

L e vent, le souffle, l'air en mouvement

Pour les élèves de l'école maternelle, il n'y a, *a priori*, aucun rapport entre souffler des bougies d'anniversaire et mettre un moulinet en mouvement grâce au vent. L'objectif est de les aider à mettre en relation des situations où se manifeste un même phénomène : le déplacement de l'air. Deux approches complémentaires sont proposées ci-après. L'une exploite des activités fondées sur les effets du souffle propre de l'élève (expiration, aspiration) avec, au final, l'utilisation d'appareils souffleurs. L'autre approche prend appui sur l'observation et la reproduction des effets de l'action mécanique du vent.

La mise en évidence de l'air et de sa matérialité par ses manifestations statiques est moins immédiate et ne sera abordée qu'à partir de l'école élémentaire (voir la séquence « L'air est-il de la matière ? » du document *Enseigner les sciences à l'école*¹).

Deux approches possibles, non exclusives

Dans la première, l'objectif est de faire découvrir différents paramètres qui influencent le souffle. Il y a des paramètres relatifs à celui qui souffle (façon de souffler, possibilité d'aspirer, direction du souffle) et des paramètres relatifs à l'objet sur lequel on souffle (masse, forme), accessibles plus tard.

Au début de la séquence, par divers jeux, le maître lance la sensibilisation. Il accepte éventuellement l'expression « je souffle de l'air » même s'il est bien entendu que, du point de vue chimique, « air » expiré et air atmosphérique n'ont pas la même composition. Après s'être centrés sur le corps et avoir formulé ce que sont l'expiration et l'aspiration, les enfants éprouvent le besoin d'utiliser des outils (instruments) qui puissent prendre le relais et faire progresser les solutions proposées. Progressivement vient la phase de formulation : « On a déplacé de l'air. »

Dans la seconde, l'objectif est de faire découvrir que l'on peut « faire du vent ». Partant d'une perception sensorielle et de l'observation des effets du vent sur les objets, on amène les enfants à découvrir que, par leur propre action, ils peuvent obtenir des mouvements comparables à ceux produits par le vent.

Par la suite, pour les plus grands, les actions exercées directement avec son corps (souffler, courir) ou par l'intermédiaire des objets (pompes, ventilateurs) conduisent progressivement à une première prise de conscience que l'air est partout et que l'on peut agir dessus.

Au cours des séquences sur le souffle, les enfants vivent et intériorisent de nombreuses expériences : en soufflant, ils peuvent éteindre une bougie, mettre un moulinet en rotation ou provoquer le déplacement d'un objet, observer les effets du vent. La même cause produit des effets différents. Au cours d'une autre activité, en utilisant des soufflets, ils peuvent produire les mêmes effets. Ces différentes expériences, si elles sont intériorisées et analysées, peuvent fonder l'idée qu'il n'y a pas de différence, du point de vue des effets mécaniques, entre le souffle produit par le corps et celui produit par le soufflet. L'analyse peut être poursuivie plus loin : les observations à propos du vent montrent que celui-ci peut provoquer les mêmes effets. Ainsi le vent, phénomène météorologique, dont on ne contrôle pas la production, peut être rapproché du souffle corporel et du courant d'air produit par le soufflet. C'est un objectif important que d'amener les enfants à le comprendre.

1. *Enseigner les sciences à l'école, cycles 1, 2 et 3, ibid.*, page 29.

Trois conditions sont pour cela nécessaires :

- fournir aux élèves ce cumul d'expériences sans lequel aucune comparaison n'est recevable ;
- leur donner aussi souvent que possible l'occasion de mener cette comparaison, notamment au moment des bilans ;
- enfin, leur donner du temps, en gardant à l'esprit que l'élaboration de comparaisons et de notions ne se fait pas rapidement, ni au même rythme pour tous les élèves.

La place dans les programmes

Le thème de l'air s'inscrit dans une continuité de l'école maternelle au collège ; il importe d'autant plus d'organiser une progressivité des approches qui organise un parcours d'apprentissages et ne donne pas aux élèves l'impression d'une simple répétition. Au cycle des apprentissages fondamentaux, les élèves vont peu à peu établir l'existence d'une matière qui n'est pas visible, qui peut se conserver, se déplacer, agir même immobile. Au cycle des approfondissements, les élèves comprennent que l'air a une masse. La notion d'état gazeux se construit peu à peu. En biologie, le caractère vital de l'air est abordé par l'étude des êtres vivants.

Au collège, l'air est étudié du point de vue chimique. Une propriété est approfondie : la compressibilité. La notion d'état gazeux se construit avec la rencontre d'autres gaz (dioxygène, diazote) et s'appuie sur le modèle moléculaire. En biologie, l'air sera étudié en tant que milieu de vie.

Les enseignants de l'école maternelle peuvent se référer à la fiche connaissance n° 3 relative à l'air². Écrite à l'origine pour les enseignants des cycles ultérieurs, elle est aussi pertinente pour eux. Ce document met, entre autres, l'accent sur les écueils du vocabulaire quotidien.

Extrait du programme « découvrir le monde » à l'école maternelle

Exploration du monde de la matière à l'école maternelle

Une première appréhension intuitive du concept de matière peut être sous-tendue par la distinction entre les objets et les substances dont ils sont constitués, elles-mêmes caractérisées par leurs propriétés. En agissant sur la matière, l'enfant élabore des représentations. Il peut ainsi s'exercer à modeler, tailler, couper, morceler, mélanger, assembler, fixer, transporter, transvaser, transformer en agissant sur des matériaux nombreux et variés. Grâce à ces actions, il complète son expérience du monde en découvrant quelques propriétés de matières usuelles comme le bois, la terre, la pierre, le sable, le papier, le carton, le tissu... Il repère des réalités moins visibles comme le vent et ainsi prend conscience de l'existence de l'air. Cette exploration conduit à des dialogues avec l'enseignant qui permettent de repérer, classer, sérier, désigner les matières, les objets et leurs qualités.

Connaissance et savoir-faire à construire pendant les séquences

- Le mouvement respiratoire produit du souffle tout comme les instruments qui aspirent et rejettent l'air.
- Le vent est un déplacement d'air par rapport à un repère, on en perçoit les effets.
- Actions motrices : contrôler sa respiration, contrôler les paramètres du souffle, affiner la coordination.

2. *Fiches connaissances, cycles 2 et 3*, CNDP, 2002, coll. « École », page 12.