

# Réflexions générales sur le monde des objets et de la matière

Nos objectifs d'enseignant sont de rendre curieux les jeunes élèves à l'égard de l'environnement technique qui les entoure, de les amener à s'interroger sur la conception, la fabrication, l'origine, l'utilisation, l'entretien, le devenir de certains objets et de leur donner le goût de la production, de la création d'objets tout en développant des méthodes de réflexion et d'investigation.

Dès le plus jeune âge, nous devons doter les élèves d'outils intellectuels pour observer, trier, classer, comparer, apprendre et développer leur esprit critique, dans le souci de les rendre consommateurs éclairés et citoyens autonomes face à l'utilisation et la fabrication d'objets. C'est pourquoi les programmes de l'école maternelle demandent à l'enseignant de mettre les élèves dans des situations d'actions sur la matière, pour leur permettre de découvrir, de repérer, classer, sérier, désigner les matières, les objets et leurs qualités, de distinguer objet et substance. Une attention particulière doit être portée à deux substances : l'air et l'eau (sous forme liquide et solide). Il est par ailleurs explicitement demandé d'utiliser et de fabriquer des objets.

## A Informations pour l'enseignant

### 1. Qu'est-ce qu'un objet ?

Au sens le plus large, un « objet » est ce qui est devant le « sujet » et offert à sa perception ou à son action. En ce sens, une personne peut être objet pour une autre personne : objet de désir, d'amour, de haine...

Mais le plus souvent, le terme « objet » s'applique à des éléments matériels qui peuvent être regardés, manipulés... et il est synonyme des « chose », « truc », « machin » du langage familier.

#### a. Les objets techniques

Par opposition aux objets naturels façonnés par la nature, les objets techniques sont **créés pour satisfaire les besoins de l'homme** : ils servent à quelque chose, ils remplissent une **fonction** : couper, râper, classer, contenir, communiquer, jouer, transporter, laver, éclairer, garder des images en mémoire...

Pour satisfaire un besoin, répondre à un problème, il y a des solutions techniques diverses, des objets techniques différents. Par exemple, pour extraire le jus d'une orange, on peut presser, frotter, centrifuger. Les objets techniques correspondants peuvent être un presse-fruits à leviers, un presse-fruits rotatif, une centrifugeuse...

Les objets techniques relèvent d'une démarche de conception, de fabrication et de commercialisation pensée par l'homme. Ils mettent en jeu des matières premières, des savoir-faire, de la main-d'œuvre et de l'énergie ; ils sont commercialisés pour devenir des biens de consommation,

qui achetés puis utilisés prennent le statut de produit utilisé ; après utilisation, selon les cas, ils sont jetés puis traités alors comme déchets à « recycler » ou à détruire, ou bien réparés pour servir à nouveau, ou conservés comme témoin du temps, pour faire partie du patrimoine culturel. Ces différentes phases constituent le **cycle de vie** d'un objet technique.

#### b. Les objets fabriqués en classe

La démarche de fabrication d'un objet part d'une **idée**, d'un **besoin**, et va nécessiter l'élaboration d'un cahier des charges explicitant les contraintes attendues. Suivra la phase de **conception**, c'est-à-dire de recherche de solutions techniques (essais, maquettes, recherches de documents, etc.) débouchant sur un **prototype**, puis la phase de **production** amènera les élèves à organiser la fabrication de l'objet (répartition des tâches, chronologie des actions) ; enfin le moment de **fabrication** (acquisition de gestes techniques et emploi d'outils appropriés) permet d'obtenir l'objet fini qui sera utilisé, et validé (fonctionne-t-il comme on le souhaite ?).

Cet objet peut éventuellement donner lieu à de nouvelles transformations pour l'améliorer, le perfectionner.

### 2. Matière et matériaux

« Matière » et « substance » sont donnés comme synonymes par les dictionnaires et désignent ce dont une chose est faite. Un « matériau », mot employé couramment en technologie, se définit comme « toute matière entrant dans la construction de quelque chose ». Par exemple, les matières « sucre », « bois », « verre »,

sont des **matières** dont on peut découvrir les propriétés physiques, mécaniques, chimiques ; elles deviennent des **matériaux** à partir du moment où elles subissent des transformations (découpage, cuisson, fusion, etc.) pour fabriquer des objets. Par exemple, le sucre sera un ingrédient de cuisine pour fabriquer un gâteau, le bois sera transformé en planche de bois destinée à un meuble, le verre sera fondu pour fabriquer un verre. Ce dernier exemple nous amène à réfléchir aux confusions qui peuvent s'instaurer entre l'objet et sa matière. En effet, dans certains cas, l'évocation du nom de l'objet tel que « un verre » fait penser immédiatement à « un verre en verre ». De même « clou », évoque de façon implicite « un clou en fer ».

Intéressons-nous aux matières pouvant servir de matériaux à des fabrications à l'école. Quels sont ces matériaux usuels qui nous entourent et comment les classer ? Il n'existe pas une classification mais des classifications possibles des matériaux selon le ou les critères de classement que l'on se fixe (origine naturelle ou artificielle, caractéristiques physiques, mécaniques, chimiques, actions de transformation, etc.). Par exemple, si l'on choisit une classification selon la forme, on pourra distinguer :

- les matériaux en feuilles : plaques rigides (bois, verre, carton fort, etc.), semi-rigides (cartons, cartolines, papiers, certaines matières plastiques, etc.), souples (tissus, peaux, etc.) ;
- les matériaux en fils (fils, ficelles, cordes, rotin, etc.) ;
- les matériaux en masse (plâtre, béton cellulaire, argile, pâte à modeler, pâte à sel...).

Nous ajouterons les matériaux de récupération (objets naturels et objets manufacturés) ainsi que les ingrédients de cuisine.

Ces matériaux nécessiteront l'emploi d'outils appropriés en fonction des résultats escomptés.

## **B** Les différentes approches et les objectifs dans la classe

### **1. L'étude des objets techniques**

Dans son étude des objets techniques, l'enfant, à l'école maternelle, passe par plusieurs stades.

#### **a. Stade 1 : « Agir pour découvrir »**

L'enfant découvre des matières, des objets, des outils nouveaux, en premier lieu au plan sensoriel, puis en recherchant des transformations possibles, des actions, des utilisations... L'enseignant n'intervient pas, il observe, encourage l'enfant qui agit librement. Ces activités de découverte peuvent être menées en atelier autonome ou dirigé, ou en activités libres dans un espace sciences. Les productions seront souvent le fruit du hasard ; elles pourront être récupérées, observées, analysées, comparées dans une phase d'échanges verbaux, ceci afin de passer ultérieurement au stade suivant. Par exemple, la découverte des moyens pour attacher (ficelle, attache parisienne...) : l'enfant joue et utilise des objets mis à sa disposition dans

l'espace « bricolage » ; il les manipule, les emploie dans leur fonction ou pour décorer...

#### **b. Stade 2 : « Acquérir des comportements techniques »**

L'élève va acquérir des savoir-faire pratiques, mettre en œuvre un geste pour transformer un matériau. Par tâtonnement et essais successifs, il obtiendra le résultat escompté. Le résultat obtenu n'est plus le fruit du hasard, il est intentionnel et reproductible. L'enfant établit des relations de cause à effet. Le maître met en place une progression, favorisant des apprentissages guidés spécifiques. C'est une phase de structuration, gérée par le professeur, qui conduit l'élève à s'exprimer oralement pour décrire et expliquer. Celle-ci se clôt par une trace écrite qui servira de mémoire. Par exemple : l'enfant acquiert et affine des gestes pour utiliser des liens : serrer, torsader autour... Il prend conscience des contraintes techniques. Il apprend à manipuler les attaches parisiennes et pour cela doit enchaîner une série d'actions : percer les supports, enfiler l'attache, l'ouvrir, rabattre les deux tiges. Il compare les résultats obtenus avec divers objets... puis est établie une mémoire des découvertes et apprentissages : un panneau récapitulatif des actions dans l'espace « attacher », une trace individuelle dans le cahier. Ces écrits seront exploités au stade 3.

#### **c. Stade 3 : « Agir pour mobiliser l'action dans un projet »**

Cette phase est le prolongement du stade 2. L'enfant mobilise ses acquisitions techniques pour les réinvestir à bon escient dans un projet de fabrication, en fonction du résultat escompté. Pour cela, il se rappelle les techniques, fait référence aux traces écrites établies antérieurement. En fonction de son projet, il deviendra capable de choisir les matières, les outils et de les transformer en conséquence. Cela exige une anticipation des actions dans le temps et dans l'espace. Par exemple, dans le cadre du projet « je fabrique des papillotes », (voir album « *Repère-toi dans le temps et l'espace* » p. 19) l'élève sera capable seul d'enrouler les bonbons, de choisir un lien et de l'utiliser afin d'obtenir un emballage efficace. Dans un projet « je relie les pages pour réaliser un recueil de mes dessins », l'élève doit choisir un système de reliure qui permette d'attacher des feuilles mais aussi qui permette de feuilleter le carnet ; il doit ensuite organiser les étapes de fabrication.

#### **d. Quelques remarques**

La succession des différentes phases par lesquelles passe l'enfant n'est pas liée à son âge et ne se présente pas nécessairement de façon aussi linéaire.

Bien sûr, plus un enfant est jeune plus on privilégiera la phase de découverte et la phase d'acquisition de gestes techniques, car on sait qu'il est plus difficile pour lui de se projeter dans l'action, d'anticiper un projet.

Un élève, quel que soit son âge, doit passer par les deux premiers stades. En effet, s'il découvre pour la première fois un matériau, un outil, il ne peut pas respecter

les consignes de travail imposées par l'enseignant, si celui-ci vise déjà une production finie. L'élève va détourner la consigne, cherchant par contre à découvrir avec vif intérêt ce nouveau matériel, se désintéressant totalement du travail demandé par le maître. Cela est normal, il faut donner du temps aux enfants pour ces approches sensorielles et techniques.

Par ailleurs, peuvent s'envisager l'acquisition des étapes 1 et 2 au sein d'un projet de fabrication de l'enfant. Par exemple : « je fais une marionnette », « je constate que la tête ne tient pas bien », se pose alors un problème « comment assembler la tête au bâton ? ».

C'est alors que le maître met en place un atelier « attacher » où l'enfant va découvrir toutes sortes de systèmes et de techniques pour attacher, assembler, puis il s'entraînera à acquérir les bons gestes et enfin réinvestira ses acquis au service de son projet de fabrication.

## 2. Différentes approches pour l'étude d'un objet

L'enfant de deux ou trois ans a encore une vision synchrétique de l'objet. Les activités de l'école maternelle, soutenues par le langage, vont lui permettre à la fois d'affiner et de varier les points de vue qu'il peut avoir sur un objet.

■ **On s'efforcera de faire découvrir aux élèves une très grande diversité d'objets** appartenant à des domaines différents. Par exemple :

- le matériel de bureau (trombone, attache parisienne, taille-crayon, ciseaux, etc.) ;
- les objets d'emballages et de conditionnement (enveloppes, boîtes, pochettes, etc.) ;
- les outils de bricolage (limes, râpes, pinces, etc.) ;
- les outils de communication et audiovisuels (téléphone, appareil photographique, caméscope, ordinateur, tablette, etc.) ;
- les ustensiles de cuisine et appareils électroménagers (presse-fruits, moulinettes, râpes, etc.) ;
- les moyens de transports (patinettes, patins à roulettes, bicyclettes, etc.) ;
- les objets à caractère ludique (jeux sensoriels, jeux de société, jeux d'adresse, etc.) ;
- les outils du jardinage... les décorations de fête, etc. Il est impensable bien sûr de faire une liste exhaustive des objets à étudier, à construire.

### • Une approche liée à l'utilisation de l'objet

L'enfant va utiliser l'objet, mais on va lui demander de prendre du recul pour expliquer comment, pourquoi il l'a utilisé. Il percevra ainsi de manière explicite qu'un objet sert à quelque chose (un gobelet sert principalement pour boire) mais qu'on peut aussi en faire un usage « détourné », autre que sa fonction habituelle (le gobelet utilisé comme instrument de percussion pour « faire de la musique »).

Il peut être alerté sur des précautions à prendre de façon à utiliser l'objet sans danger, s'interroger sur son entretien (nettoyage, changement des piles...) et sur son

devenir quand il est hors d'usage (peut-on le réparer ? le jeter ? peut-il être recyclé ?...).

### • Une approche commerciale de l'objet

L'objet est considéré comme une marchandise, et on peut s'interroger sur son lieu de fabrication, son lieu de vente, l'acheminement du lieu de fabrication au lieu de vente. Les questions liées au prix sont difficiles à aborder à l'école maternelle.

### • Une approche de l'objet parmi les objets

Même si cela semble un peu abstrait et difficile pour de jeunes enfants, on peut les amener à s'interroger sur « Existe-t-il d'autres objets remplissant la même fonction actuellement ? » et « avant, y avait-il les mêmes objets ? » Des observations documentaires, une visite, l'apport d'objets anciens (ex : vieux moulins à café...) peuvent amener modestement le jeune enfant à s'interroger sur la diversité des objets qui nous entourent.

### • Une approche analytique et scientifique

En comparant des objets, l'enfant va comprendre qu'un gobelet, certes, est utilisé pour boire, mais qu'on peut s'intéresser à autre chose à propos de ce gobelet : il est en verre, en matière plastique ou en métal...

### ■ La fonction de l'objet

Si vous demandez à des élèves de maternelle de dire à quoi sert le photocopieur qui est dans l'école, ils répondent : « c'est pour faire de la lumière », « c'est pour faire du bruit », « c'est pour travailler », « c'est pour coller dans le cahier » ! C'est grâce à des activités d'observation, d'utilisation que les élèves découvrent la fonction d'usage « Reproduire des documents » de cette machine. De même, ils accumulent une expérience qui leur permettra de construire **les notions d'entrées** « Que faut-il pour faire fonctionner cette machine ? » (Énergie, document original, papier, encre, commandes, etc.) et **de sorties d'un système** (photocopie faite, informations données, énergie consommée, etc.) pour satisfaire la fonction d'usage. Mais ces notions d'entrée et de sortie ne sont pas à expliciter dès l'école maternelle. Elles le seront à la fin de la scolarité élémentaire, et surtout au collège.

■ La réflexion technologique commence au moment où l'utilisateur dépasse le simple point de vue de l'utilisateur (préalable indispensable) pour s'interroger sur « comment ça fonctionne ».

Au cours d'activités d'observation, manipulation, démontage, remontage d'objets, nous devons conduire les élèves à comprendre à quoi servent ces objets, comment ils sont faits, comment ils fonctionnent, comment on s'en sert, comment on les entretient, d'où ils proviennent... Bien entendu, l'observation sera d'autant plus riche que l'activité sera motivée par un **projet**. Par exemple, on cherche à comprendre comment sont montées les roues d'une petite voiture jouet si l'on veut construire un chariot avec des roues **qui tournent**. C'est le projet de fabrication qui motive le mieux l'observation d'objets techniques existants : on cherche des **solutions techniques** à des **problèmes** effectivement rencontrés.

Dans tous les cas, s'impose au préalable une approche sensorielle de l'objet technique qui conduira l'enfant à voir, toucher, entendre, sentir... à réagir face à ces objets, à exprimer ses sensations, à les décrire... Laissons du temps aux enfants pour d'abord ressentir, manipuler, observer, puis s'interroger et exprimer spontanément leurs observations... C'est à partir du moment où sera établie une relation entre l'enfant et l'objet que pourront naître un questionnement et une investigation d'ordre technologique qui dépasseront la subjectivité pour devenir objectifs.

#### • La découverte des objets techniques

Dans leur vie quotidienne, même en dehors de l'école, les enfants sont continuellement amenés à utiliser des objets (stylo, cartable, jeux, vêtements, etc.), à lire ou voir les adultes lire des emballages, à jeter des emballages, des objets consommés, usés, cassés... à stocker, à garder, à donner à réparer d'autres objets... Amenons donc les élèves à se poser des questions sur l'origine de ces objets, leur devenir... et à établir un lien entre les différents moments de la vie d'un objet de « sa naissance à sa mort ».

### 3. La fabrication d'objets techniques

Pour amener les élèves à produire des objets, le professeur tentera de faire vivre peu à peu la démarche évoquée ci-dessus qui mettra l'enfant au cœur de la conception et de la réflexion pour faire. Cette démarche de conception et fabrication nécessite un grand soutien de la part du professeur auprès des élèves pour les amener méthodiquement à réfléchir en agissant.

Dans tous les cas, l'objet produit s'inscrit dans un projet. Différents points de départ sont envisageables :

- une activité en autonomie dans un espace bricolage de la classe ;
- un besoin, une idée venant de l'élève ou de l'enseignant ;
- un objet déjà construit à reproduire, à transformer : celui-ci peut être un objet du commerce ou un modèle réalisé par l'enseignant ;
- un document technique (photographies d'un objet fini, fiche de fabrication...) ;
- un album de jeunesse (par exemple on va fabriquer des marottes pour dire l'histoire de l'album ou on va chercher à fabriquer un objet qui s'y trouve).

#### a. La production de lunettes fantaisie

Cette production (voir album « *Repère-toi dans le temps et l'espace* », p. 32) répond au projet de se déguiser pour la fête de Carnaval. La consigne formulée par l'enseignant amène les élèves à vivre dès le départ la démarche complète : élaboration du cahier des charges, mise au point des formes et dimensions, puis recherche de décors, élaboration de la chronologie des actions et confection individuelle de paires de lunettes et bien sûr l'utilisation le jour de la fête !

Autres exemples : une lettre à envoyer aux correspondants, un enclos pour les playmobil...

#### b. La fabrication du semainier

Cette fabrication (voir album « *Repère-toi dans le temps et l'espace* », p. 10) se fait à partir d'un modèle. La

photographie de l'objet fini analysé dans l'album ou le modèle de cet objet fabriqué par l'enseignant et apporté en classe amène l'enfant à retrouver la conception de l'objet, les matériaux mis en jeu, et la chronologie de la construction. Ici, l'enfant ne conçoit pas l'objet mais retrouve sa structure et sa fabrication.

#### c. Une production d'objet à partir d'une fiche de fabrication

Pour réaliser le pliage d'une marionnette (voir album « *Explore le monde des objets et de la matière* », p. 47), l'élève choisit le personnage qu'il veut reproduire et doit lire scrupuleusement la fiche de fabrication pour exécuter. Ici, il ne conçoit pas, il reproduit, en développant des compétences de lecture. En revanche, à l'issue de cette première fabrication, on peut imaginer qu'il décide d'inventer un nouvel animal, en réponse à un nouveau besoin : l'illustration d'un conte. Il décidera de réaliser par exemple un cochon en choisissant lui-même, le matériau, sa taille, en adaptant le nouveau pliage pour satisfaire sa demande. Ici l'enfant devient concepteur, en réponse à sa demande. Cette dernière activité peut par ailleurs constituer un excellent moyen d'évaluation des savoir-faire acquis.

Selon les projets de la classe, l'âge des enfants, les objectifs visés, vous chercherez, tout au long de l'année à varier les points de départ et les moments où vous entrez dans la démarche (*fig. 21 et fig. 22*).

### 4. L'enfant découvre des propriétés liées aux objets ou aux substances

#### a. Les premiers classements

Les premiers classements qu'un enfant construit autour des propriétés d'un objet vont le plus souvent par paire en opposition. Certaines activités s'appuient sur ce mode de pensée enfantine pour construire des propriétés par l'intermédiaire de classement en deux ensembles. Par exemple un objet flotte ou coule dans l'eau, une substance est attirée ou non par un aimant.

D'autres activités invitent les enfants à dépasser ce partage en deux ensembles oui/non. Elles peuvent aboutir à des classements en plus de deux ensembles, et permettre à l'élève de construire des connaissances relatives à de nouvelles notions, comme celle de substance, de liquide, solide, solide en grains. Dans certains cas, on peut très bien envisager une catégorie d'objets à classer qui porterait l'appellation « je ne sais pas ». Par exemple, on cherche à classer des objets par matériaux : un plat en métal → catégorie Métal, un plat en matière plastique → catégorie Plastique. En l'occurrence où placer un plat en matière plastique dorée ? En carton métallisé ? Soit on se donne des moyens pour vérifier par des tests mécaniques, le matériau mis en œuvre, soit on ne dispose pas de moyens pour le faire, à ce moment-là, on doute et ce sera plus tard que les enfants pourront affiner leurs perceptions. D'autre part, il peut arriver que certains objets puissent se positionner dans deux ensembles. Considérons le cas de la boîte de sardines ouverte et vide qui peut

« flotter » quand elle est posée à plat à la surface de l'eau et « couler » lorsqu'elle se remplit d'eau. Ici il sera pertinent de placer cet objet dans les deux catégories d'objets qui peuvent flotter et couler. Dès l'école maternelle apprenons à rester modeste, à douter, à ne pas être toujours formel. Ce sont les prémices mêmes d'un comportement scientifique.

### b. Différencier l'objet de sa matière

Le professeur amène peu à peu les enfants à différencier l'objet de sa matière. Un verre peut être en verre, mais aussi en matière plastique ou en métal, un clou est en métal qui peut être du fer, mais aussi du laiton... À l'heure actuelle, avec la grande diversité de matières qui existent, leurs mises en forme différentes et les imitations (la matière plastique qui imite le bois, etc.) il est souvent difficile à l'enfant de s'y retrouver.

De plus, quelques abus de langage dans la vie courante contribuent parfois à entretenir des confusions. Qui n'a pas entendu l'expression « du papier d'aluminium ». La lecture de la dénomination du produit sur l'emballage d'un rouleau d'aluminium ménager indiquera « feuille ou film d'aluminium ». En effet, il s'agit exclusivement de la matière aluminium conditionnée en feuille de très faible épaisseur. L'appellation papier est réservée à la matière réalisée exclusivement à partir de fibres de cellulose. Cependant, vous pouvez acheter du papier métallisé aluminisé ! L'emploi du terme juste aide les enfants à construire des notions de plus en plus précises.

### c. La substance

L'enfant à l'école maternelle peut et doit commencer à construire la notion de conservation de la substance. C'est le cas pour l'eau, qu'il devra apprendre à reconnaître sous sa forme liquide dans des situations très variées (à la maison, dans la nature), mais aussi sous forme solide (glace, neige) : il s'agit de la même substance eau. La conservation de l'eau quand elle est sous forme de vapeur d'eau invisible se travaille à l'école élémentaire.

C'est le cas aussi pour l'air ; dont l'enfant devra déceler la présence, là encore, dans des situations variées.

Pour construire la notion de conservation de la substance, les enfants seront confrontés à des situations de transformations :

- des transformations mécaniques (modeler, couper, écraser, graver, etc.) qui modifient seulement l'aspect de l'objet. Par exemple, on retrouve le goût du sucre après avoir écrasé un morceau de sucre ;
- des changements d'états physiques (fusion et solidification de l'eau) ;
- des transformations (le plus souvent chimiques comme des cuissons) qui modifient plusieurs propriétés (aspect, texture, goût, etc.). La substance est alors modifiée. Les élèves mettront en relation l'action et la transformation obtenue.

À l'école maternelle, on ne travaille pas les conservations des **quantités** (masse, capacité et volume). Cette notion est à construire à l'école élémentaire.

## Les choix faits dans l'album

Trois directions de travail autour des objets peuvent être repérées : l'utilisation, la fabrication et l'exploration d'objets.

### 1. Utilisation d'objets, d'outils

Les élèves sont amenés à utiliser des objets au cours d'activités scientifiques et technologiques à l'école maternelle dans différents contextes :

– **Lors de fabrications.** Ils doivent alors repérer la fonction de l'outil, et l'adaptation de l'outil à la tâche à réaliser. Citons par exemple les outils pour transvaser (pages 6 et 7), pour préparer des jus de fruits (pages 40 et 41) et pour modeler des pâtes (pages 14 et 15). Nous pourrions ajouter pratiquement toutes les fabrications, au cours desquelles les élèves ont à découper, assembler, déformer... en utilisant outils et procédés variés.

– **Pour découvrir les conditions d'utilisation** et certains aspects de la maintenance d'un objet, par exemple au cours d'activités autour d'appareils électriques (pages 34 et 35).

– **Pour découvrir le mode d'emploi d'un objet** (par exemple le presse-agrumes page 40, le presse-ail page 41, page 14). Dans ce cadre, il est possible d'apporter en classe un objet « mystérieux », dont les enfants auront à découvrir et à expliciter par des mots à la fois la fonction et le mode d'emploi : moulinette à légumes, dénoyau-teur... Une évaluation sous forme de jeu (type jeu de portrait) peut être mise en place après l'analyse de plusieurs objets : un enfant choisit un de ces objets et répond aux questions de ses camarades qui, sans voir l'objet, doivent l'identifier grâce aux réponses à leurs questions.

### 2. Exploration d'objets

L'enjeu est ici de faire construire par les élèves des connaissances scientifiques autour des notions d'objet, de substance, de propriétés d'objet ou de substance, et autour de mises en relation entre une propriété d'un objet (ou d'une partie d'un objet) ou d'une substance et un effet ou une caractéristique. C'est le début de la construction de la causalité.

Le plus souvent, les connaissances relatives à des propriétés sont construites à partir d'activités de classement (par exemple substance pages 4 et 5 ; solide, liquide pages 8 et 9 ; flotter ou couler dans l'eau pages 10 et 11 ; attiré ou non par un aimant page 12).

Les mises en relation le sont à partir de comparaison d'objets ou de situations, d'essais expérimentaux ou de fabrications (par exemple avec des aimants page 13 ; autour du vent pages 16 et 17 ; pages 18 et 19 ; pages 20 et 21 ; autour de l'air pages 22 et 23, pages 24 et 25 ; autour de l'eau ; pages 26 et 27 ; pages 30 et 31 ; autour de la stabilité de culbutos pages 44 et 45).

Dans ces activités, les élèves aboutissent à des conclusions exprimées oralement, mais aussi sous forme de tableaux, de dessins légendés, de phrases dictées à l'adulte.

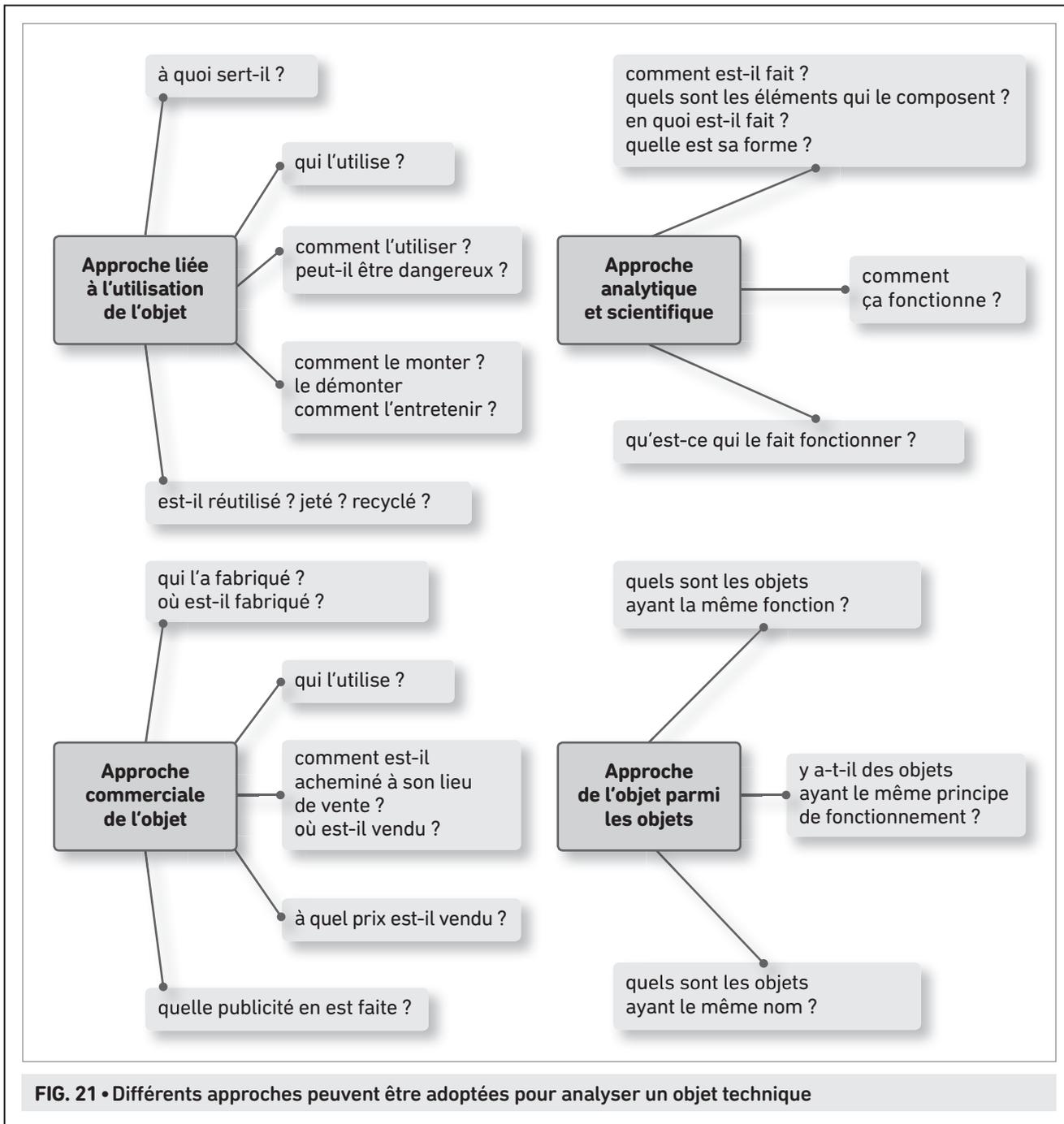


FIG. 21 • Différents approches peuvent être adoptées pour analyser un objet technique

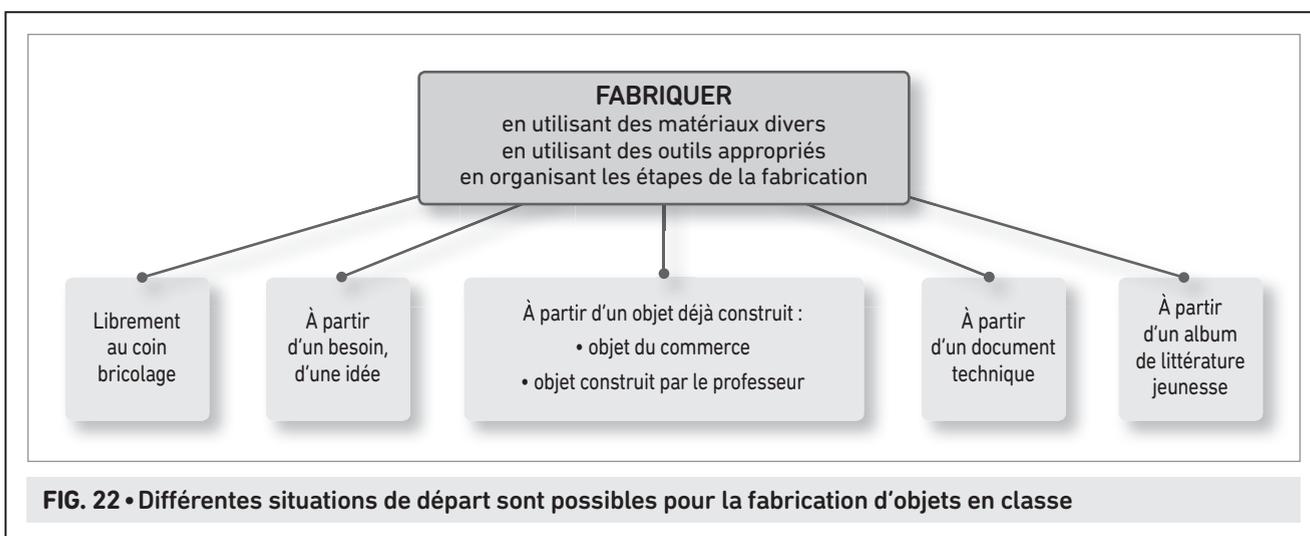


FIG. 22 • Différentes situations de départ sont possibles pour la fabrication d'objets en classe

### 3. Fabrication d'objets

Vous trouverez des fabrications d'objets dans différents albums, en particulier dans l'album concernant l'espace et le temps car toute fabrication permet, peu ou prou, de travailler la chronologie, et de faire anticiper les enfants en les engageant dans un projet de fabrication.

Les fabrications retenues dans l'album « *Explore le monde des objets et de la matière* » permettent aux élèves de découvrir ou de retrouver des propriétés d'objets ou de substances. Citons pour exemple la fabrication de jeux avec des aimants (page 13), la fabrication d'objets à partir de pâtes à modeler (page 14), la fabrication de moulinets (pages 20 et 21) de lance-fusées (page 25), la

préparation d'un goûter glacé (pages 30 et 31), d'un jus de fruit (pages 40 et 41), de voiliers (pages 42 et 43)...

Nous avons regroupé les pages de l'album en différentes rubriques, selon les connaissances, les démarches ou les supports auxquelles elles renvoient prioritairement :

- Une exploration du monde des objets
- Qu'est-ce qu'un liquide ? Qu'est-ce qu'un solide ?
- D'autres propriétés d'objets ou de substances
- Reconnaissance de matériaux
- Prendre conscience de l'existence de l'air
- L'eau, la glace, la neige, c'est toujours de l'eau
- Beaucoup d'appareils fonctionnent à l'électricité
- Des fabrications d'objets.



## Transvaser, c'est bien amusant

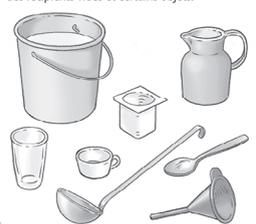
**Comment faire passer  
de l'eau d'un récipient dans un autre ?**



**Quels ustensiles  
vas-tu prendre, pour remplir  
d'eau ces 3 récipients ?**



**À ta disposition :**  
• un seau plein d'eau,  
• des récipients vides et certains objets.



**COMPÉTENCES**

- Choisir des instruments adaptés au récipient à remplir.
- Prendre des indices sur une photographie pour comparer les conditions d'utilisation de différents objets.

### Des objets pour transporter de l'eau

Pour servir de l'eau à tes invités, tu ne poses pas un arrosoir sur la table, ni un jerrican.

Tu utilises plutôt un pichet ou une carafe.

Par contre, l'arrosoir est un outil du jardinier : il sert à « donner à boire » aux plantes.



• Que font Hector et Anaëlle sur la photographie ?

• Parmi les objets proposés en [1], lesquels conviendraient le mieux pour remplir d'eau chacun des récipients [2] ?

• Reconnais-tu les objets du panneau [3] réalisés dans une classe ? À quoi servent-ils ?

**CONNAISSANCES VISÉES**

- Des objets différents peuvent avoir le même usage (transvaser, transporter un liquide...).
- Leurs caractéristiques sont adaptées à leurs conditions d'utilisation.