

Francia Leutenegger

L'entrée dans un code écrit à l'école enfantine et l'articulation entre le collectif et l'individuel : comparaison de deux études de cas

Avertissement

Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.

Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

revues.org

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le Cléo, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Référence électronique

Francia Leutenegger, « L'entrée dans un code écrit à l'école enfantine et l'articulation entre le collectif et l'individuel : comparaison de deux études de cas », *Éducation et didactique* [En ligne], vol 2 - n°2 | septembre 2008, mis en ligne le 01 septembre 2010. URL : <http://educationdidactique.revues.org/286>
DOI : en cours d'attribution

Éditeur : Presses universitaires de Rennes

<http://educationdidactique.revues.org>

<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne sur : <http://educationdidactique.revues.org/286>

Ce document est le fac-similé de l'édition papier.

Cet article a été téléchargé sur le portail Cairn (<http://www.cairn.info>).



Distribution électronique Cairn pour Presses universitaires de Rennes et pour Revues.org (Centre pour l'édition électronique ouverte)

Tous droits réservés

L'ENTRÉE DANS UN CODE ÉCRIT À L'ÉCOLE ENFANTINE ET L'ARTICULATION ENTRE LE COLLECTIF ET L'INDIVIDUEL : COMPARAISON DE DEUX ÉTUDES DE CAS

Francia Leutenegger, FPSE-SSED, Université de Genève

Résumé : Cette contribution porte sur l'entrée dans un code écrit à l'école enfantine. L'étude s'inscrit dans le programme actuel des recherches comparatistes en didactique visant la construction d'une Théorie de l'Action Conjointe en Didactique (TACD). Elle a été réalisée sur la base d'observations dans deux classes de maternelle à propos de deux situations mathématiques portant sur la construction de codes iconiques de désignation d'objets. Il s'agit de comparer ces observations du point de vue du statut des processus collectifs et individuels dans la classe, mais aussi, en amont, de montrer quels sont les déterminants institutionnels et situationnels de ces processus. Dans cette perspective, l'articulation entre différentes catégories d'analyse (didactiques et communicationnelles) permet de décrire le fonctionnement des systèmes didactiques.

Mots clés : Processus collectifs et individuels ; Action conjointe professeur-élèves ; Code iconique ; Contrat didactique ; Trilogie didactique.

Francia Leutenegger

Après avoir précisé en introduction le contexte de recherche dans lequel s'insère l'étude présentée dans cet article, la première partie abordera d'un point de vue théorique la question de l'articulation entre le collectif et l'individuel en s'appuyant sur différents travaux de didactique portant sur l'action conjointe professeur-élèves et reviendra sur la problématique de l'entrée dans un code écrit déjà abordée par d'autres contributions de l'équipe de recherche genevoise de didactique comparée. La deuxième partie traitera du cadre méthodologique adopté pour cette contribution. La troisième présentera brièvement les éléments macro-institutionnels (niveau *macroscopique* au sens de Ligozat, 2008) de détermination du jeu (Sensevy, 2007) dans deux cas de figure présentés puis mettra en évidence les comparaisons possibles du point de vue de l'individuel et du collectif dans deux séances ciblées (niveau *mésoscopique*). La dernière partie sera centrée sur l'analyse d'extraits des deux séances (niveau *microscopique*) en les situant dans l'ensemble du dispositif. Enfin, une comparaison, du point de vue de l'articulation du travail individuel et du travail collectif, relativement à chacune des situations, viendra clore l'analyse en servant de conclusion d'ensemble.

Introduction

Cette contribution fait partie d'un ensemble de travaux conduits, depuis deux ans environ, par

l'équipe genevoise de didactique comparée et qui s'intéressent à *l'entrée dans le code écrit* à l'école enfantine (Maternelle en France). Les travaux réalisés sur la base d'observations dans deux classes de 1E-2E¹ à propos d'une ingénierie développée par Peres dans les années 1980 (Peres, 1984 ; Brousseau, 2004) et reprise en tant que situation étudiée dans deux classes ordinaires, ont déjà fait l'objet de plusieurs publications. Une première contribution (Schubauer-Leoni, Leutenegger & Forget, 2007) dans *Éducation & Didactique* posait les bases de ces travaux en montrant, d'un point de vue épistémologique, à quels enjeux de savoir professeurs et élèves sont confrontés et, d'un point de vue théorique, avec quelles catégories d'analyse la séquence d'enseignement (durée de quatre à cinq mois) pouvait être étudiée relativement à l'action conjointe professeur-élèves (au sens de Sensevy & Mercier (Ed.), 2007). Une deuxième publication (Forget & Schubauer-Leoni, 2008), sur la base cette fois d'observations réalisées dans l'une des deux classes de 1E-2E, montre comment les processus interactionnels se développent en les saisissant au travers du triplet de genèses articulées, désormais classique en Didactique Comparée, à savoir la *mésogenèse*, la *topogenèse* et la *chronogenèse* (au sens de Ligozat & Leutenegger, sous presse). Forget et Schubauer-Leoni examinent, au travers des grandes étapes de la séquence didactique, comment les élèves sont amenés à faire l'expérience de la nécessité d'un code commun de désignation d'objets. Les processus

interactionnels sont alors examinés de façon détaillée au fil d'une séance, dans la phase conclusive, en montrant le statut des productions respectives – et les discours afférents – de trois élèves contrastés avec leur enseignante. Ce sont alors les *pratiques d'écrits* et leur fonctionnalité, mises en œuvre dans la classe qui sont interrogées. Les auteures montrent qu'il s'agit d'articuler les processus collectifs aux processus individuels pour rendre compte des connaissances (individuelles) construites dans l'évolution d'une communauté de pratiques propre à la classe; la présente contribution se donne pour tâche de développer particulièrement ces aspects.

En complément à ces observations d'envergure, des observations plus ponctuelles – qui comprennent néanmoins chacune plusieurs séances d'observation – ont été réalisées dans deux autres classes de 1E-2E à propos de la production de traces picturales (premières pratiques d'écrits), l'une dans le domaine des mathématiques avec des « activités ² » prévues par les moyens officiels d'enseignement ³, l'autre dans le domaine de la langue avec des « activités » appelées Éducation et Ouvertures aux Langues à l'École (EOLE) ⁴. Dans les deux cas, c'est l'initiation à des *codes iconiques* faisant l'objet de débats et de conventions dans le *collectif didactique* (au sens de Sensevy et Mercier, 2007) qui est au cœur de l'étude engagée. Ces derniers travaux ont également fait l'objet d'une publication en cours (Leutenegger & Schubauer-Leoni, à paraître).

À la suite de ces travaux, la présente contribution, qui s'inscrit dans le modèle de l'action conjointe professeur-élèves, se propose de prendre très au sérieux l'affirmation de Sensevy & Mercier (2007) concernant le *statut du travail collectif et du travail*

individuel dans la classe, en la travaillant à partir des données disponibles :

« L'un des problèmes essentiels d'un programme de recherche en didactique pourrait alors se résumer comme suit, dans l'interrelation constante avec l'étude de savoirs : avec quelles théories de l'apprentissage, et plus généralement quelle théorie du développement, peut-on penser l'action didactique ? En quoi les théorisations didactiques, les théories du développement, et les théories de l'expérience reconnaissent-elles et doivent-elles reconnaître certains faits communs ? (...) Le problème qui précède suppose la compréhension des liens existants entre l'individu et les collectifs au sein desquels il [l'élève] apprend et dans lesquels ses expériences s'établissent » (p. 193)

Cette articulation individuel/collectif(s) sera travaillée à l'occasion de deux des trois situations d'entrée dans un code écrit précitées (celles qui sont versées par l'institution scolaire du côté des mathématiques) ; elles seront revisitées ici à la lumière de l'analyse de quelques extraits emblématiques du passage à la production de traces scripturales en mettant en exergue ce qui relève de l'action collective versus individuelle pour en inférer le fonctionnement didactique. À noter du reste le pluriel de « collectifs » dans la citation précédente : il est de mise en effet puisque, vraisemblablement, l'individu peut jouer ses rapports personnels aux différentes institutions (au sens de Chevallard, 1992), et donc aux différents collectifs, auxquelles il appartient : les uns contre les autres ou les uns en interaction avec les autres. Nous verrons comment se déclinent ces différents collectifs dans le cadre des deux classes étudiées.

Contextes, types d'« activités » observées et publications afférentes :

| Classes | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 4 |
|-------------------------------------|--|--|--|---|
| Degrés | 1E-2E | 1E-2E | 1E-2E | 1E-2E |
| Activités observées | <i>Jeu du trésor (Boîte vidée)</i> ⁵ | <i>Jeu du trésor (Boîte vidée)</i> | <i>L'objet caché</i> | <i>Tri d'objets</i> |
| Objectifs principaux des activités | Entrée dans un code iconique convenu collectivement | Entrée dans un code iconique convenu collectivement | Entrée dans un code iconique individuel | Entrée dans un code iconique convenu collectivement |
| Origine des activités | Situation d'ingénierie reprise des travaux de Peres (1984) | Situation d'ingénierie reprise des travaux de Peres (1984) | Moyens d'enseignement mathématiques 1E-2E | Éducation et Ouvertures aux Langues à l'École (EOLE, élémentaire) |
| Publications existantes ou en cours | Schubauer-Leoni, Leutenegger & Forget (2007) ; Forget & Schubauer-Leoni (2008) | Schubauer-Leoni, Leutenegger & Forget (2007) | Leutenegger & Schubauer-Leoni (à paraître) | Leutenegger & Schubauer-Leoni (à paraître) |

Le tableau ci-dessus résume les quatre contextes de référence précités, les cases grisées spécifiant les matériaux relatifs à la présente contribution. Ces classes 2 et 3 ont été choisies car relevant de deux contextes et de deux types d'activités différents, même si tous deux portent sur l'entrée dans le code scriptural à l'école enfantine. Du point de vue de « l'individuel » et du « collectif », les objectifs sont différents à l'origine. Nous montrerons toutefois en quoi l'objectif d'entrée dans un code iconique individuel ne peut se passer du jeu collectif de la classe et, symétriquement, comment l'objectif d'un code convenu rencontre nécessairement les élaborations individuelles des élèves.

Dans les deux cas étudiés, pour mettre en évidence l'action conjointe professeur-élèves, l'articulation de deux types de catégories permettra de décrire le travail de l'individuel et du collectif dans la classe.

- Premièrement (comme dans la contribution de Forget & Schubauer-Leoni, 2008) nous prendrons en compte les catégories inhérentes au *contrat didactique*, dans sa triple dimension *mésogénétique*, *topogénétique* et *chronogénétique*. L'étude permettra de mettre en évidence comment professeur et élèves co-agissent en vue de l'élaboration de ces traces scripturales : d'un point de vue *mésogénétique* quels sont les objets « portés » ou « subis » par les élèves au fil des interactions ? D'un point de vue *topogénétique*, qui sont les élèves sollicités par leur profes-

seur, comment et avec quelle fonction dans le projet d'enseignement/apprentissage ? Ou agissent-ils de leur propre initiative et comment ? Ou encore sollicitent-ils le professeur, à quel moment de la séance et sous quelle forme ? Quelle position occupent-ils à l'intérieur du collectif de la classe ? Enfin, comment les élèves participent-ils à la *chronogénèse* des savoirs du groupe classe ?

- Il s'agira, ensuite, de croiser cette analyse du fonctionnement didactique avec le contexte communicationnel dans lequel émergent ces phénomènes. Une justification de ce croisement sera exposée plus loin d'un point de vue théorique. Retenons pour l'instant ce qu'il faut entendre par contexte communicationnel : le collectif de la classe, le travail éventuel en sous-groupe ou individuel ou encore des apartés d'élèves avec le professeur. À la suite d'autres travaux de l'équipe (Schubauer-Leoni, 2003 ; Leutenegger 2003, 2004 ; Ligozat, 2004), je chercherai à mettre en évidence les *trilogues didactiques*⁶ réunissant le *professeur*, un *élève en position légitime* et autorisée ou qui s'auto désigne à une occasion particulière et une troisième instance, collective, à savoir le *groupe classe*. Il s'agira alors de comprendre comment les élèves s'inscrivent – peuvent s'inscrire – dans les différentes formes sociales qui caractérisent l'échange didactique, le trilogue étant considéré comme une forme d'articulation entre l'individuel et le collectif. La comparaison entre les deux situations, avec leurs caractéristiques propres, devrait amener à décrire quelques types de trilogues didactiques inhérents à chacune.

Cadrement théorique

La problématique de l'action conjointe professeur-élèves et l'articulation collectif/individuel

La problématique de l'action conjointe professeur-élèves a émergé au sein des recherches comparatistes en didactique (Sensevy & Mercier (Ed.), 2007) en s'inscrivant comme une évolution nécessaire du champ des didactiques des disciplines. Rappelons brièvement qu'une réinterprétation du modèle initial de l'action didactique du professeur, initiée par Sensevy (2001, 2002) s'est avérée nécessaire aux yeux mêmes de l'auteur. Depuis une première proposition parue dans la revue *Recherches en Didactiques des Mathématiques* (Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni, 2000), différents travaux de modélisation visant une description de l'action du professeur se sont succédés les années suivantes (Ligozat 2002 ; Schubauer-Leoni, Ligozat, Leutenegger, Sensevy & Mercier, 2004 ; Sensevy, Schubauer-Leoni, Mercier, Ligozat & Perrot, 2005) et se sont avérés fructueux pour la compréhension du fonctionnement des systèmes didactiques, avant que la thèse selon laquelle on ne peut comprendre l'action du professeur sans décrire plus précisément celle des élèves conduise plusieurs chercheurs à retravailler le modèle. Celui-ci, tout en reposant sur le concept clé de *contrat didactique*, en décrit désormais le fonctionnement de façon articulée et dynamique, sous le nom de l'action didactique conjointe du professeur et des élèves ; ce fut l'enjeu de l'ouvrage paru en 2007 sous la direction de Sensevy & Mercier.

L'influence du tournant actionnel en sciences humaines et sociales, pour comprendre les pratiques discursives dans diverses situations de travail (voir notamment les travaux de Bronckart *et al.* (2004) et de Filliettaz (2002), qui, depuis leur point de vue psycho-linguistique, montrent l'intérêt d'une telle entrée actionnelle), mais aussi dans les situations éducatives au sens plus large du terme (voir l'ouvrage coordonné par Baudouin & Friedrich (2001) sur les théories de l'action en éducation) marque aussi sans doute cette évolution du champ. Les très récents travaux de thèse de Ligozat (2008) préfigurent en didactique, grâce à ce tournant actionnel, un déplacement épistémologique

d'importance. En effet Ligozat montre à la fois ce qu'ont amené les théories disponibles en didactique des mathématiques (notamment la Théorie des Situations Didactiques, notée TDSM, et la Théorie Anthropologique du Didactique, notée TAD) mais aussi comment dépasser certains points aveugles à la fois de la TAD et de la TDSM. L'entrée par une *théorie des systèmes* tout en conservant un statut incontournable à l'objet d'enseignement passe alors par une Théorie de l'Action Conjointe professeur-élèves en Didactique (notée TACD). Ce renversement épistémologique est crucial de mon point de vue : il ouvre des perspectives très nombreuses et sans doute fécondes pour la suite du programme des recherches comparatistes en didactique et va vraisemblablement contribuer à une autonomisation plus grande de ce champ.

Venons en maintenant aux conséquences de ce tournant actionnel en didactique du point de vue du modèle construit. Sans entrer dans le détail de ses tenants et aboutissants (voir à ce sujet Sensevy, 2007 ; Schubauer-Leoni *et al.*, 2007 ; Ligozat & Leutenegger, sous presse ; Ligozat, 2008), rappelons que celui-ci repose sur le triplet de genèses mentionné, la *mésogenèse*, la *topogenèse* et la *chronogenèse*, catégories articulées qui sont postulées comme génériques en ce sens qu'elles permettent des analyses didactiques non seulement en classe de mathématiques mais aussi dans les différentes disciplines (voir parmi d'autres, Chiesa-Millar (2004) en didactique de la géographie, Amade-Escot, Verscheure & Devos (2002) ; Loquet, Garnier & Amade-Escot (2002) ; Loquet, Roessle & Roncin (2007) en didactique des APSA⁷, Rickenmann (2001) ; Mili & Rickenmann (2004) ; Ferreira & Simon (2007) en didactiques des arts plastiques et de la musique). Nous savons aussi maintenant qu'elles ne rendent pas seulement compte d'analyses fines des processus didactiques, mais au contraire qu'elles peuvent être au cœur de différentes échelles d'analyse possibles. En effet, les travaux de Ligozat (2008) montrent que ces catégories sont suffisamment puissantes pour décrire les phénomènes didactiques à différents niveaux qu'il convient d'articuler : au niveau *microscopique* (à l'échelle d'une partie de séance en classe), au niveau *mésoscopique* (une ou quelques séances) et au niveau *macroscopique* (un dispositif d'enseignement d'un domaine examiné dans un empan plus large, de quelques mois à une année scolaire ou plus). D'un

point de vue méthodologique (j'y reviendrai plus en détail ci-dessous), Ligozat (2008) indique un double mouvement ascendant (typifiant) et descendant (spécifiant) permettant l'articulation de ces différentes échelles d'analyse. Pour ce qui concerne la présente contribution, qui s'inscrit dans le modèle de l'action conjointe professeur-élèves en explorant certaines pistes rendues désormais possibles, il s'agira de s'aider du triplet de genèses pour analyser les deux dispositifs⁸ observés en montrant, au niveau *macroscopique* (ou macrodidactique) quelques déterminants institutionnels du jeu (au sens de Sensevy, 2007), au niveau *mésoscopique* (ou mésodidactique) des éléments de leur fonctionnement et enfin, au niveau *microscopique* (ou microdidactique), à partir d'extraits ciblés et comparables, comment cela se déroule dans le détail de l'action conjointe professeur-élèves). À ce niveau, dans les termes du modèle (Sensevy, 2007), les actions du professeur et des élèves seront décrites relativement aux objets de la transaction, ceux-ci étant pointés comme « les objets du dispositif » (OD) à propos desquels des « règles d'action » (RA) sont énoncées, des traits pertinents (ou non pertinents) (TP ou TnP) sont relevés par les uns ou les autres, voire des contradictions (CTRD) débusquées, là également, par le professeur ou certains élèves.

Il s'agira ce faisant de décliner les composantes spécifiquement didactiques en les reliant aux autres catégories d'analyse : celles relevant du *contexte communicationnel* dans lequel émergent les phénomènes, qui, on le verra, permettent d'alimenter un débat concernant la *topogénèse*. Les formes de schémas communicationnels peuvent en effet être reconduites à une analyse didactique dès lors que les phénomènes construits relèvent d'une action conjointe entre un professeur et ses élèves à propos d'objets de savoir spécifiques. Cette reconduction permet, c'est ce qu'il s'agira de montrer, une description mieux outillée théoriquement de l'articulation entre le collectif et l'individuel dans la classe.

En effet, à mon sens, au niveau microdidactique, le triplet méso-, topo-, chronogénèse, en l'état, ne se suffit pas à lui-même. Si dans le modèle de l'action conjointe, on est capable maintenant de décrire assez précisément la construction de la référence⁹ en termes d'objets, de changement d'objets ou de modification de ces objets, la description de la topogénèse (qui porte, et comment, ces objets, les modifie, les met en

circulation, etc.) reste, de mon point de vue, encore relativement pauvre. Dans le premier modèle de l'action du professeur, la description des techniques topogénétiques (et chronogénétiques) était présente et, du point de vue du métier de professeur, voire de sa formation (l'intérêt de l'analyse semble plutôt du côté de cette dernière), cette description des techniques, liées à des tâches, à des technologies et éventuellement à des théories (au sens de Chevallard, 1992), était nécessaire. Or, au niveau de l'action de l'élève, on ne peut pas parler de « techniques topogénétiques » : que devient donc la topogénèse dans une théorie de l'action conjointe ? Dès lors que du point de vue de la recherche, la théorie veut embrasser l'ensemble des phénomènes didactiques en termes d'action conjointe, elle se doit de n'être pas orientée sur une instance du système didactique plutôt qu'une autre et de décrire l'activité de la classe (en tant que collectif comprenant professeur et élèves).

Pour ce faire, elle a besoin de décrire le dialogue (ou polylogue) didactique permettant de comprendre les *changements de position des acteurs*, et donc aussi ce qui fait *sens* pour eux. Car ces changements de position sont éminemment liés à la question du sens¹⁰. Si le professeur, d'un point de vue chronogénétique cette fois, sait en principe où il veut amener les élèves (c'est ce qui donne sens à l'action du professeur), ces derniers ne peuvent qu'attribuer (construire) du sens (fut-il celui que le professeur n'attend pas) à travers l'action d'ensemble à laquelle ils ont accès : celle du professeur, celle de leurs pairs et leur propre action. On le constate, l'individuel et le collectif sont ici des catégories à articuler de façon incontournable. Cette action d'ensemble (dite conjointe) se manifeste de façon prépondérante à travers le dialogue didactique et les négociations inhérentes au sens donné (ou à donner) à l'action. Un apport des théories de la communication est donc nécessaire. Forte des travaux précédents sur le trilogue didactique (voir ci-dessous), il m'a dès lors semblé intéressant de croiser ce type d'analyse avec l'analyse en termes de triplet de genèses. La théorie communicationnelle convoquée semble rencontrer une situation étudiée suffisamment proche des situations collectives (polylogues) décrites par Witko-Commo (1995) pour être analysée au moyen de ses outils, moyennant une conversion des concepts (au sens de Schubauer-Leoni, 1996). Dès lors, l'analyse communicationnelle est au service

de la théorie didactique et le trilogue, didactique désormais, devient par voie de conséquence partie intégrante de la TACD. Ce point, largement à débattre, sera repris en conclusion de l'article.

L'articulation collectif/individuel et le contexte communicationnel

Pour décrire le contexte communicationnel, je ferai donc appel aux sciences du langage et à un champ théorique de recherche particulier, celui de la linguistique interactionniste (au sens de Kerbrat-Orecchioni, 1990, 1992, 1994). Le contexte communicationnel désigne le collectif de la classe, le travail en sous-groupe ou individuel ou encore des apartés éventuels entre professeur et élève. Les catégories d'analyse de ce contexte se réfèrent à l'ouvrage de Kerbrat-Orecchioni & Plantin (Ed., 1995) sur le *trilogue* et en particulier au chapitre de Witko-Commeau (1995)¹¹, catégories déjà travaillées et transposées pour la première fois en didactique par Schubauer-Leoni (2003). Une articulation possible entre ces deux champs de recherche peut être décrite de la manière qui suit.

Le schéma triadique en didactique met en scène les trois instances traditionnelles que sont le professeur, l'élève et l'objet d'enseignement/apprentissage. Or, l'instance « élève » n'est pas singulière; elle est à considérer plutôt comme un collectif qui est la classe. Il s'agit dès lors de comprendre comment les individus (chaque élève de la classe) se situent dans ce collectif et dans l'échange polylogal (au sens de Witko-Commeau, 1995). Pour faire suite à l'article de Schubauer-Leoni, Leutenegger & Forget (2007), qui introduisait à nouveau ce questionnement en didactique, il s'agit de comprendre comment les différents élèves s'inscrivent dans les différentes formes sociales et dans les divers schémas de communication propres au polylogue scolaire à propos des enjeux spécifiques d'enseignement/apprentissage. En reprenant ce que nos différents travaux ont montré (Schubauer-Leoni, 2003; Leutenegger, 2003 et 2004; Ligozat, 2004), le collectif ne fonctionne pas seulement comme un polylogue, où tous les participants se verraient reconduits dans des possibilités de prise de parole « égalitaires », puisque des *trilogues* réunissent le professeur (par définition en position haute, donc locuteur de plein droit), des élèves en position légitime et autorisée

(selon le moment de l'action conjointe, c'est alors tel ou tel élève qui est en position de locuteur légitime ou autorisé) devant un auditoire représenté par le *reste de la classe*. Nous reviendrons plus loin sur ces catégories, d'un point de vue méthodologique.

Cette requalification de la topogenèse a paru d'autant plus importante qu'elle est rapportée, pour chacun des deux dispositifs didactiques étudiés dans le cas présent, à des moments clé de la chronogenèse d'ensemble (niveau mésoscopique) : le passage à l'usage d'une mémoire externe (par le dessin) pour se souvenir de différents objets dans le cas du dispositif nommé « L'objet caché » et le passage à un code de désignation iconique, commun à la classe, pour désigner des objets peu contrastés par leur forme, dans le cas du dispositif de très longue durée intitulé le « Jeu du trésor ». Dans les deux cas de figure, il s'agit pour les élèves d'expérimenter l'usage d'une mémoire externe et de codes de désignation d'objets avec pour point commun une négociation collective (ou parfois plusieurs) à propos des enjeux de cet usage. C'est cette négociation collective (mais aussi interindividuelle) qui sera analysée en croisant les catégories didactiques – le triplet de genèses – avec les catégories communicationnelles – les trilogues – et en montrant en quoi ces dernières sont porteuses des conditions d'accès aux codes de désignation faisant l'objet de conventions dans le collectif de la classe.

L'entrée dans un code de désignation d'objets : principales caractéristiques

L'entrée dans un code de désignation à l'école enfantine ayant déjà fait l'objet d'une première contribution dans *Éducation & Didactique* (Schubauer-Leoni, Leutenegger & Forget, 2007) et d'autres publications (Forget & Schubauer-Leoni, 2008) ou en cours (Leutenegger & Schubauer-Leoni, à paraître) nous ne rappellerons ici que quelques points fondamentaux en renvoyant le lecteur à ces différentes publications.

L'initiation de jeunes élèves à la production de *conventions scripturales* travaille un objectif essentiel de l'entrée dans la culture et contribue au fondement de toute discipline et forme scolaire. En ce sens, elles sont des objets éminemment collectifs dont l'articulation avec la cognition (individuelle) s'avère

du plus haut intérêt. Moro, Schneuwly & Brossard (1997) indiquent du reste que c'est grâce à la validation d'un collectif que le signe devient un véritable *outil psychologique* et peut à la fois structurer efficacement la pensée de chacun et se mettre au service d'une typologie de tâches visant l'organisation d'un corps de savoirs. Le signe renvoie dès lors à un *usage* et à la mise à l'épreuve collective de son *utilité*. Les conventions scripturales s'inscrivent aussi dans une dynamique évolutive puisque les productions qui jalonnent le cours de leur enseignement/apprentissage ne sont pas toujours d'emblée présentées et vécues comme des processus conventionnels. Ce sont les enjeux de communication qui les révèlent comme nécessaires et c'est dans la confrontation aux productions d'autrui, lorsque cet autrui est amené à soumettre une élaboration personnelle, qui n'est pas nécessairement d'emblée comprise, que l'enjeu d'une convention sociale, collective (ou au moins d'abord à deux) s'avère crucial.

Les deux dispositifs observés ici font officiellement appel à des codes graphiques de type iconique¹², le sens de cette centration, avec les finalités des différents dispositifs didactiques, fera du reste l'objet d'une discussion du point de vue des *déterminants du jeu*. Par ailleurs en effet, les élèves de ces premiers degrés de la scolarité sont fortement sollicités par l'initiation à des activités de lecture et d'écriture alphabétique. Ainsi, le fait de découvrir la force d'un *code iconique* pour désigner tel objet matériel, un ensemble d'objets ou pour représenter une action, doit pouvoir être pensé (du côté de l'enseignant qui gère les conditions de l'apprentissage) comme une activité dont le statut *ne rend pas illégitime ou inadéquat le code alphabétique* que les élèves explorent, en parallèle, dans d'autres situations. C'est, entre autres, ce que montre la contribution de Forget & Schubauer-Leoni (2008). La nature des milieux évolutifs (*mésogénèse*) et donc des *systèmes d'objets* (dans leurs composantes matérielles, symboliques, sociales, culturelles, langagières, gestuelles) constitutifs des tâches ou situations auxquelles les élèves sont confrontés est, dès lors, à analyser finement en regard des intentions professorales. La problématique est éminemment comparative : l'enseignant généraliste se doit, en effet, non seulement de penser la progression des enjeux internes à une discipline mais aussi les questions inhérentes à la *compossibilité*, voire à la *complémentarité* des enjeux didactiques qui évoluent

en parallèle dans des matières distinctes. Dans le cas des deux dispositifs étudiés ici, l'élève n'est donc pas censé recourir à l'écriture alphabétique, mais à des traces dessinées aptes à permettre la reconnaissance d'objets spécifiques ou de catégories d'objets¹³. Il s'agira donc d'identifier le processus de production de ces codes graphiques et du sens qu'ils véhiculent dans le collectif en termes d'usage. Rappelons en effet que les objectifs sont d'emblée différents : dans le cas de *L'objet caché*, l'usage du code est avant tout individuel ; dans le cas du *Jeu du trésor*, il se veut le fruit d'une convention collective. Il s'agit dès lors d'examiner le rôle de chaque situation dans le fonctionnement didactique, du point de vue spécifique du polylogue didactique.

Cadrage méthodologique

L'approche préconisée se veut à la fois *clinique* et *expérimentale* (Leutenegger, 2000, 2004 et sous presse ; Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2002 et 2007) dans la mesure où elle cherche à établir des critères de vérification des interprétations provisoires qu'elle se donne à propos des actions observées, dans le mouvement même de leur effectuation. Dans le but de construire les phénomènes didactiques à partir de *signes pour l'observateur* (par référence à Foucault, 1963), il sera fait recours à différents matériaux de recherche censés porteurs (potentiellement) de ces *signes*. L'analyse séquentielle cherche alors à *réduire l'incertitude* relative au processus interprétatif engagé à partir de différents types de traces que l'on fait fonctionner comme *système*. En plus des protocoles des séances en classe et des matériaux issus des activités du professeur et des élèves (ici les productions picturales), il a semblé opportun de référer le dispositif au projet d'enseignement. Ce projet, nous dirons que c'est l'institution scolaire qui le porte via son représentant institutionnel privilégié qui est le professeur. Des entretiens avec ce dernier permettent d'en obtenir quelques traces et, ce faisant, d'examiner quelques-uns des déterminants du jeu didactique. Le *système de traces* établi semble pouvoir tenir le rôle de « discutant » mais aussi de « comparateur » des faits et des *événements enregistrés* (Foucault, 1963). Les *événements enregistrés* et les *systèmes d'événements* prennent sens au regard de l'ensemble. Ce parti pris semble cohérent relativement aux travaux sur le temps et la mémoire

didactique qui ont amplement démontré que l'intention d'enseignement et sa réalisation auprès des enseignés n'est jamais une affaire ponctuelle mais s'inscrit dans une histoire de la classe. Nous verrons, notamment avec le deuxième dispositif (le *Jeu du trésor*), comment cette histoire se construit à l'échelle de plusieurs mois et nonobstant, comment une phase de quelques minutes d'une des séances peut être considérée comme une sorte d'ombilic de l'ensemble, l'événement remarquable¹⁴ par excellence dans la chronogenèse du dispositif. Les avancées actuelles des méthodes cliniques/expérimentales sous la plume de Ligozat (2008) montrent que les changements d'échelle d'observation constituent une nécessité pour comprendre à la fois le jeu didactique en train de se faire et ses déterminants en amont et en aval.

Corpus

Les deux corpus considérés ne sont pas de même importance : ils comportent néanmoins tous deux plusieurs séances d'enseignement ainsi que des entretiens associés¹⁵. Le tableau suivant résume les matériaux à disposition.

| Dispositif <i>L'objet caché</i> | Dispositif <i>Jeu du trésor</i> |
|---|---|
| 8 séances en classe, dont : - 4 séances filmées, - 2 séances avec récolte de traces écrites, - 2 séances non observées (à la fin) (connaissance des activités réalisées en amont) | 74 séances et unités ¹⁶ - 20 séances phase 1 (dont 6 filmées, les autres enregistrées) - 12 unités phase 2a (dont 7 filmées, les autres enregistrées) - 13 unités phase 2b (dont 2 filmées, les autres enregistrées) - 29 unités phase 3 (dont 6 filmées, les autres enregistrées) |
| 1 entretien préalable avec l'ens. | 3 séances de travail avec l'ens. |
| 1 entretien a posteriori avec l'ens. | 1 entretien avec chaque élève (phase 3 => 8 entretiens) |

NB : Pour le détail des étapes de ces dispositifs, voir *infra* analyse macroscopique des jeux, section a) des résultats.

Cette masse de matériaux sera traitée ici selon deux niveaux :

- au niveau *mésoscopique*, les grandes étapes des deux dispositifs seront retracées, d'abord à l'aide d'un

synopsis comparatif puis par le descriptif succinct des enjeux majeurs des différentes étapes ;

- au niveau *microscopique*, une centration sur une seule séance de chaque dispositif permettra une analyse des phénomènes didactiques et communicationnels visés (sur la base d'extraits ciblés).

Au préalable, des éléments de niveau *macroscopique* seront présentés en rappelant quelques déterminants institutionnels, notamment ceux que l'on peut repérer au travers des moyens d'enseignement officiels. Dans la foulée, une analyse *a priori* succincte, des deux dispositifs didactiques (les déterminants situationnels), permettra de comprendre plus précisément les enjeux d'enseignement/ apprentissage.

Au niveau microscopique : catégories d'analyse d'un point de vue didactique et communicationnel

Les catégories d'analyse choisies croisent les caractéristiques des séances analysées avec les types d'échanges possibles entre le professeur et les élèves selon les contextes communicationnels. Un premier tableau définit ces grandes catégories :

| Modalités de travail en classe | Contextes communicationnels |
|--------------------------------------|---|
| Travail collectif de toute la classe | Polylogue Professeur-Classe (Pol-cl) |
| Travail en groupes d'élèves | Polylogue Professeur-Groupe (Pol-gr) Polylogue entre Élèves (Pol-él) |
| Travail individuel | Aparté Professeur-Elève (Ap) |

Dans le cadre de cette contribution, nous allons nous intéresser à la première catégorie seulement puisque les extraits choisis portent sur des moments collectifs. Pour rappel (voir Leutenegger, 2004), les autres catégories sont les suivantes : le Polylogue Professeur-Groupe est un échange du professeur avec un groupe d'élèves, en aparté du reste de la classe. Dans ce polylogue peuvent émerger des *trilogues didactiques* sous forme d'échanges privilégiés du professeur avec l'un des élèves devant le reste du

groupe. Dans cette même modalité de travail peut intervenir un Polylogue entre Élèves, c'est-à-dire un échange dans un groupe d'élèves en l'absence du professeur. De même, des *trilogues didactiques* peuvent être identifiables sous forme d'échanges privilégiés entre deux élèves devant le reste du groupe. Le plus souvent à l'intérieur d'une modalité de travail individuelle, des Apartés Professeur-Elève peuvent avoir lieu (on est alors dans un dialogue). Ce type d'échange, qui a sa fonction dans l'économie d'ensemble de la séance¹⁷, est marqué par un isolement spatial des deux acteurs (par exemple situés au bureau de l'enseignante) ou par un chuchotement créant également une forme d'isolement.

Le Polylogue-Classe, quant à lui, se définit comme un échange dans le collectif de la classe avec une succession d'interlocuteurs. Dans ce polylogue émergent des *trilogues didactiques*, c'est-à-dire des échanges privilégiés de l'enseignant avec certains élèves devant le reste de la classe. Selon Wiktko-Commeau (1995), les quatre catégories d'interlocuteurs pouvant entrer en interaction dans les situations polylogales sont le *locuteur de plein droit*, le *locuteur légitime*, le *locuteur autorisé* et le *locuteur improbable*. Ces quatre figures sont utilisées par l'auteure pour caractériser la possibilité d'entrer en scène¹⁸ de chacun, le locuteur de plein droit étant celui qui possède l'initiative de l'interaction, le locuteur légitime, celui qui est introduit officiellement dans le polylogue par le précédent, les locuteurs autorisés ou improbables étant membres de l'instance collective et pouvant intervenir à un moment ou l'autre avec un statut qui peut être hiérarchisé selon leur place au sein du collectif (plus ou moins autorisé ou improbable).

Schubauer-Leoni (2003) avait réinterprété ces figures du trilogue pour la situation didactique de la façon suivante :

« Bien que, dans les pratiques courantes d'enseignement on puisse avoir l'impression d'être constamment en position de polylogue chaque fois que l'enseignant se trouve face à sa classe, de fait, la sollicitation constante (individuation didactique) de tel élève à tel moment de la leçon fait en sorte que le professeur peut être amené à gérer des moments d'« apartés publics » avec un élève tout en donnant des signes à la classe de l'importance que relève cet échange pour l'avancement du travail collectif. (...) Le fait même que s'installe un moment de trilogue

dans le polylogue est en quelque sorte la preuve que tel élève est considéré par le professeur, à tel moment de l'activité, comme un interlocuteur privilégié, une instance susceptible de faire avancer la leçon conformément à ce que le professeur estime pouvoir gérer. » (p. 8)

Considérons alors que les trilogues en situations didactiques comprennent un *locuteur de plein droit* qui est le professeur (noté loc-pldr), un *locuteur légitime*, l'élève sollicité par le professeur (noté loc-lé) et un *tiers* (le collectif de la classe, noté C) ; les élèves de ce collectif pouvant, à divers moments et à tour de rôle, être sélectionnés par le professeur, ou s'auto-sélectionner pour devenir *locuteur autorisé* (noté loc-aut) si le professeur entre en matière ou au contraire *locuteur non autorisé* (noté loc-nonaut) si le professeur refuse cette prise de parole, voire *improbable* (noté loc-imp) si ce locuteur n'est pas considéré comme appartenant au collectif du moment. C'est notamment le cas lorsque le professeur travaille collectivement avec un demi-groupe d'une classe à double degré : les sollicitations d'un élève de l'autre demi-groupe peuvent être alors considérées comme provenant d'un locuteur improbable.

Il s'agit de tester cette catégorisation en la rapportant, dans chaque cas de figure, à l'analyse *topogénétique* permettant d'identifier qui reste ou devient *locuteur de plein droit*, *légitime* ou *autorisé*, selon les objets des échanges (la construction de la référence dans la *mésogenèse*) et selon l'état d'avancement des objets de savoir (*chronogenèse*).

Résultats des analyses

Les déterminants institutionnels (moyens d'enseignement) et situationnels (éléments d'analyse a priori) du jeu¹⁹ : une analyse macroscopique

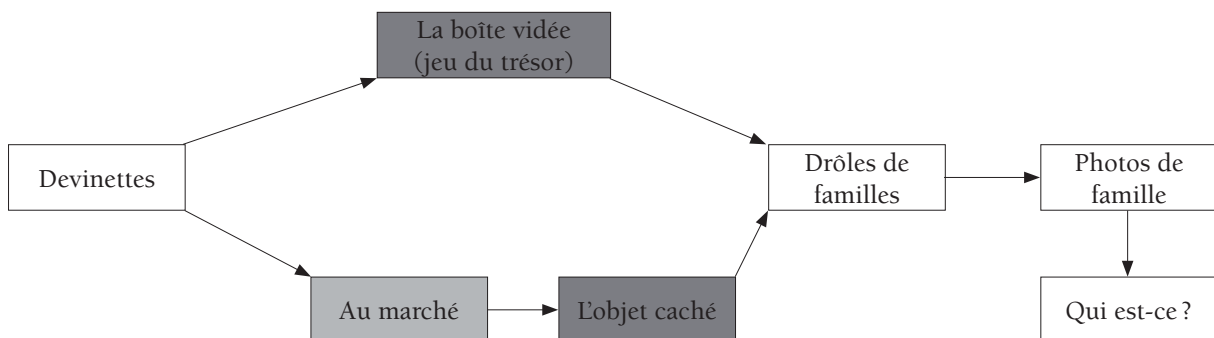
Une première comparaison entre les dispositifs relatifs à *L'objet caché* et au *Jeu du trésor* permet d'en montrer leur origine dans l'institution scolaire et de dégager les fonctions génériques et spécifiques que pourraient jouer les traces scripturales visées dans les deux cas de figure. Les deux situations observées appartiennent (avec un statut différent) aux moyens d'enseignement officiels en vigueur à l'école enfantine genevoise²⁰

Les nouveaux moyens officiels d'enseignement des mathématiques en 1E-2E (Bugnon, Corthésy & Choquet, 2006), indiquent des propositions de séquences avec de possibles enchaînements de fiches descriptives d'« activités » pouvant être réalisées avec les élèves. Les dénominations de ces fiches (voir exemple de séquence ci-dessous) sont le plus souvent relatives à l'« habillage » apporté à la situation ou au problème à traiter, beaucoup plus rarement aux contenus mathématiques visés. Ces derniers sont mentionnés et explicités dans les fiches elles-mêmes. En revanche les fiches sont classées selon cinq grands chapitres (intitulés *Raisonnement*, *Formes et transformations géométriques*, *Repérage dans l'espace et dans le plan*, *Nombres et opérations*, *Mesure*). À l'intérieur de chaque chapitre, les fiches représentent la matière première avec laquelle les professeurs construisent leur enseignement : à eux de les organiser en fonction de leurs objectifs. Toutefois des enchaînements

entre les fiches (les séquences) sont suggérés par les auteurs du document.

Les deux situations observées appartiennent, dans le fichier de 1E-2E, au chapitre « Raisonnement » et font partie d'un ensemble de fiches séquentialisées et consacrées à la « désignation des objets » et à l'« élaboration d'un code commun » (Bugnon, Corthésy & Choquet, 2006). Les auteurs précisent :

« Dans les situations comme *La boîte vidée* ou *Au marché*, ils [les élèves] sont amenés à percevoir la nécessité de symboliser un objet appartenant à un ensemble non organisé en tenant compte de ses propriétés, pour s'en souvenir ou pour communiquer. Tant que le destinataire est l'élève lui-même, un code personnel suffit. Par contre lorsqu'il s'agit de communiquer avec d'autres élèves, il est indispensable d'élaborer un code commun » (p. I/3).



Le schéma ci-dessus reproduit la séquence proposée, les plages grisées représentant les situations observées ou dont on a des traces minimales (*Au marché*) à travers les entretiens avec l'enseignante. La fiche intitulée « La boîte vidée²¹ », inspirée du « jeu des trésors » de Peres (1984), y est présentée comme une alternative au travail avec les deux autres fiches : « Au marché » et « L'objet caché ».

Le dispositif de *La boîte vidée*, tout comme le *Jeu du trésor* que nous avons observé tout au long des différentes phases, est censé s'échelonner sur plusieurs mois. Or, il est très inhabituel dans les moyens d'enseignement en vigueur qu'un dispositif long soit préconisé. *La boîte vidée* est même la seule de ce genre dans les petits degrés. Les pratiques

ordinaires sont plutôt constituées par des activités relativement brèves et dont la connexité est parfois peu explicite. D'une façon générale la tâche revient aux professeurs d'établir une connexité entre elles, avec plus ou moins de bonheur. On peut donc penser que *la boîte vidée* est proposée comme alternative aux enseignants courageux qui voudraient se lancer dans un dispositif long. Pour les autres, « Au marché » et « L'objet caché » sont censés remplir des objectifs considérés comme équivalents, puisque aboutissant (dans la séquence) à une même série d'autres fiches considérées comme connexes (« Drôle de familles », « Photos de famille » et « Qui est-ce ? », toutes trois portant sur le repérage d'indices communs ou différents, marqueurs picturaux permettant une différenciation entre des images ou sur l'élaboration de codes de désignation de celles-ci). Or, on le verra,

les deux « branches » de la séquence ne sont pas équivalentes, même si des indices de surface peuvent laisser croire qu'elles le sont.

L'objet caché est, quant à lui, censé se dérouler sur quatre semaines. Il consiste, après la construction, dans *Au marché*, d'un référentiel d'une vingtaine d'objets (autant d'objets que d'élèves), à placer quatre d'entre eux dans quatre boîtes de couleurs différentes (un par boîte). La consigne est donnée collectivement : « J'ai placé un objet dans chaque boîte. Les boîtes vont rester ouvertes sur la table toute la journée. Demain, les boîtes seront fermées. Chacun devra me dire quel est l'objet qui est caché dans la boîte que je lui montrerai » (*ibid.* p. 16). Selon le manuel, cette activité est donc placée à la suite de *Au marché* qui prévoit, déjà, le recours à une forme de mémoire externe de type dessin (une façon de « liste de commissions »). Ici, non seulement le recours au dessin des objets est jugé nécessaire, mais aussi celui de leur emplacement distinctif en fonction de la couleur de la boîte. Une confrontation entre les élèves est prévue pour « comparer les manières de procéder ». Un double système de signes est à construire : celui relatif à l'objet de façon à l'identifier et à le distinguer des autres et celui relatif à la couleur de la boîte à laquelle l'objet est associé. L'élève peut recourir à des crayons de couleur. À noter toutefois que rien n'empêche l'élève d'essayer de traduire phonétiquement le nom de l'objet en ajoutant la/les première/s lettre/s de la couleur de la boîte. Le recours à un code iconique est considéré incontournable à cause de la faible maîtrise du code alphabétique des élèves. À noter encore que *L'objet caché* n'aboutit pas à un code convenu puisque rien dans la situation ne laisse entendre qu'il s'agira de se mettre d'accord sur la représentation des objets et des boîtes. En d'autres termes, il n'y a pas de situation de communication puisqu'il s'agit de dessiner pour se souvenir soi-même.

Le dispositif du *Jeu du trésor* dont nous résumerons les caractéristiques principales (voir Schubauer-Leoni et al. 2007 et Forget & Schubauer-Leoni, 2008) se démarque de *La boîte vidée* au regard des variables de commande de la situation, nous y reviendrons ci-dessous. Pour l'heure notons qu'il comporte, comme *la boîte vidée*, les phases suivantes²² :

1. Phase préparatoire : la *constitution du référentiel commun* (jeu collectif) :

Familiarisation avec les objets (37 en tout), nomination, introduction d'une convention orale. Chaque jour l'enseignant introduit 1 ou 2 nouveaux objets dans la boîte et le lendemain la classe évoque, de mémoire, chacun des objets ayant fait l'objet d'une désignation/objet afin de vider la boîte et stabiliser la convention de nomination ;

2a. Phase de *transition* (individuelle) :

L'enseignant montre et cache 2/3 objets du référentiel. But : le lendemain chaque élève doit se souvenir individuellement des 2/3 objets mis la veille dans la boîte

2b. Jeu des *listes* (individuel) :

L'enseignant montre et cache 12 objets parmi la quarantaine d'objets du référentiel (saut informationnel) : le lendemain chaque élève doit se souvenir des 12 objets mis la veille dans la boîte ;

3a. Jeu de communication (jeu en duos) :

L'enseignant met 4 objets du référentiel dans une boîte : production d'une liste par un codeur et décodage de l'information par un élève décodeur ;

3b. Construction d'un code commun (collectif)

Compte tenu des difficultés de communication de la phase 3a, émergence de l'utilité d'un code commun de désignation qui est ensuite stabilisé en guise de référence.

Deux points principaux distinguent le *Jeu du trésor* de *La boîte vidée* : 1) si dans les deux cas, la collection des objets du référentiel est structurée en catégories, dans le cas du *Jeu du trésor* elles relèvent d'une majoration d'objets semblables par leur forme générale. Divers objets de forme arrondie (plutôt plats : par ex. des boutons ou sphériques : ex. des billes), d'autres de forme rectangulaire (en deux ou trois dimensions : une carte, des boîtes) ou cylindrique (tubes, boîtes). Quelques objets seulement sont uniques, véhicule, personnage, par exemple, au contraire de *la boîte vidée* qui présente un grand nombre d'objets distincts par leur forme) ; 2) l'objectif est sensiblement différent : dans *la boîte vidée*, il s'agit d'obtenir des dessins reconnaissables grâce à une représentation la

meilleure possible. L'auteure, Jendoubi (1992/2003), se réfère du reste à des auteurs tels que Luquet (1991) à propos de la genèse des dessins enfantins. Dans le *Jeu du trésor*, c'est la construction d'un code convenu qui est au cœur de la situation, d'où le fait que les collections sont constituées sur la base des caractéristiques des objets ayant une incidence soit sur la désignation orale (phase 1) soit sur la représentation graphique de ces objets (phases suivantes). En raison de leurs caractéristiques, les élèves sont confrontés à des objets qui contraignent une réflexion sur les caractères distinctifs pour leur nomination et à la fabrication de traits distinctifs pour les discriminer lors des phases suivantes. Pas moins de 15 objets

« ronds » sont présents : balle, balle de ping-pong, balle de foot, balle rose, bouton, bouton noir, toupie, petite bille, grosse bille, bille fragile, bille verte, boule de Noël, miroir, trou de souris, scotch²³. Dans la dernière phase, l'élève met à l'épreuve son code personnel à travers la compréhension de ses pairs. La nécessité d'une convention et donc d'une forme de représentation de chaque objet admise et reconnue par tous est l'enjeu principal. C'est la naissance de la fonction des signes d'une culture donnée qui est visée ici.

Le tableau suivant résume les principales caractéristiques des situations du point de vue du code :

| Caractéristiques de la séquence | <i>Objet caché</i> | <i>Jeu du trésor</i> |
|---|---|---|
| Travail à l'intérieur d'un référentiel fini d'objets | Objets amenés par les élèves dans le cadre de l'activité précédente <i>Au marché</i> → dénomination des objets. | Objets (37) amenés par le professeur au fil des 20 séances de la phase 1 (5-6 objets le premier jour puis 1-2 objets supplémentaires chaque jour) → dénomination des objets. |
| Construction de codes iconiques | Double système de codage : désignation distinctive de chaque objet & désignation de la boîte/couleur associée (contenant) | Codes iconiques aptes d'abord à constituer une mémoire externe pour soi-même (phase 2) puis une mémoire externe à deux dans le jeu de communication (phase 3a) et enfin des codes convenus avec leur dénouement par la construction d'un tableau de références communes au collectif de la classe (phase 3b) |
| Fonctionnalité du code | Pour la mémoire personnelle du contenu des différentes boîtes => variable de commande : le décalage temporel (savoir le lendemain ou plus tard le contenu des boîtes fermées) | - Pour la mémoire personnelle du contenu des différentes boîtes => variable de commande : le saut informationnel (2 à 12 objets) - Pour la communication des listes à son duettiste => variable de commande : faire lire sa liste à d'autres élèves qui changent à chaque fois => nécessité d'un code commun à l'ensemble du groupe-classe |
| Objet du code | La relation objet caché et contenant pour le cas de 4 objets et 4 boîtes : donc 4 codages articulés (l'élève ne sachant pas quelle boîte lui sera présentée le lendemain) | Les 37 objets de la collection |
| Destinataire du code | Pour soi-même (mémoire personnelle) | D'abord pour soi-même (phase 2) puis pour son duettiste (phase 3a), enfin pour tout le groupe-classe (phase 3b) |

Si on peut dégager quelques caractéristiques de surface communes aux deux types d'activités, notamment le travail dans le cadre d'un référentiel fini d'objets et l'enjeu de produire des codes sous forme de dessins, la différence la plus évidente reste que dans le cas de *L'objet caché*, au contraire du *Jeu du trésor*, le code reste une affaire privée. Ce faisant elle est aussi

privée de la possibilité de travailler sur la notion de convention, éminemment collective. Dans les deux cas, plusieurs paramètres sont laissés à la discrétion du professeur. C'est ainsi que quelques hypothèses et questions sont émises par rapport à l'action enseignante, et ses retombées sur l'action possible de l'élève, sous la forme d'un second tableau comparatif :

| Action possible du professeur (P) et des élèves : <i>Objet caché</i> | Action possible du professeur (P) et des élèves : <i>Jeu du trésor</i> |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - La nature du référentiel est une variable de commande de l'activité. La régulation de l'évolution de la mésogenèse et du tempo de la chronogenèse ne sont pas les mêmes si P choisit des objets selon des critères précis : ensemble relativement homogène nécessitant des traits distinctifs et oppositifs ou objets hétéroclites proposés par les élèves. - Le choix du sous-ensemble des 4 objets à distribuer chaque fois dans les 4 boîtes et la récurrence du lien tel objet-telle couleur, est aussi constitutif des gestes de l'action conjointe - La nomination préalable des objets, la mise à disposition ostensive de crayons de couleur par P peuvent avoir un effet sur le code, sans oublier le travail préalable déjà effectué avec l'activité <i>Au marché</i> avec le même référentiel (mémoire didactique) - Les modalités d'articulation entre le travail personnel de codage et le collectif : juxtaposition de codeurs ou débat sur l'usage d'un code donné en lien avec le gain assuré (identification certaine de l'objet dans telle boîte) ? - Les modalités de constitution d'une histoire didactique et cognitive au fil de l'évolution du jeu sur les 4 semaines : les élèves, en fonction des composantes ci-dessus vont pouvoir prendre des repères quant aux <i>traits pertinents</i> du jeu et donc savoir comment produire les traces utiles pour gagner. - L'élève peut anticiper sur le gain et constater les effets du codage, ce qui constitue des formes de validation de la fiabilité du code choisi. - Les modalités de diffusion dans le collectif des codes qui font gagner attestent de l'articulation entre travail personnel et collectif rendant possible l'émergence d'un code partagé et convenu, selon la gestion du professeur. | <ul style="list-style-type: none"> - La nature du référentiel d'objets est une variable de commande de l'activité. La régulation de l'évolution de la mésogenèse et du tempo de la chronogenèse ne sont pas les mêmes si P choisit des objets selon des critères précis ou non : ensemble relativement homogène nécessitant des traits distinctifs et oppositifs ou objets hétéroclites proposés par les élèves²⁴. - Le saut informationnel est la condition nécessaire à la rencontre de l'obstacle constitué par les limites de la mémoire interne. Si P ne prend pas la mesure de cette nécessité, il peut tenter d'en atténuer le procès²⁵ et les élèves risquent de ne pas rencontrer la nécessité d'un passage à une mémoire externe (listes iconiques) - La mise à disposition de crayons gris uniquement permet de limiter le dessin à des traits formels puisqu'il n'y a pas la possibilité de dégager les traits distinctifs ou oppositifs par de la couleur. Là également, si P choisit de donner des crayons de couleurs aux élèves ou leur laisse le choix, cette variable de commande en ressort dénaturée. - L'alternance des modalités collectives, individuelles et en duo permet de relancer le jeu (tel un nouveau défi) lors de chaque phase. Si P gomme ou atténue ces défis renouvelés²⁶, les élèves risquent de perdre l'intérêt pour un jeu sans enjeu véritable. - Les modalités de constitution d'une histoire didactique et cognitive au fil de l'évolution du jeu sur les 4-5 mois : les élèves, en fonction des composantes ci-dessus vont pouvoir prendre des repères quant aux <i>traits pertinents</i> du jeu et donc savoir comment produire les traces utiles pour gagner. - Les modalités de diffusion dans le collectif des codes qui font gagner attestent de l'articulation entre travail personnel et collectif dans l'émergence d'un code partagé et convenu. |

On le constate, les déterminants du jeu sont quelque peu différents dans les deux situations. Dans le premier cas, une très grande marge de manœuvre est laissée au professeur alors que dans le second, les variables de commande de la situation, si elles sont respectées, devraient agir en tant que déterminants majeurs pour faire rencontrer progressivement aux élèves la nécessité d'un code commun. Selon les décisions initiales du professeur quant aux objets et quant aux catégories d'objets, les élèves vont être confrontés à des questionnements encore différents à l'intérieur même de l'un ou l'autre des dispositifs. Sans oublier que dans les deux cas, le recours possible à des codes d'inspiration alphabétique (écriture phonologique du nom des objets ou de la couleur de la boîte) peut venir modifier le cours de l'action conjointe. Reste donc à

savoir comment les professeurs vont éviter ou non un tel recours en recentrant chaque production sur le code iconique conformément aux attentes des concepteurs. Comment les professeurs vont-ils spécifier l'enjeu de la situation pour que la notion même de pictogramme ne vienne pas perturber les efforts engagés par ailleurs du côté de l'écriture alphabétique²⁷?

Dispositif de recueil des données et premiers résultats d'analyse (analyse niveau mésoscopique)

Dans le dispositif de *L'objet caché*, compte tenu de la durée de la séquence prévue (4 semaines), le dispositif de récolte des données a prévu un « carot-

tage » de quatre observations filmées sur les six de la période du 23 janvier au 8 février (la séquence s'est poursuivie ensuite hors observation). Le choix des quatre séances a été dicté par les critères suivants : la première séance, avec sa mise en place et l'engagement d'une première partie (4 objets cachés) ; la deuxième séance où les élèves désignent de mémoire, individuellement, quels objets sont dans quelles boîtes ; la séance concernant un premier passage au dessin (l'enseignante nous signale le moment qu'elle estime propice) ; la séance suivante où les élèves désignent, à l'aide de cette mémoire externe les objets, voire les contenants. Les deux séances non filmées ont toutefois fait l'objet de traces écrites de la part de

l'enseignante (bilan des restitutions mémorielles de chaque élève) et des élèves (dès le moment où ceux-ci passent à une représentation par le dessin).

Pour le *Jeu du trésor*, d'une durée de 5 mois dans le cas présent, le dispositif de récolte des données recouvre l'ensemble du dispositif didactique : tout ce qui concerne le *Jeu du trésor* a été au moins enregistré (par l'enseignante elle-même au moyen d'un magnétophone) et certaines séances ou unités ciblées ont été filmées (voir corpus ci-dessus).

Le tableau synoptique ci-dessous rend compte de l'organisation d'ensemble de chacun des dispositifs.


| Dispositif <i>Objet caché</i> | | Dispositif <i>Jeu du trésor</i> | |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 0 | <u>En amont</u> : construction du référentiel de 20 objets (« Au marché ») (non observé) | Phase 1 20 séances | <u>Durée</u> : 20 séances d'environ 10 à 30 min. <u>Modalités de travail</u> : collectif <u>Contenu</u> : introduction des 37 objets au fil des 20 séances, nomination et stabilisation de la dénomination de chaque objet, jeu collectif de mémorisation des objets |
| Séance 1 23 janvier | <u>Durée</u> : 12 min. <u>Modalité de travail</u> : collectif <u>Contenu</u> : introduction au jeu <u>Objets cachés</u> : Assiette, boîte jaune; Maison, boîte rouge; Plot, boîte brune; Marron, boîte bleue | | <u>Durée</u> : 12 unités d'environ 10 à 30 min. <u>Modalités de travail</u> : individuel + collectif <u>Contenu</u> : jeu individuel de mémoire de 2 objets cachés la veille. Cette phase se termine par un <u>saut informationnel</u> : l'enseignante cache 12 objets au lieu de 2. |
| Séance 2 25 janvier | <u>Durée</u> : 18 min. <u>Modalité de travail</u> : individuel <u>Contenu</u> : 12 élèves tentent de nommer les objets et leur contenant => aucun ne gagne <u>Hors obs.</u> 4 autres objets cachés : Marteau, boîte jaune; Balle, boîte rouge; Poisson, boîte brune; Pipe, boîte bleue | Phase 2b 13 unités | <u>Durée</u> : 13 unités d'environ 10 à 30 min. <u>Modalités de travail</u> : individuel + collectif <u>Contenu</u> : jeu individuel de mémoire de 12 objets cachés la veille. Apparition de la production de listes (dessins) d'objets lors de la 8 ^{ème} séance de cette phase. |
| Séance 3 1 ^{er} février | (non filmée) 17 élèves tentent de nommer individuellement les objets et leur contenant => aucun ne gagne | Phase 3 6 unités en amont | <u>Durée</u> : 29 unités d'environ 10 à 50 min. <u>Modalités de travail</u> : par duo + collectif <u>Contenu</u> : jeu de communication : 4 objets cachés. La liste (dessins) d'objets produite est communiquée à un autre élève qui la décode. Durant les 6 premières unités, aucune mise d'accord collective sur les codes n'intervient. De cas en cas les duos d'élèves débattent entre eux du meilleur code possible selon eux : des propositions sous forme picturale sont faites. |
| Séance 4 2 février | <u>Durée</u> : 27 min. <u>Modalités de travail</u> : collectif puis individuel <u>Contenu</u> : discussion autour du fait que personne n'a gagné la veille => que faire => <i>PROCÉDÉ DU DESSIN ÉMERGE</i> 4 objets cachés : Tasse, boîte jaune; Fourchette, boîte rouge; Casserole, boîte brune; Pinceau, boîte bleue Dessins individuels. | Séance 11 mai | <u>Durée</u> : 1 séance de 16 min. <u>Modalités de travail</u> : collectif puis individuel <u>Contenu</u> : à propos du jeu de communication : l'enseignante ouvre un débat, <u>le premier du genre</u> à propos des objets intervenus dans les 3 séances précédentes, un problème se pose : comment distinguer graphiquement le « miroir », le « trou de souris » et le « scotch », tous trois ayant pour caractéristique la forme de deux cercles concentriques ?  => ÉMERGENCE DES PREMIERS CODES CONVENUS POUR CES TROIS OBJETS |
| Séance 5 6 février | <u>Durée</u> : 56 min. <u>Modalités de travail</u> : individuel puis collectif <u>Contenu</u> : 15 élèves tentent de nommer individuellement les objets et leur contenant => aucun ne gagne; Affichage de certains dessins au TN + discussion => <i>DESSIN DES BOÎTES ÉMERGE</i> 4 objets cachés : Peigne, boîte jaune; Bouton, boîte rouge; Bille, boîte brune; Flûte, boîte bleue Dessins individuels. | Phase 3 21 unités en aval | Les 37 objets feront peu à peu l'objet de débats sur les codes à convenir. Aboutissement de la situation : construction complète d'un <u>PANNEAU DE RÉFÉRENCE</u> faisant figurer tous les codes. |
| Séance 6 8 février | (non filmée) 17 élèves tentent de nommer individuellement les objets et leur contenant => 2 élèves gagnent | | |
| Suite | <u>En aval</u> : le jeu se poursuit (non observé) | | |

Tableau synoptique comparatif des deux dispositifs

Il s'agit maintenant de comparer quelques grandes caractéristiques selon les phases. En amont de *L'objet caché* la fiche *Au marché* (activité non observée) remplit la fonction de construction du référentiel d'objets. Ceux-ci, au nombre de 20, sont des objets usuels amenés par les élèves eux-mêmes en classe (tasse en plastique, marron, plot, etc.). D'un point de vue mésogénétique, il n'y a *a priori* aucune raison de penser que ces objets sont rassemblés selon des caractéristiques offrant un obstacle formel (par exemple deux ou plusieurs objets « ronds » ou sphériques) nécessitant une attention particulière à des traits discriminants lors du dessin. Le *Jeu du trésor* offre quant à lui ces caractéristiques dans la première phase du jeu. Les nominations des objets sont une première manière de discriminer les objets (la « bille verte » par opposition à la « bille » ou à la « bille fragile » par exemple). D'un point de vue topogénétique, des différences apparaissent également puisque le libre choix des objets est laissé aux élèves dans le premier cas et est assumé par le professeur dans le second sur la base du document descriptif du référentiel (et des objets effectivement mis à disposition par les chercheurs).

Dans la deuxième phase, avec *L'objet caché*, le passage aux premières listes des quatre objets apparaît à la quatrième séance. Nous ne détaillerons pas ici les aspects mésogénétiques et topogénétiques puisque cette séance fera l'objet d'une analyse plus fine (événement remarquable). Pour ce qui est du *Jeu du trésor*, par comparaison, dans la phase 2b, c'est à la 8^{ème} séance que les premières listes apparaissent : quelques élèves ont commencé à établir des listes « sous le manteau » (ils considèrent que « c'est triché » que de s'en servir) jusqu'à ce qu'une séance collective permette d'une part de valider cette stratégie et d'autre part de la diffuser dans la classe. Dès lors, les élèves s'emparent de ce procédé et se font des listes d'objets lors de chaque unité didactique. À noter que ceci n'aboutit pas nécessairement à gagner : certains dessins qui semblaient pouvoir servir de mémo au moment de leur confection, s'avèrent par exemple peu discriminatifs ou pas suffisamment explicites même pour soi-même. À cela s'ajoute une autre difficulté : celle de n'« oublier » de représenter aucun élément lors de l'énumération des douze objets de la boîte. Le jeu se poursuit néanmoins jusqu'à ce que tous les élèves gagnent, c'est ce qui détermine le passage à la phase 3, le jeu de communication.

Pour *L'objet caché* la phase effective suivante (qui n'a pas son équivalent dans le *Jeu du trésor*) consiste à considérer à la fois les quatre objets et leurs contenants : il s'agit en effet, pour gagner au jeu, non seulement de déterminer quels objets sont cachés, mais aussi dans quelles boîtes selon leurs couleurs. Ce qui nécessite une trace supplémentaire, par exemple sous la forme d'un contour de couleur autour des objets dessinés. Il faudra une séance supplémentaire pour que quelques élèves, qui ont constaté que le dessin des objets ne suffit pas, tracent le contour des boîtes. Or, une difficulté majeure surgit ici mésogénétiquement parlant : du point de vue des élèves comment savoir, après avoir dessiné les objets, si cette stratégie est la bonne puisque malgré tout on ne gagne pas ? Il s'agit alors, pour le professeur de ne pas disqualifier (ou laisser disqualifier) ce procédé gagnant tout en faisant comprendre qu'il est insuffisant. D'un point de vue topogénétique, des phénomènes de surplomb sont alors observables puisque l'enseignante n'a aucun moyen, par la situation elle-même de faire lever sur quoique ce soit : elle va donc insister très lourdement elle-même sur ce qui permet ou non de gagner. Cette 5^{ème} séance pourrait du reste faire l'objet d'une contribution en soi. Précisons pour l'heure que d'un point de vue mésogénétique, l'enseignante n'ayant pas les moyens de s'appuyer sur un milieu antagoniste suffisamment fort, elle doit compenser ce manque par une action au niveau topogénétique : elle prend la main et force quelque peu l'idée du dessin des boîtes.

Pour le *Jeu du trésor*, la phase 3 (qui n'a donc pas son équivalent dans *L'objet caché* puisqu'aucun jeu de communication n'intervient) se déroule sur 29 unités jusqu'à aboutir à la construction progressive du tableau de références des codes convenus.

Il est temps maintenant de déterminer quelles sont les unités d'observables retenues pour une analyse de niveau microscopique. Nous avons choisi pour cette contribution un moment clé dans chacun des dispositifs que nous considérerons comme des *événements remarquables* (pages grisées dans le synopsis). Dans le dispositif *L'objet caché*, nous examinerons la première émergence du dessin des objets, puisque c'est l'enjeu majeur affiché avec celui du dessin des boîtes elles-mêmes (et non pas la construction d'un code commun). L'équivalent dans le *Jeu du trésor* n'est alors pas ce même passage au dessin puisqu'il n'est

qu'une étape – nécessaire – vers la constitution de signes convenus : nous choisirons dès lors, là aussi, un point nodal de l'ensemble de la situation : les premiers débats collectifs au sujet des codes. Ainsi, nous examinerons en détail des extraits de la 4^{ème} séance dans le cas de *L'objet caché* et la 7^{ème} unité de la phase 3 du *Jeu du trésor*. C'est en effet la première fois qu'un débat à propos du codage de trois objets similaires par leur forme a été observé. Celui-ci aboutira, lors de la séance suivante, à l'établissement définitif de ces premiers codes convenus ; nous examinerons particulièrement la séance (du 11 mai) au cours de laquelle le débat a lieu. L'analyse microscopique qui suit porte sur des extraits de ces deux séances majeures pour chacun des dispositifs.

Analyse de l'action conjointe au niveau microscopique

Le passage au dessin dans L'objet caché

Les extraits retenus figurent en annexe I et repèrent les trilogues qui s'instaurent dans l'action conjointe professeur-élèves. L'enseignante (Mme E) commence par s'adresser à la classe. « C » est en effet l'interlocuteur privilégié dans les deux premières minutes et l'analyse montre qu'aucun trilogue (surlignés en gris) ne s'instaure. Il s'agit vraisemblablement de réinstaller un principe de confiance dans le contrat didactique : jusqu'ici personne n'a gagné et pourtant le jeu est bien à la portée des élèves, d'autres classes dans le même cas sont parvenues à gagner ! Il s'agit donc de relever le défi. E donne même des signes d'impatience (« je vous repose pour la millième fois la question ») face au manque d'idées manifesté par les élèves pour se souvenir et gagner à ce jeu. Au tour de parole 7 de la minute 8 (ces indications seront notées désormais sous la forme 8.7), elle joue alors sur la temporalité puisque quatre jours séparent la dissimulation des objets de leur évocation de mémoire. C'est à ce moment (9.1), que Tahram suggère de dessiner les objets à la maison. Le soupir de E (9.3) en dit long²⁸ sur l'adéquation de la réponse de Tahram à ce qui est attendu. Et pourtant E ne s'adresse pas immédiatement ensuite à Tahram que l'on peut considérer pourtant en position de locuteur légitime puisque, dans la mésogénèse, c'est lui qui amène un nouvel objet – majeur – (dessiner) et une nouvelle

règle d'action dans le référentiel de la classe. On peut penser qu'à cet instant, il est tellement important que la proposition de Tahram emporte l'adhésion du collectif que E ne peut que renvoyer la proposition à la classe.

Deux trilogues s'instaurent : avec Sonia d'abord, Shirley ensuite qui sont sollicitées (locutrices autorisées par E) pour donner leur avis devant la classe sur la proposition de Tahram. Devant les hésitations de ces élèves, E revient cette fois au locuteur légitime et fait répéter Tahram (11.3), qui propose à nouveau de dessiner à la maison. Une autre élève Évelyne, complète alors à point nommé (11.7) la proposition de Tahram : on peut aussi dessiner à l'école. Le « ah » de E (11.8) peut être interprété comme un signe que ses attentes sont remplies. À noter en tout cas que le trilogue se déplace alors de E-Tar-C à E-Eve-C, déterminant un repositionnement topogénétique. En effet, c'est Évelyne maintenant qui devient locuteur légitime qui, en tant que membre du collectif propose le dessin à l'école. E approuve (11.10).

Ce travail sera donc fait « quand les boîtes sont ouvertes ». Le tour est joué et l'idée du dessin est introduite sans toutefois mentionner le lien avec la couleur de la boîte dont nous savons qu'elle n'apparaîtra que dans la séance 5.

L'action conjointe professeur-élèves peut être interprétée comme une construction relativement laborieuse dans ce cas. En termes de mésogénèse, le jeu semble perdre pied, puisque jusqu'à maintenant personne n'est parvenu à gagner et en désespoir de cause E fait appel au laps de temps qui va courir entre la prise de connaissance du contenu des boîtes et son évocation. C'est alors Tahram qui, avec son idée de dessin, permet un déplacement significatif de l'activité. Il occupe de fait un *topos* d'élève *chronogène* dans la mesure où il introduit dans la mésogénèse les objets significatifs qui permettent la réduction de l'incertitude face au problème (dessin à la maison) et permet ainsi le déplacement de l'activité conformément au projet professoral (dessiner). Mais Tahram propose de dessiner à la maison. Notons que E sans approuver explicitement l'idée de dessin (9.3), pousse les élèves à prendre position sur cette proposition ; elle ne revient qu'ensuite sur la suggestion d'une production à domicile (11.5 : « dans ta maison ? »). Ce faisant, elle isole

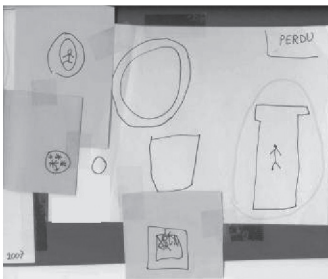
les objets de la mésogenèse et les traite successivement. La suggestion d'Évelyne de dessiner à l'école intervient d'ailleurs après la remarque interrogative de E qui fait peut-être douter les élèves. Dans ce moment de bascule vers la création conjointe d'un nouveau milieu, on peut penser que les conditions sont réunies pour que l'action conjointe professeur-élèves aboutisse à une avancée du point de vue de la résolution du problème. Tout au moins certains élèves participent activement à cette construction. Cela dit, la séance suivante viendra semer le doute, puisqu'aucun élève ne gagnera faute d'avoir dessiné aussi les boîtes. L'analyse plus détaillée de la séance suivante montre que les élèves passeront par une crise de confiance (rupture de contrat manifesté par une remise en question de l'utilité d'un dessin et

tentative de retour à un essai de mémorisation sans support scriptural) et il faudra une seconde tentative de E, dessins des élèves à l'appui, pour leur montrer que dessiner les objets ne suffit pas.

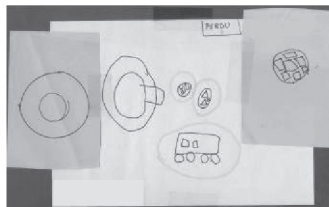
Le passage au code convenu dans le Jeu du trésor

Les extraits retenus figurent en annexe 2 et repèrent, là aussi, les trilogues qui s'instaurent dans l'action conjointe professeur-élèves.

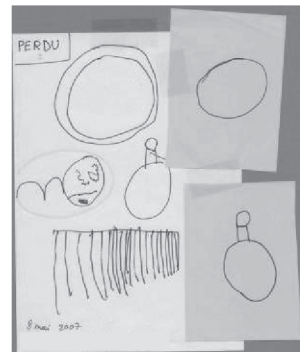
Dans les minutes 1 à 3 de cette séance Mme S étale aux pieds des élèves 7 des 12 listes réalisées au cours des trois dernières séances. Exemples (tous les duos ont perdu) :



Léo => Riham



Grégory => Calvin



Calvin=>Marc-Antoine

Trois des codes de Léo pour Riham n'ont pas été compris de cette dernière. Les dessins non décodés ont fait l'objet de propositions de la part de Riham, c'est la fonction des post-it apposés à côté de chaque dessin non reconnu : le miroir circulaire, pour lequel Riham propose le dessin d'un personnage (se reflétant dans le miroir), la « balle rose à étoile » (nom de l'objet) pour laquelle l'élève propose d'ajouter le dessin des étoiles et la « carte de Noël » (carrée) pour laquelle Riham propose d'ajouter certains détails. Il en va de même pour le dessin de Grégory destiné à Calvin, cette fois trois objets ont été reconnus : la « voiture », la « boîte de bonbons pour la gorge » (ovale) et le « mini ballon de foot », bien que ce dernier fasse l'objet d'une proposition de la part de

Calvin (dessiner mieux les pentagones, même s'il ne le dit pas ainsi évidemment). Seul le « scotch » (un rouleau de sparadrap) n'a pas été reconnu et fait l'objet d'une proposition : Calvin se sert de l'objet comme d'un chablon²⁹ et redessine la forme générale. Enfin, un seul des codes produits par Calvin pour Marc-Antoine est reconnu : la « balle magique » en train de sauter (cette représentation des rebonds de la balle a fait l'objet d'une sorte de consensus très tôt, lors de la phase 2 déjà, mais jamais discuté au sein de classe : ce dessin deviendra le code commun pour cet objet). Les autres objets, la « boule de Noël », le « peigne » et le « trou de souris » (allias un anneau de rideau), ne sont pas reconnus. Deux des trois font l'objet d'une suggestion de la part de Marc-Antoine :

très peu différente pour la « boule de Noël » et un seul cercle pour le « trou de souris ».

Mme S, au cours de cette phase, propose progressivement aux élèves les cinq autres productions des trois séances précédentes en leur demandant de les placer devant des dessins « qui vont bien avec », c'est-à-dire des dessins faisant figurer quelques objets communs (un ou deux). Les dessins « classés » ainsi par groupes d'objets, vont alors faire l'objet d'une discussion amenant à les comparer du point de vue du code.

C'est ainsi que s'ouvre le débat de la minute 4 (extrait en annexe II) : S fait référence (importante du point de vue de la mésogénèse) à un événement de la veille où un élève a, semble-t-il, exprimé un problème existant entre plusieurs objets, dont on va parler maintenant. S s'adresse à la classe (C), mais en interpellant immédiatement Léo (4.1), l'élève qui a posé le problème, mais aussi Marius, pris à témoin (4.3) puis sollicité pour dire de quels objets il s'agissait. C'est ainsi qu'un premier trilogue s'instaure entre S (locuteur de plein droit), Léo (locuteur légitime) puis Marius (locuteur autorisé) devant la classe. Du point de vue de l'action didactique conjointe et de l'articulation entre l'individuel et le collectif, on assiste à un événement et à un geste d'enseignement qui paraît intéressant du point de vue de la collectivisation du problème : Léo est celui qui a amené le problème (S diffuse cet événement), mais il ne doit pas rester « le problème de Léo », il doit devenir le problème de tous désormais, c'est ainsi que l'on peut interpréter ce renvoi immédiat à la classe. Marius peut non seulement en témoigner, mais aussi reprendre le problème au compte du collectif en le précisant : ce sont « les objets ronds » qui posent problème (4.4). Dans le collectif de la classe, d'autres élèves (locuteurs autorisés sur leur propre initiative) précisent encore de quels objets ronds il s'agit : le « scotch », le « trou de souris » et le « miroir » posent problème (4.6 ; 4.8 ; 4.10). S ponctue à chaque fois en se faisant l'écho des propositions. Le trilogue est interrompu par un locuteur improbable (4.12), un élève de 1^{ère} enfantine venu montrer son travail à S. Celle-ci ne s'interrompt pas immédiatement et commence à résumer les objets incriminés (« on ne pourra pas tous les prendre » dit-elle, sous-entendu d'autres objets que ces trois-là). Ce faisant, elle circonscrit le problème à traiter pour ce jour et évite qu'un Marius revienne

à sa propre formulation : les « objets ronds ». Car en effet, les trois objets ne sont pas les seuls à présenter cette caractéristique.

Dès la minute 5, S s'adresse à la classe en focalisant d'abord l'attention sur l'un des objets, le miroir (5.3). Deux propositions émanent alors des élèves, déterminant à nouveau un trilogue entre S, tel élève en tant que locuteur autorisé et la classe. L'un d'eux (5.4) propose de dessiner une tête. S revient alors aux groupes de dessins étalés aux pieds des élèves (5.5) : « alors on va regarder ici ». Les objets du dispositif (référence) restent l'ensemble des productions des jours précédents. Sur la base de celles-ci, Léo (5.6) s'attache à la caractéristique des cercles concentriques alors que Laurie (5.7) cherche un discriminant (« une personne dans le rond » : voir ci-dessus le dessin de Léo pour Riham). Léo, immédiatement, relève un trait pertinent : si on dessine des cercles concentriques, alors une confusion est possible avec le scotch. S renvoie à nouveau la classe (le trilogue s'interrompt momentanément) à la référence commune, les dessins à leurs pieds, et tous cherchent où sont les « scotchs ». On constate bien là le problème posé aux élèves : comment à la fois tenir compte d'une caractéristique commune tout en pointant des traits distinctifs ? C'est Léo, locuteur autorisé dans ce trilogue, mais qui était l'auteur du problème posé initialement (locuteur légitime du coup ?) qui relance le débat. Ce dernier se déplace alors vers les traits distinctifs (pertinents) du scotch (5.14) : Calvin propose d'ajouter des « zigzags » (trait distinctif consécutif à la coupure du scotch vraisemblablement). Mais Léo, à nouveau (6.2), va recentrer le débat sur les trois objets en les comparant du point de vue de leur forme d'ensemble : tous comportent des cercles concentriques, mais le scotch en présente de plus petits. Dans ce trilogue, S se contente de répéter (diffusion) les propositions et remarques des élèves qui alimentent la mésogénèse et de renvoyer l'initiative d'autres idées à la classe (par ex. 6.1).

Or, dès 6.5, un événement se produit, que l'on peut considérer comme majeur au regard de la situation et de la mésogénèse : S décide de sortir les objets des boîtes. Car n'oublions pas que tout le polylogue précédent se déroule en l'absence des objets eux-mêmes et porte sur les représentations de ceux-ci (les quatre boîtes étant posées un peu plus loin). Elle ouvre donc les boîtes contenant les trois objets et ce

geste déclenche une protestation de la part d'un élève (6.7) : « mais Sandra y faut pas montrer ». Cet élève, toujours dans le contrat précédent, au regard duquel il s'agit de se fier aux listes (l'objet concret n'est plus autorisé dès le moment où la boîte a été fermée). Un autre trilogie s'instaure avec cet élève (que l'on peut considérer comme moins autorisé puisqu'il détourne le collectif du problème principal) devant la classe créant aussi un quiproquo (6.9) lorsque S se défend (6.8) du geste qu'elle vient de faire. Elle coupe court aux protestations de l'élève « plus royaliste que le roi » et le trilogie principal reprend (6.12) avec pour référence cette fois les objets réels (voir photos dans le tableau synoptique). On peut évidemment se demander ce qui déclenche chez S cette décision. On peut faire l'hypothèse que la remarque de Léo (locuteur vraisemblablement légitime) à 6.2 est décisive : il se réfère probablement à une caractéristique du réel justement car ce n'est pas sur les dessins que l'on peut observer des cercles plus ou moins grands, l'échelle de représentation étant très variable. S va donc faire constater empiriquement au collectif que Léo a raison.

Ce changement d'objets dans le dispositif (mais les dessins restent présents) n'est pas banal du point de vue de la mésogénèse et va conditionner toute la suite des échanges à commencer par le trilogie suivant. S étale devant la classe le rouleau de sparadrap, l'anneau de rideau et le miroir de poche³⁰ et annonce qu'« on va faire le tour de toutes les idées ». Sur la base (probablement) de la remarque de Léo, Ameline (6.13) série les trois objets selon la taille du cercle interne (car le cercle externe est sensiblement identique). S se contente de répéter (diffusion) et distribue la parole (7.1) ; elle désigne Laurie (nouveau locuteur autorisé). Celle-ci, se centre sur un détail de l'objet nommé « scotch » : le dessin d'une paire de ciseaux figure sur la tranche du rouleau. S diffuse (7.5) cette observation au collectif en procédant par ostension : elle montre elle-même les ciseaux sur le rouleau. Il s'agit d'un nouvel objet du dispositif pour le collectif de la classe, mais pas seulement puisqu'elle ajoute un trait pertinent, en complétant ce que Laurie a énoncé en 7.2 (« autrement après on peut pas reconnaître ») : « alors Laurie elle dit sur le scotch y a des ciseaux comme ça on peut reconnaître sinon c'est difficile de reconnaître ». Ce faisant, elle engage un débat sur cette caractéristique possible à dessiner. Un élève complète (7.6) :

« et on peut penser que c'est le trou de souris ». On le constate, les élèves ne perdent pas le fil du débat : à chaque moment les trois objets font partie de la référence et sont comparés. S diffuse (7.7) ce trait pertinent relevé par l'élève (locuteur autorisé) puis relance le débat d'idées et le trilogie. Une dernière proposition est faite par Gregory (7.8) : utiliser chaque objet comme chablon³¹. S ne se prononce pas (la proposition est évidemment peu discriminante), fait taire les locuteurs improbables (les 1^{ère} enfantine) et définit alors le problème (8.1) compte tenu de tout ce qui a été débattu : trouver un moyen « pour qu'on soit sûr, sûr, sûr de ce que c'est ». C'est en ces termes, qui seront répétés plus loin avec insistance (voir l'écriture en gras qui indique cette accentuation), que S circonscrit l'objectif à atteindre désormais. La minute 8 est marquée par deux nouveaux trilogies qui aboutissent cette fois à fixer les caractéristiques qui seront prises en compte pour les codes : pour le « miroir », une tête semble suffire (aucune discussion là-dessus) ; pour le « scotch », les élèves ne sont pas d'accord (un plus petit cercle – nommé « trou » –, des ciseaux, un carré et des zigzags). S ne tranche pas (8.11), le trilogie se termine et elle propose de « faire les trois dessins ». On apprend alors que cela se fera « comme on avait fait pour la bille fragile et puis la petite bille ». La minute 9 est consacrée aux questions pratiques de distribution de feuilles puis chaque élève réalise ses trois dessins à sa place.

À noter que le « trou de souris » n'a pas fait l'objet d'une proposition et que c'est l'objet qui a été le moins discuté et pour cause : il est celui qui n'a d'autres caractéristiques formelles que de présenter deux cercles concentriques (caractéristique commune aux trois objets). Il est très banal : un simple anneau en bois, uni, sans autre fioriture. Il permet néanmoins la discussion sur la discrimination des deux autres par rapport à lui. À noter encore le statut du réel par rapport aux représentations par le dessin : dessiner une tête dans le miroir est un trait qui appartient au concept de miroir (la réflexion), mais pas à l'objet lui-même, celui-ci pouvant refléter de nombreuses choses possibles. Au contraire les ciseaux sur le scotch font partie de l'objet réel. Ils n'en sont pas moins discriminants par rapport aux deux autres. Le troisième objet n'ayant pas de caractéristique autre que le point commun avec les deux premiers (mais qui est aussi la différence principale avec tous les autres objets de la collection de 37), nul

n'est besoin de chercher d'autres traits spécifiques : si les deux autres codes sont fixés celui-ci peut garder la forme de deux cercles concentriques. Mais pas un seul (comme proposé par Calvin à Marc-Antoine dans son dessin initial) puisque d'autres objets sont circulaires.

Pour clore cette partie de l'analyse et pour répondre à quelques questions en suspens, nous allons d'une part remonter aux séances précédentes et, d'autre part, en aval, examiner la séance suivante pour montrer à quoi ce débat a abouti.

La « bille fragile » et la « petite bille » avaient en effet fait l'objet d'un premier accord sur les codes le jour précédent (séance non filmée, mais seulement enregistrée, donc plus difficile à analyser du point de vue des gestes précis). Un débat d'importance sur les codes de trois objets est le premier du genre dans le dispositif didactique, ce sont aussi les seuls de cette famille d'objets bi-circulaires. On le constate, c'est le professeur qui engage ce débat : elle le fait sur la base d'un problème posé par Léo, il est vrai, mais dans toutes les séances précédentes, les objets « ronds » tiennent une très grande place puisque la composition des boîtes (par le professeur) fait en sorte de mettre ensemble ces objets qui génèrent nécessairement des obstacles de codification. En termes de mésogenèse et de topogenèse, la composition des boîtes appartient au professeur. Cela dit, si l'on va rechercher en amont (la veille) la manière précise dont Léo pose le problème, on constate que cela se fait un peu « en passant » : son constat est noyé dans la complexité de l'action conjointe et semble être peu remarqué par ses pairs. C'est donc grâce à l'action enseignante que le problème est mis en avant auprès du collectif, raison pour laquelle (peut-être) l'enseignante prend Marius à témoin et en fait un problème pour le collectif de la classe en mettant de côté « le problème de Léo ». Ce jeu du collectif et de l'individuel doit donc beaucoup à l'action enseignante depuis son topos dans le contrat didactique.

En aval de la séance examinée, les trois objets ont, le lendemain, fait l'objet d'un débat sur la base des trois dessins réalisés par chacun et abouti à des codes désormais partagés : le « miroir » est représenté par deux cercles concentriques et une tête (quelle que soit la forme de tête), le « scotch » par les deux cercles concentriques munis d'une paire de ciseaux et

le « trou de souris » simplement par les deux cercles concentriques.

Les séances suivantes sont marquées par des débats systématiques au sujet des autres objets aux caractéristiques semblables et le professeur donne alors une consigne supplémentaire : il faut que du point de vue du dessin, ce soit « vite fait bien fait », c'est-à-dire schématique, sans complications du point de vue du dessin (vite fait) et selon le code convenu (bien fait). Dans ces conditions, la situation aboutit à la construction progressive d'un tableau de références faisant figurer, à mesure des décisions prises, les codes des 37 objets.

Conclusions : comparaison des deux observations et intérêt heuristique de l'étude

Les conclusions s'attacheront d'abord à comparer les deux observations puis à en tirer des enseignements pour le cas de figure de l'entrée dans un code écrit mais aussi, au-delà, pour le programme de recherche des études comparatistes en didactique et sa TACD.

Du point de vue de la comparaison, attachons-nous à quatre points articulés qui ont jalonné cette contribution à partir du niveau microscopique jusqu'au niveau macroscopique. Nous reviendrons d'abord sur les *caractéristiques des trilogues* dans chacun des cas en remontant aux *déterminants situationnels* du jeu puis nous interrogerons à nouveau les observations sous l'angle de *l'articulation du collectif et de l'individuel* dans l'action conjointe professeur-élèves en énonçant quelques hypothèses sur les *déterminants du jeu* d'un point de vue institutionnel.

La comparaison des *caractéristiques des trilogues* qui émergent des deux observations indique une première différence. Dans *L'objet caché*, l'extrait analysé commence par un assez long dialogue (minute 8) entre le professeur (locuteur de plein droit) et le « chœur » de la classe : tous répondent, le professeur ne donne pas la parole à quelqu'un en particulier et aucun élève particulier n'apparaît sur le devant de la scène. Ce n'est que lorsque Mme E donne la parole à une élève, Sonia, qu'un trilogue s'engage réellement. Il peut sembler commencer un peu plus tôt lorsque Tahram énonce sa proposition,

mais, de fait, puisque le professeur, sans doute pour les raisons que l'on a identifiées, ne lui répond pas directement et renvoie la proposition à la classe, il ne peut se poursuivre immédiatement avec lui. Les trilogues engagés ensuite ont trait, d'abord à un positionnement des autres élèves face à la proposition de Tahram (minutes 9-10) puis – et c'est sans doute le moment de bascule le plus significatif – en raison de la proposition d'Évelyne de dessiner les objets en classe. L'extrait se termine à nouveau par un dialogue professeur-classe. Au contraire, dans les extraits du dispositif *Jeu du trésor*, le trilogue est quasi permanent. À quelques exceptions près qu'il vaut la peine de relever : d'abord lorsque des élèves de 1^{re} enfantine (locuteurs improbables) s'adressent au professeur et trouvent (ou non) une réponse ; ensuite lorsque le professeur diffuse une proposition en s'adressant au collectif-classe, le trilogue est alors très brièvement interrompu (comme par ex. en 5.1) puis reprend immédiatement ; enfin, à la fin, lorsque le professeur donne ses consignes pour la phase de dessin : à ce moment seul, comme dans *L'objet caché*, un dialogue professeur-classe s'instaure.

Une hypothèse sur les raisons de cette différence concerne le statut de la situation et les appuis sur lesquels le professeur peut faire levier (la mésogénèse) et, conjointement, le fonctionnement topogénétique respectif des deux classes. En effet, dans *L'objet caché*, c'est assez fortuitement qu'un élève semble proposer la stratégie consistant à dessiner les objets : l'enseignante ne pouvait, semble-t-il (c'est aussi ce qui ressort de l'entretien *a posteriori*), escompter que la proposition émerge à coup sûr. Faute d'un *déterminant situationnel* suffisamment fort, elle fait preuve d'ingéniosité auprès des élèves en jouant sur la temporalité : comment s'en souvenir quatre jours après avoir caché les objets ? Elle est donc dans une position d'incertitude. Ses soupirs, aux moments de la proposition de Tahram et du complément crucial donné par Évelyne, peuvent être interprétés comme un soulagement lorsqu'elle passe de cette incertitude à une possibilité de tabler sur l'énoncé par un élève du procédé attendu, énoncé qui fait désormais partie de la référence en construction dans la mésogénèse. L'entretien *a posteriori* montre que l'enseignante voulait, dans la mesure du possible, éviter de suggérer elle-même le dessin. On retrouve ici ce que Sensevy (2008) analyse comme une clause *proprio motu* du jeu didactique : dans les termes de l'auteur,

le professeur ne peut prétendre réussir à son propre jeu que si l'élève gagne et donc agit « de son propre mouvement ». Du côté du professeur, la « réticence didactique » (au sens de Sensevy, *ibid*) est donc une condition pour que l'élève ait l'occasion de montrer, de lui-même, sa puissance d'action. L'observation en montre un bel exemple ici et, du point de vue de l'échange didactique, lorsqu'un élève introduit le procédé, le jeu en forme de trilogues peut alors commencer : l'enseignante peut désormais interroger des élèves en particulier, leur demander de prendre position par rapport à la proposition, etc. Toutes actions qui relèvent du jeu topogénétique dans la situation, mais qui deviennent caduques si le professeur impose lui-même le dessin. Or dans *L'objet caché*, le professeur ne peut prendre appui sur des caractéristiques situationnelles directes, sauf à revenir sur la situation précédente : l'activité *Au marché*, réalisée dans les semaines précédentes et qui supposait aussi des listes d'objets (les mêmes que dans *L'objet caché* !) dessinés « pour se souvenir ». Elle n'est pourtant convoquée ni par les élèves ni par le professeur qui se précipite sur ce qui apparaît comme un nouvel objet, l'idée de dessiner de Tahram, et sur la proposition d'Évelyne de dessiner en classe.

Dans le *Jeu du trésor*, si cet obstacle du passage au dessin a été rencontré lors de la phase 2b (jeu des listes), le saut informationnel en tant que *déterminant situationnel* fait office de levier puissant pour inciter les élèves à faire recours à une mémoire externe. Mais, dans la phase 3 examinée ici, les circonstances sont très différentes : la remarque de Léo est intervenue lors de la séance précédente et grâce à l'obstacle constitué par le référentiel des objets (nombreux objets « ronds » du point de vue de la mésogénèse) rencontrés dans les boîtes tout au long de la semaine (*déterminant situationnel* là aussi) ; il suffit alors au professeur de la rappeler à la mémoire de la classe et d'instaurer le trilogue à la suite. Au contraire, l'épisode analysé dans le cas de *L'objet caché* laisse penser que cette classe est sans mémoire, puisque la situation précédente n'est pas activée. On peut interpréter ce phénomène comme s'inscrivant dans une histoire de la classe qui pourrait relever d'un type qui s'apparente à celui que Ligozat (2008) nomme « fragmenté » et on peut penser que l'organisation des manuels n'y est pas étrangère puisque celle-ci (dans tous les degrés) comporte des collections de fiches dont la connexité est parfois difficile

à déceler ; les activités (représentées par les fiches) se suivent sans réelle connexion les unes aux autres (même si elles sont censées être connexes aux yeux de leurs concepteurs...). Et pourtant les nouveaux moyens d'enseignement 1E-2E font état d'un progrès affiché puisqu'ils indiquent des formes de séquences didactiques plus ou moins organisées. Le sont-elles de façon à pouvoir être appréhendées par les professeurs en termes de savoirs en jeu ? Une analyse de l'organisation des savoirs sous-jacents (et non pas une simple organisation de fiches) pourrait permettre de répondre à cette question. Du point de vue de la chronogenèse, tout semble donc chaque fois à recommencer. Alors que le *Jeu du trésor*, phase après phase, construit une histoire de la classe (et une mémoire assumée) qui émerge dans les détails de la gestion de chaque séance ou unité d'observables.

Du point de vue de *l'articulation entre le collectif et l'individuel dans l'action conjointe*, ces deux observations révèlent en revanche quelques similitudes mais aussi des différences révélatrices des relations didactiques respectives (contrats didactiques sensiblement différents). Sans l'appel au collectif, le professeur ne peut faire avancer la situation. Dans les deux cas, il s'agit de transformer le problème individuel posé (par Léo) ou la proposition (de Tahram et Évelyne) en les collectivisant. Dès le moment où la question posée devient collective, les élèves peuvent aussi s'en emparer individuellement et proposer de nouveaux objets dans la mésogenèse, marquant ainsi la co-construction d'une référence. Des différences de taille apparaissent cependant, à nouveau en fonction de la situation : dans le cas de *L'objet caché*, l'objectif reste individuel puisqu'il s'agit de s'aider des dessins produits par soi-même pour se souvenir des objets (et des boîtes) la fois suivante ; dans le *Jeu du trésor*, l'objectif est collectif : il s'agit de reconnaître le code produit par autrui et de produire à son tour pour autrui un code convenu. L'échange collectif dans la classe sert donc des fonctions très probablement différentes : échanger de bonnes idées dans le cas de *L'objet caché* pour pouvoir faire au mieux individuellement ; négocier et convenir ensemble des codes scripturaux dans le cas du *Jeu du trésor*. Dans le premier cas l'observation cache vraisemblablement une conception bien plus individuelle de l'enseignement/apprentissage (au sens de Ligozat, 2008). Non pas que cela soit la conception de

ce professeur-là, mais cette conception, inscrite par ailleurs dans les moyens d'enseignement, j'y reviendrai ci-dessous, ne peut qu'émerger dans la situation et dans la relation didactique.

Du point de vue de la relation didactique, les fonctions différentes de l'échange collectif, et partant, du travail individuel, qui émergent de ces observations amènent un certain nombre d'interrogations à la recherche et, ici, à la TACD. Pour structurer mon propos conclusif, je ferai un détour par la clinique de foucauldienne mémoire (voir Leutenegger, sous presse) et ce qu'elle suppose pour la TACD. Je ferai donc une distinction entre les *conditions faites aux savoirs sur le terrain* et les *conditions de l'observation du côté de la recherche*.

L'observation sous couvert d'ingénierie – c'est le cas du *Jeu du trésor* – est pensée par le didacticien-chercheur-observateur de manière à obtenir des élèves la production de savoirs ciblés, ici la construction collective de codes de désignation convenus. Or, en précipitant cette situation en classe ordinaire le chercheur se doit de distinguer d'une part les conditions faites aux savoirs, y compris des conceptions différentes, voire opposées, de l'enseignement/apprentissage – c'est ce que montre notamment l'observation de *L'objet caché* –, et d'autre part les conditions de leur observation dans la mesure où, clairement, la recherche fait intrusion dans un fonctionnement établi (nous en verrons ci-dessous quelques aspects dans les orientations générales de l'enseignement genevois en mathématiques). Or, dans le cas particulier, le chercheur est dans une double posture : en tant qu'ingénieur didacticien (pour le *Jeu du trésor*), il propose une conception différente de l'enseignement/apprentissage ; mais en tant qu'observateur de la situation, il se doit de respecter une certaine neutralité. Dans le cas de *L'objet caché*, les conditions sont plus simples puisqu'il ne cherche pas *a priori* à modifier le cours de la situation. Si le but de l'observation de leçons ordinaires est de décrire le fonctionnement du système de façon endogène³² c'est-à-dire à partir de ses propres objets, le chercheur ne peut faire l'impasse ni sur l'étude de leur cohérence interne ni sur la manière dont l'institution scolaire les définit. Dans une approche clinique des phénomènes didactiques, il s'agit de se situer, en tant que chercheur, par rapport à ces objets et donc de distinguer les rapports aux objets de la recherche de ceux du terrain scolaire

étudié. La TACD doit permettre, en l'occurrence, de décrire au plus près ces rapports respectifs.

Du point de vue du terrain :

De ces deux observations émergent deux modes et deux conceptions différentes de l'enseignement/apprentissage du point de vue de l'articulation entre l'individuel et le collectif. Si l'on se centre sur les échanges collectifs et leurs fonctions, on peut qualifier le travail didactique de « centrifuge » dans le cas de *L'objet caché* puisque c'est bien l'intérêt individuel qui est recherché. Au contraire dans le cas du *Jeu du trésor*, on peut qualifier le travail de « centripète » dans la mesure où les interventions individuelles servent un intérêt d'apprentissage collectif. C'est ainsi que l'on peut distinguer les deux types de contrats didactiques sur le terrain. Or, de fait, les deux observations appartiennent à un seul et même terrain et relèvent de la même conception de l'instruction : celle du système d'enseignement primaire genevois. C'est plutôt le *Jeu du trésor* qui fait rupture par une conception différente.

En effet, si l'on examine les orientations du document officiel relatif aux *objectifs de l'enseignement primaire genevois* (DIP-DEP, 2000) pour les mathématiques³³, on s'aperçoit que le professeur n'est pas considéré comme un *présentateur* de savoirs mais plutôt comme celui qui *choisit judicieusement les situations d'apprentissage*, celui qui *prévoit et organise des activités structurantes*. L'élève (au singulier), dans ce cas *agit et parle sur ses actions*. Dans cette conception, l'élève est premier et l'enseignant tend à « s'effacer » dans un rôle d'organisateur des conditions de l'apprentissage. La partie *Clarifications épistémologiques* du document insiste sur l'activité de l'élève (encore au singulier) pour traiter les classes de problèmes inhérents aux notions à apprendre. C'est donc dans un « rapport sujet/situation » qu'émerge un problème et la confrontation du point de vue de l'élève avec celui de ses camarades et les interventions du professeur sont seconds. Le caractère « adaptatif » des apprentissages est pointé dans une relation élève-problème. Les problèmes mathématiques sont traités par l'élève (instance singulière toujours) et ce traitement est ensuite *mis en commun* (confrontation de son traitement avec celui des pairs et institutionnalisation par le professeur) pour mieux revenir ensuite à l'apprentissage individuel. Il apparaît en effet que

le mouvement qui va de l'individuel au collectif est une sorte de détour pour mieux revenir à l'individu (retour qualifié plus haut de « centrifuge » par rapport au collectif), c'est bien le cas observé dans *L'objet caché*.

Cette conception peut faire penser à une trace du modèle piagétien et à son principe interne (d'origine biologique) d'adaptation au monde physique. Or, si l'on revient au dispositif d'instruction public, obligatoire et collectif de notre société, il n'est pas dit que ce modèle soit le plus approprié. Il paraît en tout cas très insuffisant à des formes d'ajustement adaptatif produit par un collectif de pensée sur les réorganisations de connaissances individuelles comme c'est le cas dans le *Jeu du trésor*.

À l'issue de ces constats sur le terrain, on peut au moins dégager les conséquences suivantes :

Premièrement, la situation dans sa forme *Jeu du trésor* n'est vraisemblablement pas « naturelle » dans le milieu genevois, à témoin du reste le document de Jendoubi (1992/2003) intitulé *La boîte idée* qui figure dans les moyens d'enseignement 1E-2E : en effet cette version « adaptée » à partir de Peres (1984) montre plutôt, là aussi, une conception bien plus individualisante, marquée par un appui déclaré sur les recherches piagésiennes concernant l'apprentissage par adaptation. L'objectif principal n'est du reste pas la convention de codes communs, l'accent est porté sur la représentation des objets (la meilleure possible en vue de leur reconnaissance), c'est ce qui émerge de l'analyse du document. On peut donc penser que Jendoubi a conçu ce document dans une conception beaucoup plus proche de celle en vigueur sur le terrain de l'école genevoise.

Deuxièmement, la situation du *Jeu du trésor* s'avère néanmoins suffisamment puissante du point de vue des variables de commande pour introduire une conception différente dans la classe, on la voit à l'œuvre à travers l'observation. Cela dit, cette conception entre en conflit avec une conception diamétralement différente et on peut s'attendre, si la situation est diffusée sans précautions, à des obstacles épistémologiques du côté des professeurs et à d'éventuelles transformations de la situation par ceux-ci (voir notamment ce que relève Kislig (2008) dans son mémoire)³⁴.

Troisièmement, et en conclusion, la situation nécessite, en l'état, une formation ou tout au moins un accompagnement du professeur. Certains obstacles (par exemple lors du saut informationnel) ont été franchis grâce, notamment, aux séances de travail menées avec les deux enseignantes de la même école.

Du point de vue de la recherche :

Ces constats clarifiés du côté du terrain, plusieurs conséquences en découlent pour le chercheur, la principale étant de déterminer les conditions d'une généralisation de ce compte rendu de la posture du terrain à d'autres cas de figures possibles et à d'autres terrains.

La première conséquence en est, à mon avis, qu'on ne peut se cantonner à une microdidactique (nécessaire au demeurant, j'y reviendrai ci-dessous) qui se donnerait pour tâche d'étudier le fonctionnement du microcosme de la classe, voire d'une ou quelques séances d'enseignement/apprentissage, pour eux-mêmes. Les résultats produits viennent conforter le parti pris par les recherches comparatistes en didactique (notamment Sensevy, 2007 ; Ligozat 2008) qu'il faut examiner, aux échelles mésoscopique et macrosopique, les déterminants situationnels et institutionnels des cas mis à l'étude.

Deuxième conséquence : au vu des résultats obtenus dans le cas de *L'objet caché*, la recherche ne peut se cantonner au constat que le professeur est démuné, notamment du point de vue des variables de commande de la situation. Car si elle correspond à la conception officielle de l'enseignement/apprentissage, elle n'en reste pas moins peu satisfaisante du point de vue des apprentissages effectifs, même si le professeur fait montre d'une ingéniosité remarquable pour mener une situation qui bat de l'aile... La question qui se pose au chercheur est alors de savoir comment proposer et étudier des situations alternatives, plus robustes, telle que le *Jeu du trésor*, sans toutefois abandonner sa posture de chercheur-observateur, puisqu'il devient partie prenante de la situation. Les

pistes ouvertes par la TACD et par l'approche de type clinique qui est la sienne permettent, à mon sens, de lever, au moins en partie, cet obstacle puisqu'elle se donne (elle essaie tout au moins) des moyens scientifiques pour examiner l'ensemble du fonctionnement didactique (aux différentes échelles) sur la base de catégories d'analyse identifiables et falsifiables ; son fer de lance en est l'analyse du contrat didactique et son triplet de genèses, dont Ligozat (2008) montre désormais qu'il ne relève pas seulement de l'échelle microdidactique, mais qu'il permet de rendre compte du fonctionnement des autres niveaux, en amont.

Nonobstant, au niveau microdidactique, la présente étude montre que le triplet méso-, topo-, chronogenèse ne suffit pas dès lors que l'action conjointe professeur-élèves est étudiée jusque dans le sens porté par le dialogue didactique dans le collectif de la classe. D'un point de vue méthodologique, l'analyse en terme de trilogues – qui permet une analyse articulée de l'individuel et du collectif – et de topogenèse (liée à la mésogenèse et à la chronogenèse) permet, au niveau microscopique (microdidactique) d'attester de ces mouvements collectifs et individuels jusque dans le détail des échanges dans le contrat didactique.

Le modèle de l'action conjointe (et par voie de conséquence la TACD) s'enrichit donc du point de vue d'une description plus fine des mouvements topogénétiques, eux-mêmes assurant la circulation des objets, supports et matières de l'échange didactique. Dès lors que du point de vue de la recherche, la théorie veut embrasser l'ensemble des phénomènes didactiques en termes d'action conjointe, elle se doit d'analyser le dialogue didactique et les négociations inhérentes au sens attribué (ou à attribuer) à l'action. Un apport de la linguistique interactionniste s'avère donc nécessaire. Ce faisant, le trilogue didactique en tant que catégorie conceptuelle, tel qu'appréhendée dans cette contribution, devient partie intégrante de la Théorie de l'Action Conjointe professeur-élèves en Didactique, c'est ce que je propose de mettre en débat au sein de la communauté des chercheurs comparatistes en didactique.

NOTES

1. Les 1^{ère} et 2^{ème} enfantines correspondent aux moyenne et grande sections de Maternelle
2. « Activités » est entre guillemets car cette appellation correspond à celle donnée par l'institution scolaire. Depuis une posture de recherche, nous lui préférons le terme de « support » permettant de nommer les documents servant de substrat pour l'enseignement et en réservant le terme d'*activité* à ce qui se passe dans la classe.
3. Au contraire des enseignants français qui choisissent un ou plusieurs manuels parmi ceux qui existent sur le marché de l'édition, les enseignants suisses romands disposent de moyens officiels d'enseignement, référence commune à tous et qui comprend un classeur méthodologique, dit « livre du maître » et, au moins dans les plus grands degrés, un classeur de fiches destinées aux élèves. En 1E-2E, il n'y a pas de fichier de l'élève, mais des fiches et du matériel pédagogique sont mis à disposition des enseignants (jeux, matériel structuré, etc.).
4. En Suisse romande (voir Balsiger *et al.*, 2003) ce domaine ne se présente pas comme une discipline supplémentaire mais comme un champ transversal pouvant s'ancrer dans les différentes disciplines scolaires. Il vise notamment des démarches comparatives de la part des élèves sur la diversité et le fonctionnement des langues, les divers systèmes de communication (verbal/non verbal, oral/écrit), les systèmes d'écriture.
5. Une forme un peu différente du *Jeu du trésor*, nommée *Boîte vidée*, figure aussi dans les moyens officiels d'enseignement en 1E-2E : voir le chapitre « Les déterminants institutionnels du jeu » dans les résultats des analyses ci-après. Ce qui signifie que le *Jeu du trésor* a un statut quasi officiel, même s'il est issu et proposé par l'institution de recherche.
6. Cette notion de *trilogie* se réfère à Orecchioni & Plantin (1995) et Witko-Commeau (1995), le *trilogie didactique* est issu de la conversion de ce concept à des fins de traitement de nos objets dans le champ didactique.
7. Activités Physiques, Sportives et Artistiques.
8. A la suite de Ligozat (2008), j'utiliserai le terme de dispositif ou de dispositif didactique (plutôt que séquence) pour désigner non seulement l'ensemble des séances portant l'objet d'enseignement/apprentissage observé, mais aussi leurs arrière-plans (notamment documents pédagogiques afférents, préparation de l'enseignant, etc.). Bien que l'observation de la classe 2 soit du ressort d'une situation d'ingénierie, elle sera considérée au même titre que l'autre en raison du fait qu'elle est observée en contexte de classe ordinaire.
9. Voir notamment les analyses fines réalisées selon les catégories du modèle par Ligozat & Leutenegger (sous presse)
10. La question du sens croise aussi, d'un point de vue épistémologique et méthodologique le parti pris de la didactique clinique (au sens de Leutenegger, sous presse) : quel sens donner à l'action conjointe par le chercheur-clinicien ? La construction du sens provient des indices cliniques relevés dans les traces actionnelles et discursives. J'y reviendrai ci-dessous dans le chapitre méthodologique.
11. Cette auteure, dont les préoccupations sont loin du champ de la didactique, s'intéresse à des situations de réunions de travail en entreprise. Le modèle descriptif du trilogie permet de décrire des situations de communication « pluri-locuteurs » lorsque l'un d'eux est en position haute (locuteur de plein droit) face à une instance collective ou un groupe ; certains individus pouvant, selon les configurations de situations et les moments de l'interaction discursive, jouer des rôles différents dans ce collectif (locuteur autorisé, locuteur légitime, locuteur improbable, selon le type d'entrée dans l'interaction) face à l'auditoire (le reste des participants de la situation). Les locuteurs de plein droit et légitime sont, par exemple, respectivement, dans les observations relatées, l'ancien directeur qui cesse son activité et passe officiellement le relais au nouveau directeur, devant le personnel de l'entreprise.
12. Le terme icône vient du grec *ikyn* qui signifie image ou ressemblance. Il désignait à l'origine l'image religieuse. Quant à la distinction dessin-écriture chez les jeunes enfants (3-4 ans) voir Ferreiro (2000) ainsi que

Fialip-Baratte (2007). Plus largement, la question de la *littératie* et des pratiques de référence socio-historiques a fait l'objet d'un débat didactique intéressant dans un numéro de la Revue *Pratiques* (No 131/132, 2006), coordonné par Privat & Kara et qui discute notamment l'apport de Jack Goody (1979) à ces questions.

13. Pour un aperçu de la place de l'objet mathématique « construction et utilisation d'un code de désignation d'objets » dans un programme d'enseignement des mathématiques au niveau de la maternelle, voir Briand, Loubet et Salin (2004). Le dispositif nommé « L'objet caché » dans les moyens d'enseignement 1E-2E s'inspire directement de la situation intitulée « Boîtes de couleur » par ces auteurs. Par ailleurs, rappelons que le « Jeu du trésor » est une reprise de l'ingénierie développée par Peres dans les années 1980 (Peres, 1984 ; Brousseau, 2004), dont nous avons montré (Forget & Schubauer-Leoni, 2008) que si elle peut être versée au domaine des mathématiques, elle peut également faire l'objet de bifurcations vers des écritures alphabétiques. Dans d'autres situations, en particulier celle d'éveil aux langues à l'école (EOLE) qui a fait l'objet d'une autre contribution (voir Leutenegger & Schubauer-Leoni, à paraître), la production de codes iconiques est censée déboucher aussi vers l'idée que chaque langue a ses codes conventionnels, ses signes scripturaux. Elle se veut une sorte d'interface « tant que l'on ne sait pas lire », avec le monde de l'écrit alphabétique conventionnel. Dans les deux dispositifs étudiés ici, cette interface n'est pas envisagée de la même manière.

14. Un *événement remarquable* au sens de Leutenegger & Munch (2002) est un construit issu de réductions successives des informations et peut être considéré comme un moment crucial et emblématique dans la chronogenèse du savoir en jeu.

15. Les entretiens ne feront pas l'objet ici d'un compte rendu analytique complet. Cette strate d'analyse pourrait faire l'objet d'une contribution en soi. Cette source sera toutefois mentionnée lorsque l'interprétation des événements nécessite une meilleure réduction de l'incertitude.

16. Dès la phase 2a, les « unités » sont notées ainsi car elles ne constituent pas à proprement parler des « séances » compactes : lors d'un moment collectif, l'enseignante cache les objets dans le coffre et, le lendemain, les élèves viennent tour à tour (mais pas nécessairement en continu puisqu'ils sont sollicités isolément lors de leur arrivée en classe le matin) énoncer, de mémoire, ces objets à l'enseignante. L'unité est donc formée de ce moment collectif de présentation et de dissimulation des objets et de l'ensemble des restitutions par les élèves le lendemain. Dans les phases 2b et 3, l'unité comprend également les moments où les élèves produisent les listes d'objets du jour.

17. Par exemple lorsque le professeur procède, après un travail individuel des élèves, à une « mise en commun » des démarches, des procédures individuelles, glanées lors de ces apartés.

18. A noter la métaphore théâtrale utilisée qui se rapproche de celle revendiquée par Sensevy (2007) pour analyser l'« intrigue » didactique.

19. Le terme de « jeu » est à comprendre ici au sens de Sensevy (2007 et 2008). À ne pas confondre avec le *Jeu du trésor* qui est l'appellation commune de cette « activité ».

20. Rappelons qu'au contraire des enseignants français qui choisissent un ou plusieurs manuels sur le marché de l'édition, les enseignants suisses romands disposent de moyens officiels d'enseignement comprenant un fichier d'« activités » à réaliser avec les élèves (voir également note 3 ci-dessus).

21. Intitulé apporté par Jendoubi (1992/2003) qui, à partir de la recherche de Peres, a réalisé ce document destiné aux enseignants genevois. En reprenant la situation d'origine (chez Peres) pour l'étudier, l'équipe genevoise de didactique comparée a repris également l'intitulé initial de la situation, ou peu s'en faut : le *Jeu du trésor*. Mais ce dernier dans la forme et l'appellation retenue ici n'a pas (encore) sa place dans les moyens officiels d'enseignement.

22. La description reprend celle figurant dans Schubauer-Leoni, Leutenegger & Forget, 2007.

23. Les objets sont désignés ici selon l'appellation des élèves de la classe de Mme S. Si la plupart peuvent être compris d'emblée, « le trou de souris » est plus mystérieux : il s'agit d'un anneau de rideau de quelques 8 cm de diamètre. À noter que ce dernier objet a en commun avec « le miroir » et « le scotch » la forme de deux cercles concentriques, nous y reviendrons plus loin.

24. Un travail de mémoire de licence récemment soutenu à Genève (Kislig, 2008) montre, à travers des entretiens, que les enseignants ont tendance, dans le cas de *La boîte vidée* à laisser les élèves amener eux-mêmes des objets en arguant du fait qu'ils seront alors « plus familiers » et dès lors mieux appréhendables. On le constate ce choix tue dans l'œuf la situation puisqu'il n'y a plus aucun contrôle possible des caractéristiques des objets.

25. Le mémoire de licence mentionné (Kislig, 2008) montre que l'épistémologie professionnelle du professeur a tendance à amener le professeur à essayer de gommer les obstacles ou tout au moins à les atténuer par crainte de la réaction des élèves. Ainsi, en lieu et place du saut informationnel, certains professeurs augmentent graduellement la quantité d'objets, abandonnant du même coup le « choc » salutaire permettant d'éprouver les limites de sa mémoire interne. Dans ce cas, la situation s'enlise : les élèves tentent envers et contre tout de faire fonctionner une mémoire interne inévitablement déficiente et le professeur ne peut plus rattraper la situation puisqu'il n'a plus aucun moyen de faire éprouver aux élèves la nécessité de passer à une mémoire externe.

26. Le même mémoire (Kislig, 2008) montre qu'en effet les professeurs ont tendance à éviter de mettre les élèves (considérés comme « trop jeunes » en 1E-2E) devant une difficulté considérée comme trop importante.

27. Dans le cas de l'étude menée par Forget & Schubauer-Leoni (2008) on constate que l'enseignante ne l'évite pas : une bifurcation possible se dessine vers des activités de lecture-écriture, par ailleurs en cours d'apprentissage. Cela dit, les élèves n'étant pas encore de même compétence dans le savoir lire et écrire, dans la dernière phase, les tentatives d'écriture alphabétique s'avèrent inappropriées puisque des élèves ne peuvent pas tous lire les productions de leurs pairs.

28. Sans entrer dans le détail de l'analyse de l'entretien afférent à cette observation, celui-ci montre que Mme E, en effet, est soulagée : le procédé visé (le dessin) a émergé, ce qui ne semblait pas gagné selon elle.

29. Un chablon, en Suisse romande, est un objet posé sur une feuille autour duquel on peut faire tourner un crayon pour reproduire sa forme générale. C'est du reste au regard de cette éventualité que dans la collection des objets du *Jeu du trésor* (à l'instar du référentiel de Peres) figure au moins un objet qui ne peut être « chablonné » : l'un des objets de la collection est un masque de lion de dimensions plus grandes que celles de la feuille de papier qui ne permettent pas aux élèves cette technique de reproduction de l'objet.

30. Nommés ainsi pour distinguer les objets des dénominations des élèves.

31. Voir note 29.

32. Le terme est emprunté à la sociologie des organisations. Pour une définition plus précise, voir Friedberg, 1997.

33. Un premier examen comparatif des documents officiels en mathématiques et en français indiquent des positions relativement différentes du point de vue de l'articulation entre l'individuel et le collectif dans les conceptions de l'enseignement / apprentissage : voir Schubauer-Leoni & Leutenegger, en préparation.

34. Voir ci-dessus tableau comparatif des actions possibles du professeur et notes afférentes.

BIBLIOGRAPHIE

- Amade-Escot, C., Verscheure, I. & Devos, O. (2002). « Milieu didactique » et « régulations » comme outils d'analyse de l'activité du professeur en éducation physique. In A. Terrisse (Ed.), *Les didactiques scientifiques et technologiques*. Les dossiers des sciences de l'éducation No.8, 87-97. Toulouse : Presses Universitaires du Mirail.
- Balsiger, C., Berger, C., Dufour, J., Gremion, L., De Pietro, D. & Zurbriggen, E. (2003). *Éducation et ouverture aux langues à l'école. EOLE. Volume I. 1^{ère} enfantine – 2^{ème} année primaire*. Neuchâtel : Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin, secrétariat général.
- Baudouin, J.-M. & Friedrich, J. (Ed.) (2001). *Théories de l'action et éducation*. Coll. Raisons Éducatives. Bruxelles : De Boeck Université.
- Briand, J., Loubet, M. & Salin, M.-H. (2004). *Apprentissages mathématiques en maternelle : situations et analyses*. Hatier pédagogie [CD-ROM].
- Bronckart, J.-P. (2004). Pourquoi et comment analyse l'agir verbal et non verbal en situation de travail. In J.-P. Bronckart et le groupe LAF (Ed.) *Agir et discours en situation de travail. Cahiers de la section des sciences de l'éducation*, Université de Genève, FPSE.
- Brousseau, G. (2004). Les représentations : étude en théorie des situations didactiques. *Revue des sciences de l'éducation*, vol XXX, no 3, 241-277.
- Bugnon, J.-P., Choquet, B. & Corthésy, M. (2006). *Mathématiques 1E-2E Livre de l'enseignant*. Éditions DIP, Genève.
- Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherches en didactique des mathématiques*, La Pensée Sauvage, vol. 12 n° 1, p. 73-112.
- Chiesa Millar, V. (2004). La communication didactique en classe de géographie : analyse de deux leçons sur un thème à la fin du primaire et au début du secondaire inférieur. In E. Nonnon, M.-J. Perrin-Glorian & D. Tissoires (Ed.). *Actes du congrès « Faut-il parler pour apprendre ? »* (Arras 24-26 mars 2004) [CD-ROM].
- Direction de l'Enseignement Primaire (2000). *Les objectifs d'apprentissage de l'école primaire genevoise*. Département de l'Instruction Publique du Canton de Genève.
- Ferreira, F. & Simon, M. (2007). *Installer pour apprendre : l'incidence de la topogénèse dans la construction de la culture artistique*. Mémoire de licence en Sciences de l'Éducation. Genève : FPSE-SSSED.
- Ferreiro, E. (2000). *L'écriture avant la lettre*. Coll. Petite enfance, premiers enjeux. Paris : Hachette Éducation.
- Fialip-Baratte, M. (2007). *La construction du rapport à l'écrit. L'écriture avant l'écriture*. Paris : L'Harmattan.
- Filliettaz, L. (2002). *La parole en action. Éléments de pragmatique psychosociale*. Québec : Nota Bene.
- Forget, A. & Schubauer-Leoni, M.L. (2008). Inventer un code de désignation d'objets au début de la forme scolaire. Des productions personnelles à la convention collective. In L. Filliettaz & M.L. Schubauer-Leoni (Ed.) *Processus interactionnels et situations éducatives* (pp. 183-204). Coll. Raisons Éducatives. Paris, Bruxelles : De Boeck Université.
- Foucault, M. (1963/1997). *Naissance de la clinique*. Paris : PUF.
- Friedberg, E. (1997). *Le pouvoir et la règle. Dynamique de l'action organisée*. Paris : Seuil.
- Goody, J. (1979). *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*. Trad. de l'anglais et présenté par J. Baz & A. Bensa. Éditions de Minuit.
- Jendoubi, V. (1992/2003). *La boîte vidée. Une activité d'élaboration d'un code graphique*. Document du Secteur des mathématiques, DIP Genève.
- Kerbrat-Orecchioni, C. (1990, 1992, 1994) *Les Interactions verbales, Tomes I, II, III*. Paris : Armand Colin, coll. Linguistique.
- Kerbrat-Orecchioni, C. & Plantin, C. (Ed.) (1995) *Le trilogue*. Presses Universitaires de Lyon.

- Kislig, I. (2008). *Étude de la nouvelle méthodologie de mathématique première et deuxième enfantine. Le point de vue de quelques enseignants élémentaires*. Mémoire de licence en sciences de l'éducation, FPSE, Université de Genève.
- Leutenegger, F. (2000). Construction d'une « clinique » pour le didactique. Une étude des phénomènes temporels de l'enseignement. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 20/2, 209-250
- Leutenegger, F. (2003). Étude des interactions didactiques en classe de mathématiques : un prototype méthodologique. In A. Danis, M.L. Schubauer-Leoni & A. Weil-Barais (Ed.), *Interaction, Acquisition de connaissances et Développement*. *Bulletin de Psychologie* 56(4) 466, 559-571.
- Leutenegger, F. (2004). Indices et signes cliniques : le point de vue de l'observateur. In C. Moro & R. Rickenmann (Ed.) *Situation éducative et significations* (pp. 271-300). Coll. Raisons Éducatives, Paris, Bruxelles : De Boeck Université.
- Leutenegger, F. (sous presse). *Le temps d'instruire. Approche clinique et expérimentale du didactique ordinaire en mathématique*. À paraître aux Edition Peter Lang, Coll. Exploration.
- Leutenegger, F. & Munch, A.-M. (2002). Phénomènes d'éducation et d'instruction : étude comparative menée au travers de deux institutions contrastées. In A. Mercier, M.L. Schubauer-Leoni, & G. Sensevy (Ed.), *Vers une didactique comparée*. *Revue Française de Pédagogie* 141, 111-121. INRP.
- Leutenegger, F. & Schubauer-Leoni, M.L. (à paraître). Productions de codes iconiques à l'école enfantine en mathématiques et dans des activités d'« Education et Ouverture aux Langues ». *Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 20, Presses Universitaires du Mirail.
- Ligozat, F. (2002). *Analyse didactique des interactions dans une leçon sur les « grands nombres », suivie d'un essai de catégorisation de l'action enseignante en milieu ordinaire*. Mémoire de DEA en Sciences de l'Éducation, Université de Genève, FAPSE.
- Ligozat, F. (2004). Les gestes didactiques et discursifs des professeurs et leurs statuts dans le déroulement temporel d'une séance de mathématiques. In E. Nonnon, M.-J. Perrin-Glorian & D. Tissoires (Ed.) *Actes du congrès « Faut-il parler pour apprendre ? »* (Arras 24-26 mars 2004) [CD-ROM]
- Ligozat, F. (2008). *Un point de vue de Didactique Comparée sur la classe de mathématiques. Étude de l'action conjointe du professeur et des élèves à propos de l'enseignement / apprentissage de la mesure de grandeurs dans des classes françaises et suisses romandes*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, FPSE, Université de Genève & U.F.R. Psychologie et sciences de l'éducation, Université de Provence.
- Ligozat, F. & Leutenegger, F. (sous presse). Caractérisation de l'action conjointe du professeur et des élèves. Le cas de milieux différentiels émergeant dans un problème d'agrandissement de distances. À paraître dans la *Revue Recherche en Didactique des Mathématiques*.
- Loquet, M., Garnier, A. & Amade-Escot, C. (2002). Transmission des savoirs en activités physiques, sportives et artistiques dans des institutions différentes : enseignement scolaire, entraînement sportif, transmission chorégraphique. In A. Mercier, M.L. Schubauer-Leoni, & G. Sensevy (Ed.), *Vers une didactique comparée*. *Revue Française de Pédagogie* 141, 111-121. INRP.
- Loquet, M., Roncin, E. & Roessle, S. (2007). L'action conjointe dans le système didactique en activités physique, sportives et artistiques : les formes non verbales de communications didactiques. In G. Sensevy & A. Mercier, (Ed.) *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (pp. 123-151). Presses Universitaires de Rennes.
- Luquet, G.-H. (1991). *Le dessin enfantin*. Delachaux et Niestlé.
- Mili, I. & Rickenmann, R. (2004). La construction des objets culturels dans l'enseignement artistique et musical. In R. Rickenmann & C. Moro (Ed.), *Éducation et significations* (pp. 165-196). Collection Raisons Éducatives. Paris, Bruxelles : De Boeck Université.
- Moro, C., Schneuwly, B. & Brossard, M. (1997). *Outils et signes. Perspectives actuelles de la théorie de Vygotski*. Peter Lang. Coll. Exploration.

- Peres, J. (1984). *Utilisation d'une théorie des situations en vue de l'identification des phénomènes didactiques au cours d'une activité d'apprentissage scolaire. Construction d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle.* Études en didactique des mathématiques. Institut de recherche pour l'enseignement des mathématiques. Université de Bordeaux I
- Privat, J.-M. & Kara, M. (Ed.) (2006). *La littératie. Autour de Jack Goody.* Revue Pratiques Nos 131/132
- Rickenmann, R. (2001). Activité plastique et médiation symbolique : approche didactique. In R. Rickenmann (Ed.). *Arts plastiques à l'école : apports de l'analyse didactique.* [CD-Rom] Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation. Genève : FPSE.
- Schubauer-Leoni, M.L. (1996). Étude du contrat didactique pour des élèves en difficultés en mathématiques. In C. Raisky & M. Caillot (Ed.), *Au-delà des didactiques, le didactique* (pp. 159-189). Bruxelles : De Boeck.
- Schubauer-Leoni, M.L. (2003). La fonction des dimensions langagières dans un ensemble de travaux sur le contrat didactique. In *Actes du colloque Construction des connaissances et compétences langagières*, Bordeaux, 3-5 avril 2003 [CD-ROM].
- Schubauer-Leoni, M.L. & Leutenegger, F. (2002). Expliquer et comprendre dans une approche clinique/expérimentale du didactique „ordinaire“. In F. Leutenegger & M. Saada-Robert (Ed.), *Expliquer et comprendre en Sciences de l'Éducation* (pp. 227-251). Collection Raisons Éducatives. Paris, Bruxelles : De Boeck Université.
- Schubauer-Leoni, M.L. & Leutenegger, F. (2007). Un approccio clinico/sperimentale delle pratiche didattiche ordinarie. In S. Sbaragli (Eds.) *Incontri con la Matematica*. Bologna : Pitagora Editrice.
- Schubauer-Leoni, M.L. & Leutenegger, F. (en préparation). Implicites dans l'étude des processus transpositifs. Quelques repères dans les manuels scolaires de mathématiques et de français à l'école élémentaire (titre provisoire).
- Schubauer-Leoni, M.L., Leutenegger, F. & Forget, A. (2007). Premières expériences cruciales de la forme scolaire : l'accès aux pratiques de fabrication de traces scripturales convenues. *Éducation & Didactique*, 1(2), 9-35.
- Schubauer-Leoni, M.L., Leutenegger, F., Ligozat, F. & Fluckiger, A. (2007) Un modèle de l'action conjointe professeur-élèves : les phénomènes didactiques qu'il peut/doit traiter. In G. Sensevy & A. Mercier, (Ed.) *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (pp. 51-91). Presses Universitaires de Rennes.
- Schubauer-Leoni, M.-L., Ligozat, F., Leutenegger, F., Sensevy, G. & Mercier, M. (2004). Capire l'azione dell'insegnante per interpretare l'attività dell'allievo in classe. In B. D'Amore & S. Sbaragli (Ed.) *La Didattica della matematica : una scienza per la scuola*. (pp. 49-63) Bologna : Pitagora Editrice.
- Sensevy, G. (2001). Théories de l'action et action du professeur, In J.-M. Baudoin et J. Friedrich (Ed.) *Théories de l'action et éducation* (pp. 203-224) Coll. Raisons Éducatives. Bruxelles : De Boeck Université.
- Sensevy, G. (2002). Des catégories pour l'analyse comparée de l'action du professeur : un essai de mise à l'épreuve. In P. Venturini, C. Amade-Escot & A. Terrisse (Ed.). *Étude des pratiques effectives : l'approche des didactiques*. (pp. 25-46). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. In G. Sensevy & A. Mercier (Eds.), *Agir Ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves dans la classe* (pp. 13-49). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Sensevy, G. (2008). Le travail du professeur pour la théorie de l'action conjointe en didactique : une activité située ? *Recherche et Formation*, no 57, 39-50.
- Sensevy, G. & Mercier, A. (Ed.) (2007). *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves.* Presses Universitaires de Rennes.
- Sensevy, G. & Mercier, A. (2007). Agir ensemble : l'action didactique conjointe. In *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (pp. 187-211). Presses Universitaires de Rennes.

- Sensevy, G., Mercier, A., Schubauer-Leoni, M.L., (2000) Vers un modèle de l'action didactique du professeur à propos de la course à 20. *Recherches en didactique des mathématiques*, 20/3, 263-304.
- Sensevy, G., Mercier, A., Schubauer-Leoni, M.-L., Ligozat, F. & Perrot, G. (2005). An attempt to model the teacher's action in the mathematics class [Numéro spécial]. *Educational Studies in Mathematics*, 59(1,2,3).
- Witko-Commeau, A. (1995). Du trilogie dans le polylogue. In C. Kerbrat-Orecchioni & C. Plantin (Ed.) (1995) *Le trilogie* (pp. 284-305). Presses Universitaires de Lyon.

LÉGENDE DES ANNEXES :

loc-pldr = locuteur de plein droit = le professeur (respectivement noté E ou S)

loc-lé = locuteur légitime = un élève sélectionné par loc-pldr comme interlocuteur privilégié devant la classe (C)

loc-aut (loc-nonaut) = locuteur autorisé (respectivement non autorisé) = un élève qui s'autosélectionne ou qui est sélectionné par loc-pldr

loc-imp = locuteur improbable = intervention d'un élève qui n'a rien à voir avec la scène didactique en cours

Sont notés systématiquement le type de locuteur et à qui il s'adresse. Ex :

loc-pldr => C signifie que l'enseignante s'adresse au collectif de la classe ;

loc-pldr => loc-lé / C signifie que l'enseignante s'adresse à un locuteur légitime devant le collectif de la classe en tant que second récepteur ;

loc-aut => loc-pldr / C signifie qu'un locuteur autorisé s'adresse à loc-pldr devant C;

loc-aut+ signifie que loc-pldr sélectionne ce locuteur ;

loc-aut que c'est le locuteur lui-même qui s'autosélectionne ;

loc-aut- que loc-pldr n'autorise pas ce locuteur à cet instant

locs-aut signifie qu'il y a plusieurs locuteurs autorisés en même temps

ANNEXE 1 : L'ÉMERGENCE DU RECOURS AU DESSIN DANS L'OBJET CACHÉ (SÉANCE 4, EXTRAITS MINUTES 8-11)

| Tps | Verbatim | Trilogues |
|-----|--|---|
| 8 | (...) <p>1. E : bien alors on a dit que c'était possible de gagner/ je vous ai dit hier qu'il y avait des autres classes qui faisaient la même chose que nous// Khaled/ et qui arrivaient à// ga[gner//</p> <p>2. éls [gagner]</p> <p>3. E : et je vous avais posé la question de savoir comment est-ce qu'on allait faire pour gagner/ / est-ce que ça suffisait de se rappeler↑</p> <p>4. éls : non</p> <p>5. E : non/ et on avait demandé de chercher des↑</p> <p>6. éls : choses objets idées</p> <p>7. E : merci/ des idée-es/ pour essayer de vous rappeler// parce que maintenant il va y avoir tous ces jours hein (<i>montre calendrier : 4 jours séparent la séance de la prochaine</i>)</p> <p>8. él : o la-la</p> <p>9. E : oui o la-la/ alors//</p> | loc-pldr => C <p>C => loc-pldr loc-pldr => C</p> <p>C => loc-pldr loc-pldr => C</p> <p>locs-aut => loc-pldr</p> <p>loc-pldr => C</p> |
| 9 | <p>est-ce que quelqu'un a eu une très bonne idée en dormant qu'est-ce qu'on pourrait faire↑ je repose pour la millième fois la question// comment pourrait-on faire pour s'en souvenir↑ jusqu'à mardi</p> <p>1. Tar : prendre une feuille/ chez nous on prend une feuille et dessiner les objets qu'il y avait dans les boîtes (6 sec)</p> <p>2. éls : oui</p> <p>3. E : (sourir) qu'est ce que vous pensez de l'idée de Tahram↑</p> <p>4. éls : oui↓</p> <p>5. E : non c'est pas oui comme ça↑</p> <p>6. éls : oui↑</p> <p>7. E : Sonia tu penses quoi de l'idée de Tahram↑</p> <p>8. Son : (acquiescement de la tête)</p> | loc-pldr => C <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>C=>loc-pldr / loc-aut loc-pldr => C / loc-lé</p> <p>C => loc-pldr loc-pldr => C C => loc-pldr loc-pldr => loc-aut+ / C loc-aut+ => loc-pldr / C</p> |

| | | |
|----|--|---|
| 10 | <p>1. E : ça veut dire quoi ça (<i>hochement de la tête</i>)</p> <p>2. Son : oui</p> <p>3. E : oui quoi↑</p> <p>4. éls : (xxx)</p> <p>5. E : est-ce que tu penses que ça serait possible ça↑/est-ce que c'est une bonne idée↑</p> <p>6. éls : oui</p> <p>7. E : tu penses que c'est une bonne idée↑</p> <p>8. Son : (<i>acquiescement de la tête</i>)</p> <p>9. E : est-ce que tu penses que tu y arriverais à faire ça↑</p> <p>10. Son : (<i>non de la tête</i>)</p> <p>11. E : (xxx) qu'est-ce qui n'irait pas pour toi↑</p> <p>12. Son : /// je me rappelle plus</p> <p>13. E : ouais/ ça continue↑</p> <p>14. é1 : comme hier</p> <p>15. E : Shirley qu'est-ce que tu penses/ de l'idée de ton copain Tahram↑</p> <p>16. Shi : mmm///</p> <p>17. E : t'as entendu ce qu'il a dit↑</p> <p>18. Shi : /// (<i>non de la tête</i>)</p> <p>(...)</p> | <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr=>loc-aut+ / C</p> <p>C => loc-pldr</p> <p>loc-pldr=>loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr=>loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr=>loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => C ?</p> <p>loc-aut- => loc-pldr</p> <p>loc-pldr=>loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr=>loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> |
| 11 | <p>(...)</p> <p>1. E : alors il doit te le redire↑</p> <p>2. Shi : (<i>détourne le regard</i>)</p> <p>3. E : (xxx) s'écoute pour tout le monde ouvrez bien vos oreilles</p> <p>4. Tar : euh/ à la/ dans notre maison/ on prend une feuille et dessiner les objets qui y avait dans la boîte↓</p> <p>5. é1 : dans ta maison↑</p> <p>6. Tar : oui///</p> <p>7. Eve : ou à l'école↑</p> <p>8. E : ah↑ Evelyne est-ce qu'on peut faire ça aussi à l'école↑</p> <p>9. Eve : (<i>hochement de la tête</i>)</p> <p>10. E : ben oui↑ on peut faire ça quand les boîtes sont comment↑</p> <p>11. éls : ouvertes↑</p> <p>12. E : // hein est-ce que ça pourrait jouer ça↑</p> <p>13. éls : oui</p> <p>14. E : est-ce qu'on essaie l'idée de Tahram ou est-ce quelqu'un a une autre idée↑</p> <p>15. é1 : oui</p> <p>16. é1 : oui l'idée de Tahram</p> <p>17. E : t'as une autre idée Joh↑</p> <p>(...)</p> | <p>loc-pldr=>loc-aut+ / C</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-lé => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-lé / C</p> <p>loc-lé => loc-pldr / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>C => loc-pldr</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>C => loc-pldr</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>C => loc-pldr</p> <p>loc-pldr=>loc-aut+ / C</p> |

ANNEXE 2 : L'ÉMERGENCE DU CODE DANS LE JEU DU TRÉSOR (SÉANCE 8 PHASE 3 EXTRAIT MINUTES 4 À 9)

| Tps | Verbatim | Trilogues |
|-----|--|---|
| 4 | <p>(...)</p> <p>1. S : alors↑ quand on jouait y'a un enfant qui m'a dit ha/ y'a vraiment un problème entre plusieurs objets/ il a dit qu'il avait vraiment très très envie qu'on en parle au moment de la mise en commun c'était qui↑// c'était toi Léo↑</p> <p>2. Léo : oui</p> <p>3. S : Marius tu te rappelles c'était Léo↑ et puis c'était quels objets qui posaient problème à Léo toi tu te souviens Marius</p> <p>4. Mas : les objets ronds</p> <p>5. S : les objets ronds toi tu dis↑</p> <p>6. él : le scotch</p> <p>7. S : le scotch</p> <p>8. él : le trou de souris</p> <p>9. S : le trou de souris</p> <p>10. él : le miroir</p> <p>11. S : le miroir</p> <p>12. él¹ : j'ai fini Sandra</p> <p>13. S : alors on va pas pouvoir tous les prendre/ alors tu disais (<i>désigne de ses trois doigts</i>) le scotch le miroir/ (<i>à un autre El 1^E qui vient avec un dessin</i>) tu mets là-bas vers les écouteurs [et tu prends un puzzle↓</p> <p>14. Lar : [et le trou de souris/ et le trou de souris</p> | <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-pldr => loc-lé / C</p> <p>loc-lé => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut / C</p> <p>loc-imp => loc-pldr</p> <p>loc-pldr => C / loc-aut</p> <p>loc-pldr => loc-imp</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> |
| 5 | <p>1. S : (<i>reprend sur ses doigts</i>) le scotch le trou de souris</p> <p>2. Léo : et le miroir</p> <p>3. S : et le miroir alors le miroir/</p> <p>4. él : on pourrait faire avec une tête</p> <p>5. S : toi tu dis qu'on pourrait faire avec une tête↑ alors on va regarder/ ici c'est où qu'y a les miroirs/</p> <p>6. Léo : le miroir on doit faire un rond et dans le rond un autre rond</p> <p>7. Lar : et après une personne [dans le rond</p> <p>8. Léo : [après avec le trou de souris c'est la même chose et dans le scotch scotch c'est la même chose↓</p> <p>9. S : alors le scotch est-ce que quelqu'un y sont où les scotches / est-ce que vous les voyez</p> <p>10. éls : ouiiiiiii</p> <p>11. S : alors c'est où la page où y a les scotches /</p> <p>12. Cal : ici (<i>se lève et vient montrer la page des scotches</i>)</p> <p>13. S : ici (<i>montre avec le doigt</i>) alors là c'est les scotches là c'est le scotch et puis là c'est le scotch est-ce que quelqu'un a une idée pour qu'on sache vraiment que c'est le scotch quelque chose de différent / qu'est-ce que (3 sec)</p> <p>14. Cal : (<i>se déplace pour venir montrer sur les dessins</i>) ben / heu / comme ici on peut mettre le même trait / on peut faire des zig-zags</p> <p>15. S : (<i>chuchote à un élève 1^E qui vient montrer une feuille</i>) alors va faire un puzzle</p> <p>16. Cal : on peut mettre des traits et on peut faire des zig-zags</p> | <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>C => loc-pldr</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-imp</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> |

| | | |
|---|--|---|
| 6 | <p>1. S : alors on peut mettre un trait on peut faire un zig-zag[↑] est-ce qu'il y a une autre idée / Léo</p> <p>2. Léo : (<i>se déplace pour venir montrer sur les dessins</i>) et ben/ là c'est un plus petit rond que dans le trou de souris et le miroir[↓]</p> <p>3. S : alors là y propose qu'on fasse un plus petit rond [que dans le trou de souris et dans le miroir//</p> <p>4. Léo : [mais y a un/ mais c'est un plus petit rond</p> <p>5. S : je vais sortir les objets/// (<i>ouvre la boîte et sort les trois objets</i>)</p> <p>6. Léo : y a un plus petit rond que [dans</p> <p>7. él : [mais Sandra y faut pas montrer</p> <p>8. S : si si parce qu'on a fini</p> <p>9. él : on a fini la boîte à trésor[↓]</p> <p>10. S : mais je mettrai les autres objets//</p> <p>11. él : mais on va tous les montrer alors//</p> <p>12. S : donc toi tu dis que dans le scotch c'est un plus petit rond au centre (<i>elle étale devant elle le scotch, le miroir et le trou de souris</i>) voilà/ est-ce qu'y a quelqu'un qu'a une autre idée/ on va faire le tour de toutes les idées/ Ameline[↓]</p> <p>13. Ami : hem/ hem/ (<i>se déplace pour désigner les objets</i>) là c'est un plus petit rond / après c'est encore un plus grand et là c'est encore un plus grand</p> | <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => C / loc-lé</p> <p>loc-lé => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-lé => loc-pldr / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut- / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut- / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>Loc-pldr => C</p> <p>Loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>Loc-aut+ => loc-pldr / C</p> |
| 7 | <p>1. S : d'accord on pourrait faire trois tailles différentes/ Riham[↓]/ t'as levé la main[↑]/ non[↑]/ Laurie</p> <p>2. Lar : on pourrait mettre des ciseaux parce qu'autrement après on peut pas reconnaître</p> <p>3. S : (à él 1^e) Amandine [merci</p> <p>4. Lar : [sur le scotch y a un ciseau (<i>prend le rouleau de scotch et le regarde de près</i>)</p> <p>5. S : (<i>prend le rouleau des mains de Lar et le montre</i>) alors Laurie elle dit sur le scotch y a des ciseaux comme ça on peut reconnaître sinon c'est difficile de reconnaître</p> <p>6. él : et on peut penser que c'est le trou de souris</p> <p>7. S : tu dis si on met pas les ciseaux on pourrait penser que c'est le trou de souris// est-ce qu'il y a quelqu'un qui a une autre idée[↓] (<i>Gre lève la main</i>) Gregory</p> <p>8. Gre : (<i>se lève</i>) (xxx) ciseaux on pourrait essayer de faire le tour / avec (xxx) (<i>montre le tour de l'objet avec le doigt</i>)</p> <p>9. S : toi tu dis qu'on pourrait faire le tour de l'objet (<i>reprend l'objet et le repose</i>) d'accord / alors (<i>met le doigt devant ses lèvres</i>) maintenant j'aimerais bien que les premières enfantines il se taisent[↓] /</p> | <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-imp</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => C / loc-lé</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-pldr => loc-imp</p> |
| 8 | <p>1. S : // il faut qu'on trouve / un moyen // pour qu'on soit sûr sûr sûr / de ce que c'est[↓] // (<i>elle prend le miroir</i>) alors pour le miroir qu'est-ce que vous aviez proposé qu'on mette pour qu'on soit sûr que c'est le miroir</p> <p>2. Cal : une tête</p> <p>3. S : une tête</p> <p>4. Cal : avec des grimaces</p> <p>5. S : pour le scotch comment vous feriez pour être [sûr sûr sûr</p> <p>6. els : [un un petit ciseau/ un ciseau un plus petit trou que les</p> <p>7. S : [toi tu dis un plus petit trou des ciseaux</p> <p>8. Cal : un un un carré et des zig-zags</p> <p>9. S : un carré et des zig-zags[↑] il est où le carré et les zig-zags[↑]</p> <p>10. Cal : (<i>se lève</i>) ben quand on ouvre quand on ouvre heu c'est carré on voit que c'est zig-zag</p> <p>11. S : alors toi tu dis que quand on ouvre c'est carré et c'est zig-zag/ alors maintenant je vais vous proposer de faire les trois dessins// comme on avait fait avec la bille fragile/ Calvin/ comme on avait fait avec la bille fragile/ et puis</p> | <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut / C</p> <p>loc-aut => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut / C</p> <p>loc-aut+ => loc-pldr / C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-pldr => loc-aut+ / C</p> |
| 9 | <p>la petite bille/ (<i>en déplaçant les objets</i>) alors on fera / le trou de souris/ le [miroir</p> <p>1. els : [miroir</p> <p>2. S : [et le scotch</p> <p>3. els : [et le scotch</p> <p>4. S : (<i>se lève et sort du champ</i>) je vais vous donner les papiers (29 sec.)</p> <p>5. els (<i>attendent en discutant et en se tortillant</i>)</p> <p>6. S : (<i>revenant à sa place</i>) voilà/// alors/// le trou de souris/ le miroir et le scotch[↓] (13 sec.) (<i>découpe des feuilles A5</i>)</p> <p>7. els : (<i>discutent</i>)</p> <p>8. S : tiens / avec un stylo-plume (<i>tend une feuille à chaque élève</i>)/ vas-y</p> | <p>loc-pldr => C</p> <p>C => loc-pldr</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>C => loc-pldr</p> <p>loc-pldr => C</p> <p>loc-pldr => C</p> |