

Annexe 5

Plan de la séquence prévue, élaborée par les enseignants du sous – groupe sciences.

Nous présentons ci – dessous la séquence construite par le sous - groupe sciences. Le déroulement prévu tente d'éviter certains malentendus didactiques fréquents dans les activités de sciences et discutés dans notre sous- groupe. Par ailleurs, nous avons évoqué certains obstacles et difficultés que nous imaginions possibles tant chez l'élève que chez l'enseignant. Quelques pistes pensées pour les contrer sont intégrées dans ce dispositif.

Nous rappelons que ce canevas constitue un guide, reflet de notre réflexion à priori, il constitue la description de la tâche, mais que le déroulement effectif en classe (l'activité) n'en sera pas une copie conforme.

Objectif général

Se rendre compte que l'air est une matière, que l'air occupe tout l'espace disponible.

Activité 1 : Mise en situation/mobilisation

But de l'activité : Les mises en situation proposées ont pour but de faire parler et débattre les élèves et de faire émerger leurs idées à propos de l'air. Ont-ils conscience que l'air est une matière ? Savent-ils qu'il y en a partout (intérieur/extérieur) ? Font-ils la différence entre l'air et le vide ? Entre l'air et le vent ?

Pour faire émerger les idées des élèves, proposer l'une ou l'autre situation ci-dessous :

- Prendre deux bouteilles en plastique vide de leur contenu, l'une avec capuchon et l'autre sans capuchon, et proposer aux élèves de s'asseoir sur les bouteilles. Poser la question : pourquoi une des bouteilles est écrasée quand je m'assois dessus et que l'autre bouteille n'est pas écrasée ?
- Faire un courant d'air dans la classe, observer ce qu'il se passe et laisser les enfants réagir.
- Toile « Parachute » (matériel de psycho motricité) : Réaliser quelques manipulations avec la toile parachute (gonfler la toile, se mettre en dessous...).

Lors de cette activité, on veillera à noter les termes utilisés par les enfants pour pouvoir les clarifier ensuite (souffle, gaz, oxygène, vent...).



*Trace collective : Noter les idées qui ressortent des échanges à propos de l'air.
Récolter les propos :*

« On a travaillé avec le parachute et... »

« On a observé que... »

« Certains enfants pensent que...

Cette activité fait ressortir une divergence d'opinions entre les enfants, certains pensent qu'il n'y a de l'air que dehors. Tous ne sont pas certains que l'air est là quand il n'y a pas de vent. Cela nous amène à la deuxième étape : la capture d'air.

Activité 2 : la capture d'air.

But de l'activité : se rendre compte qu'il y a de l'air partout.

Déroulement : Présenter les idées émises par les élèves lors de la première activité, et relever que tous n'étaient pas certains qu'il y avait de l'air partout. Des élèves peuvent penser qu'il n'y a de l'air que dehors, d'autres qu'il y en a aussi à l'intérieur, mais uniquement autour d'eux...

Ensuite, proposer d'aller capturer de l'air à l'extérieur (à l'aide de sachets) puis faire la même chose à l'intérieur de la classe, mais aussi dans une armoire... Comment s'assure-t-on qu'il y a de l'air dans le sachet ? Est-on sûr que c'est de l'air ?

Revenir sur les conceptions des élèves et conclure.



Structuration dans le cahier : (exemple)

On a capturé l'air dans des sachets, dehors, dans la classe, dans les malles. L'air existe partout. On ne le voit pas, on peut parfois le sentir. Le vent, c'est de l'air qui bouge, de l'air en mouvement (à ajuster avec les apports des enfants).

Activité 3 : expérience action/essais-erreurs (en duo choisi par l'enseignant)

But de l'activité : Mettre en évidence l'air par un effet perceptible.

Consigne : « Maintenant qu'on sait qu'il y a de l'air partout, montrer par un effet, à l'aide du matériel, que l'air existe ». Contrainte : sans souffler.

Matériel varié (bac à eau et seringues, éventail, pompe, feuille, plume, pistolet à air, éponge, livre...) disposé sur une table.

Déroulement :

- Laisser d'abord les enfants observer et manipuler le matériel librement.
- Donner la consigne et montrer un exemple aux enfants pour illustrer la consigne. Par exemple, avec l'éventail faire bouger une plume.
- Les élèves testent le matériel et retiennent une action qu'ils ont réalisée qui montre par un effet que l'air intervient (exemples : j'ai appuyé sur le gonfleur et l'air a gonflé le ballon de plage ; j'ai enfoncé le piston de la seringue et je n'ai pas pu aller jusqu'au bout, car il y a de l'air ; J'ai appuyé sur la poire en caoutchouc dans l'eau du bac à eau et j'ai fait des bulles d'air...)
- Annoncer la trace à réaliser en duo : Deux demi-feuilles de papier de couleur différente bleue et jaune et une demi-feuille blanche. Sur la feuille d'une couleur bleue, je dis ce que j'ai fait (la cause) et celle de couleur jaune, ce qu'il s'est passé (conséquence) et sur la feuille blanche je fais une phrase qui décrit la situation en utilisant le mot « air ».
- Montrer un exemple des fiches « cause », « conséquence » et rôle de l'air.

Variante : Si certains enfants n'ont pas d'idées de ce qu'ils pourraient tester avec le matériel pour répondre à la consigne, prévoir, des fiches (bleues) qui présentent une action, pour qu'ils en observent et décrivent la conséquence et le rôle de l'air. À partir de la fiche bleue (cause), ils créent la fiche orange (conséquence) et blanche (le rôle de l'air).

Remarques :

1. Durant le temps où les enfants sont en action, la communication est importante. S'entretenir avec les enfants pour qu'ils expriment ce qu'ils ont fait et la conséquence de leur action. Ensuite pour expliquer, ils doivent utiliser le mot « air ».
2. Les fiches serviront de protocole pour l'atelier autonome (cfr. Activité suivante). Écrire les prénoms des enfants qui ont écrit la fiche pour qu'ils en soient les référents.



Structuration dans le cahier : (exemple)

En se basant sur les fiches réalisées, noter un ou deux exemples de causes/conséquences/rôle de l'air.

Sur base des actions réalisées, ajouter de nouvelles informations sur l'air : On peut capturer l'air. On peut déplacer l'air. L'air peut être transvasé d'un récipient à un autre. L'air se comprime un peu. L'air qui bouge a de la force et il peut faire bouger un autre

objet.

Synthèse à ce stade : L'air, ce n'est pas rien. L'air est partout et il occupe tout l'espace disponible. L'air est légèrement compressible.

Activité 4 (expérience à suivre) atelier autonome.

But de l'activité : recadrer tout ce qui a été testé et expérimenté lors des essais et erreurs à l'aide des fiches. Favoriser la répétition.

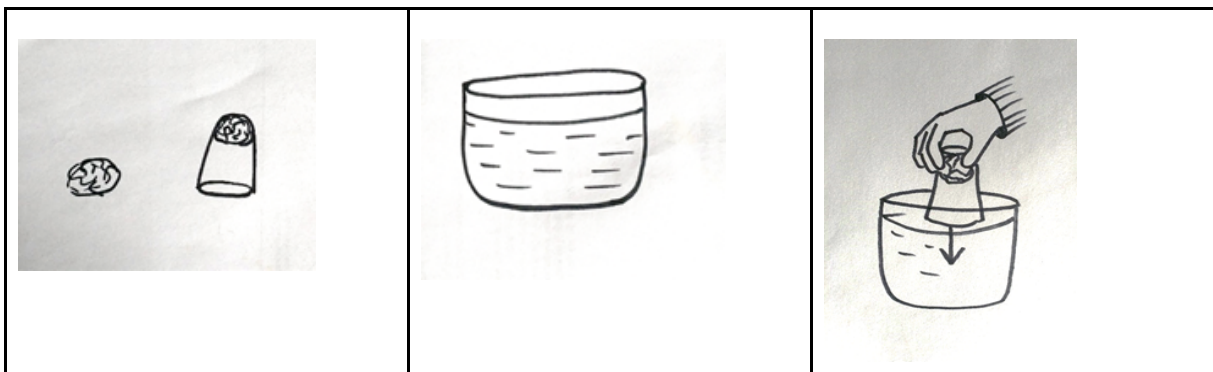
Les enfants peuvent, quand ils le souhaitent, se rendre à la table où se trouvent le matériel et les fiches écrites par les groupes. Ils peuvent réaliser les expériences décrites sur les fiches bleues et chercher les fiches orange et blanches qui y correspondent.

Activité 5 : Expérience du mouchoir dans le verre.

Expérience du verre avec le mouchoir et de la bassine remplie d'eau.

L'enseignant explique aux élèves ce que l'on va réaliser en montrant les schémas de l'expérience et les enfants réfléchissent à la conséquence avant d'essayer. On rappelle à tous le cadre théorique sur lequel s'appuyer pour anticiper ce qu'il va se passer.

« Sachant que l'air est partout, que l'air ce n'est pas rien et qu'il occupe une place, que va-t-il se passer si on retourne le verre dans l'aquarium et qu'on le pousse dans l'eau jusqu'au fond de l'aquarium ? Le mouchoir sera-t-il mouillé ou non ? L'air restera-t-il dans le verre ou pas ? explique en utilisant le mot air »



- Échange des idées à priori des élèves sur ce qu'il va se passer.
- Les élèves essaient et regardent si ce qu'ils pensent se vérifie.
- Les élèves constatent, l'enseignant les aide à formuler une explication en utilisant le mot air.



Structuration dans le cahier : (exemple)

Noter les idées à priori de chaque élève - le schéma de l'expérience - Les observations faites et la conclusion :

Exemple : Certains pensaient que l'eau remplacerait l'air, monterait dans le verre et mouillerait le mouchoir, d'autres que l'eau ne pourrait pas rentrer, car il y avait l'air. On a observé que l'eau n'est pas rentrée dans le verre, car il y avait déjà l'air qui occupait la place.

Suite éventuelle de l'activité :

- Comment faire pour que le mouchoir soit mouillé ?
- Écrire et dessiner l'action avant de la faire et puis la réaliser.
- L'élève utilise le mot « air » dans l'explication.

Activité 6 : expérience transfert

But de l'activité : observer la compréhension des élèves par rapport à l'objectif de départ.

Activité de transfert : Utiliser un sac pour ranger les vêtements qui a une valve pour faire le vide d'air. « Faire le vide » avec le sac et l'aspirateur et demander aux élèves d'expliquer en utilisant le mot air.



Structuration dans le cahier : (exemple)

Synthèse :

Même si on en le voit pas, l'air est une matière, et occupe tout l'espace disponible L'air peut être transvasé, il peut être comprimé. Pour faire le vide, il faut retirer l'air.

L'air peut être en mouvement, cela s'appelle un courant d'air ou du vent.

Vérification des apprentissages

Pour avoir des traces de l'éventuel apprentissage ou non-apprentissage, pour voir si les élèves dissocient « faire » et « apprendre », on pose la question à au moins dix élèves de la classe (enregistrer les propos ou les écrire) :

- Qu'as-tu fait ?
- Qu'as-tu appris ?