les stagiaires pour expliquer la mise en mouvement du véhicule par expulsion d'air. La plupart d'entre eux pensent que si le véhicule avance « c'est parce que l'air qui sort du ballon appuie sur l'air extérieur, et que par réaction, l'air extérieur exerce une force sur le véhicule ce qui le fait avancer ».

En fait, la sortie (ou la perte) d'une certaine quantité d'air par l'orifice du ballon engendre le mouvement du véhicule dans le sens opposé à celui de la sortie de l'air. C'est un phénomène identique qui explique qu'un ballon de baudruche rempli d'air, tenu par l'extrémité ouverte, puis lâché s'envole dans le sens opposé au sens d'expulsion de l'air : la force exercée par le ballon sur l'air pendant l'expulsion d'air = la force exercée par l'air sur le ballon (= principe de l'action et de la réaction). La présence d'air à l'extérieur n'est en rien indispensable. Attention toutefois, ce principe n'est pas au programme de l'école primaire. »

*Extrait de « Un exemple d'une activité de formation Main à la pâte, Construire un véhicule qui roule le plus loin possible » par Cécile de Hosson.*

## Les démarches expérimentales d'investigation

La démarche à mettre en œuvre obéit aux principes d'unité et de diversité.

### Unité

Cette démarche s'articule autour du questionnement des élèves sur le monde réel : phénomène ou objet, vivant ou non vivant, naturel ou construit par l'homme. Ce questionnement conduit à l'acquisition de connaissances et de savoir-faire, à la suite d'une investigation menée par les élèves accompagnés par l'enseignant(e).

### Diversité

Les compétences et les connaissances attendues des élèves à l'issue du cycle sont construites dans le cadre d'une méthode qui leur permet d'articuler questionnement sur le monde et démarche d'investigation. Grâce aux suggestions de l'enseignant(e), cette démarche peut recourir à diverses formes de travail, y compris au cours d'une même séance :

- expérimentation directe, à privilégier à chaque fois qu'elle est possible ;
- recherche d'une solution technique et réalisation matérielle ;
- observation, directe ou assistée par un instrument, avec ou sans mesure ;
- recherche sur documents ;
- enquête et visite.

La répartition entre ces méthodes d'accès à la connaissance est à équilibrer en fonction de l'objet d'étude.

