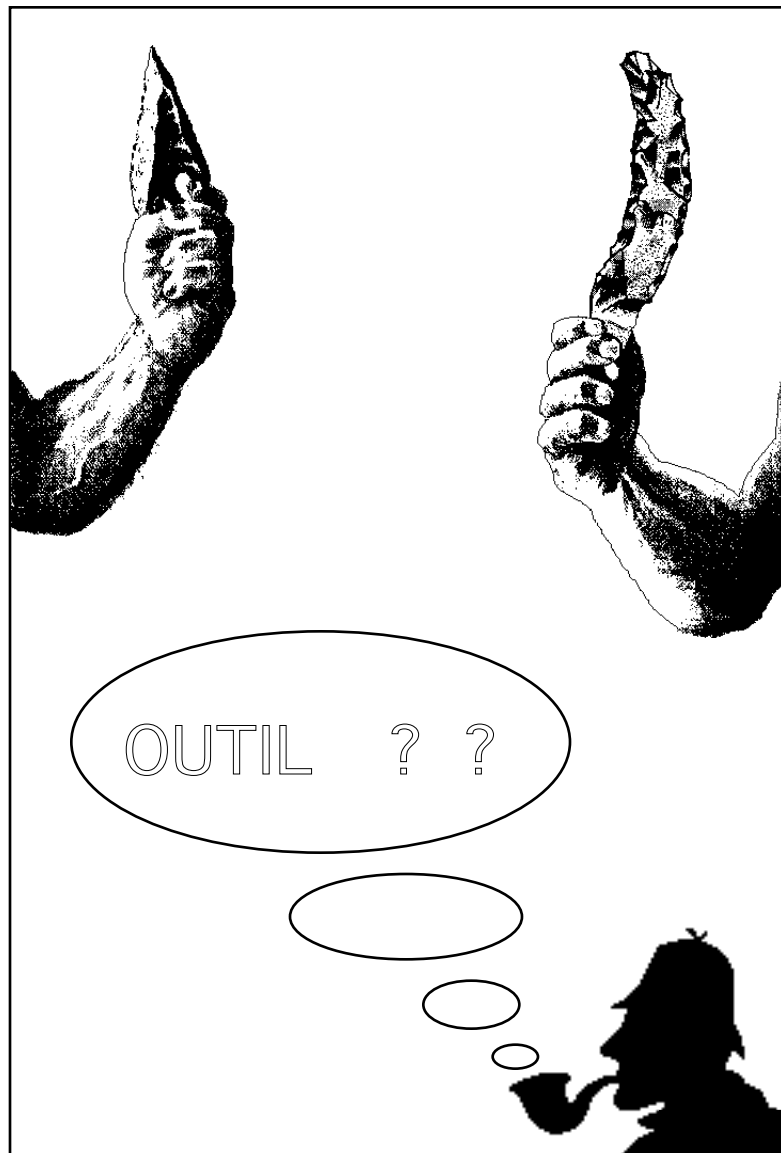


Concept OUTIL



Utiliser l’outil... sans se planter !

Après l’eau en Physique,, je vous suggère de revenir dans le domaine de la technologie pour aborder le concept d’”outil”. Comme le mot n’est pas nécessairement d’un emploi très courant chez les enfants de cycle 2, je vous propose de l’approcher en commençant par l’utilisation de quelques outils et en utilisant fréquemment cette étiquette “outil” avec eux. L’accès au concept lui-même se fera dans un second temps. Mais d’abord je voudrais cerner l’intérêt de ce concept et essayer d’en faire le tour avec vous.

1 - Au préalable, déblayer le terrain...

a - Pourquoi travailler ce concept ?

Le programme de Cycle 2 précise dans le paragraphe Le monde de la matière et des objets que “(les élèves) réalisent des maquettes élémentaires”... ce qui nécessite des outils !

Au préalable, il me paraît nécessaire que les concepts d’objet technique et d’outil soient clarifiés pour vous. Comme vous allez les employer devant les enfants, le sens que vous possédez, qu’il soit explicite ou non, s’imprénera chez les enfants.

L’étiquette “outil” après avoir été utilisée avec les enfants, il apparaît nécessaire, après un temps convenable d’imprégnation, d’aider l’enfant à en construire un sens accessible pour lui.

b - Sous l’outil que trouve-t-on ?

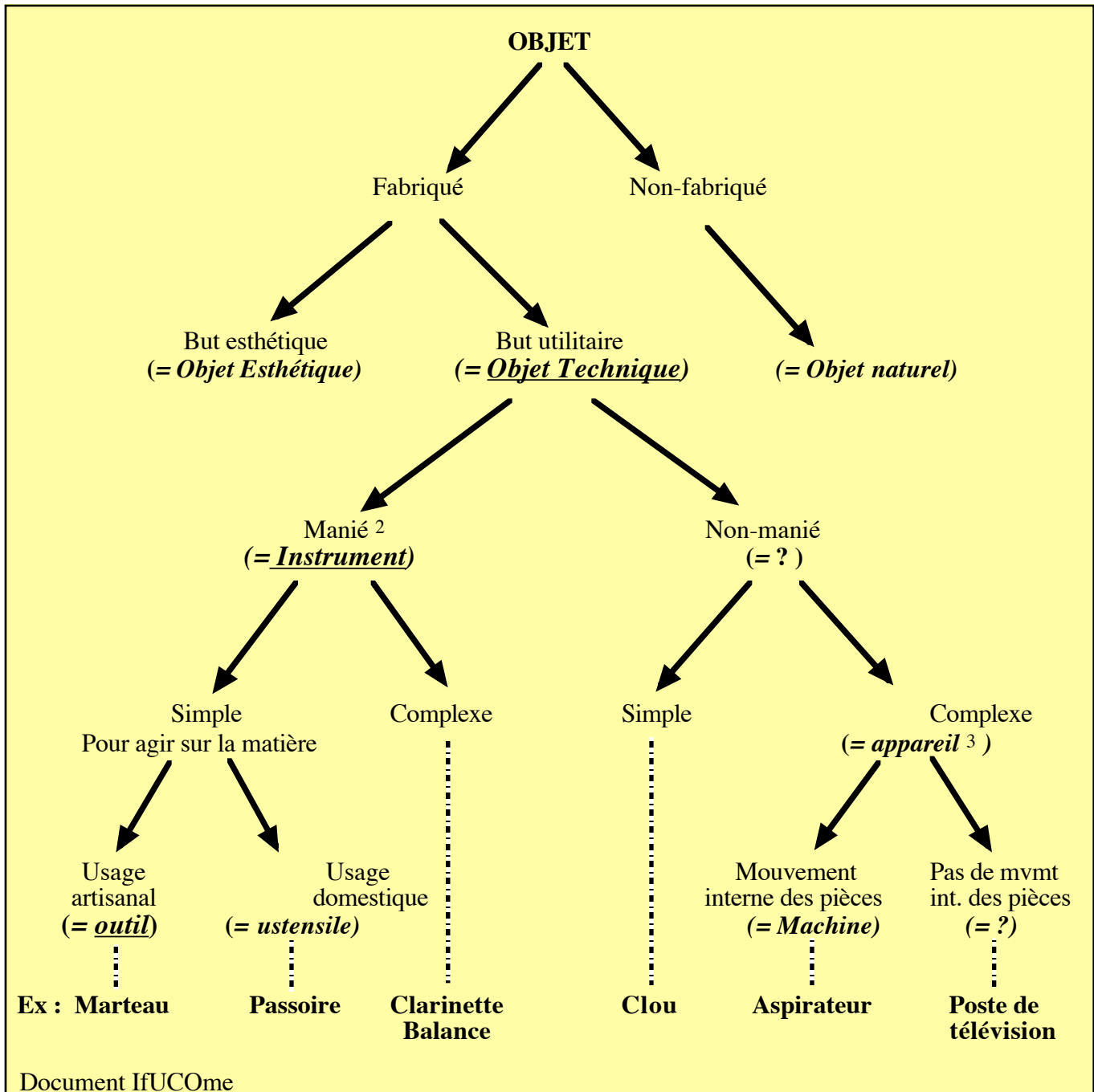
Après une fouille en règle dans le langage courant, on se rend compte qu’“outil” fait partie d’une nébuleuse ou gravitent les concepts d’instrument, d’ustensile, d’appareil, de machine. Cette perplexité se retrouve dans la rubrique “outil” de l’Encyclopédie Internationale des Sciences et des Techniques. Après y avoir affirmé l’impossibilité de donner une définition simple, l’auteur essaie de situer les éléments du puzzle :

“L’outil est fabriqué en vue d’une action (Robert), manié (Larousse) ou plus explicitement utilisé directement par la main (Robert) pour agir sur la matière; il est plus simple que l’appareil ou la machine. En tout ceci d’ailleurs l’outil se distingue mal de l’instrument, terme peut-être toutefois plus général et moins concret (Robert). Quant à l’appareil il se distingue en ce qu’il est composite; c’est un assemblage (Littré), un ensemble de pièces ou d’organes réunis pour effectuer un travail (Robert). La distinction entre outil et machine est généralement liée à la complexité plus grande de celle-ci et à sa fixité... Il est intéressant de noter alors son caractère social : pour Littré tout instrument d’un artisan est un outil, tout instrument, tout outil dont se sert l’industrie est une machine...”.

Quant au concept d’ustensile absent ci-dessus, il provient de la même racine qu’outil ¹. Il est le double savant d’outil (Bordas). Toujours de la même source, il est défini comme étant un objet simple d’usage domestique, alors que l’outil est d’usage professionnel.

À travers ce voyage, on voit se dessiner, un réseau dont le point de départ serait le concept d’OBJET. Un tel réseau pourrait se développer ainsi (mais ce n’est qu’une proposition) :

¹ Ils proviennent tous les deux du latin “ustensilia”.



En résumé :

- Un outil est :
- un objet simple,
 - fabriqué par l’homme,
 - dans un but utilitaire : agir sur la matière (cf. usage artisanal),
 - il nécessite l’action constante de la main pour être utilisé.

Comme indiqué précédemment, les concepts usuels sont quelque peu flous, et ils n’ont pas reçu de sens plus strict dans le domaine technique. Il est donc possible que tel objet particulier puisse poser un problème de classement. Le tableau ci-dessus prend parti, sans prétendre résoudre tous les problèmes d’étiquetage. Il me semble néanmoins qu’il pourra aider au classement de la plupart des objets de la vie courante. Il reste toujours la possibilité de convenir d’un “sens local”, pourvu que l’on prévienne...

² Dans le sens où son utilisation nécessite l’action constante de la main.

³ Il me semble que le concept d’appareil est plus général que celui de machine. Je le définirai comme une chaîne fonctionnelle formant un tout, ses différents organes (ou ses différents sous-ensembles de pièces) ayant des fonctions spécifiques et complémentaires. Ainsi, et pour reprendre la distinction que je propose ensuite dans le tableau, je qualifierai un ordinateur d’appareil et non de machine, puisqu’il n’y a pas de pièces internes que l’on puisse voir se mouvoir.

2 - Approche de quelques outils (à partir de la Grande Section)

Diverses directions sont envisageables. Certaines d'entre elles pourraient être précédées d'une enquête sur certains types de jouets que les enfants possèdent ou qu'ils ont vus chez d'autres camarades ou qu'ils ont découverts à la télévision. En effet en consultant quelques catalogues de jouets, on peut constater que certains d'entre eux sont à base d'outils : mallette du parfait bricoleur, établi électronique, bricolo center, l'atelier du menuisier, etc... (cela pourrait éveiller chez eux d'autres centres d'intérêt...)

Ainsi vous pourriez partir, par exemple, de :

a - un problème à résoudre...

- Recherche de différentes manières d'assembler 2 feuilles de papier⁴, ou bien de différentes façon de couper du papier (idem en substituant le bois au papier).
- ... suivie de tâtonnements ou d'essais.
- Regroupement des résultats dans un tableau (qui peut faire apparaître aussi l'emploi éventuel d'outils, les avantages et/ou les inconvénients de telle ou telle solution).

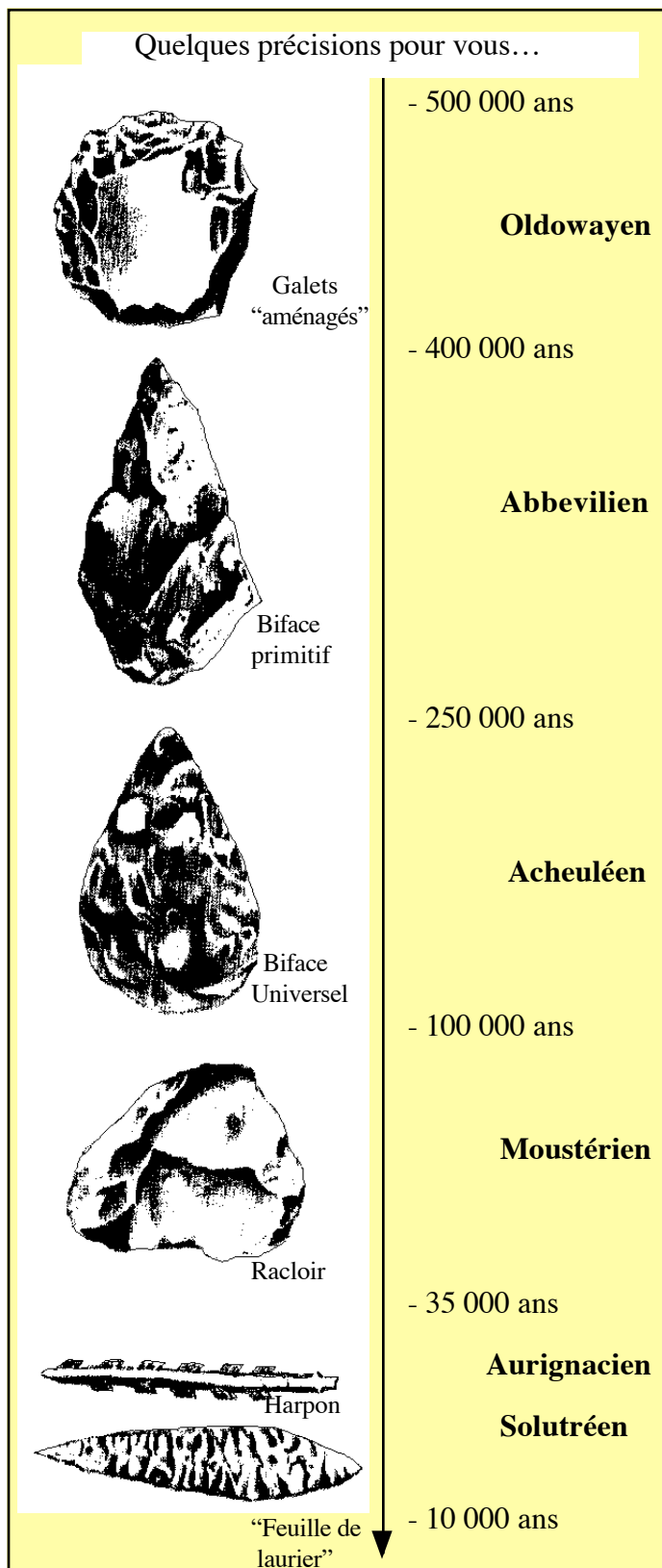
b - une visite chez un artisan

- Choix selon, bien sûr, les possibilités locales (boulangier, coiffeuse, cordonnier, couturière, jardinier, maçon, mécanicien, menuisier, pâtissier, etc...).
- Présentation et utilisation par l'artisan de quelques-uns de ces outils.
- De retour en classe, dessin de ces outils (un codage peut être ensuite convenu avec la classe) et suivant les possibilités, utilisation de certains d'entre eux par les enfants (cela pourrait nécessiter l'aide de quelques parents ou de quelques retraités...).

c - une enquête auprès de personnes qui voudraient faire partager leur intérêt pour les activités manuelles

d - Une plongée dans la préhistoire par le biais des premiers objets fabriqués par nos ancêtres.

Le programme du cycle 2 dans sa rubrique "Le temps dans la vie des hommes" propose une "approche de modes de vie plus anciens". Le choix de la préhistoire, si la maturité des enfants le permet, semble intéressant car la fabrication d'un "outil" est définie par A. Leroi-Gourhan comme un des "critères fondamentaux de l'humanité".



⁴ Vous pourrez consulter avec profit, au CDD, l'ouvrage J. C. FOURNEAU, produit au CRDP de Nantes : *Sciences Physiques et Technologie, Cycle des apprentissages fondamentaux*. Il peut éventuellement se commander par l'intermédiaire de votre CDDP.

3 - Accès au concept d'outil (à partir du Cours Préparatoire)

a - Délimitations pour le cycle 2

Sans connaissance précise des conceptions des enfants, il m'est difficile de vous indiquer des obstacles possibles à franchir. Je ne peux que vous conseiller d'être attentif aux réactions spontanées des enfants, elles pourront peut-être vous apporter des éléments intéressants.

Cependant il est possible de réfléchir au niveau d'exigence que l'on souhaiterait atteindre, compte tenu des éléments de clarification présentés au § 1 :

- * La distinction entre outil et ustensile ne s'impose pas à ce niveau.
- * Le fait qu'il s'agisse d'un objet simple, à distinguer d'un appareil, ne me paraît pas non plus indispensable dans un premier temps
- * Il reste donc trois attributs :
 - Il s'agit d'un objet fabriqué
 - Son utilisation nécessite l'action constante de la main.
 - C'est pour agir sur quelque chose (la formulation serait peut-être à revoir...).

b - Suggestions

Pour l'**étape d'élucidation**, je vous propose de sélectionner une dizaine d'objets simples :

- des objets qui pourront faire ressortir telle ou telle conception d'enfants (cf. les réactions spontanées que vous aurez recueillies)
- des outils connus en tant que tels (cf. activités précédentes),
- des outils inconnus proches de certains de ceux que vous avez abordés avec eux,
- des objets qui ne sont pas des outils : caillou, pomme, nuage, ... clou, agrafe, vis, ...
- des objets connus et qui ne seraient pas encore répertoriés comme outils par les enfants : crayon, râteau, couteau, etc...

Après la mise en commun des résultats qui révèle les corpus d'exemples, il faudra être très attentif à la verbalisation des attributs. Il est en effet possible que certaines expressions soient très explicites des conceptions présentes chez les enfants. Dès lors il vous sera possible d'améliorer votre sondage pour l'année suivante. Il se peut, en effet, que certains objets soient plus pertinents que d'autres pour intriguer les enfants et les amener à se poser des questions.

Pour l'**étape de construction**, la *phase d'observation-exploration* peut nécessiter l'usage de dictionnaire ou l'utilisation d'ouvrages adaptés présentant des outils. Les enfants pourront ainsi déterminer par eux-mêmes s'il s'agit ou non d'outils. Dès lors il est possible de les faire réfléchir aux attributs correspondants. Dans la *phase de représentation mentale*, les nouveaux objets seront présentés en cours d'utilisation, ce qui permettra aux enfants de vérifier les attributs avant de pouvoir conclure. Il reste l'**étape de transfert**. Elle pourra avoir lieu au gré d'autres activités, avec les objets que chacun présentera et argumentera, de telle sorte que l'intérêt et la curiosité puissent être maintenus.

4 - Prolongements

a - Accès à un niveau de formulation plus complexe

Il est possible, quelques temps après, de poursuivre ce travail en envisageant d'approcher un attribut supplémentaire, celui d'"objet simple". Cela pourra contribuer à faire distinguer le concept d'"outil" de celui d'"instrument" et de celui d'"appareil". Il faut dès lors choisir des objets appartenant à chacune de ces trois catégories pour constituer le sondage de l'étape d'élucidation. Ainsi, par exemple, et selon les critères que je me suis proposés, la perceuse électrique sera considérée comme une machine, la chignole (ou perceuse à main) à 2 niveaux d'engrenage sera considérée comme un instrument (du fait de sa complexité), etc... Ces objets constitueront des exemples NON pour le concept d'outil.

b - Un classement à entreprendre (cela pourrait servir d'activité de structuration, suite à ce qui précède) :

- Rassemblement d'une collection hétéroclite d'outils.
- Consigne à donner aux enfants : Faire des paquets d'objets qui "vont bien ensemble" et mettre une étiquette à chaque paquet.
- Présentation des paquets obtenus avec les justifications correspondantes.
- Réalisation d'un panneau.

(Les enfants pourront avoir d'autres critères que celui lié à la fonction de l'outil. Ils proposeront peut-être la couleur, la matière dont il est constitué, l'artisan qui l'utilise, etc... L'important est de rester attentif à la cohérence interne).

