

# ANALYSER DES PRATIQUES DIDACTIQUES A L'ECOLE MATERNELLE CONCERNANT LA REPRESENTATION : LE CAS DU « JEU DU TRESOR ».

**Grace MORALES**

Doctorante, UBO

CREAD

grace\_m\_i@hotmail.com

**Dominique FOREST**

Enseignant-chercheur, IUFM de Bretagne

CREAD

dominique.forest@bretagne.iufm.fr

## Résumé

L'ingénierie didactique le « jeu des trésors » (Digneau, 1980 ; Pérès, 1984 ; Brousseau, 2004) a été reprise dans le cadre des travaux de l'un des groupes de recherche de l'IUFM de Bretagne. Ce groupe de recherche « jeu du trésor » participe à un processus spécifique d'ingénierie coopérative, dont les principaux objectifs sont l'étude et la diffusion des savoirs et des pratiques didactiques (Sensevy, à paraître). L'équipe aborde la question de la représentation à l'école maternelle. Prenant appui sur ces travaux, l'atelier, dans sa première partie, a proposé aux participants d'effectuer une analyse *a priori* de la situation, du matériel, des productions d'élèves, de l'identification des connaissances en jeu et des procédures envisageables (à partir de documents fournis).

La deuxième partie de l'atelier a présenté le visionnage de deux extraits vidéo, lesquels ont été analysés par les participants sur des questions concernant l'action du professeur (transcriptions et photogrammes fournis) et complétés par les commentaires et réponses des professeurs ayant participé à la conception et à la réalisation des séances, ainsi qu'à leur analyse.

Nous avons mené une synthèse sur le travail d'ingénierie didactique coopérative prenant appui sur les vécus de l'équipe à la lumière de la théorie de l'action conjointe en didactique (Sensevy, 2011).

## Exploitations possibles

Le « jeu des trésors » est une activité connue et déjà largement commentée pour une utilisation en classe. Cet article peut éclairer cette pratique de classe mais il se place à un niveau « recherche » pour exemplifier une ingénierie didactique coopérative en référant à une bibliographie abondante.

## Mots-clés

Colloque COPIRELEM. Mathématiques. Maternelle. Jeu des trésors. Liste. Ingénierie didactique coopérative. Action conjointe. Sémiotique. Signes. Représentations.

# ANALYSER DES PRATIQUES DIDACTIQUES A L'ECOLE MATERNELLE CONCERNANT LA REPRESENTATION : LE CAS DU « JEU DU TRESOR ».

**Grace MORALES**

Doctorante, UBO

CREAD

grace\_m\_i@hotmail.com

**Dominique FOREST**

Enseignant-chercheur, IUFM de Bretagne

CREAD

dominique.forest@bretagne.iufm.fr

## Résumé

L'ingénierie didactique le « jeu des trésors » (Digneau, 1980 ; Pérès, 1984 ; Brousseau, 2004) a été reprise dans le cadre des travaux de l'un des groupes de recherche de l'IUFM de Bretagne. Ce groupe de recherche « jeu du trésor » participe à un processus spécifique d'ingénierie coopérative, dont les principaux objectifs sont l'étude et la diffusion des savoirs et des pratiques didactiques (Sensevy, à paraître). L'équipe aborde la question de la représentation à l'école maternelle. Prenant appui sur ces travaux, l'atelier, dans sa première partie, a proposé aux participants d'effectuer une analyse *a priori* de la situation, du matériel, des productions d'élèves, de l'identification des connaissances en jeu et des procédures envisageables (à partir de documents fournis).

La deuxième partie de l'atelier a présenté le visionnage de deux extraits vidéo, lesquels ont été analysés par les participants sur des questions concernant l'action du professeur (transcriptions et photogrammes fournis) et complétés par les commentaires et réponses des professeurs ayant participé à la conception et à la réalisation des séances, ainsi qu'à leur analyse.

Nous avons mené une synthèse sur le travail d'ingénierie didactique coopérative prenant appui sur les vécus de l'équipe à la lumière de la théorie de l'action conjointe en didactique (Sensevy, 2011).

## VI - LE « JEU DES TRESORS<sup>65</sup> », UNE INGENIERIE DIDACTIQUE REPRISE AU SEIN D'UNE INGENIERIE DIDACTIQUE COOPERATIVE

### 1 Un retour à l'origine de l'ingénierie didactique « jeu des trésors » et son héritage

L'ingénierie didactique le "jeu des trésors" s'inscrit dans un ensemble de recherches qui ont travaillé la représentation<sup>66</sup> dans le cadre de la Théorie des Situations Didactiques (TSD) depuis la réforme des mathématiques modernes des années soixante-dix<sup>67</sup>. La situation a été mise en œuvre par G. Brousseau et

<sup>65</sup> L'appellation « jeu des trésors » est celle qui était employée dans les travaux initiaux de Brousseau et de son équipe. L'appellation « jeu du trésor » est celle retenue par le groupe de recherche pour la mise en œuvre de cette même ingénierie dans de nouvelles conditions. Le « jeu du trésor » reprend ainsi l'ingénierie originale du « jeu des trésors » pour en réaliser une implémentation dans les conditions, nouvelles, d'une ingénierie coopérative. Une fois posées les bases historiques de l'émergence du jeu, c'est cette appellation qui sera retenue dans la suite de l'atelier.

<sup>66</sup> Brousseau (2004) cite plusieurs thèses et travaux DEA (Bessot & Richard, 1979 ; Digneau, 1980 ; Maudet, 1982 ; Pérès, 1984 ; Galvez, 1985 ; El Bouazzaoui, 1982 ; Diez Barrabes, 1991 ; Berthelot & Salin, 1992 ; Orus-Baguena, 1992 ; Ratsimbah-Rajhon, 1981 ; Briand, 1993 ; Fregona, 1995 ; Lacasta, 1995 ; Bloch, 2000 ; Alson, 2000 ; Broin-Ferguson, 2002).

<sup>67</sup> Cette réforme a permis d'introduire dans les manuels et dans les articles professionnels des « représentations iconiques nouvelles [à partir des années soixante] : les tableaux, les diagrammes, les graphes, [...] » proposant des « alternatives intéressantes aux expressions formelles et aux formulations verbales ou écrites en langue naturelle » (Brousseau, 2004, annexe 7). Ces nouveaux « langages », comme les appelle Brousseau, interrogent les professeurs de

son équipe du COREM dans l'école maternelle J. Michelet (entre 1977 et 1990) (Digneau, 1980 ; Pérès, 1984 ; Brousseau, 2004).

A partir des années 2000, d'autres groupes de recherche ont repris la situation : en Espagne (Ruiz Higuera, 2005), en Suisse dans les cantons de Genève et Tessin (Schubauer-Leoni, Leutenegger & Forget, 2007 ; Schubauer-Leoni et al., 2010), en France à Marseille (Quilio & Mercier, 2010 ; Quilio, Mercier & Leroy, 2011) et à Rennes, d'où provient notre équipe (Sensevy, Forest, Garel & Morales, 2010 ; Le Gac, 2011 ; Masson, 2011).

Au cours du « jeu des trésors », les élèves sont amenés, au travers d'une « suite de situations », à construire « des codes pour représenter des objets, des collections, des propriétés, des relations, etc. » (Brousseau, 2004 p. 255). L'ingénierie favorise le développement d'une « culture sémiologique » en vue de préparer les élèves à son usage à des fins mathématiques dans leur scolarité, comme le souligne Brousseau (2004 p. 263) : « La nécessité d'effectuer ces représentations met en évidence les objets (éléments, propriétés et relations) et prépare leur reconnaissance, leur emploi dans d'autres situations, leur connaissance explicite ». Cette préparation amène les élèves à créer un double rapport avec la représentation, en tant qu'*outil*, elle est un moyen de connaissance pour les élèves, et en tant qu'*objet d'étude*, elle est « objet même de l'enseignement » (Pérès, 1984 ; Brousseau, 2004). Le « Jeu des trésors » offre une « genèse didactique et même scolaire des premières représentations » (Brousseau, 2004 p. 263). Brousseau précise par ailleurs que « l'organisation des situations et du processus présente un intérêt pour la présente étude, car elles réalisent le paradigme de toutes les situations de représentations » (Ibid. p. 258). En ce sens, conclut Brousseau, le « jeu des trésors est une situation fondamentale pour la représentation » (Ibid. p. 263).

## 2 Le « jeu du trésor » au sein d'un dispositif d'ingénierie didactique coopérative

Notre groupe de recherche, « jeu du trésor », a été créé en 2008, au sein du dispositif de recherche « Savoirs, Dispositifs, Gestes » de l'IUFM de Bretagne (actuellement en collaboration avec l'IFE, Institut Français de l'Education). Ce dispositif est constitué de quatre ingénieries coopératives qui travaillent toutes sur la place et le rôle du savoir dans la conception, la mise en œuvre et l'analyse de séquences d'apprentissage (Lefeuvre, 2008). Le but de ces travaux est d'aboutir à un processus de diffusion, c'est pourquoi la création de dispositifs assurant la transmission des expériences est également une question centrale. Chaque équipe rassemble une diversité d'acteurs dont les échanges entre les différents membres reposent sur l'élaboration d'une vision commune, le partage d'une problématique et d'un vocabulaire quasiment identique afin de construire des savoirs. « La présence d'acteurs issus de la recherche et "du terrain" permet l'interaction entre une analyse théorique de la situation et les obstacles rencontrés lors de sa mise en place » (Guillou & Pérez, 2012, p.3). Ceci favorise un mouvement qui joint la théorie et la pratique. Au sein de chaque équipe, il est accordé une place principale à l'étude des « savoirs », à l'appropriation et à l'incorporation de ces savoirs dans les « gestes » professoraux (Sensevy, 2011, p. 509 ; p. 678). Un geste se définit comme « une manière de faire de celui qui a élaboré un rapport de première main au savoir qui va assurer leur communication de ce savoir, en général au sein d'un dispositif didactique » (Sensevy, 2010 pagination ad hoc). Durant les plénières organisées au cours de l'année, chaque groupe partage avec les autres ses travaux et ses réflexions. Ceci permet de nourrir les échanges entre les membres, qui peuvent ensuite en tirer parti pour leurs propres avancées.

---

mathématiques de l'époque « sur ce qui, dans leur apprentissage et le contrôle de leur usage, devrait incomber aux mathématiques, la logique [...] et à la théorie des langages. » (Ibid.).

Dans notre cas, l'équipe est composée de professeurs des écoles, de conseillers pédagogiques, d'enseignants-chercheurs et d'étudiants (master PE, master recherche et doctorat). Nous travaillons ensemble la question de la représentation (Brousseau, 2004), en alternant systématiquement l'étude et la mise en œuvre.

L'étude, théorique, a pour but la véritable appropriation des savoirs de cette ingénierie, et particulièrement la représentation. Publications et productions internes en sont le socle. Cette étude s'articule autour de deux axes. Le premier concerne l'étude personnelle des savoirs (travail « en soi et pour soi »). Le second s'attache à l'échange en collectif<sup>68</sup>.

La mise en œuvre est pratique. Elle vise l'incorporation de nouveaux gestes professionnels (l'enseignant apprend à *orienter* le travail des élèves) et l'inculcation de nouvelles habitudes chez les élèves (les élèves apprennent à reconnaître et mettre en œuvre, dans une situation donnée, le(s) savoir(s) leur permettant d'agir adéquatement). Pour y arriver, trois étapes sont nécessaires :

- ✓ La conception des séances résulte des réflexions et décisions prises et assumées collectivement par les enseignants et les autres membres du groupe de recherche.
- ✓ La mise en œuvre dans les classes est ensuite réalisée par des enseignants membres du collectif. Elle est filmée puis retranscrite.
- ✓ Enfin, l'analyse s'appuie sur ces films et retranscriptions. Elle nourrit la réflexion conceptuelle sur les gestes professionnels et sur les pratiques.

Cette alliance au sein du collectif permet ainsi une dialectique féconde entre la théorie et la pratique.

Ces travaux sont menés dans le but de les diffuser sous diverses formes pouvant servir à la formation initiale ou continue des enseignants (création de DVD<sup>69</sup>, communications<sup>70</sup>, publications<sup>71</sup>, conception de prototypes). « Ainsi, notre dispositif expérimente un processus collectif de mise au point de prototypes<sup>72</sup> successifs, suffisamment documentés pour permettre au plus grand nombre de professeurs une meilleure compréhension de la situation [le jeu du trésor], de ses enjeux, et des difficultés de sa mise en œuvre » (Le Gac, 2011, p.137). Nous y reviendrons.

<sup>68</sup> Cette étude personnelle et collective est caractérisée par Lefevre (2008). Il identifie un double mouvement de « savantisation » et d'« essentialisation », qui rend possible la construction d'un rapport de première main avec le savoir (cf. conférence Sensevy). « Savantiser » renvoie à celui qui cultive et approfondit l'étude d'un savoir et se rend plus expert (Lefevre, 2008) tandis qu'« essentialiser » correspond à l'approfondissement d'une question précise. La mutualisation des études personnelles permet aux membres du collectif d'actualiser et cibler les savoirs en jeu, parvenant ainsi à la détermination de buts communs (i.e. affiner la conception des séances qui orienteront l'action du professeur *in situ*).

<sup>69</sup> Forest, D. (2012). Videos on DVD to Support Teacher's Professional Development for Inquiry Based Teaching. S-TEAM final conference, Santiago de Compostella, Spain, February.

<sup>70</sup> Forest & Masson, 2011 ; Forest & Le Gac, 2011, Sensevy, Morales, Bueno-Ravel, Theze, 2011 ; Sensevy & Forest, 2012.

<sup>71</sup> Sensevy, 2011a.

<sup>72</sup> Allant des premières conceptions et mises en œuvre au sein du collectif vers le détachement « des implémentations initiales de l'ingénierie, destiné à tout professeur, et accompagné d'une formation spécifique » (Sensevy, 2011, p.696).

Enfin, nous proposerons dans la conclusion l'explicitation de quelques principes de notre ingénierie didactique coopérative. Ces principes ont été repris dans la conférence de Gérard Sensevy.

---

## VII - L'ANALYSE DES PRATIQUES DIDACTIQUES A L'ECOLE MATERNELLE : LE CAS DU « JEU DU TRESOR ».

---

### 1 Description du « jeu du trésor »

L'atelier commence avec la présentation de l'ingénierie didactique coopérative le « jeu du trésor ». Cette ingénierie est constituée de quatre phases et dure environ six mois d'après notre expérience. Au cours des quatre phases, l'enjeu pour les élèves sera de restituer un nombre fini d'objets (le nombre varie selon la phase), connus par tous, et qui sont cachés par l'enseignant dans une boîte opaque, de la veille au lendemain ou du matin à l'après-midi. Ils devront rappeler les objets en prenant appui sur une liste (représentant l'ensemble d'objets cachés), d'abord pour eux-mêmes, puis dans un jeu de communication avec leurs camarades. Un résumé des quatre phases est proposé en annexe 1.

Pour la préparation du jeu, l'équipe de recherche choisit une collection d'une quarantaine d'objets à partir de leurs propriétés (forme et fonctions) et leurs relations (cf. annexe 2). Pendant la phase 1, les élèves constituent ce « référentiel » d'objets progressivement. Ils les manipulent et les désignent en donnant un nom, ou code oral, à chaque objet. La restitution se fait au début de chaque séance, en collectif et de manière orale (phase de familiarisation avec le jeu). Par exemple, pour la collection de cinq clés (cf. annexe 2), les élèves ont distingué la « clé du garage », la « clé du vélo », la « clé du cœur à l'envers », la « clé de la maison » et la « clé du château ».

La phase 2, en individuel, se déroule en deux temps et amène un changement de stratégie : le passage de la mémoire à l'usage d'une liste. L'enjeu pour les élèves est de trouver un moyen pour anticiper une réponse à la question suivante, posée par l'enseignant : « qu'est-ce qu'il y a dans ma boîte ? ». Pour gagner, les élèves doivent se rendre capables d'énumérer le contenu exact de la boîte, à coup sûr, afin de faire sortir les objets par l'enseignant (qui sont cachés la veille dans la boîte par l'enseignante, en présence des élèves). Pendant le « jeu de la mémoire » (phase 2A), les élèves doivent se souvenir de trois objets ce qui n'impose pas une grande difficulté pour leur mémoire. Le « jeu des listes » (phase 2B) débute avec un « saut informationnel », c'est-à-dire l'augmentation du nombre d'objets, jusqu'au nombre de dix qui excède les capacités de la mémoire individuelle. Cette fois-ci, les élèves doivent restituer les noms de dix objets cachés. Cette situation provoque l'échec de la mémoire, la recherche d'une nouvelle stratégie et conduit les élèves à faire l'expérience de la nécessité d'une liste. Au cours de réflexions et des échanges en petits groupes, l'idée de faire une liste apparaît. Un exemple de liste est fourni dans l'annexe 1.

Néanmoins, une contrainte est imposée : l'usage des crayons noirs et des feuilles de taille réduite. Les premières représentations aident à augmenter les chances de gagner, mais leur construction demandera de la part des élèves l'analyse et la sélection de données « décrivant » les propriétés des objets ou leurs relations, etc. De même, la fabrication et l'usage d'une liste ne vont pas de soi.

Pour la phase 3, il s'agit de communiquer les listes (on travaille donc la représentation en tant qu'*outil* de communication d'anticipation des réponses). Trois rôles sont distribués par l'enseignant : le « dessinateur », qui présente graphiquement quatre objets cachés, les « lecteurs » qui décodent les dessins de la liste et le « contrôleur », qui répond « oui » ou « non » aux questions que posent les lecteurs en vérifiant si les objets nommés sont bien dans la boîte. Les représentations graphiques, personnelles, sont mises en conflit pendant cette phase (parce qu'elles sont parfois difficiles à reconnaître !). Le besoin de communiquer le contenu exact de la boîte à autrui, au seul moyen de la liste, amène les élèves à éprouver la nécessité de se concerter pour la création d'un code commun. Des analyses en petits groupes se suivent après les échecs. L'enseignant organise parallèlement des débats en collectif (phase 4). Le but est de fournir un temps collectif d'étude et d'analyse des représentations créées, afin de choisir et d'afficher un code commun (ce qui renvoie à la représentation en tant qu'*objet d'étude*).

## 2 Eléments d'analyse, identification des connaissances et des procédures

Dans cette partie de l'atelier, les participants devaient analyser individuellement les objets composant le référentiel et dégager les critères de choix en prenant appui sur un document fourni (cf. annexe 2). Ensuite, nous leur avons demandé d'observer quatre listes de dessins de la phase 2B (cf. annexe 3) et de reconnaître deux objets (la « loupe » et/ou la « casserole »). Ensuite, ils devaient envisager et noter tant les difficultés rencontrées par les élèves pour représenter ces deux objets que les techniques utilisées pour les résoudre. Ce travail était à effectuer pour le moment de fabrication de la liste (l'élève joue le rôle du codeur) et pour le moment de la lecture de la liste (les élèves sont décodeurs).

Le travail en binôme a consisté à observer les représentations produites en phase 3 et 4 par les élèves, pour la « loupe » et pour la « casserole » (cf. annexe 4). Nous avons demandé d'identifier les connaissances (les savoirs)<sup>73</sup> en jeu en prenant appui sur l'observation des modifications dans les représentations.

Durant la mise en commun, les réponses des participants ont été notées sur le tableau noir et commentées par les enseignantes et l'animateur. Voici les connaissances et les procédures qui ont été proposées (cf. figure 1) :

**Figure 24. Détail des réponses notées par les participants de l'atelier.**

<sup>73</sup> Pour l'atelier nous avons adopté le terme « connaissances » en faisant référence à la distinction présentée dans la conférence de Claire Margolinas. Nous rapprochons ce terme à celui que nous utilisons : « savoir ». « Savoir » « est une *puissance d'agir*, qui comprend une puissance langagière ; un savoir, c'est ce qui permet d'exercer une capacité, qui suppose la construction d'un rapport spécifique au langage » (Sensevy, 2011, p. 59). Le savoir comme puissance se manifeste toujours en situation, une telle capacité est fortement dépendante d'une situation (Sensevy & Mercier, 2007).

Phase 2 (individuel)

---

<p style="text-align: center;"><u>codeur :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décomposer l'objet en <u>forme géométrique</u> (isoler la forme principale - du figuratif à l'icnique)</li> <li>- choisir 1 <u>caractéristique</u> (ex: taille / taille du cercle de la loupe / de la casserole)</li> <li>- mettre l'objet en <u>rapport avec l'ensemble</u> de la collection</li> <li>- considérer un <u>détail</u></li> <li>- <u>relation entre formes géométriques</u></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>décodeur :</u></p> <p style="text-align: center;">↳ peut prendre appui sur sa mémoire</p>
--	---

<p style="text-align: center;">Phase 3 (pts groupes)</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border-right: 1px solid black;"> <p style="text-align: center;"><u>codeur :</u></p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;"><u>décodeur</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décode, ds 1 1<sup>er</sup> tps, en se référant à ses R<sup>o</sup> perso.</li> <li>- puis confrontat<sup>o</sup></li> </ul> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;"><u>codeur :</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>décodeur</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décode, ds 1 1<sup>er</sup> tps, en se référant à ses R<sup>o</sup> perso.</li> <li>- puis confrontat<sup>o</sup></li> </ul>	<p style="text-align: center;">Phase 4 (collectif)</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il n'y a plus qu'un seul critère discriminant (opaque / non opaque) plein / vide</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><u>codeur :</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>décodeur</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décode, ds 1 1<sup>er</sup> tps, en se référant à ses R<sup>o</sup> perso.</li> <li>- puis confrontat<sup>o</sup></li> </ul>		

En ce qui suit, nous présentons notre analyse. La synthèse a été menée à partir de quelques éléments issus d'une part des travaux de master et d'une thèse en cours, et d'autre part des travaux produits dans le cadre du GRI.

Si l'on considère que l'ensemble des dessins contenus dans la liste représente le contenu de la boîte, il est nécessaire d'utiliser des connaissances ou de construire des connaissances permettant d'élaborer une liste. Par exemple, il sera utile d'avoir une certaine compréhension implicite de ce qui

est une collection ou un ensemble afin de prendre en compte les relations de chaque objet avec les autres objets de la collection.

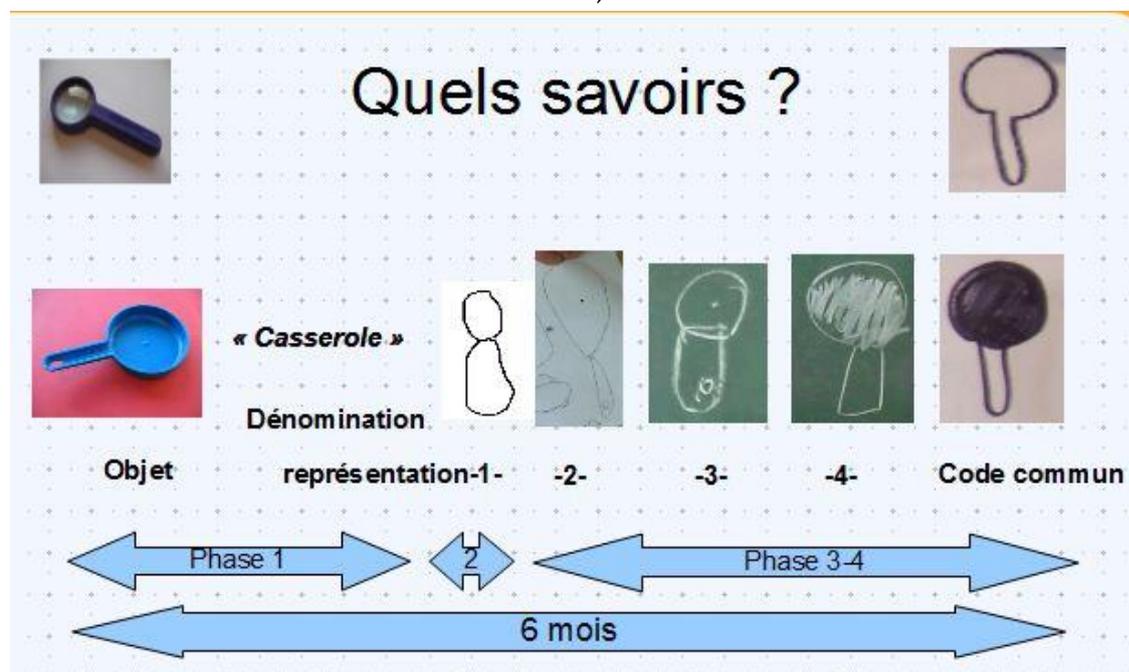
Des procédures seront nécessaires pour vérifier qu'il y a dans la liste tout ce qu'il faut pour gagner :

- ✓ mettre en correspondance terme à terme objet-dessin ou bien dénombrer les deux collections pour vérifier qu'il y a tout ce qu'il faut (mais dénombrer ne garantit pas que tous les objets aient été codés ou déchiffrés !).
- ✓ élaborer des techniques d'énumération (ou marquage) pour distinguer ce qui a été dessiné de ce qui ne l'a pas été. De même, pour la lecture de la liste, une technique d'énumération sera également nécessaire pour contrôler si les différents éléments ont été nommés, pour éviter les oublis et les répétitions.

Les phases 2, 3 et 4 sont particulièrement intéressantes pour l'évolution du travail de codage des représentations des objets, la désignation et la différenciation des dessins. Une simple trace, comme par exemple une forme longue, peut évoquer plusieurs objets possibles (une règle, un crayon, etc.), sans rendre compte d'un objet précis dans le référentiel. On se pose la question : « lequel ? ».

Dans le cas de la « casserole », les informations choisies pour l'élaboration de leurs codes reposent d'une part sur une forme partagée avec un autre objet, la « loupe » : c'est-à-dire, un rond et une forme longue représentant le manche. D'autre part, on remarque des traits distinctifs sélectionnés. La figure 25 montre la transformation de la représentation de la « casserole » au cours des phases du « jeu du trésor ». Sur l'illustration, les représentations numéros 2 et 3 montrent des traits analogues à la « casserole » réelle (un point au centre d'un rond ; un cercle en représentant le trou du manche). Ces traits analogues peuvent être vus comme des signes iconiques (Eco, 1988) car la représentation possède quelques propriétés de l'objet réel.

Figure 25. Vue synoptique de la transformation de la représentation de la « casserole » (Forest & Masson, 2011).



La représentation numéro 4 et le code commun montrent une mise en relation de la « casserole » et de la « loupe ». Cette relation est représentée par l'opposition d'un rond coloré et d'un rond vide : le

rond coloré représente l'opacité de la « casserole » et le rond vide la transparence du verre de la « loupe ». Les deux représentations se définissent mutuellement. Notons que ces deux dernières ont été retenues pour le code commun (dernière représentation de gauche à droite). Dans cette perspective, chaque représentation offre une « ressemblance » (van Fraassen, 2010) avec l'un des objets : « casserole »/opaque ; « loupe »/transparente. Nous pouvons l'interpréter comme la « sélection » d'un aspect précis (les caractéristiques du matériel dont chaque objet a été fabriqué) permettant d'« attirer l'attention » des décodeurs sur ce signe (au sens de van Fraassen, 2010). De plus, ce choix peut constituer un critère de reconnaissance de la forme permettant l'interprétation du signe (ex : coloré veut dire opaque donc c'est la « casserole » !). Ce choix permet aussi de surmonter le problème de différenciation des représentations au sein d'un contexte (le référentiel) ou d'un système de représentations.

Voici maintenant une autre interprétation possible, qui prend appui sur quelques éléments d'un autre cadre théorique : celui utilisé par certains membres du COREM, notamment Pérès (1984). Ce cadre a été reconstruit partiellement grâce à l'étude des documents qui nous sont parvenus de Bordeaux en 2010. Pérès (1984) met en évidence la construction de codes au travers du développement de la logique chez les élèves, en prenant appui sur le « primat des affirmations » et le « processus de négation » de Piaget. En appliquant ces outils théoriques, on peut en déduire que les élèves doivent prendre en compte, au cours du codage et du décodage, ce que le dessin ne représente pas. Exemple : ce n'est pas un objet de la classe des objets ronds, ce n'est pas non plus un objet carré. Plus spécifiquement, ce n'est pas la « loupe » car il a un point au milieu et un trou, ce n'est pas la « loupe » car le rond est coloré...

D'autres interprétations seraient également possibles à partir des travaux de logique de Wermuz (« prédicats amalgamés ») auxquels Brousseau (2004) porte un intérêt spécial, mais nous ne nous arrêterons pas davantage sur ce point.

Nos travaux d'étude, en individuel et en collectif, nous ont permis de repérer progressivement plusieurs savoirs en jeu et d'en sélectionner certains dans le but d'approfondir nos analyses depuis 2008. Nous présentons en annexe 5 quelques éléments de la réflexion produite et affinée dans le temps par tous les membres de l'équipe. Ces travaux reposent sur l'élaboration de fins communes (Sensevy, 2011), c'est à dire notre volonté de préciser « quelque chose qui sera enseigné » (les savoirs, les enjeux). En noir, on peut observer les enjeux et les savoirs identifiés et étudiés entre 2008 et 2010. En blanc et orange celles qui ont été intégrées en 2011. L'équipe a consacré les premières années à l'étude de quelques points comme le passage de l'oral à l'écrit, l'usage des représentations en tant qu'*outil* pour se souvenir, la caractérisation des objets par leurs propriétés, l'isolement de traits distinctifs permettant d'identifier un objet précis, la construction des signes dans le but de communiquer au sein d'un collectif (ayant des références communes), etc. D'autres points se rajoutent en 2011, et qui ont rapport aux habitudes de simulation, par les élèves, de pratiques qui appartiennent au monde scientifique à savoir : l'expérimentation, la proposition et le test de différentes représentations, l'analyse des causes des échecs, l'argumentation, le développement des critères garantissant les choix des codes, etc.

### **3 Deuxième partie de l'atelier. Éléments d'analyse, identification des connaissances et des procédures**

La deuxième partie de l'atelier a pris appui sur l'analyse de deux extraits de vidéo. Les transcriptions sont fournies dans les annexes 6 et 7. Nous avons demandé aux participants de prendre des notes du travail du professeur, en essayant de répondre aux questions suivantes : Que dit-il ? Que tait-il ? Que montre-t-il, que cache-t-il ? Quelle est la part respective effectuée par les élèves et par le professeur ? La restitution a été orale. Dans la suite du texte, nous centrerons nos analyses sur la reprise par notre collectif.

La première vidéo visionnée (cf. annexe 6, transcription « loupe-casserole ») correspond à la deuxième séance de la phase 3 (mise en œuvre 2008-2009). Il s'agit d'un moment d'analyse en petit groupe suite à un échec de lecture. Le professeur a donné au dessinateur quatre objets relativement différents, dont la « casserole ». Les élèves échouent à reconnaître la « casserole » (l'objet dessiné), et la confondent avec la « loupe », un autre objet de la collection de référence qui a une forme identique. Nous présentons ci-dessous un résumé de la transcription pour la commenter plus tard.

"Jeu du trésor" 2008-2009 phase 3, séance 2 « Jeu de la communication des listes ».	
TDP	
1 – 7	Im dit : « on dirait la loupe » (tdp 2). La PE reformule : « Et toi tu as trouvé que ça ressemblait à la loupe » (tdp 3). Un élève propose : « parce que la loupe elle est à l'envers » (tdp4). La PE tourne la feuille et commente : « J'peux mettre le dessin dans l'aut sens aussi d'accord ? » (tdp 7)
7 – 11	La PE dit : « je sais pas comment il aurait pu faire pour que vous trouviez mieux la lou... la casserole » (tdp 7). Les élèves proposent : « un petit trait » (tdp 8), « un gros rond » (tdp 9) « et la loupe un p'tit rond » (tdp 10) ; « un petit rond et un truc » (tdp 11).
12 – 24	La PE ajoute : « C'est vrai qu'on a confondu avec la loupe parce que ça se confondait avec le dessin de la casserole. Donc il faudrait peut-être essayer de trouver un dessin pour la loupe, et on saurait que c'est la loupe à chaque fois, et un dessin pour la casserole et on saurait que la casserole c'est la casserole à chaque fois. +++ Peut-être il faudrait réfléchir à ça dans vot' tête. » (tdp 12). Les élèves proposent : « un petit trou » (tdp 13, 18), « une petite bosse » (tdp 14, 15). La PE résume : « On pourrait faire une petite bosse et un p'tit trou. Colin, la prochaine fois que tu dessineras la casserole, le groupe a décidé que, un p'tit trou et une petite bosse, tout le monde serait d'accord pour retrouver la casserole » (tdp 19) et demande au dessinateur : « Est-ce que tu trouves ça intéressant + Donc on pourrait partir là-dessus » (tdp 21). La PE ajoute : « Cet après-midi je vais redonner des objets. Colin, t'auras d'autres objets à dessiner. Si y'a la casserole, on verra un peu c'qu'on peut faire avec le, la, le p'tit trait et la p'tit bosse. Enfin je sais pas, en fin si je sais, mais...<?> » (tdp 23). Un élève commente : « Ce sera facile... » (tdp 24).
FIN DES ANALYSES EN PETIT GROUPE.	

Le deuxième extrait (cf. annexe 7, transcription « pile ») correspond à la phase 3/4 lorsqu'il y a déjà un début du panneau du code commun affiché (mise en œuvre 2011-2012). La « pile » et d'autres objets (« calot », « brosse à dents » et « anneau ») sont déjà affichés dans le panneau de code commun (panneau qui est sur la table ovale pendant le jeu ; voir photogramme en annexe 7). L'un des quatre « panneaux d'essai » (le panneau vert), qui est accroché au mur derrière les « élèves-chercheurs », contient des propositions qui rappellent aux élèves le « parfum ». Ils demanderont s'il y a le « parfum ». L'extrait s'arrête là, et des analyses en petit groupe suivront.

Voici le résumé de la transcription que sera commentée après :

"Jeu du trésor" 2011-2012 phases 3/4, séance 5 « Jeu de la communication des listes et construction d'un code commun ».	
TDP	
1 - 32	XXXXXXXXXX (la transcription et la vidéo ont été découpées en raison du temps disponible pour la présentation dans cet atelier.)
33 - 35	Les élèves pointent le code de la pile sur le panneau de code commun. Nin dit : « on avait dit vraiment bien qu'on allait dessiner pareil » (tdp 35).
36 - 38	XXXXXXXXXX
39 - 40	Les élèves regardent Jor, la PE dit : « mais il ne va rien dire avec ses yeux hein. C'est ça (pointe la liste de Jor) qui va vous aider » (tdp 39).
41 - 46	XXXXXXXXXX
47 - 57	Tim veut demander la « pile », il ajoute : « l'autre jour il avait fait pareil que ça » (tdp 53). Rom et Nin ne sont pas d'accord. Rom dit : « oui mais on n'avait pas collé ça (pointe les codes) » (tdp 54) dans le panneau de code commun. <i>Tim se retourne vers les panneaux d'essais. Nin, Rom et Léo font de même. Les élèves</i>

	<i>montrent des anciennes propositions de piles</i> (tdp 54). Tim remarque le dessin du « parfum » (tdp 57).
58 - 63	❧❧❧❧❧❧
64 - 76	La PE dit : « Vous avez le droit de dire aussi que le dessin ne vous permet pas de dire » (tdp 64). Les élèves ne sont pas d'accord. Lé dit : « La pile on avait promis c'était comme ça ( <i>il pointe le code de la pile</i> ) » sur le panneau de code commun (tdp 70); Rom ajoute : « Mais oui on n'avait pas promis comme ça ( <i>elle pointe le dessin de Jor</i> ) » (tdp 71). Tim insiste : « L'autre jour il avait fait une pile pareille que celle-là » (tdp 72). Rom ajoute : « Mais tous ceux-là ( <i>montre les codes décidés sur le panneau pour gagner</i> [panneau de code commun]) c'était pas collé » (tdp 73). La PE reprend la discussion : « Elle a raison si on décide de faire ça ( <i>pointe le « panneau pour gagner »</i> [panneau de code commun]) et toi tu dis « mais Jor il va pas respecter » normalement non on avait dit que si on avait décidé la pile, l'anneau, la brosse à dent et la calot maintenant on faisait chaque fois attention comme ça. Donc normalement Jor il a dû faire attention » (tdp 74). Deux élèves discutent s'il agit du carré de fenêtre.
77 - 122	❧❧❧❧❧❧
123 - 127	Les élèves reviennent à la discussion et se demandent si le dessin correspond à la pile ou non. La PE dit : « Dis si tu as d'autres idées et pourquoi / parce qu'on va pas y passer... On hésite, on hésite, on hésite heu / est-ce que ses dessins sont suffisamment clairs ? Vous hésitez ou vous trouvez du premier coup » (tdp 123) ; « Vous ne trouvez pas du premier coup » (tdp 125) ; « Alors il faut prendre un risque. Allez, tu donnes ( <i>demande un ticket</i> ). Alors, qu'est-ce que ... ? » (tdp 127)
128 - 129	❧❧❧❧❧❧
130 - 153	Chaque élève demande au contrôleur Est-ce qu'il y a la ... ?. Le dernier à demander c'est Lé. La PE leur dit : « on n'a pas d'indice. Proposez quelque chose » (tdp136). Tim insiste « la pile », Rom et Lé pointent le code sur le panneau de code commun, Lé ajoute : on avait décidé comme ça (tdp 138-139). Un élève propose : « le parfum oui mais il a pas dessiné rien » (tdp 141). Lé nomme le « parfum » (tdp 143). La PE souligne : « Alors là on hésite vous hésitez alors prenez un risque parce qu'il a pas assez d'indices / tu dis quoi » (tdp 144). Lé dit la « pile » (tdp 145, 148), suite l'insistance de Rom (tdp 146) il demande pas le « parfum » (150). Le contrôleur répond « non ».
FIN du jeu de décodage et début des analyses en petit groupe.	
154 - 170	La PE appel Jor près de la table et lui demande des explications : « Alors Jor viens nous expliquer dis donc pourquoi ils ont eu autant de mal que ça à trouver ? » (tdp 154). Elle montre la « pile » et demande les élèves : « Qu'est-ce que vous lui dites à Jor ? » (tdp 160). Nin répond : « On avait promis de dessiner comme ça ( <i>montre le « panneau pour gagner »</i> [panneau de code commun]) (tdp 161). La PE demande : « Ben alors à quoi ça sert ? » (tdp 163). Nin reprend la parole et dit : « Non ça sert à rien parce que là on voit pas du tout ce que tu veux dessiner » (tdp 164). La PE ajoute : « Tu étais bien capable de dessiner ça quand même. On a choisi des dessins faciles la cuillère vous l'avez gagnée, l'anneau vous l'avez gagné .Tu vois l'anneau tu as fait comme on avait décidé ; est-ce qu'ils ont trouvé du premier coup ? » (tdp 165). Jor fait non de la tête et la PE dit « si ». Nin réclame qu'il avait dessiné comme ça « exprès » et la PE répond : « Non il a pas fait exprès, il a pas fait attention c'est pas pareil » (tdp 170).
❧❧❧❧❧❧	
(les échanges se poursuivent autour d'autres objets)	

Nous avons choisi ces extraits pour montrer et analyser deux moments issus, l'un de l'année 2008, et l'autre de l'année 2011. En 2011, nous avons intégré un outil, « le panneau d'essai » (c'est l'outil regroupant les représentations proposées par les élèves au cours des analyses en petit groupe, phase 3). Cette idée a été reprise des éléments découverts au cours de l'étude des textes originaux du COREM en 2010.

Notre analyse tente de faire émerger plusieurs éléments en évitant de rentrer dans une analyse excessive des détails. Le lecteur pourra constater qu'il ne s'agit pas de la même situation. Les débats ne portent pas sur les mêmes enjeux.

Dans le cas de la première vidéo, l'enjeu est d'identifier dans les objets les signes qui, représentés, permettront de gagner à coup sûr. L'enseignante a un rôle important tout en restant réticente sur les réponses à donner. Ainsi, on voit l'enseignante insinuer : « je sais pas comment il aurait pu faire pour que vous trouviez mieux la lou... la casserole » (tdp 7). Cet énoncé oriente la discussion des élèves qui s'intéressent au sens du dessin (on reconnaît la casserole quelque soit sa position spatiale)

à la recherche de signes sur l'objet réel (cf. photogramme dans la transcription). Ensuite on observe la floraison de plusieurs propositions de la part des élèves entre les tdp 8 - 11 et tdp 13 - 18 (« on a qu'à faire un petit trait », « une petite bosse », etc).

Un autre point intéressant est l'usage de la représentation de la « casserole » donnant un point d'appui à la discussion. Iman remarque : « On dirait la loupe » (tdp 2). L'enseignante prend appui sur cet énoncé et met en évidence progressivement le problème de différenciation en reformulant l'idée d'Iman : « tu as trouvé que ça ressemblait à la loupe » (tdp 3). Iman propose d'opposer les deux dessins en faisant « un gros rond » (tdp 9) pour la forme cylindrique, à fond plat de l'objet, « et pour la loupe un p'tit rond » pour la lentille (tdp 10). Plus tard l'enseignante fait une suggestion qui dévoile quelques indices : « C'est vrai qu'on a confondu avec la loupe parce que ça se confondait avec le dessin de la casserole. Donc **il faudrait**<sup>74</sup> peut-être essayer de trouver un dessin pour la loupe, et **on saurait** que c'est la loupe à chaque fois, et un dessin pour la casserole et **on saurait** que la casserole c'est la casserole à chaque fois. +++ **Peut-être il faudrait réfléchir à ça dans vot' tête.** » (tdp 12).

Vers la fin de la transcription on remarque que l'enseignante dirige la perception des élèves vers une possible solution de manière plus marquée (tdp 21- 23) : « Est-ce que tu trouves ça intéressant. + Donc **on pourrait partir là-dessus** » ; « **On pourrait** faire une petite bosse et un p'tit trou. Colin, la prochaine fois que tu dessineras la casserole, **le groupe a décidé que**, un p'tit trou et une petite bosse, **tout le monde serait d'accord pour retrouver la casserole** ». Néanmoins, ce ne sera pas cette proposition (une petite bosse et un p'tit trou) qui sera retenue pour le panneau du code commun, mais le choix de distinguer les objets par le signe coloré/vide (cf. annexe 4). Notons que l'enseignante fournit plusieurs éléments de réflexion au cours du dialogue, mais elle ne formalise pas les propositions en les faisant dessiner tout de suite par les élèves (les propositions seront présentés au cours du débat en collectif plus tard).

Dans la deuxième situation, la controverse porte sur l'action d'un élève, le dessinateur, dont la représentation n'a pas permis au groupe de gagner. On constate que la représentation de la « pile » (cf. annexe 7) ne fournit pas suffisamment d'informations aux décodeurs. L'enseignante le fait remarquer à la fin du jeu de déchiffrage de la liste « ... on hésite / est-ce que ses dessins sont suffisamment clairs ? » (tdp 123), « vous ne trouvez pas du premier coup » (tdp 125), « on n'a pas d'indice. Proposez quelque chose » (tdp 136), « ... vous hésitez alors prenez un risque parce qu'il n'y a pas assez d'indices » (tdp 144).

On remarque que l'enseignante renvoie les élèves travailler sur le déchiffrage de dessins de la liste et non sur les gestes du camarade : « mais il ne va rien dire avec ses yeux hein. C'est ça (*pointe la liste de Jor*) qui va vous aider » (tdp 39). Ensuite, on observe que les élèves dirigent leur recherche d'indices sur le panneau d'essai (tdp 54, 57). Remarquons enfin qu'ils confrontent également le dessin de Jor (tdp 71) au modèle affiché sur le panneau du code commun (tdp 35, 54, 70, 73, 138, 139).

Lorsqu'on observe de près la discussion, on remarque que Tim pense que Jor n'a pas fait attention au panneau, en évoquant le dessin de la « pile » que Jor avait fait dans un jeu précédent qui n'a pas permis de gagner (tdp 53, 72). Quant à Nin, Rom et Lé, ils soulignent l'engagement du collectif de respecter le code choisi. Ainsi, Nin remarque : « on avait dit vraiment bien qu'on allait dessiner pareil » (tdp 35). Rom met en cause le questionnement de Tim, en remarquant que précédemment « on n'avait pas collé ça » tout en pointant le panneau de code commun (tdp 54). (En effet, Jor n'a pas pu bénéficier de cet outil le jeu précédent car le code n'avait pas été décidé par le collectif !). Lé insiste deux fois : « La pile on avait promis comme ça (*il pointe le code de la pile*) » (tdp 70, 139).

<sup>74</sup> C'est nous qui soulignons en gras l'usage du conditionnel dans le discours du professeur.

L'enseignante prend appui sur la discussion des élèves en remarquant la décision du collectif d'utiliser le panneau de code commun pour gagner (tdp 74) : « Elle a raison si on décide de faire ça (*pointe le panneau pour gagner* [anneau de code commun]) et toi tu dis « mais Jor il va pas respecter » normalement non on avait dit que si on avait décidé la pile, l'anneau, la brosse à dent et le calot maintenant on faisait chaque fois attention comme ça. Donc normalement Jor il a dû faire attention ».

Après l'échec de la lecture de la liste, en début du débat, l'enseignante demande aux lecteurs : « Qu'est-ce que vous lui dites à Jor ? » (tdp 14). Un élève, Nin (tdp 161, 164) fait remarquer au dessinateur le besoin de respecter le code décidé : « On avait promis de dessiner comme ça (*montre le panneau pour gagner*) (...) ». L'enseignante *oriente* le dialogue sur l'intérêt d'utiliser le panneau de code commun (« Ben alors à quoi ça sert » (tdp 163)). Nin, en prenant appui sur la question de l'enseignante, fait la remarque suivante : « Non ça sert à rien parce que là on voit pas du tout ce que tu veux dessiner » (tdp 164). Le rôle de l'enseignante est ici un régulateur dans les dimensions affectives (tdp 165, 167, 168, 170). En effet, elle encourage et montre au dessinateur que lorsqu'il a respecté le code pour d'autres objets il a permis à son équipe de gagner : « Tu étais bien capable de dessiner ça quand même. On a choisi des dessins faciles la cuillère vous l'avez gagnée, l'anneau vous l'avez gagné. Tu vois l'anneau tu as fait comme on avait décidé ; est-ce qu'ils ont trouvé du premier coup ? » et répond « si » (tdp 165). Puis elle modère le dialogue (tdp 168) lorsque Nin dit : « Moi je pense que tu as fait exprès de dessiner comme ça ». L'enseignante répond : « Non il n'a pas fait exprès, il n'a pas fait attention c'est pas pareil » (tdp 170).

Pour conclure, dans cet extrait il y a un enjeu de *dévolution*, d'engagement de l'élève dessinateur, de prise de responsabilité par rapport à la victoire et au gain de connaissance (utiliser le code commun comme stratégie pour gagner). Le rôle du professeur est moins prégnant dans le débat de décodage, car le milieu (la liste, les panneaux d'essai et de code commun) permet aux élèves de construire leur argumentation « sur pièces », sur des systèmes sémiotiques déjà réalisés. Enfin, au cours des analyses en petit groupe l'enseignante, en prenant appui sur le milieu et sur les faits, *oriente* les élèves : elle les amène à argumenter pourquoi il est important d'utiliser le panneau du code commun et l'intérêt de respecter les décisions collectives. Elle prend en charge l'aspect affectif du jeu. Elle encourage le dessinateur en lui faisant voir que lorsqu'il a utilisé les codes affichés, il fait gagner son équipe, et modère les échanges en soulignant que Jor n'a pas eu l'intention de faire perdre son équipe mais qu'il n'avait seulement pas fait attention.

Nous enchaînons les exemples que nous venons d'analyser avec la réflexion suivante : cette ingénierie coopérative repose sur l'assertion que « le savoir donne forme au geste » (Sensevy, 2010 ; Lefevre, 2008). Nous remarquons que les gestes produits pour chacun des professeurs sont guidés par la conception du dispositif (décidé collectivement) et par les signes qu'ils déchiffrent de la situation qu'ils font jouer par les élèves. Les analyses ci-dessus essaient de mettre en évidence la façon dont les professeurs *orientent* le dialogue. Ce dialogue est *orienté* en fonction de signes perçus pendant la situation, dans le but de rendre capables les élèves de s'approprier des vocabulaires spécifiques au savoir en jeu et des divers outils sémiotiques en leur apprenant à voir le monde d'une manière spécifique et en rendant leurs perceptions « communes » (dans le sens de Sensevy, 2010).

Dans cette partie de l'atelier, nous avons tenté de faire analyser les pratiques *in situ* de deux situations distancées dans le temps, par les participants. Les questions que nous avons proposées cherchaient à travailler plus particulièrement la dialectique « expression/réticence » du professeur. Cette dialectique est l'un des principes du « jeu didactique » postulé par la théorie d'action conjointe (Sensevy, 2007, 2010). Le professeur joue avec le degré d'information qu'il fournit aux élèves, il tait la part essentielle du savoir, ou il révèle quelques bouts du savoir en fonction de ce qu'il perçoit de la situation. En effet, la fonction du discours professoral est de faire agir les élèves (en les orientant), afin qu'ils construisent les savoirs nécessaires pour agir adéquatement dans une situation donnée.

Pour ce faire, au cours du discours le professeur produit un véritable « système de signes » (verbal, non verbal, graphique, etc.) que les élèves interprètent pour produire des stratégies gagnantes (Sensevy, 2011 p. 74).

---

## VIII - CONCLUSION

---

À partir de ce qui a été vécu dans cet atelier, nous pouvons maintenant conclure sur la question des ingénieries coopératives qui a été traitée par Gérard Sensevy dans sa conférence. Nous énonçons tout d'abord cinq principes pour le fonctionnement de telles ingénieries, que nous avons progressivement dégagés du fonctionnement du groupe en prenant appui sur nos expériences :

1. Principe de symétrie, et principe d'enseignement mutuel entre professeurs et chercheurs (étude collective d'articles, analyse de vidéos...)
2. Principe de coopération et de volonté : détermination commune de fins communes
3. Principe d'orientation par l'étude des savoirs, et l'incorporation de ces savoirs dans les gestes professoraux.
4. Principe de mise au point de prototypes successifs...
5. Principe de construction d'un collectif de pensée (au sens de Fleck, 2005).

Plusieurs principes ont été déjà caractérisés au cours de notre texte. Nous les reprenons pour introduire de nouveaux éléments.

Nous considérons que le groupe de recherche est un lieu de rétroactions réciproques entre recherche et terrain, entre théorie et pratique. Tout membre du groupe est pensé *a priori* comme susceptible de participer à la réflexion collective, de proposer des éléments de mise en œuvre, de critiquer ceux qui sont proposés par d'autres. Au-delà des différences naturelles des rôles de chaque membre de notre équipe, le travail du collectif met en valeur la réponse que chacun peut apporter à un questionnement commun. Il ne s'agit pas de nier la spécificité des positions de chacun des membres, mais bien plutôt de reconnaître à chacun le droit de s'exprimer « en dehors de sa spécialité ». Chacun peut adopter le point de vue d'autrui (il n'y a pas de division du travail).

L'étude personnelle des chercheurs et professeurs, étudiants et formateurs, est complétée par des échanges dans le but de s'approprier des savoirs dans un véritable travail d'enquête collective (« enquête » au sens de Dewey, 1993). Cette enquête tente d'approfondir la problématique que nous nous sommes fixée et de questionner « les blancs » de l'ingénierie (les aspects moins détaillés dans les textes que nous avons étudiés) en prenant des décisions qui envisagent « enseigner quelque chose (...) d'une certaine manière » (Sensevy, 2011). Notre enquête facilite le travail de détermination des fins communes, qui repose sur un postulat plus large, dont « les savoirs donnent leurs formes aux pratiques d'enseignement et d'apprentissage » (Sensevy, 2007, 2010).

Deux éléments importants viennent le compléter. En effet, d'une part, l'étude des textes et l'analyse des situations favorisent l'incorporation des nouveaux gestes d'enseignement chez les enseignants. On l'a vu, dans les analyses ci-dessus concernant la dialectique « expression / réticence ». On constate que les gestes professoraux sont façonnés par le savoir et observés durant l'action *in situ*. « Un geste d'enseignement se caractérise par le fait que c'est le savoir *qui lui donne sa forme* » (Sensevy, 2010). D'autre part, les situations sont aménagées dans le but de rendre l'élève capable d'agir adéquatement dans une situation donnée. Ainsi, les élèves agissent en prenant appui sur les savoirs qu'ils apprennent (particulièrement la représentation) et qu'ils incorporent en tant que nouvelles habitudes (faire des propositions, prendre appui sur des systèmes sémiotiques, respecter les codes accordés collectivement, etc.).

Notre projet nous a amené à réaliser un DVD à partir de la mise en œuvre de 2008-2009, élaboré grâce à notre premier prototype, de niveau 1. Ce matériel se veut un support pour le travail d'un professeur n'ayant pas bénéficié du collectif de recherche mais uniquement de l'accompagnement de l'un des enseignants de notre équipe et avec des variations décidées par le collectif (prototype niveau 2 développé pendant l'année 2011-2012<sup>75</sup>). Cette nouvelle mise en œuvre a été filmée, suivie et analysée au fil de l'année. Les questionnements et retours d'expérience de ce professeur nous ont fourni des nouvelles données. Ces données nous permettront d'améliorer le dispositif dans le but d'avancer vers un prototype de niveau 3 destiné à tout professeur. Notre idée est d'accompagner le DVD avec un dispositif de formation spécifique, et cela fait partie de nos actuelles réflexions (cf. note de bas de page 7).

Enfin, l'étude que nous avons citée plus haut, permet l'émergence d'un nouveau rapport aux savoirs qui aide à la transformation du rôle des membres (ex. le professeur devient en professeur-chercheur, le chercheur comprend mieux les enjeux de la situation et de l'action des enseignants et des élèves, etc.). Ceci rend possible le développement des outils qui orientent dans des meilleures conditions leur façon de percevoir une situation d'enseignement / d'apprentissage (au sens de Bulteman-Bos, 2008). Tout cela contribue à la construction d'une vision de monde partagée par l'ensemble de notre équipe et qui repose sur un vocabulaire commun et sur les principes présentés ci-dessus, en vue de la constitution d'un « collectif de pensée » (Fleck, 2005).

---

<sup>75</sup> Deux mises en œuvre ont eu lieu l'année 2011-2012, l'une avec un professeur nouvel arrivant dans le groupe (prototype de niveau 2) et l'autre avec un professeur déjà averti de la situation (mise au point d'un nouveau prototype de niveau 1). L'idée est à la fois de continuer la recherche fondamentale sur la situation (niveau 1 du prototypage) tout en produisant une possibilité de diffusion (prototypes de niveaux 2, 3, voire production « de série », si l'on accepte de filer cette métaphore d'origine industrielle).

---

**BIBLIOGRAPHIE**


---

- BROUSSEAU G. (2004) Les représentations : étude en théorie des situations didactiques. *Revue des sciences de l'éducation*, 2(30), 241-277.
- BROUSSEAU G. (2004) Les représentations : étude en théorie des situations didactiques. <http://guy-brousseau.com/2018/les-representations-etude-en-theorie-des-situations-didactiques-2004/>
- BULTEMAN-BOS J. (2008) Will a clinical approach make education research more relevant for practice ? *Educational Research*, Vol. 37, No.7, pp. 412-420.
- DEWEY J. (1993) *Logique. La théorie de l'enquête*. Paris. PUF
- DIGNEAU J-M. (1980) *Création d'un code à l'école maternelle étude d'un saut informationnel*, Mémoire de DEA de didactique des mathématiques Université Bordeaux I, IREM de Bordeaux.
- ECO U. (1988). *Le signe. Histoire et analyse d'un concept*. Bruxelles : Editions Labor.
- FOREST D. & MASSON C. (2011) Inquiry based teaching-learning in kindergarten (5-6 years old pupils) : collective construction of a sign system. *European Conference on Educational Research*, Berlin, Germany.
- FOREST D. & LE GAC Y. (2011) The shaping of the teacher's didactic intentions in cooperative research design. *European Conference on Educational Research*, Berlin, Germany.
- FLECK L. (2005) *Genèse et développement d'un fait scientifique*. Paris : Les belles lettres.
- GUILLOU Q. & PEREZ C. (2012) Dossier TER. IUFM de Bretagne.
- LE GAC Y. (2011) Influence de la maîtrise des savoirs par le professeur sur ses choix didactiques in situ. (Mémoire de master 2) Université Rennes 2, Rennes.
- LEFEUVRE L. (2008) *Savoirs, dispositifs d'actualisation de savoirs et gestes d'enseignement*. (Mémoire de master 2) Université Rennes 2, Rennes.
- MASSON C. (2011) Le « jeu du trésor » Un double processus de communication et de signification. (Mémoire de master 2) Université Rennes 2, Rennes.
- PERES J. (1984) *Utilisation d'une théorie des situations en vue de l'identification des phénomènes didactiques au cours d'une activité d'apprentissage construction d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle*. Thèse Université de Bordeaux-II
- QUILIO S. & MERCIER A. (2010) Une phase du jeu du trésor dans une zone de discrimination positive : la mise en œuvre d'un collectif de pensée en moyenne section de maternelle dans la réalisation d'un code pour la désignation d'une collection d'objets. Actes du congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF). Université de Genève, septembre 2010.
- QUILIO S., MERCIER A. & LEROY (2011) Les conditions de l'usage collectif d'une liste par les élèves dans la phase du saut à 12 dans le jeu des trésors. Actes du deuxième colloque international de l'Association pour des Recherches Comparatistes en Didactique (ARCD). Université de Lille 3, janvier 2011.

- SCHUBAUER-LEONI M.L., LEUTENEGGER F. & FORGET A., (2007) L'accès aux pratiques de fabrication de traces scripturales convenues au commencement de la forme scolaire : interrogations théoriques et épistémologiques, *Education & Didactique*, N°2, Vol 1, 7-34.
- LEUTENEGGER F & LIGOZAT F (2010) Le jeu du trésor dans le contexte genevois : gestion individuelle et collective d'une phase clé de la situation. Actes du congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF). Université de Genève, septembre 2010.
- RUIZ HIGUERAS L. (2005) La actividad lógica en la Escuela Infantil. *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. In C. Chamorro (Ed.), *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*, Pearson Educación (pp. 101-140). Madrid : Prentice Hall
- SENSEVY G. (2010). Notes sur la notion de geste d'enseignement. *Travail et formation en éducation*, (5). Consulté de <http://tfe.revues.org/index1038.html#ftn1>
- SENSEVY G. (à paraître) Repenser la profession de professeur, reconstruire une forme scolaire ? Actes XVIIe Ecole d'été de mathématiques ARDM.
- SENSEVY G. (2011a). [Patterns of Didactic Intentions. Thought Collective and Documentation Work](#). In G. Gueudet, B. Pepin, & L. Trouche (Eds.), *From Text to "Lived" Resources : Mathematics Curriculum Materials and Teacher Development* (pp. 43-57). New-York : Springer.
- SENSEVY G. (2011b) *Le sens du savoir. Eléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck.
- SENSEVY G. & FOREST D. (2012). Semiosis process in instructional practices. *International Conference of the Learning Sciences*, Sydney, Australia.
- SENSEVY G., FOREST D., GAREL B. & MORALES G. (2010) Élaboration d'un collectif professeurs-chercheurs pour le travail d'une ingénierie coopérative à partir de la situation du « Jeu des Trésors ». Actes du congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF). Université de Genève, septembre 2010.
- SENSEVY G., MORALES G., BUENO-RAVEL L. & THEZE R.M. (2011) The semiosis process in didactic action. *European Conference on Educational Research*, Berlin, Germany.
- VAN FRAASSEN B. (2010) *Scientific representation*. Oxford University Press. New York.

---

## IX - ANNEXES

---

Annexe 1. Résumé des phases du jeu du trésor.

Annexe 2. Les objets choisis pour le référentiel (mise en œuvre 2008-2009).

Annexe 3. Quatre listes (productions des élèves, mise en œuvre 2008-2009).

Annexe 4. Evolution des représentations de la « loupe » et de la « casserole ».

Annexe 5. Synthèse.

Annexe 6. Transcription : séance de la « loupe » et de la « casserole » (mise en œuvre 2008-2009).

Annexe 7. Transcription : séance de la « pile » (mise en œuvre 2011-2012).

[retour sommaire](#)

## Annexe 1 : résumé des phases du jeu des trésors

## Phase 1 (collective) : collecter et nommer pour constituer une collection de référence



- 40 objets choisis par les professeurs et les chercheurs
- Présentés au cours de plusieurs séances
- On convient d'un mot ou d'une expression pour les désigner
- Les objets déjà présentés sont rappelés par le collectif des élèves au début de chaque séance

## Phase 2 (individuelle) : le jeu des listes

### Phase 2a : jeu de la mémoire

Le professeur montre, puis cache 3 objets de la collection de référence

**Chaque élève** doit les rappeler un peu plus tard.

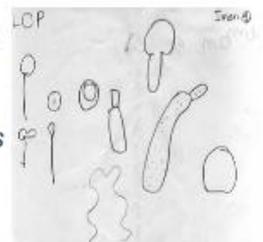
*Les élèves comprennent rapidement la nature du jeu, et chacun réussit à rappeler 3 objets, du matin pour l'après-midi, sans trop de difficultés*

### Phase 2b : saut informationnel

Le professeur montre, puis cache 10 objets de la collection de référence

**Chaque élève** doit les rappeler un peu plus tard.

*La mémoire interne n'est pas suffisante et les élèves échouent à rappeler la collection. Les échecs répétés et la réflexion collective les conduisent à produire des listes graphiques*



## Phase 3-4 (en groupe et collective) : le jeu de communication des listes et la constitution d'un code commun

### Phase 3 : jeu de communication des listes

(groupes de 5 élèves)

Les élèves doivent reconnaître 4 objets cachés sur une liste. Le groupe (les 5 élèves) gagne (ou perd).

### Phase 4: construction collective d'un code commun

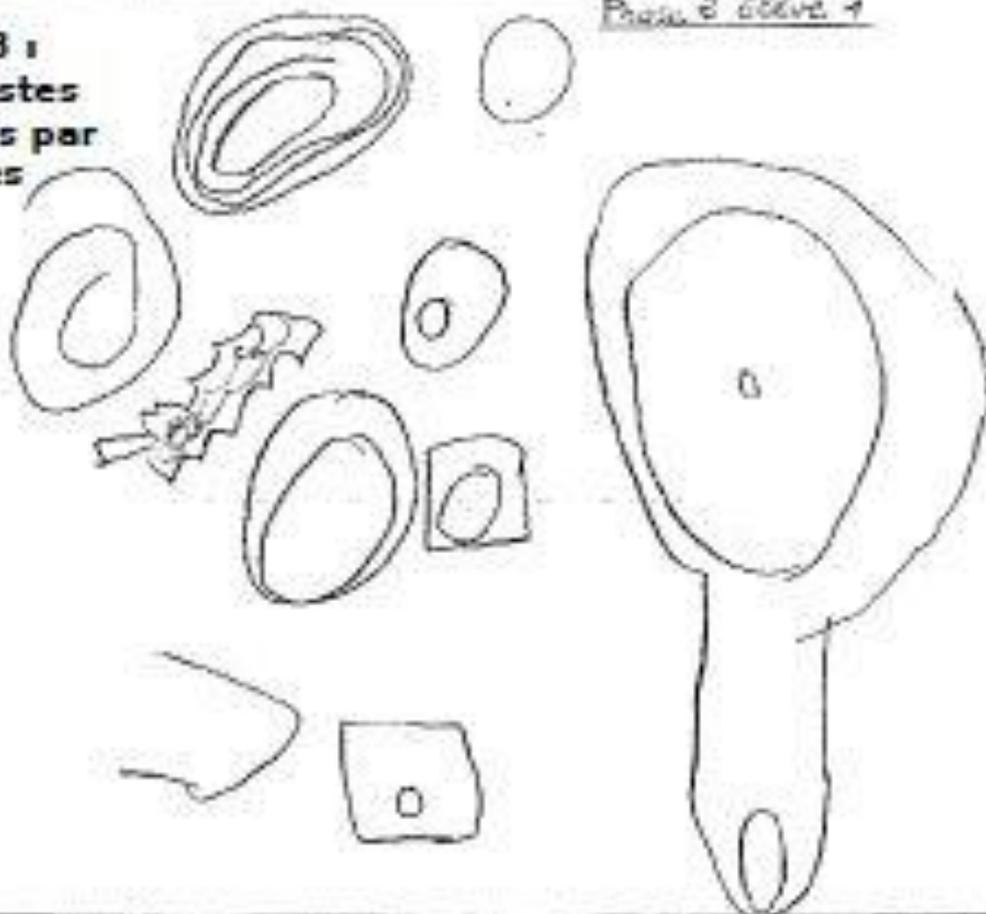
Le professeur soumet les difficultés rencontrées en phase 3 au collectif d'élèves. La variété des productions est débattue. Un code commun est progressivement construit et mis à jour collectivement.

# Annexe 2 : les objets du référentiel



Annexe 3 :  
quatre listes  
produites par  
les élèves

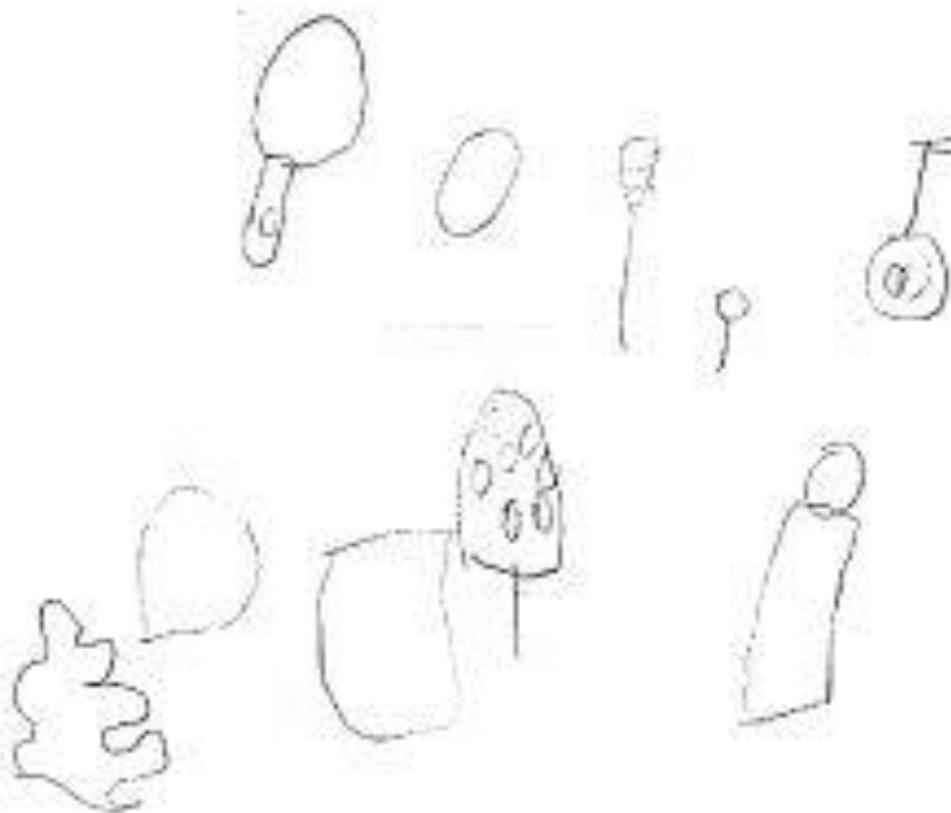
Phase 2 élève 1



Phase 2 élève 2

LOP

A  
K

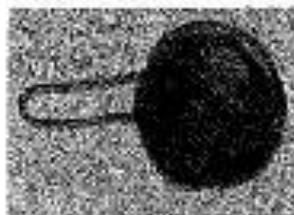
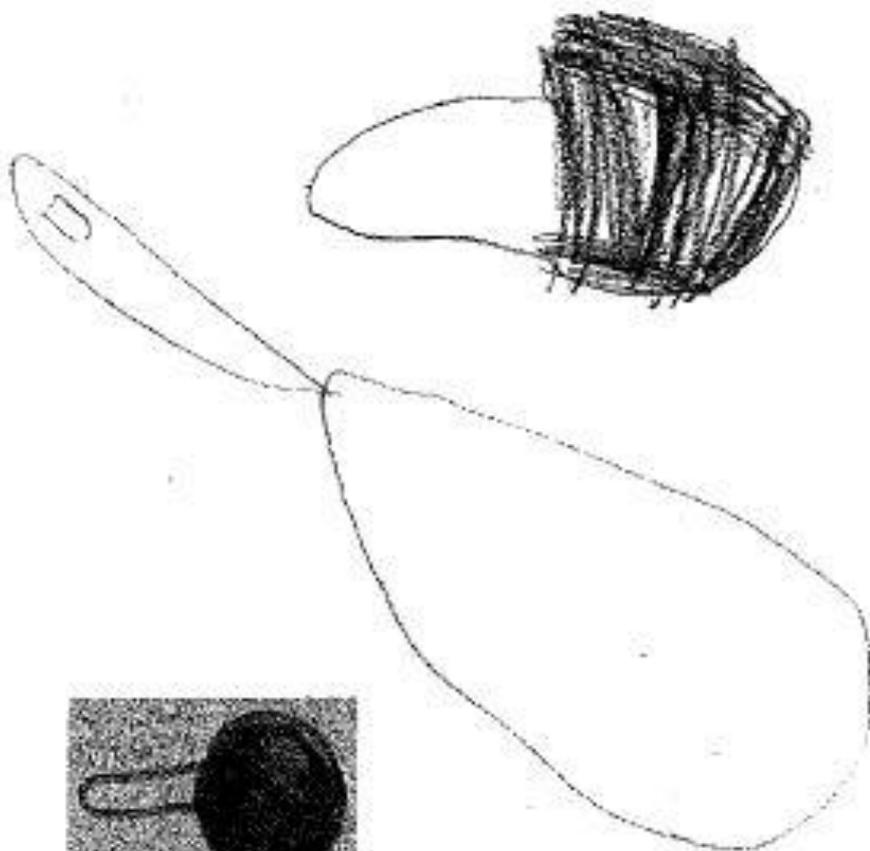
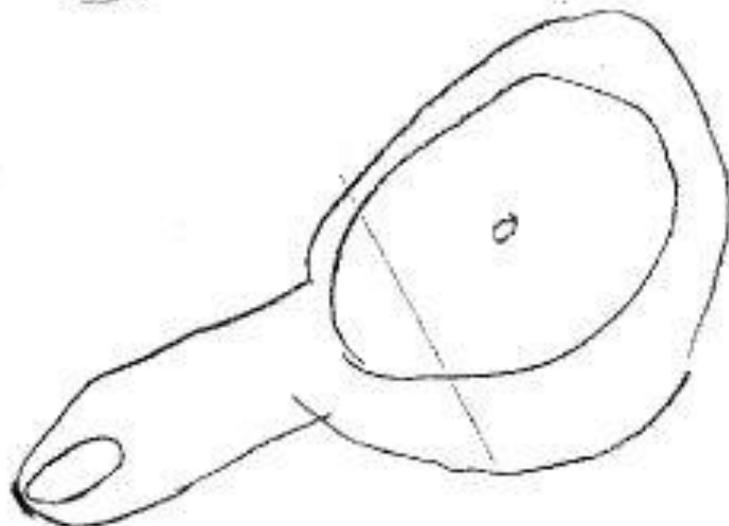




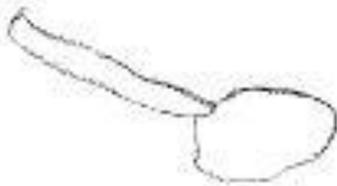
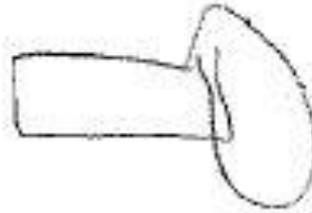
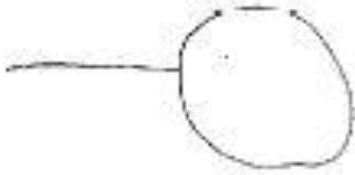
### Annexe 4 : évolution des productions des élèves



La casserole



La loupe



## Annexe 5 : une schématisation de la situation « jeu du trésor » (expérimentation 2011-2012)

(Les nouveaux éléments sont mis en couleurs marron et blanc)

### Phase 3 et 4 : Le jeu de communication des listes et la construction d'un code commun

#### Phase 2: Le jeu des listes

##### Enjeux:

- Une responsabilité individuelle
  - Le passage de l'oral à l'écrit – Incorporer l'usage d'un double système de codes, oraux et écrits.
  - La nécessité d'un outil mémoire
  - Recherche individuelle. S'habituer à l'usage d'un outil sémiotique, simuler la pratique des usagers des listes
- ##### Savoirs:
- L'écrit est une trace permettant de se souvenir, et d'anticiper des réponses à une situation problématique
  - Représenter nécessite d'isoler de facteurs distinctifs qui permettent d'identifier l'objet
  - Création et expérimentation des outils sémiotiques

#### Phase 1: Le jeu de la collection

##### Enjeux:

- Construire un référentiel commun
- Appropriation du jeu visé « se souvenir des objets »
- Construire une culture commune autour du référentiel (création et usage d'un système de codes oraux)

##### Savoirs:

- C'est l'analyse de l'objet qui permet de lui donner un nom donc de sélectionner collectivement les propriétés retenues
- Désigner oralement chaque objet avec le droit de redessiner si besoin pour différencier les codes oraux.

##### Enjeux:

- Constituer un collectif de travail
- L'échec au jeu fait, par le dialogue, progresser les représentations
- Se servir des références préalablement construites par le groupe. Simuler des pratiques d'usager d'un outil sémiotique.
- Recherche en petit groupe. Simuler des pratiques scientifiques en travaillant sur des représentations expérimentales, proposer ou tester, analyser les échecs, argumenter

##### Savoirs:

- Caractériser des objets par leurs propriétés physiques, sensorielles, fonctionnelles... simplifier les codes écrits
- Construire des signes écrits permettant de communiquer au sein d'un collectif ayant des références communes
- Recherche en collectif. Simuler des pratiques scientifiques : « étudier les codes », c'est-à-dire comparer, argumenter les choix, dégager des critères d'élaboration de codes.
- Comprendre que plusieurs représentations peuvent désigner un même objet mais que pour des raisons de faciliter la communication il faut choisir et utiliser un seul code partagé

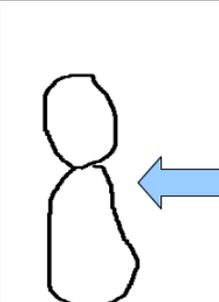
**Annexe 6 Transcription « casserole »**

Jeu du trésor – 21/04/09 – matin

**Objets cachés :** casserole, crocodile-vague, bouteille de crème, anneau de rideau

Pendant la période des ateliers, l'enseignante et cinq élèves sont assis autour d'une table hexagonale. Trois lecteurs (Im, Ca, El), le contrôleur (El) et le dessinateur (Co) (voir photogramme ci-dessous). La transcription montre une partie du dialogue après le jeu du décodage, lorsque l'enseignante amène les élèves à l'analyse des dessins non décodés, notamment la casserole. Il s'agit de la deuxième séance de la phase 3 et aucun code n'a encore été affiché dans le panneau de code



		<p>Le professeur a donné les 4 objets à coder au dessinateur. L'un des objets est «<b>la casserole</b>».</p> <p>Les élèves ont échoué à reconnaître la casserole (l'objet dessiné), et l'ont confondue avec un autre objet de la collection de référence, mais non présent dans les objets en jeu : la loupe, qui a une forme analogue.</p>	
---	---	---	---

▲	P	Voilà...
▲	Iman	on dirait la loupe
▲	P	Et toi tu as trouvé que ça ressemblait à la loupe
▲	El	Parce que la loupe elle est à l'envers
▲	P	Alors c'est +++ alors moi j'peux la mettre comme ça ma casserole, hein
▲	El	Ya deux bouts
▲	P	J'peux mettre le dessin dans l'aut sens aussi d'accord ?+++ Alors je sais pas comment il aurait pu faire pour que vous trouviez mieux la lou... la casserole

▲	Iman	On a qu'a faire un petit trait, et un+ Y-a qu'à faire ça.
▲	Cap.	Un gros rond...
▲	Iman	Un rond gros, et la loupe un p'tit rond
▲	Cap.	Un ptit rond et un truc qui va là...
▲	P	C'est vrai qu'on aurait pu... C'est vrai qu'on a confondu avec la loupe parce que ça se confondait avec le dessin de la casserole. Donc il faudrait peut-être essayer de trouver un dessin pour la loupe, et on saurait que c'est la loupe à chaque fois, et un dessin pour la casserole et on saurait que la casserole c'est la casserole à chaque fois. +++ Peut-être il faudrait réfléchir à ça dans vot' tête.
▲	Tilio	Ah ouais, alors on fait un petit trou là
▲	P	Ah, alors Tilio il propose de faire un petit trou dans le manche.
▲	Iman	Oui, un p'tit trou
▲	Colin	Heu, Ben là y-a une petite bosse
▲	P	Ou de faire la p'tite bosse
▲	Iman	Ben, ben, un p'tit trou
▲	P	On pourrait faire une petite bosse et un p'tit trou. Colin, la prochaine fois que tu dessineras la casserole, le groupe a décidé que, un p'tit trou et une petite bosse, tout le monde serait d'accord pour retrouver la casserole.
▲	El	Oui, avec un p'tit rond et un <?>
▲		+ Est-ce que tu trouves ça intéressant.+ Donc on pourrait partir là dessus. Demain, j'vais redonner les objets. Heu, non, pas demain (rire)
▲	El	Après demain
▲	P	Cet après-midi. Cet après-midi je vais redonner des objets. Colin, t'aura d'autres objets à dessiner. Si ya la casserole, on verra un peu c'qu'on peut faire avec le, la, le p'tit trait et la p'tit bosse. Enfin je sais pas, en fin si je sais, mais...<?>
▲	El	Ce sera facile...

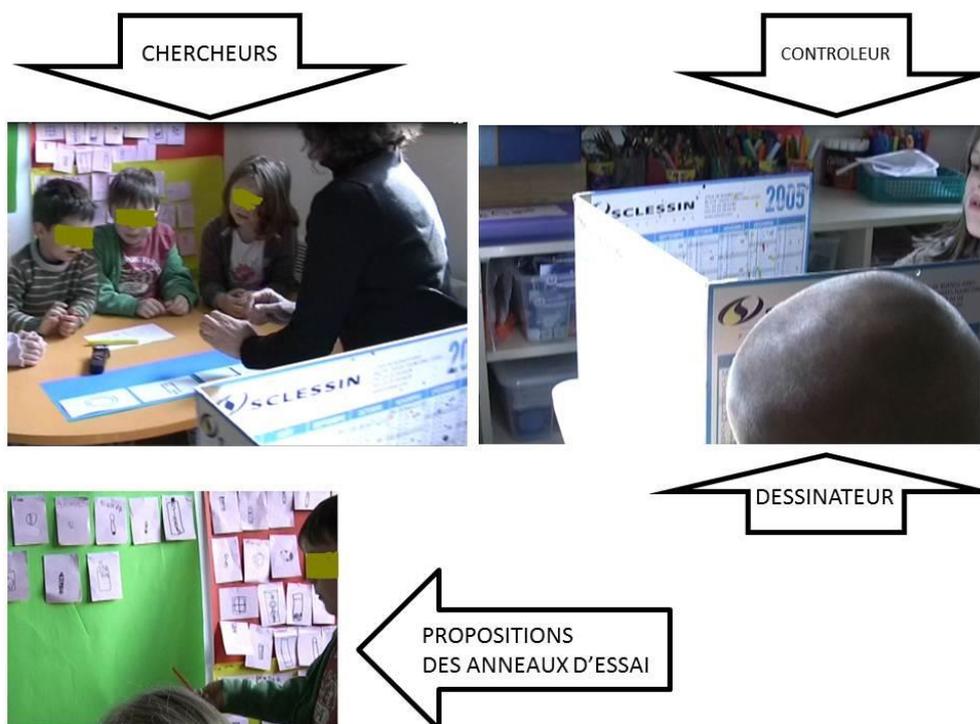
### **Annexe 7. Transcription : séance de la « pile » (mise en œuvre 2011-2012).**

Jeu du trésor 03/04/12 après-midi.

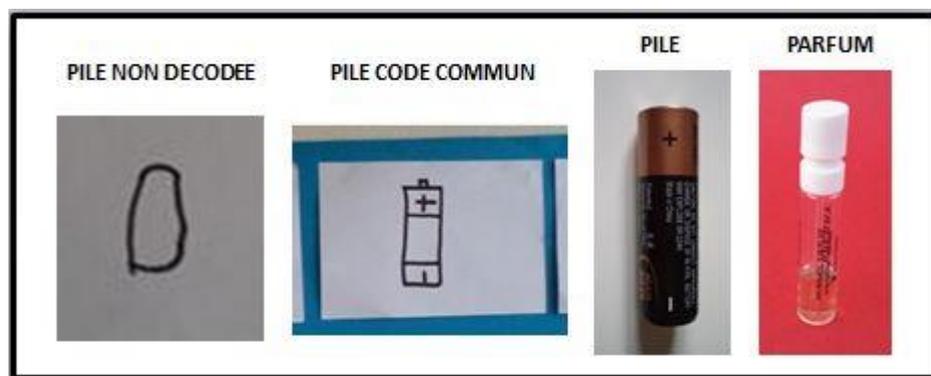
**Objets représentés :** pile, anneau, cuillère, jeu du cartes

Phase 3/4. Modalité: En petit groupe (GS), cinquième boîte.

Pendant la période des ateliers, quatre élèves, les « chercheurs » (Ch) ou lecteurs, sont assis autour d'une table ovale : Tim, Léo, Rom, Nin. L'enseignante (PE) est assise près du contrôleur (Ja). Jor, le dessinateur, est assis à côté de Ja. La transcription montre des parties du dialogue entre chercheurs lorsqu'ils décodent le dessin de la « pile » (voir photogrammes ci-dessous).



La pile et d'autres objets (calot, brosse dents et anneau) sont déjà affichés dans le panneau de code commun (panneau qui est sur la table ovale pendant le jeu). L'un des quatre « panneaux d'essai », qui est accroché au mur derrière les chercheurs, contient des propositions qui rappellent aux chercheurs le « parfum ». Ils demanderont s'il y a le « parfum ». L'extrait s'arrête là, et des analyses en petit groupe suivront. La transcription et la vidéo ont été découpées (✂) en raison du temps disponible pour la présentation dans cet atelier.



Tdp	A	Scène
		✂ ✂ ✂ ✂ ✂ ✂ ✂ ✂ (tdp 1 - 32)
33	Léo	La pile
34	Rom	La pile elle est comme ça
35	Nin	On avait dit vraiment bien qu'on allait dessiner pareil ( <i>pointe le code la pile sur la panneau pour gagner</i> )

		⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ (tdp 36 - 38)
39	PE	Mais il ne va rien vous dire avec ses yeux hein. C'est ça ( <i>pointe la liste de Jor</i> ) qui doit vous aider .Jor eh ils sont dérangés parce que tu souris ils croient peut-être que quand tu souris peut-être que c'est bon . D'accord (5.04)
		<i>Rom montre le dessin de la pile à Jor</i>
40	Nin	Ah il a peut-être dessiné comme ça
		⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ (tdp 40 - 47)
47	Tim	Moi je me demande la pile
48	Rom	Non non c'est pas pareil
49	Nin	Non
50	Tim	Mais si moi je demande la pile
51	Rom	Non c'est pas comme ça une pile
52	Nin	Ben ouais
53	Tim	L'autre jour il avait fait pareil que ça
54	Rom	Oui mais on n'avait pas collé ça ( <i>pointe les codes</i> )
<i>Tim se retourne vers les panneaux d'essais . Nin Rom et Léo font de même. Les élèves montrent des anciennes propositions de piles, le dialogue est inaudible.</i>		
55	Nin	Regarde toutes les piles elles sont comme ça . Si y a des piles là
56		.....(inaudible )
57	Tim	Non c'est du parfum (voir photogramme page 3)
		⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ (tdp 58 - 63)
64	PE	Vous avez le droit de dire aussi que le dessin ne vous permet pas de dire
65	Tim	C'est la pile
66	Rom	Non non c'est pas la pile
67	Tim	Si c'est moi ( <i>il tend son jeton pour poser une question au contrôleur</i> )
68	Rom	Non non
69	Nin	C'est même pas la pile on va perdre
70	Lé	La pile on avait promis c'était comme ça ( <i>il pointe le code de la pile</i> )
71	Rom	Mais oui on n'avait pas promis comme ça ( <i>elle pointe le dessin de Jor</i> )7.16
72	Tim	L'autre jour il avait fait une pile pareille que celle-là

73	Rom	Mais tous ceux-là ( <i>montre les codes décidés sur le panneau pour gagner</i> ) c'était pas collé
74	PE	Elle a raison si on décide de faire ça ( <i>pointe le panneau pour gagner</i> ) et toi tu dis « mais jor il va pas respecter » normalement non on avait dit que si on avait décidé la pile, l'anneau, la brosse à dent et la calot maintenant on faisait chaque fois attention comme ça . Donc normalement Jor il a dû faire attention
75	Nin	C'est peut-être le carré de fenêtre
76	Tim	Ben non y a pas le carré dedans il est trop petit
		⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ (tdp 77 - 122)
123	PE	Dis si tu as d'autres idées et pourquoi / parce qu'on va pas y passer ..on hésite on hésite on hésite heu / est-ce que ses dessins sont suffisamment clairs ? Vous hésitez ou vous trouvez du premier coup
124	Rom	On a bien cherché
125	PE	Vous ne trouvez pas du premier coup
126	Nin	Jor il dessine pas très bien
127	PE	Alors il faut prendre un risque . Allez tu donnes ( <i>demande un ticket</i> ) Alors qu'est-ce que
		⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ ⌘ (tdp 128 - 129)
130	Tim	Est-ce qu'il y a la cuillère ?
131	Ja	oui
132	4ch	Ouais
133	Tim	Je vous avais dit que ça serait la cuillère
134	PE	T'exagères t'étais celui qui voulait pas dire la cuillère
135	Lé	Je vais demander
136	PE	On n'a pas d'indice . Proposez quelque chose
137	Tim	La pile
138	Rom	Non la pile ( <i>pointe le code</i> )
139	Lé	Non la pile ( <i>pointe le code</i> ) on avait décidé comme ça
140	Tim	Oui mais y rien qu' est comme ça
141	Ch	Le parfum oui mais il a pas dessiné rien
142	Lé	Ben c'est moi qui
		<....>
143	Lé	Je dis le parfum
144	PE	Alors là on hésite vous hésitez alors prenez un risque parce qu'il a pas assez d'indices / tu dis quoi

145	Lé	La pile
146	Rom	Non le parfum
147	PE	J'sais pas
148	Lé	Bon le parfum d'accord
149	Rom	ouais
150	Lé	Est-ce qu'il y a le parfum ?
151	Ja	Non
152	4 ch	ohhh
153	Tim	J'vous l'avais dit
		** FIN DU JEU DE DECODAGE**
154	PE	Alors Jor viens nous expliquer dis donc pourquoi ils ont eu autant de mal que ça à trouver ? Prends ta chaise là
155	Nin	Oui parce qu'il dessine mal
156	Rom	Il a dessiné
157	PE	<i>(montre la pile)</i> et vous savez ce qu'il a dessiné
158	Tim	La pile j'vous l'avais dit
159	Rom	Non
160	PE	Qu'est-ce que vous lui dites à Jor
161	Nin	On avait promis de dessiner comme ça <i>(montre le panneau pour gagner)</i>
162	Rom	ouais
163	PE	Ben alors à quoi ça sert ?12.26
164	Nin	Non ça sert à rien parce que là on voit pas du tout ce que tu veux dessiner
165	PE	Tu étais bien capable de dessiner ça quand même . On a choisi des dessins faciles la cuillère vous l'avez gagnée l'anneau vous l'avez gagné .Tu vois l'anneau tu as fait comme on avait décidé ; est-ce qu'ils ont trouvé du premier coup ?
166	Jor	<i>Jor doit faire Non de la tête</i>
167	PE	Si
168	Nin	Moi je pense que t'en as fait exprès de dessiner comme ça
170	PE	Non il a pas fait exprès il a pas fait attention c'est pas pareil **CONTINUATION DES ANALYSES EN PETIT GROUPE**

Copirelem, CREAD, 22 juin 2012

# COMMUNICATIONS