



Université Clermont-Auvergne

École doctorale Lettres Langues et Sciences Humaines

UFR de Psychologie et Sciences de l'Éducation

Évolution des connaissances didactiques du professeur

en lien avec ses observations du travail des élèves :

Étude de situations d'énumération lors d'ateliers en maternelle

Présentée par Sandrine VIGNON

Le 06 septembre 2024

sous la direction de Claire Margolinas

Devant le jury composé de

Hamid Chaachoua, Université Grenoble Alpes (Rapporteur)

Christophe Joigneaux, Université de Lille (Rapporteur)

Claire Margolinas, Université Clermont Auvergne (Directrice)

Anne-Cécile Mathé, Université de Clermont Auvergne (Examinatrice)

Olivier Rivière, Université Clermont Auvergne (Examinateur)

Floriane Wozniak, Université de Montpellier (Présidente du jury)

ANNEXES

Table des matières

ANNEXES PARTIE I.....	5
ANNEXE 1 – PARTIE I - CHAPITRE : HISTORIQUE DE L'ÉCOLE MATERNELLE FRANÇAISE	6
ANNEXE 2 – PARTIE I - CHAPITRE : RETROSPECTIVE HISTORIQUE DE L'APPARITION DES MATHÉMATIQUES DANS LES PROGRAMMES DE L'ÉCOLE MATERNELLE ET BREVE ANALYSE DE LEUR ÉVOLUTION DE 1791 A 2023	28
ANNEXE 3 – POST-ENTRETIEN MARIE	132
ANNEXE 4 – PARTIE I - CHAPITRE : LES CONNAISSANCES DU PROFESSEUR DES ÉCOLES	59
ANNEXES : PARTIE II.....	74
ANNEXE 1 – PARTIE II- CHAPITRE - PRÉSENTATION DU CORPUS 1	76
ANNEXES : PARTIE III.....	92
ANNEXE 1 – PARTIE III - CHAPITRE : ÉTUDES DES ESPACES SUR LESQUELS LES ÉLÈVES TRAVAILLENT	94
ANNEXE 2 – PARTIE III - CHAPITRE : ANALYSE A PRIORI DES DISPOSITIONS POSSIBLES DES JETONS MARQUÉS PAR L'ÉLÈVE SUR SA TABLE.....	102
ANNEXE 3 – PARTIE III - CHAPITRE : ANALYSE A PRIORI DES STRATÉGIES POSSIBLES DE TRI DES JETONS MARQUÉS	114
ANNEXE 4 – PARTIE III - ANALYSE A PRIORI DE LA STRATÉGIE DE TRI PAR EXTRACTION.....	118
ANNEXE 5 – PARTIE III - CHAPITRE - ANALYSE A POSTERIORI DES DÉPLACEMENTS DE SYLVIA.....	136
ANNEXE 6 –VERBATIM SYLVIA- PARTIE III	187
ANNEXES : PARTIE IV	255
ANNEXE 1 – CHAPITRE : ANALYSES A POSTERIORI DU POINT DE VUE DES ÉLÈVES LORS DE LA SUCCESSION DES SITUATIONS NON PRÉVUES.....	256
ANNEXE 2 – CHAPITRE : ANALYSE A POSTERIORI DES DÉPLACEMENTS ET ARRÊTS DE MARIELLE	294
ANNEXE 3 -CONCLUSION SUR LES DÉPLACEMENTS ET ARRÊTS DE MARIELLE	334
ANNEXE 4 : INVENTAIRE DES SITUATIONS INSTALLÉES PAR MARIELLE POUR CHAQUE GROUPE.....	342
ANNEXE 5 - VERBATIM MARIELLE–	343
BIBLIOGRAPHIE.....	394

Annexes Partie I

Annexe 1– Partie I - Chapitre : Historique de l'école maternelle française

Nous allons donc commencer par nous intéresser à l'existence des lieux d'accueil des enfants de 2 à 6 ans et à leurs fonctions. Cependant, avant d'envisager l'évolution historique de cette école maternelle, nous allons tracer les principales caractéristiques actuelles.

Cette section a vocation de resituer l'accueil des enfants d'âge préélémentaire dans l'évolution de l'école maternelle jusqu'en 2022. Nous accorderons une importance particulière à l'évolution et aux modalités de l'enseignement dans les structures d'accueil des enfants de moins de six ans.

Nous observerons au cours des différentes réformes politiques l'évolution de l'école maternelle. Nous pensons que cette étude succincte peut, outre l'intérêt que nous portons à l'histoire de cette école maternelle française, nous permettre de replacer dans son contexte l'école maternelle telle que nous l'étudions au travers des enseignantes que nous suivons dans cette recherche.

L'apparition des salles d'asile

Les travaux de recherches historiques de (Luc, 1997) mettent en évidence l'ambivalence et l'opposition, qui peuvent exister, au travers de l'histoire et aujourd'hui encore, entre les missions et les rôles que peuvent jouer ces lieux d'accueil du très jeune enfant : éduquer et/ou enseigner ?

En effet, l'école maternelle se veut être le lieu d'accueil et de socialisation des enfants mais en même temps un lieu d'éducation et d'enseignement. Nous allons ainsi comprendre en remontant le temps comment cette institution s'est façonnée et est devenue une entité à part entière.

De l'école à tricoter aux prémices des salles d'asile (1770 - 1830) - Des modes de garde

Dans les années 1770, au début de la révolution industrielle, le pasteur Oberlin ouvre des écoles à tricoter dans les Vosges. Ces structures sont destinées à accueillir, à garder et à instruire les enfants de 4 à 7 ans dont les mères travaillent.

Vers les années 1825, Apparaissent des salles d’asile. Elles ont alors une vocation sociale permettant d’offrir un lieu de protection aux enfants (de 2 à 6 ans) pendant que leurs mères ouvrières travaillent. Ces enfants sont ainsi soustraits des dangers de la rue. (Figure 1). Des programmes éducatifs, d’hygiène et d’instruction commencent à être dispensés, (Rouilliot-Lamotte, 1879).

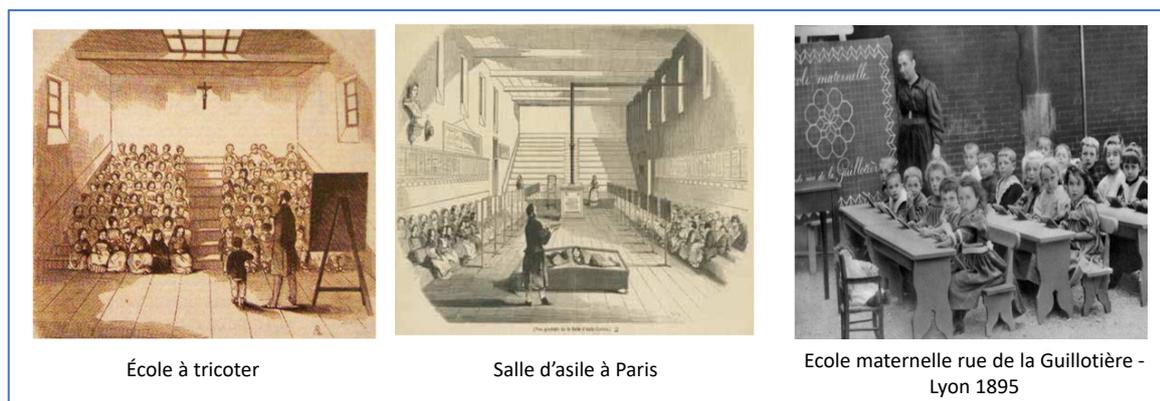


Figure 1: Les salles d’asiles de 1826 à 1895

Des salles d’asile à l’école maternelle (1830 –1879) - Un mode de garde et d’éducation

A partir des années 1830, les salles d’asiles se multiplient et sont financées par les municipalités. Ainsi en 1833, Jean-Denis Cochin¹ publie *Le Manuel des salles d’asile*. Ce manuel prodigue des conseils sur le fonctionnement de ces établissements, des modèles d’emploi du temps, etc.

Une première femme, Marie Pape-Carpantier² va œuvrer en faveur des salles d’asile en améliorant et en structurant ces lieux d’accueil de jeunes enfants. Elle va être considérée comme une pionnière de l’enseignement préélémentaire en France.

Dès 1836, l’état commence à reconnaître l’intérêt des salles d’asile et va assumer une part financière de leurs dépenses. En 1842, Marie Pape-Carpantier est nommée directrice d’une salle d’asile et à partir de 1845, elle souhaite renommer les salles d’asile en « école maternelle ». Elle dirige alors un cours pratique pour former le personnel travaillant dans les salles d’asile.

¹ Jean-Denis Cochin (1789 – 1841) – avocat et Maire du 12^e. Crée plusieurs salles d’asile

² Marie Pape-Carpantier (1815-1878) - pionnière de l'enseignement préélémentaire en France

Marie Pape-Carpantier crée en 1847 un premier centre de formation des directrices de salles d'asile, sous le nom d'école maternelle normale. Un plus tard, en 1848, elle est nommée première inspectrice des salles d'asile.

Cette nouvelle inspectrice va impulser la reconnaissance publique des salles d'asile. En effet, l'Arrêté Carnot du 28 avril 1848 stipule que les salles d'asile deviennent des établissements d'instruction publique.

C'est par la loi Falloux³ en 1850 qui y consacre trois articles que les salles d'asile sont intégrées dans le système scolaire en employant le terme de « programmes ».

C'est en 1879 que Pauline Kergomard⁴ est nommée par Jules Ferry (alors ministre de l'Instruction publique et des beaux-arts) comme inspectrice générale des écoles maternelles.

Un nouveau tournant va s'opérer dans la prise en compte des salles d'asile qui vont devenir des écoles maternelles. Pauline Kergomard deviendra un autre pilier fondateur de l'école maternelle dont les valeurs sont encore en vigueur dans les écoles maternelles actuelles.

Des missions éducatives confiées à l'école maternelle (1881- 1905)

A partir de cette époque, une bascule s'effectue au niveau des lieux d'accueil des jeunes enfants puisque les termes d'école et d'institutrice vont apparaître. Les enfants ne sont plus seulement « gardés » mais ils vont être instruits. Ainsi, les écoles maternelles remplacent progressivement les salles d'asile à partir de 1881 et le personnel est remplacé par des institutrices formées à l'école normale. Ces écoles accueillent des enfants de 2 à 7 ans répartis en deux sections : (2/5 ans) et (5/7 ans).

Par la première loi Ferry⁵ du 16 juin 1881 la gratuité absolue de l'enseignement primaire dans les écoles publiques est instaurée. Les écoles maternelle n'existent pas dans toutes les communes, mais des classes enfantines (4-7ans) sont souvent créées dans les écoles primaires. L'enseignement est donc gratuit mais non obligatoire. Cette loi est publiée au Journal officiel de la République française du 17 juin 1881, (Ferry, 1881).

³ Alfred de Falloux (1881- 1886) : nommé en 1849 ministre de l'Instruction publique et des cultures dans le premier gouvernement Odilon Barrot par le président de la République Louis-Napoléon Bonaparte.

⁴ Pauline Kergomard (1838- 1925) : Nommée inspectrice générale des écoles maternelles de 1881 jusqu'à 1917

⁵ Jules Ferry (1832-1893) : ministre de l'Instruction publique, des beaux-arts (1881-1883) ?

Le décret du 2 août 1881 donne à l'école maternelle la mission principale d'offrir la possibilité aux enfants d'obtenir les soins nécessaires à leur développement physique, moral et intellectuel. L'école maternelle a ainsi des objectifs éducatifs et d'éveil des enfants.

Pauline Kergomard s'oppose à ce que ces écoles maternelles deviennent des lieux d'instruction comme en primaire. Elle place alors la liberté de l'enfant au cœur du processus d'apprentissage. Le jeu est alors instauré comme premier travail de l'enfant

Pour elle : « l'enfant est à l'école maternelle pour développer ses facultés, non pour apprendre ».

Si Jules Ferry a rendu l'école gratuite par une première loi, c'est grâce à une seconde loi votée le 28 mars 1882 : La seconde loi Ferry, qu'il rend l'enseignement primaire obligatoire, laïque et gratuit. Cette loi concerne les enfants de six à treize ans. Elle est publiée au Journal Officiel de la République Française du 29 mars 1882, (Ferry, 1882).

L'Arrêt du 28 juillet 1882 prévoit l'organisation pédagogique et les programmes d'enseignement de l'école maternelle. Ce qui confirme l'orientation des missions éducatives et d'instruction pour l'école maternelle.

Cependant, pour instruire, ces écoles ont besoin d'un personnel formé. Ainsi en le décret du 14 janvier 1882 permet la création de l'école normale d'institutrices. Elle a pour vocation de recruter et de former des institutrices pour l'école élémentaire et l'école maternelle. Ces institutrices remplacent le personnel des salles d'asile formés par Marie Pape-Carpantier.

La loi Goblet⁶ du 30 octobre 1886 parachève les lois Ferry en confiant à un personnel exclusivement laïque l'enseignement dans les écoles publiques.

Nous percevons déjà au travers de cet historique comment ont été progressivement fondées les valeurs de notre école primaire contemporaine : une école gratuite, laïque et obligatoire de 3 à 18 ans depuis 2019.

Les écoles maternelles, sous l'impulsion de Pauline Kergomard et par la parution du décret du 18 janvier 1887 vont bénéficier d'une femme de service affectée dans toutes les classes maternelles et enfantines.

La formation des institutrices dans les Écoles normale de filles exerçant en maternelle permet de remplacer le personnel formé par Marie Pape-Carpantier. Le décret prévoit également

⁶ René Goblet : Président du Conseil et ministre de l'Intérieur de 1886 à 1887

qu'une école maternelle doit être rattachée à chaque école normale d'institutrice. C'est le début des classes maternelles d'application.

C'est à partir de 1932 que l'instruction publique séparée de l'église devient avec Edouard Herriot⁷ l'Éducation nationale.

L'école maternelle une école à part entière (1905) : Les premiers textes officiels

En 1905, Pauline Kergomard déplore dans plusieurs rapports que l'école maternelle ressemble trop à l'école primaire tant par ces locaux que par le mobilier présent.

Dans une circulaire du 22 février 1905, Jean-Baptiste Bienvenu-Martin⁸ adresse une circulaire aux préfets et aux inspecteurs d'académie relative aux erreurs commises dans l'organisation et l'organisation des écoles maternelle. Les règles de construction du mobilier des classes maternelle sont fixées pour être adaptées aux jeunes enfants. Les exercices intellectuels passent au second plan derrière les exercices physiques. Il réaffirme, pour donner suite aux rapports de Pauline Kergomard (...) que l'école maternelle a son objet propre ; qu'elle ne doit être ni une garderie, ni une école élémentaire : qu'elle doit seulement préparer et acheminer les enfants à cette école. (...). (Bienvenu-Martin, 1905)

Il allège les programmes d'enseignement : « 1° Le programme de 1882, trop ambitieux, surtout dans sa forme, entretenait dans l'esprit des maîtresses des visées trop hautes. Il perdait trop de vue, et les conditions du développement physiologique de l'enfance et les lois de son développement intellectuel. Il invitait le personnel à donner à l'enseignement une allure scientifique et à distribuer sans ordre ni méthode des notions confuses, inassimilables, propres à fausser l'esprit des enfants ou à les dégoûter plus tard de l'étude. ». (Bienvenu-Martin, 1905).

Ce sont les premiers textes qui définissent la spécificité et la particularité de cette école accueillant de très jeunes enfants.

C'est à partir du 16 mars 1908 que Gaston Doumergue⁹ définit les premiers programmes et instructions pour l'école maternelle en définissant la méthode. Il précise :

7 Edouard Herriot (1872-1957) : ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts de 1926 à 1928

8 Jean-Baptiste Bienvenu-Martin (1847-1943) : ministre de l'Instruction publique, des beaux-arts et des cultes (1905-1906).

9 Gaston Doumergue (1863-1937) : ministre de l'Instruction publique, des beaux-arts (1908- 1910)

(...) la valeur de la directrice d'école maternelle ne se mesure nullement par le nombre de connaissances communiquées et la durée des exercices, mais plutôt par les connaissances et la sollicitude manifestées à propos de la santé et du bien-être des enfants : soins d'aération, d'alimentation, de vestiaire, de propreté sous toutes ses formes, de prophylaxie, etc., comme aussi par l'ensemble des bonnes influences auxquelles l'enfant est soumis, par le plaisir qu'on lui fait prendre aux occupations, par les habitudes d'ordre, de politesse, d'obéissance, de bonne humeur, de serviabilité, d'attention, d'adresse manuelle, d'activité intellectuelle qu'il contracte peu à peu.(...). (Doumergue, 1908). Ces programmes s'articulent autour de disciplines référencées et d'activités planifiées. Doumergue précise : « Tous les exercices de l'école maternelle – occupations et récréations- seront réglés d'après ce principe général : ils doivent aider au développement des diverses facultés de l'enfant, sans fatigue, sans contrainte, sans excès d'application ; ils sont destinés à l'éloigner du désœuvrement en lui faisant éprouver les jouissances de l'activité. – Le but à atteindre, en tenant compte des diversités de tempérament, de la précocité des uns, de la lenteur des autres, c'est qu'ils aiment leur tâche, leurs jeux, leurs occupations de toutes sortes. (...). (Doumergue, 1908, p. 229).

Nous remarquons que ces valeurs sont toujours présentes dans l'esprit actuel de l'enseignement à l'école maternelle sous les termes de bienveillance et d'épanouissement.

Dans la circulaire du 5 mars 1910, de Gaston Doumergue prévoit la création d'une Inspection des écoles maternelles dans chaque département.

En 1921, par le décret du 15 juillet, Léon Bérard 10 revient sur le décret de 1887 et réaffirme que l'éducation doit primer sur l'instruction à l'école maternelle.

Léon Bérard précise :

« La réglementation des écoles maternelles, qui n'a guère été modifiée depuis 1887, a besoin d'être rajeunie : plusieurs dispositions conservées dans le décret et l'arrêté organique sont tombées en désuétude ; d'autres, qui ont pu avoir jadis leur raison d'être, constituent aujourd'hui une véritable entrave au progrès pédagogique. L'objet du présent projet de décret est, tout en rassemblant en un texte unique les prescriptions relatives aux Écoles Maternelles, d'adapter aux besoins actuels l'organisation de ces écoles ». (Bérard, 1921).

Bérard va soulever le problème des classes enfantines présentes dans certaines communes car elles étaient considérées comme des classes intermédiaires entre la classe de dernière année de maternelle et la classe de CP.

L'ambiguïté relative au statut de la classe enfantine est tranchée par ce décret du 15 juillet 1921 : « La classe enfantine formait, jusqu'à présent, « le degré intermédiaire entre l'école maternelle et l'école élémentaire ». Situation assez difficile à déterminer pratiquement : quel intermédiaire peut exister entre l'école qui reçoit les enfants de deux à six ans et celle qui les reçoit de six à treize ans ? En réalité, la classe enfantine n'était ni une classe d'école maternelle, ni une classe d'école primaire ; l'ambiguïté de la formule qui la définissait n'était pas sans embarrasser les inspectrices, les inspecteurs et les maîtresses qui étaient chargés de faire fonctionner cette institution hybride. Désormais, les classes enfantines seront des classes maternelles annexées à des écoles élémentaires ; comme les « maternelles », elles recevront des enfants de deux à six ans ; comme les « maternelles, elles auront pour objet exclusif « la première éducation ». », (Bérard, 1921).

10 Léon Bérard (1876 – 1960) : ministre de l'Instruction publique, des beaux-arts (1921-1924)

Ce qui signifie que les classes dites enfantines vont disparaître et les communes vont être contraintes de créer une classe spécifiquement maternelle dans leur école élémentaire. Cette classe sera considérée comme multi-niveaux puisqu'elle accueillera les enfants de 2 à 6 ans. Nous retrouvons aujourd'hui encore ce type de classe maternelle (unique) dans le milieu rural où les communes regroupent et répartissent leurs élèves dans des regroupements (par niveaux).

Le décret de 1921 insiste également sur la mission d'éducation de l'école maternelle :

« De cet emploi du temps sont bannis tous les termes qui semblent impliquer un enseignement proprement dit. Ce n'est pas à dire que les enfants de l'école maternelle ne doivent rien apprendre ; mais c'est-à-dire qu'ils doivent apprendre en exerçant leurs sens et leurs muscles plus qu'en lisant les livres ou en écoutant des leçons. Au lieu de leur enseigner « les connaissances les plus usuelles », on leur montrera des objets naturels, des êtres vivants, et l'on profitera de leur instinctive curiosité pour introduire dans leur esprit des idées exactes sur ces objets et sur ces êtres. », (Bérard, 1921, p. 236)

Nous allons citer deux articles de ce texte sur l'école maternelle qui sera la seule référence officielle jusqu'en 1977.

: Art. 3 - Dans toute maternelle et dans toute classe enfantine les enfants sont divisés en deux sections suivant leur âge et le développement de leur intelligence.

L'emploi du temps comprend :

- 1. Des exercices physiques : exercices respiratoires, jeux, mouvements gradués et accompagnés de chants ;*
- 2. Des exercices sensoriels, des exercices manuels, des exercices de dessin ;*
- 3. Des exercices de langage et de récitation, des récits et des contes ;*
- 4. Des exercices d'observation sur les objets et sur les êtres familiers à l'enfant ;*
- 5. Des exercices ayant pour but la formation des premières habitudes morales ;*
- 6. Pour les enfants de la première section, des exercices d'initiation à la lecture, à l'écriture et au calcul.*

(Bérard, 1921, p.238)

Bérard par ce décret souligne sur les deux missions de l'école maternelle que sont l'éducation et l'instruction. Il insiste sur la nécessité d'éveiller aussi les jeunes enfants au monde qui les entoure. Nos programmes actuels du cycle1 accordent également une place importante à cet éveil au monde environnant.

Mais Bérard va également fixer dans l'article 6 une fourchette concernant le nombre d'élèves pouvant être accueillis dans une classe. Il rééquilibre les disparités qui existaient entre les régimes des enseignants de l'école élémentaire et ceux de l'école maternelle en ce qui concerne les durées de services, les congés. Notons au passage que la durée hebdomadaire de classe était de 30 heures.

*Art. 6 - Dans les écoles maternelles et les classes enfantines, le nombre moyen des élèves inscrits ne doit être ni supérieur à 50 par classe, ni inférieur à 25. (...)
(...) Les institutrices maternelles ont le même temps de service hebdomadaire et les mêmes congés que les institutrices des écoles élémentaires. Ainsi est établi entre les deux catégories d'institutrices qui possèdent des titres équivalents un régime d'égalité.
(...)*

La journée hebdomadaire des institutrices d'école maternelle s'aligne sur celle des instituteurs de l'élémentaire : 30 heures. Les congés sont les mêmes pour les deux écoles (maternelle et élémentaire), ce qui n'était pas le cas jusque-là. (Bérard, 1921).

Actuellement les enseignants de maternelle et d'élémentaire ont un statut et un régime équivalents. En revanche, nous notons que la durée hebdomadaire de classe est de 24h pour les élèves. Quant au nombre d'élèves par classe en maternelle sont régulièrement inférieur à 30 et plus particulièrement en REP11 où l'effectif des classe de GS est fixé à 15 maximum.

Sur impulsion de la France, création de l'Organisation Mondiale pour l'Éducation Préscolaire (OMEP)¹² est créée en 1948.

C'est à partir de la circulaire du 13 mars 1950 que sont définies les conditions de passage de l'école maternelle vers l'école élémentaire :

*1) les enfants qui ont moins de 5 ans et 9 mois au 1er octobre doivent obligatoirement être maintenus à l'école maternelle pour la durée de l'année scolaire ;
2) les enfants qui n'ont pas 6 ans révolus au 1er octobre, mais qui ont plus de 5 ans et 9 mois, peuvent être maintenus à l'école maternelle pour la durée de l'année scolaire ;
3) les enfants qui ont 6 ans révolus au 1er octobre doivent passer directement à l'école primaire élémentaire, sauf autorisation spéciale, valable pour un an au plus, délivrée par l'Inspectrice départementale des écoles maternelles ou l'Inspecteur primaire dans les conditions prévues par l'article 1er du règlement modèle du 22 juillet 1922.*

Lorsque l'école maternelle (ou la classe enfantine) possède une section fonctionnant comme cours préparatoire les limites ci-dessus sont augmentées d'un an. (Beslais, 1982).

Il est important de rappeler que les années scolaires sont organisées sur 10 mois de classe, du mois de septembre au mois de juillet. Or cette même école accueille des élèves dont les dates de naissances sont déterminées à partir d'une année civile, du 1er janvier au 31 décembre. Le

¹¹ REP : Réseau d'éducation prioritaire

¹² OMEP : est une ONG au bénéfice des enfants de 0 à 8 ans. Elle participe aux travaux menés par l'UNESCO, l'UNICEF et le Conseil de l'Europe avec d'autres ONG. Soixante-dix États sont membres de l'OMEP Mondiale.

problème qui est posé ici est relatif à la superposition des deux calendriers civil et scolaire. Actuellement les élèves sont répartis dans des sections correspondant à une année civile.

Au niveau des écoles maternelles la fonction des femmes de service affectées dans les écoles maternelle est redéfinie par l'Arrêté du 27 avril 1971 :

L'article 1 : L'emploi d'agent spécialisé des écoles maternelles et des classes enfantines est classé dans le groupe II de rémunération, fixé par l'arrêté du 25 mai 1970 susvisé.

Cette année-là, le statut des ATSEM : Agents Techniques Spécialisés des Écoles Maternelles est créé.

La circulaire n°72-240 du 20 juin 1972 précise la formation initiale des maîtres du 1er degré :

« Une formation permanente incluant une formation initiale et des opérations de formation continuée (...) et qui la relie (...) aux besoins qui naissent de la nécessité d'adapter la pratique professionnelle des maîtres aux transformations du système éducatif. », « elle doit bénéficier des avancées de la recherche et doit s'inscrire dans une « dynamique de professionnalisation progressive et durable », (Deygoût, 1972).

La circulaire n°72-240 du 20 juin 1972 met en place les « Plans Départementaux de Formation continue des enseignants » : « Mise en œuvre de la formation continue des instituteurs », (Deygoût, 1972).

Ce plan de formation instaure et offre à chaque enseignant un droit (et non un devoir) de formation continue de trente-six semaines pour l'ensemble de sa carrière. Ces formations sont gérées par les Écoles normales sous la forme de stage longs (1 mois).

A la rentrée scolaire 1972, le congé du jeudi est déplacé au mercredi par le ministre de l'Éducation nationale alors en poste Joseph Fontanet¹³.

A partir des années 1975, un tournant s'opère dans la politique de l'éducation qui prend conscience que l'école a un rôle prépondérant à jouer pour lutter et prévenir les difficultés scolaires.

¹³ Joseph Fontanet (1921-1980) - ministre de l'Éducation nationale (1972-1974)

L'accueil massif des enfants à l'école et au collège (1975 - 1990)

La loi Haby¹⁴ du 11 juillet 1975, insère l'école maternelle dans l'organisation scolaire. Cette loi souligne que l'école maternelle est le moyen de prévenir les difficultés scolaires et de dépister précocement les handicaps. L'enseignement serait aussi le moyen de réduire les inégalités.

Voici un extrait des articles 2 et 14 concernant principalement l'école maternelle, (Haby, 1982c) :

Art. 2 - Les classes enfantines ou les écoles maternelles sont ouvertes, en milieu rural comme en milieu urbain, aux enfants qui n'ont pas atteint l'âge de la scolarité obligatoire. A l'âge de cinq ans, tout enfant doit pouvoir, selon le vœu de la famille, y être accueilli, ou à défaut, être admis dans une section enfantine d'une école élémentaire.

Sans rendre obligatoire l'apprentissage précoce de la lecture ou de l'écriture, la formation qui y est dispensée favorise l'éveil de la personnalité des enfants. Elle tend à prévenir les difficultés scolaires, à dépister les handicaps et à compenser les inégalités.

Avant l'âge de 6 ans l'inscription à l'école maternelle n'est pas obligatoire mais vivement conseillée. Cependant, les élèves de 5/6 accueillis dans des classe multiniveaux doivent être préservés d'un enseignement précoce de la lecture et de l'écriture.

Art. 14 - Un directeur veille à la bonne marche de chaque école maternelle ou élémentaire ; il assure la coordination nécessaire entre les maîtres. Les parents d'élèves élisent leurs représentants qui constituent un comité de parents, réuni périodiquement par le directeur de l'école. Le représentant de la collectivité locale intéressée assiste de droit à ces réunions.

Le rôle du directeur de l'école maternelle se précise et les parents entrent dans l'école et en siégeant aux conseils d'école qui font ainsi leur apparition.

La circulaire du 2 août 1977, redéfinit et finalise les objectifs et les procédures éducatives. Elle précise que l'arrêté du 18 janvier 1887 est toujours en vigueur. Cette circulaire énonce que les enfants de deux à six ans des deux sexes sont accueillis à l'école maternelle. La pédagogie doit être centrée sur l'enfant qui doit être acteurs de ses apprentissages.

¹⁴ René Haby (1919 - 2003) : ministre de l'Éducation nationale (1974 -1978)

« La pédagogie des situations vécues, exploitées par des moyens tels que « l'étonnement », « la surprise », la « provocation », « le défi », répond à la globalité du développement de l'enfant. La situation vécue ainsi exploitée doit être celle au cours de laquelle il est appelé, en effet, à mobiliser sa personnalité entière, en vue d'actions perçues comme répondant à une impérieuse nécessité. » (Haby, 1982a, p.318). « Cette pratique répond aux nécessités d'une pédagogie plus différenciée ; elle permet aussi de détecter le style d'activité de chaque enfant et de le laisser s'y adonner en toute liberté, avec plus de chance de succès, la réussite étant un facteur puissant de progrès, au moins sur le plan affectif. », (Haby, 1982a, p.319)

Par sa loi, René Haby souligne la triple mission de l'école maternelle : éducative, acquisition des premiers savoirs et gardiennage. Il préconise également une continuité pédagogique entre la maternelle et le cours préparatoire (Haby, 1982b).

Les objectifs majeurs de l'éducation maternelle s'orientent alors en six grandes lignes :

*L'affectivité ;
Le corps, le mouvement, l'action ; les représentations motrices, l'expression corporelle,
l'expression vocale, la musique ;
L'image, les représentations iconiques ;
Le langage oral et le langage écrit ;
Le développement cognitif.*

Entre 1977 et 1982 plusieurs décrets et circulaires vont paraître et promouvoir des avancées significatives en faveur de l'école maternelle dont nous bénéficions actuellement comme :

Le décret du 19 août 1977 autorisant les hommes à exercer à l'école maternelle.

Le décret du 18 mars 1981 créant les ZEP : Zones d'Éducation Prioritaire

La circulaire n°82-589 du 15 décembre 1982, fixant les modalités d'accueil des tout-petits (2-3 ans) dans les écoles maternelles des zones d'éducation prioritaires. La scolarisation très précoce des enfants de 2 ans en ZEP a pour enjeu la lutte contre les inégalités scolaires et sociales.

Nouvelles orientations pour la maternelle -1986-1989)

Scolariser, socialiser, faire apprendre et exercer (1986)

La circulaire du 30 janvier 1986, impulsée par Jean-Pierre Chevènement¹⁵ définit les orientations pour l'école maternelle : « L'objectif général de l'école maternelle est de

¹⁵ Jean-Pierre Chevènement (1939-) : ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'industrie : (1981-1982) et ministre de l'Éducation nationale (1984 -1986)

développer toutes les potentialités de l'enfant, afin de lui permettre de former sa personnalité et de lui donner les meilleures chances de réussir à l'école et dans sa vie », (Chevènement, 1986)

Cette circulaire fixe les trois principaux objectifs de l'école maternelle : 1) scolariser, 2) socialiser, 3) faire apprendre et s'exercer. Ces trois objectifs sont déclinés en quatre domaines d'activités : Les activités physiques, Les activités de communications orales et écrites, les activités artistiques et esthétiques, les activités scientifiques et techniques, (Chevènement, 1986).

En cadrant les programmes, Chevènement réaffirme la place de la maternelle comme une école à part entière qui se distingue des autres modes de garde d'enfants : « L'école maternelle est une école. Elle se distingue d'autres modes d'accueil des jeunes enfants, qui ont la garde pour fonction essentielle. Elle a son originalité et ne se définit pas seulement comme une préparation à l'école élémentaire, bien qu'elle remplisse nécessairement ce rôle. Affirmant la priorité de l'éducation, elle est le lieu d'expériences et d'apprentissages essentiels. », (Chevènement, 1986, p. 14)

Dans les programmes actuels, le terme de « domaines d'activités » est conservé même si les intitulés et leurs nombres ont variés au cours des différentes réformes de l'Éducation nationale.

Loi d'orientation sur l'éducation : la maternelle fait partie du cycle 1 (1989)

La loi Jospin du 10 juillet 1989, dite loi d'orientation sur l'éducation. Jospin place l'enfant au centre du système scolaire, (Loi n°89-486 du 10 juillet 1989 d'orientation sur l'éducation, 1989). Cette loi permet également la mise en place des équipes pédagogiques au sein des écoles, du projet d'école, des cycles pluriannuels et enfin les livrets scolaires.

Le cycle 1 : Le cycles de apprentissages premiers comprenant la petite section, la moyenne section et la grande section.

Le cycle 2 : Le cycle des apprentissages fondamentaux. Il regroupe la Grande Section, le CP et le CE1. Nous notons que la GS fait partie du cycle 1 mais également du cycle 2.

Le cycle 3 : le cycle des approfondissements constitué des classes de CE2, CM1 et CM2

16 Lionel Jospin (1937 -) - ministre de l'Éducation nationale (1988-1992)

Cette loi Jospin, créée également en 1990 les IUFM : Instituts Universitaires de Formation des Maîtres qui remplacent les Écoles Normales et créé le corps des professeurs des écoles qui remplace celui des instituteurs.

Les premiers programmes pour l'école maternelle (1995-2002)

Les programmes de 1995

Les programmes de l'école maternelle 1995 mis en place par François Bayrou 17 réaffirment la place de l'école maternelle comme le premier cycle base du système scolaire (cycle des apprentissages premiers), comme une école centrée sur l'enfant.

« La maternelle est une école, un lieu d'éducation avec des objectifs précis, un lieu d'apprentissage défini dans le cadre d'un programme- pour la première fois la maternelle a un programme - traduit en cinq domaines d'activités mais sans emploi du temps imposé.

Les enfants apprennent à :

- *Vivre ensemble, partager avec d'autres des activités et des espaces communs, nouer des relations avec les adultes et avec leurs camarades, communiquer, découvrir des règles de la vie collective ;*
- *Parler et construire leur langage, s'initier au monde de l'écrit, lier l'expérience au langage, maîtriser le langage oral et le confronter à l'écrit, prendre conscience de ce que c'est que lire et écrire, découvrir le fonctionnement de l'écrit et la culture écrite ;*
- *Agir dans le monde, explorer l'espace, acquérir des compétences sensorielles, « mettre en jeu leur corps selon des conduites réglées dans des environnements particuliers (eau, neige...) ;*
- *Découvrir le monde, des objets, de la matière, du vivant, de l'espace, de l'image, être sensible aux problèmes d'hygiène, de consommation, de sécurité ;*
- *Imaginer, sentir, créer, développer leur sensibilité, leur imagination, leur créativité, leur expression au contact de la musique, des arts plastiques, de la danse, du théâtre... », (Bayrou, 1995)*

L'arrêté du 22 février 1995 fixe les horaires des écoles maternelles et élémentaires.

La durée hebdomadaire moyenne de la scolarité des élèves à l'école maternelle et à l'école élémentaire est fixée à vingt-six heures. Les 4 heures enlevées aux élèves vont être maintenues pour les enseignants afin de leur aménager des temps de concertation et de formation.

Cependant, les programmes de 1995 pour la maternelle sont extrêmement denses et détaillés ce qui peut nous amener à nous interroger sur les orientations qu'il est souhaitable donner à l'école

17 François Bayrou (1951-) - ministre de l'Éducation nationale (1993-1997)

maternelle : améliorer les compétences langagières des enfants dont le lien avec la réussite scolaire est prouvé mais dans le même temps viser la performance des élèves avant l'entrée à l'école élémentaire.

Nouveaux programmes : Les apprentissages fondamentaux (2002)

Les programmes de 2002, paru dans le Bulletin Officiel -Hors-série n°1 du 14 février 2002, inscrit dans la loi de 1989 précisent les caractères éducatifs et pédagogiques des apprentissages :

« (...) La responsabilité de l'école maternelle est donc double. Il lui appartient d'abord de mener à bien les apprentissages premiers. Il lui appartient aussi d'engager tous ses élèves, sans exception, dans cette première étape des apprentissages fondamentaux, sans laquelle l'entrée dans l'écrit ne saurait être réussie. (...) », (LANG, 2002).

Ces programmes impulsés par Jack Lang¹⁸ se déclinent en cinq domaines :

- *Le langage au cœur des apprentissages*
- *Vivre ensemble*
- *Agir et s'exprimer avec son corps*
- *Découvrir le monde*
- *Développer la sensibilité, l'imagination, la création*

Ces programmes beaucoup moins denses que les précédents, s'inscrivent dans une continuité qui reconnaît l'école maternelle comme une première école dans laquelle les apprentissages jouent un rôle fondamental pour la suite de la scolarité.

Les lois d'orientation et les programmes (2005-2015)

Loi d'orientation et de programme pour l'avenir (2005)

Le 11 février 2005 est votée la loi de « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, impulsée par Guy Geoffroy¹⁹

La loi du 23 avril 2005, nommée « Pour la réussite de tous les élèves » veut relever deux défis majeurs : la qualité de l'enseignement pour lutter contre le trop important nombre d'élèves quittant l'école sans diplôme et l'injustice (perte des valeurs de l'école).

Cette loi s'oriente vers trois priorités :

¹⁸ Jack Lang (1939-) : ministre de l'Éducation nationale (1992 – 1993) et (2000- 2002)
¹⁹ Guy Geoffroy député de Seine et Marne (2002 – 2017)

- *Création du Socle Commun des connaissances et des compétences*
- *Création des PPRE (Programme Personnalisé de Réussite Éducative)*
- *Relever le niveau de l'enseignement des langues.*

Pour cela, la réforme de la formation des maîtres est instaurée et intègre les IUFM20 aux universités (à partir de 2008).

Nous constatons que l'instruction au sens de la transmission des connaissances et des savoirs revient au cœur de la politique éducative.

Le rôle singulier l'école maternelle (2007)

Dans un nouveau Bulletin officiel-Hors-série n°5 du 12 avril 2007 est édité. Gilles de Robien²¹ réprecise le rôle singulier de l'école maternelle :

« Permettre à chaque enfant une première expérience scolaire réussie est l'objectif majeur de l'école maternelle. Dotée d'une identité originale et d'une culture adaptée à l'âge et au développement des enfants qu'elle accueille, cette école de plein exercice se distingue de l'école élémentaire par la pédagogie qu'elle met en œuvre. », (Bulletin Officiel du 12 avril 2007- Hors-série n°5, 2007, p.16). De Robien replace l'apprentissage des fondamentaux comme une priorité nationale.

Des objectifs et des compétences d'apprentissage attendus avant le CP (2008)

En 2008, parait le bulletin officiel-hors-série n°3 du 19 juin 2008. Le ministre de l'Éducation nationale est alors Xavier Darcos²² .

Dans ce programme : « L'objectif essentiel de l'école maternelle est l'acquisition d'un langage oral riche, organisé et compréhensible par l'autre. À l'école maternelle, l'enfant établit des relations avec d'autres enfants et avec des adultes. Il exerce ses capacités motrices, sensorielles, affectives, relationnelles et intellectuelles ; il devient progressivement un élève. Il découvre l'univers de l'écrit. (...) », (Bulletin officiel-hors-série n°3 du 19 juin 2008, p.12).

« (...) Le programme de l'école maternelle, sans horaire contraignant, présente les grands domaines d'activité à aborder sur les trois années qui précèdent l'entrée dans la scolarité obligatoire ; il fixe les objectifs à atteindre et les compétences à acquérir avant le passage à l'école élémentaire. La mise en œuvre du programme doit prendre en compte les étapes et le rythme du développement de l'enfant. L'école maternelle joue un rôle essentiel dans le repérage et la prévention des déficiences ou des troubles, rôle qu'elle doit assumer pleinement, en particulier pour les troubles spécifiques du langage. », (Bulletin officiel-hors-série n°3 du 19 juin 2008).

20 IUFM : Institut Universitaire de Formation des Maîtres : (1990 -2008)

21 Gilles de Robien (1941-) : ministre de l'Éducation nationale (2005- 2007)

22 Xavier Darcos (1947-) – ministre de l'Éducation nationale (2002-2004)

Xavier Darcos redéfinit et précise les domaines d'apprentissages nouvellement en vigueur pour chacune des sections de l'école maternelle :

- *S'approprier le langage*
- *Découvrir l'écrit*
- *Devenir élève*
- *Agir et s'exprimer avec son corps*
- *Découvrir le monde*
- *Percevoir, sentir, imaginer, créer*

Durant son mandat, Darcos instaure la semaine scolaire à quatre jours et demi. Il supprime la classe le samedi matin et la remplace par le mercredi matin.

Un volume horaire de soixante heures (hors temps scolaires) d'aide personnalisée dispensées par les enseignants pour de petits groupes d'enfants est instauré.

Les missions de l'école maternelle sont d'instruire (enseigner les connaissances et les savoirs nécessaires à l'entrée au CP) et éduquer (l'enfant doit devenir élève avant l'entrée à l'école élémentaire.). La grande section de maternelle est à cheval sur le cycle 1 et sur le cycle 2.

Refondation de l'école de la République (2013)

En 2013, la loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République est votée le 19 mars 2013. Cette loi est aussi appelée dite la loi Peillon²³. Elle définit les objectifs de la refondation de l'école de la République afin d'élever le niveau des connaissances, des compétences et de culture de tous les enfants. Elle vise également la réduction des inégalités sociales et territoriales et la réduction des sorties du système scolaire sans qualification.

Elle instaure une réforme des rythmes scolaires à 9 demi-journées de classe sur 5 jours. Mise en place des PEDT (Projets éducatifs territoriaux) pour l'organisation des TAP (Temps d'activités périscolaires) qui prolongent le temps scolaire.

L'école est réorganisée en 4 cycles. L'école maternelle redevient un cycle unique. La scolarisation des enfants de moins de 3 ans est mise en place en zones difficiles.

23 Vincent Peillon (1960 -) - ministre de l'Éducation nationale (2012- 2014)

Cette refondation de l'école prévoit l'instauration du dispositif : « Plus de maîtres que de classe » dans les zones prioritaires. Suppression des IUFM et création des ESPE (École supérieure du professorat et de l'éducation).

L'école maternelle un cycle unique, fondamental pour la réussite de tous, (2015)

En 2015, le Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015 paraît. Najat Vallaud- Belkacem²⁴ redéfinit l'école maternelle comme un cycle unique, fondamental pour la réussite de tous. Cette redéfinition des programmes est élaborée dans la continuité des programmes de 2013 et de la refondation de l'école de la République.

La loi de refondation de l'École crée un cycle unique pour l'école maternelle et souligne sa place fondamentale comme première étape pour garantir la réussite de tous les élèves au sein d'une école juste pour tous et exigeante pour chacun. Ce temps de scolarité, bien que non obligatoire, établit les fondements éducatifs et pédagogiques sur lesquels s'appuient et se développent les futurs apprentissages des élèves pour l'ensemble de leur scolarité.

L'école maternelle est affirmée comme une école bienveillante, plus encore que les étapes ultérieures du parcours scolaire. Sa mission principale est de donner envie aux enfants d'aller à l'école pour apprendre, affirmer et épanouir leur personnalité. Elle s'appuie sur un principe fondamental : tous les enfants sont capables d'apprendre et de progresser.

En manifestant sa confiance à l'égard de chaque enfant, l'école maternelle l'engage à avoir confiance dans son propre pouvoir d'agir et de penser, dans sa capacité à apprendre et réussir sa scolarité et au-delà.

Cette réforme propose un enseignement basé sur les cinq domaines d'apprentissage suivants :

- *Mobiliser le langage dans toutes ces dimensions (Oral et écrit)*
- *Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique*
- *Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques*
- *Construire les premiers outils pour structurer sa pensée*
- *Explorer le monde*

²⁴ Najat Vallaud-Belkacem (1977-) - ministre de l'Éducation nationale (2014-2017)

Dans cette loi de refondation de l'école, l'instruction et l'éducation sont deux missions placées sur le même plan de la politique éducative.

Des évolutions récentes (2019-2024)

L'instruction obligatoire dès trois ans (2019)

En 2019, la loi concernant l'instruction obligatoire à 3 ans est publiée au journal officiel le 28 juillet 2019. Comme dans les niveaux ultérieurs, l'obligation porte sur l'instruction des enfants à partir de trois ans et non sur leur scolarisation. L'instruction obligatoire concerne donc les enfants de 3 à 16 ans.

En 2020, un arrêté proposé par Jean-Michel Blanquer²⁵ modifie le programme d'enseignement de l'école maternelle paru dans le Bulletin officiel du 30 juillet 2020.

La loi de refondation de l'École crée un cycle unique pour l'école maternelle et souligne sa place fondamentale comme première étape pour garantir la réussite de tous les élèves au sein d'une école juste et exigeante pour chacun. Le texte énonce trois principes :

Une école qui s'adapte aux jeunes enfants

Une école qui organise des modalités spécifiques d'apprentissage

Une école où les enfants vont apprendre ensemble et vivre ensemble.

Les cinq domaines d'apprentissage restent identiques dans leur intitulé mais subissent quelques modifications internes.

Avant l'adoption de cette loi, 97% des enfants de moins de six fréquentaient déjà l'école maternelle de façon plus ou moins assidue.

Une crise sanitaire sans précédent (2020/2022)

En 2021, paraît au Bulletin officiel n°25 du 24 juin 2021, le programme de l'école maternelle.

Il fait suite à une importante crise sanitaire (covid) :

« L'École est la colonne vertébrale de la République, son berceau et le lieu de construction de son avenir. Elle en partage les défis, la force et les promesses. L'année scolaire 2020-2021 a vu l'École de la République être, une nouvelle fois, confrontée à deux crises majeures : la crise sanitaire et la menace terroriste, avec l'assassinat par un terroriste islamiste de Samuel Paty, professeur d'histoire-géographie. (...) », (Bulletin officiel n°25 Annexe-Programme d'enseignement de l'école maternelle, 2021).

25 Jean-Michel Blanquer (1964-) : ministre de l'Éducation nationale (2017-2022)

Blanquer signale dans ce B.O, (Bulletin officiel n°25 Annexe-Programme d'enseignement de l'école maternelle, 2021)

« (...) L'année scolaire 2021-2022 doit nous permettre de consolider quatre dimensions essentielles de notre « maison commune » :

L'École comme lieu d'apprentissage au service de la poursuite de l'élévation du niveau général ;

L'École comme lieu où se construisent le rapport à l'autre et la vie en société, adossés aux valeurs de la République et à une culture humaniste ;

L'École comme lieu où chacun a sa place, en donnant plus à ceux qui ont moins pour assurer l'égalité des chances, en veillant à la pleine santé de tous et en parachevant la transformation de l'École inclusive ;

L'École comme lieu fondé sur une équipe éducative soudée. »

L'une des priorités de Blanquer a été l'école primaire avec le dédoublement des classes de CP/CE1 (en 2017) dans les REP, puis en 2019 en GS. L'objectif étant de réduire les difficultés scolaires rencontrées par les élèves de l'éducation prioritaire.

Plan d'action et de formation pour l'école maternelle (2023)

En 2023, une note de service du 10 janvier 2023 émanant du Bulletin officiel n°2 du 12 janvier 2023, instaure un Plan d'action pour l'école maternelle : Donner à tous les élèves les bases de leur réussite et garantir leur épanouissement.

Dans cette note de service Pap Ndiaye²⁶ rappelle les missions de l'école maternelle et lance un plan de formation :

« L'école maternelle, première étape du parcours scolaire des enfants, est une étape déterminante pour l'épanouissement des élèves, la réduction des inégalités, notamment en matière de développement du langage, et la réussite ultérieure des élèves. Elle permet en effet de poser les soubassements nécessaires à l'acquisition des savoirs fondamentaux et d'instituer une expérience de l'école fondée sur la confiance en soi et le développement du goût pour apprendre et vivre ensemble. (...) »

« (...) Dans ce cadre, le premier enjeu de l'école maternelle consiste ainsi à créer les conditions de sécurisation de l'enfant dans son environnement scolaire comme dans ses apprentissages. L'attention portée à chacun et à l'éveil de sa personnalité lui permet de trouver dans l'école un lieu d'épanouissement individuel et collectif. Le second enjeu est, parmi les cinq domaines d'apprentissage, d'installer les premiers apprentissages fondamentaux, autour de deux priorités : le langage et les premières notions de mathématiques. (...) »

« (...) Le plan d'action pour l'école maternelle a pour objectif, dans la durée, de mobiliser différents leviers essentiels : le renforcement des compétences et des savoirs de l'ensemble des acteurs ainsi que la consolidation des partenariats éducatifs avec la sphère familiale et territoriale. Il s'appuie sur le partage de pratiques pédagogiques éprouvées, dont l'efficacité dans la réduction des inégalités est corroborée par la recherche et qui fait l'objet de différents guides dont les professeurs, conseillers

26 Pap Ndiaye (1965-) : : ministre de l'Éducation nationale (2022- 2023)

*pédagogiques et inspecteurs sont invités à s'emparer
(<https://eduscol.education.fr/3107/guides-fondamentaux-pour-l-enseignement>).*

C'est ainsi toute la chaîne éducative qui est appelée à se mobiliser, sous le pilotage des recteurs et rectrices, responsables de la mise en œuvre du plan d'action pour l'école maternelle. Il s'agit, dès les premières années de scolarisation, de garantir l'excellence des professionnels qui y exercent afin de favoriser la réussite et le bien-être des élèves. (...) », (Note de service du 10-1-2023 : Un plan d'action pour l'école maternelle : donner à tous les élèves les bases de leur réussite et garantir leur épanouissement, s. d.)

Structure de l'école primaire en 2023

En 2023, l'école primaire est composée de l'école maternelle accueillant des élèves de 2 à 6 ans dans 4 niveaux de classe : TPS, PS, MS, et GS, (Niveaux qui peuvent être simples ou multiples) et de l'école élémentaire accueillant des élèves de 6 à 11 ans sur 5 niveaux de classe : CP, CE1, CE2, CM1 et CM2, (Niveaux qui peuvent être également simples ou multiples).

Les enfants de deux à six ans peuvent donc être accueillis dans des écoles maternelle ou dans des écoles primaires. En effet, l'enseignement public du premier degré dont dépendent les écoles primaires relève de la compétence des communes. Ainsi plusieurs cas de figures peuvent être envisagés pour l'accueil des enfants d'âge maternelles selon les communes. Ils peuvent être scolarisés dans des écoles maternelles simples avec 4 niveaux. Les enfants peuvent aussi être scolarisés dans des sections maternelles d'écoles primaires ou dans des classes uniques (de la TPS au CM2) selon les communes.

Le système français d'éducation organise les années apprentissages en 4 cycles. Le cycle 1 correspond aux 4 niveaux de l'école maternelle, c'est le cycle des apprentissages premiers.

Le cycle 2 des apprentissages fondamentaux englobe les classes de CP, CE1 et CE2. Le cycle 3, cycle de consolidation se compose des classes de CM1, CM2 et de la 6ème du collège.

Le cycle 4 ou cycle des approfondissements concerne les classes de 5ème, 4ème et 3ème.

Conclusion sur cette rétrospective de l'évolution de l'école maternelle

La conclusion de cette rétrospective sur l'évolution de l'école maternelle depuis les salles d'asile jusqu'à aujourd'hui, permet de constater combien l'enjeu de cette école fut source de

controverses et de lois. Le dilemme politique s'est très rapidement cristallisé sur le rôle que devait jouer cette école : éduquer ou instruire ?

Chaque ministre (ou presque) a tenté de modifier l'équilibre des missions de cette école maternelle vers un axe plus protecteur visant à socialiser les jeunes enfants ou vers un axe plus scolaire préparant activement les enfants au cours préparatoire.

Quelques femmes, devenues célèbres par leur engagement et leur militantisme pour préserver une école maternelle respectueuse du développement de l'enfant et de son rythme d'apprentissage, ont œuvré pour que l'école maternelle soit et reste avant tout un lieu d'épanouissement pour les enfants dans le plus grand respect de leur personnalité.

Malgré toutes ces réformes politiques, l'école maternelle contemporaine tente de préserver la transmission des valeurs de son enseignement et des convictions qui nous permettent de maintenir l'équilibre entre l'adaptation de l'école maternelle à l'évolution de la société actuelle et à l'idéologie de Pauline Kergomard : « Elle n'est pas une école au sens ordinaire du mot ; elle forme le passage de la famille à l'école, elle garde la douceur affectueuse et indulgente de la famille, en même temps qu'elle initie au travail et à la régularité de l'école ».

Références

- Bayrou, F. (1995). Arrêté du 22-2-1995- Programmes de l'école primaire. Paris : Éducation nationale. Repéré à <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000735552>
- Bérard, L. (1921). 15 juillet 1921. Rapport et Décret modifiant les articles 1 à 8 du décret du 18 janvier 1887 relatifs à l'organisation des écoles maternelles et des classes enfantines [. Dans *La petite enfance à l'école XIXe - XXe siècles* (Bibliothèque de l'Histoire de l'Éducation, 1), pp. 235-240). Paris : Persée. Repéré à https://www.persee.fr/doc/inrp_0000-0000_1982_ant_1_1_3596
- Beslais, A. (1982). 13 mars 1950. Circulaire relative à l'âge d'admission à l'école primaire élémentaire. Dans *La petite enfance à l'école XIXe-XXe siècles* (Bibliothèque de l'Histoire de l'Éducation, Vol. 1, pp. 259-260). Paris : Persée. Repéré à www.persee.fr/doc/inrp_0000-0000_1982_ant_1_1_3603
- Bienvenu-Martin, J.-B. (1905). Circulaire du 22 février 1905, aux préfets et aux inspecteurs d'académie relative aux erreurs commises dans l'organisation et l'enseignement des écoles maternelles. Dans *La petite enfance à l'école, XIXe-XXe siècles* (Institut national de recherche pédagogique, pp. 223-226). Paris : Persée. Repéré à https://www.persee.fr/issue/inrp_0000-0000_1982_ant_1_1
- Chevènement, J.-P. (1986, 30 janvier). Circulaire n° 86-046 du 30 janvier 1986- Orientations pour l'école maternelle. Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1986_1.pdf
- Deygoût, J. (1972). Circulaire Circulaire n° 72-240 relative à la mise en œuvre de la formation continue des instituteurs (pp. 1789-1793). (S.l.) : (s.n.). Repéré à http://rhe.ish-lyon.cnrs.fr/?q=toformation-list&annee_op=%3D&annee%5Bvalue%5D=&annee%5Bmin%5D=&annee%5Bmax%5D=&statut=All&auteur=&combine=All&items_per_page=10&page=115&order=tridate&sort=desc

- Doumergue, G. (1908). 6 mars 1908. Instructions relatives aux objectifs et aux programmes de l'école maternelle. Dans *La petite enfance à l'école XIXe—XXe siècles* (Bibliothèque de l'Histoire de l'Éducation, 1, pp. 228-233). Paris : Persée. Repéré à https://www.persee.fr/doc/inrp_0000-0000_1982_ant_1_1_3594
- Éducation Nationale. Bulletin Officiel du 12 avril 2007- Hors-série n°5., Pub. L. No. 4-4- 2007. JO du 7-4- 2007 (NOR MENE0750381A) (2007).
- Ferry, J. (1881, 17 juin). Loi établissant la gratuité absolue de l'enseignement primaire dans les écoles publiques. *Journal officiel de la République française* n°164e, pp. 3313-3314. Repéré à <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k20117345?rk=42918;4>

Annexe 2 – Partie I - Chapitre : Rétrospective historique de l'apparition des mathématiques dans les programmes de l'école maternelle et brève analyse de leur évolution de 1791 à 2023

Notre thèse portant sur l'école maternelle et sur certains des savoirs mathématiques qui y sont enseignés, il nous semble nécessaire, après avoir dressé un historique relatif à l'évolution de l'école maternelle en France, de nous intéresser, dans ce chapitre 2, à l'historique et à l'évolution de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire d'une façon générale et plus spécifiquement à l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle.

Nous porterons une attention particulière à l'évolution de ces programmes car ils correspondent à des périodes pendant lesquelles quelques-unes des enseignantes ayant participé à notre protocole de recherche ont été formées ou ont commencé leurs premières années d'enseignement. Nous pensons que l'empreinte laissée par ces premières années de formation peut avoir une incidence sur la hiérarchisation des savoirs à enseigner et sur les priorités didactiques. Nous développerons cette hypothèse dans la partie conclusive de cette thèse.

Nous retracerons ainsi l'apparition dans les programmes et l'évolution à partir de 1791 jusqu'en 2023 des savoirs mathématiques dans l'enseignement à l'école maternelle. Pour cela nous allons nous appuyer sur les recherches en histoire des mathématiques de (Dorier, 2018).

En effet, plusieurs savoirs et connaissances disciplinaires sont abordés dans notre recherche comme étant d'une part indispensable aux élèves dans la réalisation de leurs tâches et d'autre part en corrélation avec ces dernières, la nécessité pour les professeurs d'enseigner ces savoirs et ces connaissances. Nous nous attacherons à repérer les prémices passées et les savoirs et connaissances mathématiques rencontrés dans nos corpus de recherches : comme l'énumération, le tri d'objets, le dénombrement, la comparaison de quantité...

Retraçons donc quelques étapes clés de l'apparition des mathématiques dans l'enseignement à l'école primaire et maternelle. Bien sûr ce chapitre 2 est à mettre en parallèle avec l'historique sur l'école maternelle (chapitre 1).

L'influence de Condorcet dans la refonte de l'Instruction Publique (1791)

Condorcet²⁷ élu député à l'assemblée de Paris en 1791, publie cette année-là plusieurs mémoires sur l'instruction publique. Il rédige un plan d'action complet pour la mise en place d'un système éducatif englobant tous les niveaux de classe de l'école primaire à la formation des maîtres et maîtresses. Il insiste sur la qualité : des manuels, de la formation des maîtres, l'égalité des sexes, la gratuité de l'école et l'importance de l'enseignement scientifique. Il affirme que l'instruction est le vecteur essentiel de la liberté et de l'égalité des droits. (...) *Il faut que chacun soit assez instruit pour exercer par lui-même et sans se soumettre aveuglément à la raison d'autrui, (les droits) dont la loi lui a garanti la jouissance.* ». (Condorcet, 1791).

Condorcet est alors nommé rapporteur du projet de décret sur l'organisation générale de l'Instruction Publique. Il rédige un projet présenté à l'Assemblée nationale en 1792 dans lequel il prévoyait l'établissement de quatre degrés d'enseignement : les écoles primaires, les écoles secondaires, les instituts et les lycées. C'est à Condorcet que l'on doit la généralisation des mots Instituteur et Institutrice (En vieux français, le mot instituer signifiait Éduquer). Cependant, la déclaration de guerre à la Hongrie (le 20 avril 1792) ne permettra pas à ce projet d'aboutir.

Un enseignement à deux vitesses entre le primaire et le secondaire (1850)

La loi Falloux en 1850 impose aux communes l'obligation d'entretenir les écoles primaires des filles et des garçons.

« Dans cet enseignement primaire, pour le peuple, le terme de mathématiques n'apparaît pas en tant que tel : on y parle de calcul, de système métrique ou d'arithmétique. C'est un enseignement pratique ancré dans une réalité sociale, où on aborde des problèmes relevant de divers corps de métiers (dont beaucoup ont aujourd'hui disparu). Ce n'est que dans l'enseignement primaire supérieur, réservé à l'élite du peuple, qu'on trouve un enseignement de géométrie. Celui-ci est toutefois bien différent de celui des classes des Lycées, tourné vers la pratique et la mesure des terrains, sans approche théorique. Dans les institutions pour filles, les mathématiques tiennent une place encore plus réduite et sont reliées

²⁷ Condorcet : Marquis de Condorcet né Marie-Jean-Antoine-Nicolas Caritat (1743-1794) : Mathématicien, philosophe, homme politique et éditeur.

à des contextes spécifiques jugés féminins. Cet enseignement des mathématiques à l'école primaire s'appuie sur des situations de la vie courante de l'époque. Il se pratique sous la forme de problèmes à résoudre, relatifs à des situations liées à la plupart des métiers. », (Dorier, 2018, p. 55)

Cependant, nous allons nous concentrer plus précisément sur l'apparition des mathématiques dans les salles d'asile en nous appuyant sur les recherches de (Dorier, 2018) et les archives de la Bibliothèque Nationale de France.

L'influence de Marie Pape-Carpantier sur l'apparition des notions mathématiques dans les salles d'asile

Nécessiter de lier l'instruction et l'éducation (1845)

En 1845, Marie Pape-Carpantier publie la première édition des Conseils sur la direction des salles d'asile dans laquelle elle consacrera un chapitre (Chap. XII) sur la nécessité de joindre l'instruction à l'éducation, (Pape-Carpantier, 1887).



Figure 2 : L'enseignement de la numération dans les écoles maternelles, (Pluchot, 2016)

En 1848 – Apparition du boulier numérateur de Marie Pape-Carpantier

Marie Pape-Carpantier publie une première édition de l'Enseignement pratique dans les écoles maternelles ou premières leçons à donner aux petits enfants », paru chez Hachette (Paris) dans laquelle elle expose les pistes pédagogiques permettant d'utiliser ce boulier numérateur, (Pluchot, 2016)

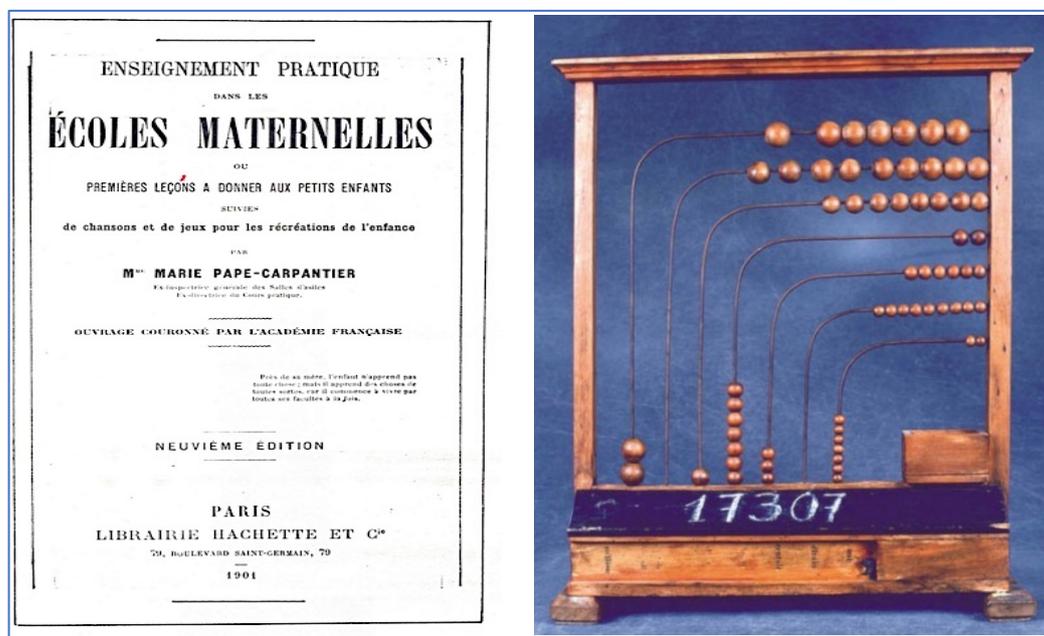


Figure 3: Manuel fixant les premiers objectifs d'apprentissage à l'école maternelle dès 1848, (Pape-Carpantier, 1901) et le boulier numérateur, (Pluchot, 2016).

Ce boulier numérateur (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) était décrit par Marie Pape-Carpantier comme suit :

« Les tiges du boulier-numérateur se recourbent à angle droit de manière à présenter une partie verticale et une partie horizontale ; il n'y a bien entendu que 9 boules dans chaque tige, mais suivant qu'on veut figurer 1, 2, 3, 4 unités, on fait descendre dans la partie verticale, 1, 2, 3, 4 boules en laissant les autres en réserve dans la partie supérieure. De plus, ces boules ne sont pas d'égale grosseur ; il a été impossible de leur donner la progression des volumes qu'exigerait le système décimal ; mais c'est déjà une première et très utile leçon pour l'enfant de voir que les unités sont plus petites que les dizaines, celles-ci plus petites que les centaines, etc. Avec cet appareil, on fait des exercices de calcul par la vue qui peuvent très bien embrasser les quatre règles. Le résultat le plus important est d'habituer l'enfant à bien comprendre le sens et la nécessité du zéro, indiqué par l'absence de boules dans la tringle représentant un certain ordre d'unités... ».

Afin de faciliter l'utilisation de ce boulier, une progression en fixait la progressivité des apprentissages en proposant des leçons.

En 1869, Marie Pape-Carpantier avec la collaboration des époux Fanny Delon et Charles Delon publie Arithmétique, géométrie, système métrique, premières notions pour des classes de

première année préparatoire ou classes enfantines (enfants de 5 à 7 ans) dans lequel ces quelques recommandations sont apportées dans l'avertissement de la page 5 de ce livre :

Ce petit livre contient quelques notions élémentaires destinées à servir d'introduction, ou plutôt de préparation à l'étude de l'arithmétique, du système des poids et mesures, de la géométrie et du dessin.

L'étude de la numération et des principales opérations arithmétiques serait pour l'enfant une fatigue, ou même lui demeurerait longtemps inaccessible, si l'institutrice ne se servait de moyens concrets pour les faire comprendre. Nous recommandons le *boulier-numérateur*, et, à défaut du *boulier*, des billes (de différentes couleurs s'il se peut), de petits cailloux, peuvent servir; pourvu, cela est de toute nécessité, que l'œil de l'enfant soit frappé en même temps que son intelligence. Les boules, les jetons, le tableau, voilà les grands moyens. Que l'enfant répète ensuite devant l'institutrice, ou dans ses jeux, avec ses petits amis ces faciles opérations. Gagner ou perdre des billes c'est *additionner* et *soustraire*.

Figure 4: Extrait d'Arithmétique, géométrie, système métrique.

(<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9648325q/fl.item.texteImage>)

Nous percevons l'introduction d'un certain matériel rudimentaire (billes, cailloux...) dans l'enseignement de l'arithmétique dont l'enjeu est de rendre les situations d'enseignement plus concrètes et intelligibles pour les jeunes enfants. Pape-Carpantier et les Delon insistent sur la nécessité de créer des situations dans lesquelles l'enfant peut agir sur le matériel contrairement à l'apprentissage « par cœur » dispensé jusqu'à présent. Nous pouvons donc trouver ici l'origine de l'enseignement contemporain des savoirs mathématiques enseignés à l'école maternelle à la différence, que ceux-ci visent in situ la construction progressive par l'élève de connaissances à partir de situations matérielles donnant une priorité à la place du vécu.

Cependant, dans cet avertissement, les auteurs soulignent l'importance du rôle de l'enseignante dans la concrétisation des situations d'apprentissages par l'utilisation d'un matériel spécifique, le boulier-numérateur. La numération orale et écrite jusqu'à 1000 est enseignée à l'aide du boulier et les enfants récitent par cœur. L'addition et la soustraction sont également enseignées dans un premier temps. L'apprentissage de l'enseignement de la numération et les deux premières techniques de calcul privilégient la mémorisation et l'automatisation. Selon (Bolon, 1999), : « En 1886, dans les classe enfantines²⁸ d'alors, on ne parle pas de mathématiques mais de calcul. Il s'agit essentiellement de préparer au calcul et aux mesures de grandeurs. ». En se référant

²⁸ Classes enfantines : forment le degré intermédiaire entre l'école maternelle et l'école primaire. Titre 1^{er} -Chap. 1^{er}, (Grévy, 1887)

aux textes officiels de 1887 à 1995, (Bolon, 1999) explique que le sens donné au nombre, aux quantités et aux calculs n'avait alors peu d'intérêt dans les classes enfantines. Les enfants apprennent les expressions : moitié, tiers, quart. Les tables d'addition et de multiplication sont apprises par cœur à l'aide du chant ou des comptines. La géométrie est principalement rattachée à l'étude des formes et au dessin.

En 1887, apparaissent les premiers programmes qui fixent pour les niveaux de classes des 2 à 5 ans des objectifs mathématiques visant à familiariser les enfants avec les nombres de 1 à 5 représentés (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Ils doivent s'exercer à compter oralement jusqu'à 10 et effectuer des « petits calculs » sur les nombres de 1 à 10, ce que nous définissons actuellement comme : composer, décomposer, recomposer des petites quantités à partir d'objets.

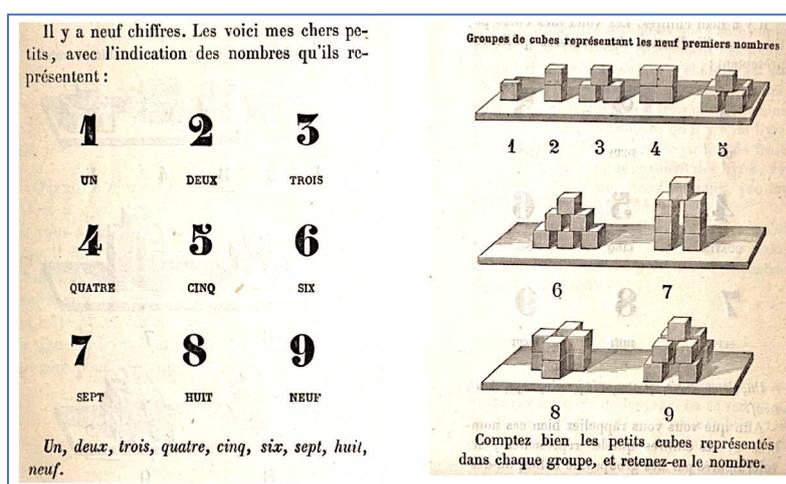


Figure 5: Représentations des chiffres, des nombres et des quantités, (Pape-Carpantier, 1869, pp. 9-10)

Pour les classes préélémentaires et enfantines le programme est sensiblement identique à celui décrit en 1869 mais les quatre opérations sont abordées sur les nombres à deux chiffres.

Pauline Kergomard (de 1881 à 1917) s'insurge sur les dérives de l'instruction précoce et valorise la pratique du jeu dans les apprentissages : « Dans la plupart des écoles maternelles, l'enseignement du calcul consiste dans le même éternel exercice au boulier-compteur, sur lequel on arrive à faire l'addition et quelques soustractions, et dans l'énumération des nombres de un à cent. Dans les meilleures écoles, on fait les deux ou trois premières opérations sur l'ardoise et quelques petits problèmes ; mais le calcul mental, le seul qui dût être pratiqué, est totalement négligé. », (Kergomard, 1886).

Cette même année, le décret du 18 janvier 1887 instaure des programmes s'inspirant de Kergomard. Ils suggèrent aux enseignants de s'adapter aux besoins de leurs jeunes élèves :

« Le but à atteindre, en tenant compte des diversités de tempérament, de la précocité des uns, de la lenteur des autres, ce n'est pas de les faire tous parvenir à tel ou tel degré de savoir en lecture, en écriture, en calcul ; c'est qu'ils sachent bien le peu qu'ils sauront ; c'est qu'ils aiment leurs tâches, leurs jeux, leurs leçons de toute sorte ; c'est surtout qu'ils n'aient pas pris en dégoût ces premiers exercices scolaires qui seraient si vite rebutants, si la patience, l'enjouement, l'affection ingénieuse de la maîtresse ne trouvait moyen de les varier, de les égayer, d'en tirer ou d'y attacher quelque plaisir pour l'enfant. », (Kergomard, 1886, p.178)

Les programmes se déclinent comme suit :

Titre II

Écoles maternelles publiques

P.101 - « (...) Art. 18 – L'enseignement du calcul comprend :

1° L'étude de la formation des nombres de 1 à 10 ;

2° L'étude de la formation des dizaines de 10 à 100 ;

3° Les quatre opérations, sous la forme la plus élémentaire, appliquées d'abord à la première dizaine ;

4° La représentation des nombres par les chiffres ;

5° Des applications très simples du système métrique (mètre, litre, monnaie). »

P.102 – « Cet enseignement sera donné au moyen d'objets mis entre les mains des enfants, tels que lattes, bâtonnets, cubes, etc.

Les enfants seront exercés au calcul mental sur toutes les combinaisons de nombres qu'ils auront faites. », (Kergomard, 1886).

Entre 1945 et 1970 : l'enseignement consiste à faire apprendre les nombres et à l'apprentissage du calcul (Fénichel, n.d.)

En 1945, les programmes et la méthode utilisés sont précisés pour l'école maternelle.

Pour la classe des plus jeunes, le calcul s'effectue par des groupements d'objets divers de 2 à 10. Il s'agit alors de compter ces collections d'objets.

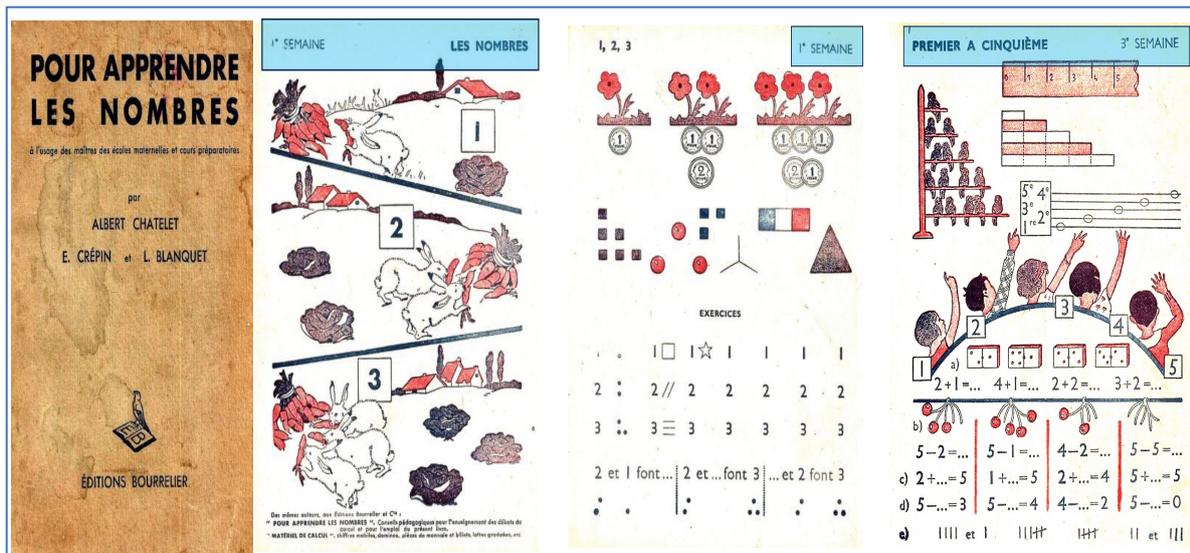


Figure 6: Extrait de : *Pour apprendre les nombres* (Chatelet, Crépin, & Blanquet, 1945).

Dans les classes enfantines et le CP, le calcul s'effectue par des groupements de 30 à 50 objets de même nature. La représentation des demis, des moitiés, des tiers et des quarts est abordée. Des exercices de calculs avec dessins ou relatives à des mesures : le mètre, le franc, les litres, les poids sont proposés. Selon (Fénichel, s. d., p.2) : « Si l'on en juge les manuels de cette époque, dans la pratique, chaque nombre est présenté aux élèves selon le même scénario : présentation du nouveau nombre en relation avec le précédent (à l'aide de collections d'objets et particulièrement sous forme de constellations particulières), écriture du nombre et recherche de ses décompositions. L'élève, tour à tour, observe, imite, reproduit et répète. ».

De 1970 à 1995 : Le concept de nombre naturel apparaît dans l'enseignement

En 1970, dans les programmes de mathématiques de CP, il est préconisé aux enseignants de prendre modèle sur les activités de la maternelle en utilisant du matériel spécifique que les élèves peuvent manipuler.

" C'est par des manipulations nombreuses d'objets que les enfants élaborent peu à peu la notion de nombre naturel. Il est nécessaire de bien comprendre que le nombre naturel n'est ni un objet, ni une propriété attachée à un objet mais une propriété attachée à des ensembles, [...] L'emploi systématique de la correspondance terme à terme permet de classer des ensembles et d'attribuer à chaque classe un nombre : ainsi la classe de tous les ensembles qui ont autant d'objets que l'on a de doigts dans une main définit le nombre naturel 5. [...] On insistera sur le sens des expressions autant que, plus que, moins que. » [...] (Programme et enseignement de Mathématiques à l'école élémentaire 1970, p.7)

Les programmes de 1970 vont mettre l'accent sur la continuité pédagogique de l'enseignement des mathématiques qui en CP s'appuie sur les pratiques de maternelle.

« [...] De telles activités de classement pratiquées dès l'école maternelle devront être reprises dans les premières semaines du CP. [...], Il convient de souligner l'importance, pour l'élaboration de la notion de nombre naturel, des activités de classement, de rangement, de mise en correspondance terme à terme réalisées à l'école maternelle. » [...].(Giraud, 1970).

On perçoit page 8 que les apprentissages mathématiques de la grande section de maternelle préparent ceux de l'école élémentaire.

"Un travail (...) peut être déjà fait avec profit en dernière année d'école maternelle, mais il serait prématuré, à ce niveau, de se fixer pour but, de manière systématique et générale, l'apprentissage des nombres naturels ». (Giraud, 1970).

En 1977, la circulaire de 2 août 1977, le mot « mathématiques » est remplacé dans les programmes par « le développement cognitif » sous l'impulsion des travaux de Piaget²⁹, (Haby, 1982, p.17).

A partir des années 1970 jusqu'en 1989, les programmes vont tantôt s'orienter vers un axe plutôt éducatif ou vers un axe plutôt instructif.

En 1986, la circulaire du 30 janvier de (Chevènement, 1986) intègre les mathématiques aux activités scientifiques afin d'affirmer que son but est celui de résoudre des problèmes. Cela permet à l'enfant d'explorer, de découvrir par lui-même, de raisonner, de concevoir et fabriquer.

" Les activités scientifiques et techniques permettent à l'enfant d'explorer, de découvrir, de fabriquer [...]. Ce faisant, l'enfant déploie, découvre et organise les relations logiques et mathématiques qui fondent la construction des objets, le repérage de leurs propriétés, et l'établissement des classifications. Progressivement, l'enfant découvre et construit le nombre. Il apprend et récite la comptine numérique ; il établit des sériations, c'est-à-dire ordonne des collections d'objets en fonction des propriétés ; il compare des collections terme à terme. », (Chevènement, 1986, p.8).

L'enfant découvre et construit ainsi progressivement le nombre et les relations spatiales. Il compare des collections d'objets terme à terme Il s'exerce à la sériation, il ordonne et tri différents objets selon leurs propriétés.

²⁹ Jean Piaget (1896-1980) : Psychologue Biologiste

En 1989, l'apparition des cycles d'apprentissage est inscrite dans la loi d'orientation sur l'éducation Jospin, (Loi d'orientation sur l'éducation 1989 - BOEN n° spécial 4 - 31 août 1989.). Cette loi précise dans son article 4 : « *la scolarité est organisée en cycles pour lesquels sont définis des objectifs et des programmes nationaux de formation comportant une progression annuelle ainsi que des critères d'évaluation [...]. Pour assurer l'égalité et la réussite des élèves, l'enseignement est adapté à leur diversité par une continuité éducative au cours de chaque cycle et tout au long de la scolarité* ». Cette loi instaure donc la mise en place des cycles 1, 2 et 3 avec un programme défini par cycle. Le cycle 1 est celui des apprentissages premiers dans lequel les compétences que doivent acquérir les élèves à la fin d'un cycle sont définies. La loi prévoit l'élaboration du livret d'évaluation par compétence même pour le cycle 1, ce qui n'était pas le cas auparavant.

En 1991, dans le document "Les cycles à l'école primaire", (MEN, 1991) Lionel Jospin précise dans sa préface :

« Mettre l'enfant au centre du système éducatif, c'est d'abord le prendre tel qu'il est, avec ses acquis et ses faiblesses. », [...]. « La grande section de l'école maternelle et l'année d'entrée dans le cycle des approfondissements tiennent une place toute particulière. L'école maternelle reste une classe de l'école maternelle dont l'unité est non seulement maintenue mais réaffirmée. La grande section assure ainsi la cohérence de l'école maternelle dont elle est l'aboutissement. Les compétences définies pour le cycle des apprentissages premiers correspondent d'ailleurs à celles qui sont actuellement attendues d'un enfant qui quitte cette école. La dernière année d'école maternelle est donc celle où l'enfant consolide la maîtrise de ces compétences puis commence les apprentissages fondamentaux. ».

La loi d'orientation sur l'éducation place l'école maternelle au niveau du cycle 1 et réaffirme sa place prépondérante pour la suite de la scolarité avec : « *Si le cycle des apprentissages premiers couvre bien toute l'école maternelle, le cycle des apprentissages fondamentaux est amorcé dès la grande section.* », (MEN, 1991).

En ce qui concerne l'école maternelle, les compétences mathématiques sont déclinées pour le cycle 1 sous cinq axes précis, (Figure 7).

Cycle 1 : Compétences d'ordre disciplinaire : Mathématiques (1991)		
<p>Résolution de problèmes (p.27)</p> <p>Savoir poser et résoudre un problème ou une situation est le propre de l'activité scientifique et donc de la formation tout au long de la scolarité : c'est une compétence à mettre en œuvre dans toute activité scientifique.</p> <p>Au cycle des apprentissages premiers, l'enfant doit pouvoir mettre en œuvre des stratégies de tâtonnement pour trouver des solutions aux problèmes qui lui sont proposés.</p>	<p>Approche du nombre (PP.27-28)</p> <p>L'enfant doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier certaines propriétés des objets en vue de : <ul style="list-style-type: none"> * les comparer ; * les trier ; * les classer ; * les ordonner ; - mettre en œuvre une procédure numérique (dénombrement, reconnaissance globale de certaines quantités...) ou non numérique (correspondance terme à terme...) pour : <ul style="list-style-type: none"> * réaliser une collection ayant le même nombre d'objets qu'une autre collection ; * comparer des collections ; * partager des collections ; * réaliser une distribution ; * résoudre des problèmes liés à l'augmentation et à la diminution de quantités ; - étendre la suite des nombres connus et savoir l'utiliser pour <p>dénombrer (exemple : compter le nombre de filles et le nombre de garçons dans la classe...).</p>	<p>Géométrie (p.29)</p> <p>Structuration de l'espace</p> <p>L'enfant doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - se situer et se repérer dans l'espace ; - coder et décoder un déplacement ; - situer, repérer et déplacer des objets par rapport à soi ou par rapport à des repères fixes.
<p>Le Calcul (p.28)</p> <p>Même si l'enfant utilise parfois des procédures de calcul avec le seul recours aux nombres, cela ne relève pas de compétences réelles dans le domaine du calcul, au sens qui lui est donné dans ce texte pour les cycles 2 et 3.</p>		<p>Mesures (p.29)</p> <p>L'enfant doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - commencer à comparer des grandeurs continues (longueur, capacité, masse...) - utiliser une mesure-référence existante ou retenue arbitrairement comme telle (ruban ou baguette de bois...).

Figure 7: Reconstitution des compétences visées en mathématiques en fin de cycle, (MEN, 1991)

En 1995, l'arrêté du 22 février, Bayrou³⁰ instaure de nouveaux programmes pour l'école primaire. Pour lui « *L'école maternelle occupe une place particulière dans l'ensemble du dispositif d'accueil de la petite enfance. C'est une école. Complémentaire de l'éducation familiale et préparatoire à la scolarité élémentaire, elle est le lieu d'expériences et d'apprentissages essentiels qui permettent aux enfants de "devenir grands".* », (Programmes pour l'école primaire, 1995).

Dans ces programmes, les mathématiques apparaissent sous l'intitulé « Des instruments pour apprendre » puis dans un sous-titre : « *Classifications, sériations, dénombrement, mesurage, reconnaissance des formes et relations spatiales* », (Programmes pour l'école primaire, 1995).

L'introduction de cette partie d'enseignement précise : « *Tous ces instruments du travail intellectuel qui deviendront plus tard des opérations de l'activité mathématique sont particulièrement utiles pour décrire la réalité et pour comprendre les phénomènes qui y surviennent.* », (Programmes pour l'école primaire, 1995). Le contenu des programmes de 1995 pour la maternelle se décline donc comme suit :

« Classifications et sériations

Progressivement, l'enfant découvre et organise les relations logiques en travaillant sur des collections d'objets.

Pour cela, il peut procéder à :

- des classements d'objets en fonction de l'une de leurs qualités ;
- des rangements d'objets, en particulier grâce à des critères quantitatifs (*plus grand, plus gros, plus large...*) ;

³⁰ Bayrou François, (1951-) : ministre de l'Éducation nationale de 1993 à 1997

- des comparaisons de collections, conduisant éventuellement à compléter certaines d'entre elles ;
 - des désignations et des symbolisations.
 L'enfant peut utilement travailler sur les sériations et les rythmes (listes, récits, bandes dessinées, frises...) et pratiquer des jeux à règles.

Approche du nombre
 Pour le jeune enfant, la quantification du monde qui l'entoure n'est pas d'emblée numérique, les quantités à estimer ou à produire peuvent dépasser ses possibilités de dénombrement. Progressivement, il apprend à construire un certain nombre de procédures et d'outils pour dénombrer les collections d'objets :

- estimation relative et globale des quantités (plus, moins, pareil) ;
- dénombrement de petites collections par une perception instantanée ;
- comparaison de collections à des collections naturelles (doigts de la main) ou à des collections repères (nombre de places autour de la table...) ;
- fixation et extension de la comptine parlée ;
- dénombrement en utilisant la comptine.

À travers la résolution de petits problèmes additifs ou soustractifs et de situations de distribution d'objets, l'enfant découvre les fonctions du nombre, en particulier comme représentation de la quantité. Le nombre permet aussi, par son aspect ordinal, de décrire des hiérarchies et des rangements. Les activités porteront sur :

- la hiérarchisation de séries en utilisant la comptine numérique ;
- la comparaison de certaines dimensions des objets en utilisant un étalon.

Reconnaissance des formes
 Les formes sont des propriétés des objets ou des espaces qui doivent être reconnues, construites, tracées. La multiplication des expériences diverses, dans des espaces proches ou lointains, avec des objets petits ou grands, est nécessaire à l'enrichissement des observations qui préparent à la géométrie. Les activités peuvent s'organiser autour :

- de la découverte de formes fermées ou ouvertes, des notions d'intérieur et d'extérieur ;
- de la différenciation et de la classification de formes, régulières ou irrégulières, mettant en jeu des dénombrements (nombre de sommets, de côtés, de faces...) ;
- de la désignation de formes.

Figure 8: Extraits des programmes du cycle 1 de 1995, (MEN, 1995)

De 2002 à 2023 des programmes plus précis pour la maternelle

Sous le ministre de l'Éducation nationale (Jack Lang), le Bulletin Officiel – Hors-série n°1 du 14 février 2002 paraît. La partie dédiée à l'école maternelle précise dans son introduction :

« Permettre à chaque enfant une première expérience scolaire réussie est l'objectif majeur de l'école maternelle. Dotée d'une identité originale et d'une culture adaptée à l'âge et au développement des enfants qu'elle accueille, cette école de plein exercice se distingue de l'école élémentaire par la pédagogie qu'elle met en œuvre. », (MEN, 2002).

Les mathématiques apparaissent dans le domaine « Découvrir le monde » dans la sous-partie 7 : « Découvrir les formes et les grandeurs », page 33 et dans la sous-partie 8 : « Approche des quantités et des nombres. », page 33. Nous notons au passage que dans ces programmes de 2002, « Découvrir les formes et les grandeurs. » précède « Approche des quantités et des nombres. ».

Il est cependant intéressant de relever dans ces programmes les compétences qui sont évoquées et qui concernent les connaissances d'enseignement relatives à notre expérimentation. En effet, dans le chapitre : « *Découvrir les formes et les grandeurs* », il est spécifié d'une part que :

« Parmi les activités quotidiennes, nombreuses sont celles qui conduisent l'enfant à manipuler des objets de formes et de dimensions variées. L'examen de leurs caractéristiques permet très rapidement de se doter de catégories simples et, au début, dichotomiques permettant de les classer : petit/grand, lourd/léger, arrondi/pointu. En enrichissant les observations et en multipliant les comparaisons, l'enseignant amène les enfants à mieux distinguer divers types de critères (forme, taille, masse, contenance...) et à se livrer à des classements, des rangements. Par des jeux variés, on les conduit à élaborer des stratégies de dénomination ou de reconnaissance. », (MEN, 2002).

La dernière phrase ci-dessus citée de cette introduction (p.33) nous permet de comprendre que l'enseignant doit non seulement s'intéresser aux stratégies utilisées par les élèves mais qu'il doit conjointement faire évoluer l'élaboration de ces stratégies.

Les compétences visées et évaluées en fin cycle 1, (MEN, 2002, p.34) sont les suivantes pour la sous-partie 7 relative aux formes et grandeurs sont libellées sous la compétence 6 :

« Être capable de :

- différencier et classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme ;
- reconnaître, classer et nommer des formes simples : carré, triangle, rond ;
- reproduire un assemblage d'objets de formes simples à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides) ;
- comparer, classer et ranger des objets selon leur taille, leur masse ou leur contenance. »

Ces compétences sont reconnues institutionnellement comme enseignables et nécessaires dans toutes sortes d'activités et particulièrement dans des activités de tri sur lesquelles repose notre deuxième protocole expérimental.

Nous allons extraire de ces programmes de 2002 les paragraphes qui peuvent nous intéresser au regard de notre problématique et de nos expérimentations. Ainsi dans la sous-partie 8 : « *Approche des quantités et des nombres* », (MEN, 2002, pp.33-34) nous pouvons relever :

À l'école maternelle, l'enfant peut être confronté à des problèmes portant sur des quantités. Pour des tâches de comparaison, d'égalisation, de distribution, de partage, il fait appel à une estimation perceptive et globale (plus, moins, pareil, beaucoup, pas beaucoup), plus tard à la correspondance terme à terme ou à la quantification. Il faut cependant rester prudent, en particulier avec les plus jeunes, dans la mesure où l'apparence des collections domine encore sur la prise en compte des quantités.

La notion de comparaison d'objets par correspondance terme à terme ou des comparaisons de quantités sont abordées au travers de nombreuses situations-problèmes dont la progressivité et l'évolution sont déclinées ci-dessous :

« Progressivement, dans les diverses occasions offertes par la vie de la classe, dans les jeux ou pour résoudre les problèmes posés par le maître, l'enfant élargit l'éventail des procédures de résolution en même temps qu'il s'approprie de nouveaux outils pour dénombrer les collections d'objets :

- reconnaissance du nombre d'objets dans de petites collections, par une perception instantanée (reconnaissance directe de "trois", sans nécessairement compter "un, deux, trois") ;
- comparaison de collections à des collections naturelles (par exemple, reconnaissance de "cinq" comme quantité qui correspond à celle des doigts de la main) ou à des collections repères (nombre de places autour de la table, constellations du dé...)
- dénombrement en utilisant la comptine parlée qui est progressivement fixée et complétée. »

L'enseignement des nombres doit être mis en œuvre au travers de situations didactiques réellement vécues par l'élève afin que celui-ci construise et développe ses propres connaissances en situation de résolution de problèmes. Ces programmes veulent donner du sens à l'apprentissage des nombres, ce qui représente un changement depuis 1995. En effet, il ne s'agit plus d'apprendre uniquement par la répétition dénuée de signification. Ainsi, pages 33-34, il est préconisé :

« À l'école maternelle, il s'agit de donner du sens aux nombres par leur utilisation dans la résolution de problèmes articulés avec des jeux, des situations vécues, mimées ou racontées oralement. Ces problèmes sont choisis pour que les nombres y apparaissent comme des outils efficaces pour :

- comparer des quantités, les mémoriser ;
- mémoriser et communiquer des informations sur les quantités, sous forme orale ou écrite, les écrits étant d'abord ceux produits par les élèves, puis les écritures chiffrées habituelles ;
- réaliser une collection ayant autant, plus ou moins d'objets qu'une autre collection ;
- comparer certaines dimensions des objets en utilisant un objet intermédiaire ;
- repérer des positions dans une liste ordonnée d'objets ;
- hiérarchiser des séries en utilisant la comptine numérique. »

Une dimension nouvelle apparaît dans l'enseignement des nombres à l'école maternelle. Les situations-problèmes installées dans les classes doivent aussi permettre de développer chez les élèves une réflexion leur donnant l'occasion d'anticiper les résultats. Cependant, il est précisé que les calculs et autres opérations utilisant des signes particuliers ne seront pas abordés à l'école maternelle. Nous pouvons donc lire (MEN, 2002, p.34) :

« À la fin de l'école maternelle, l'enfant est également confronté à des problèmes où les nombres peuvent être utilisés pour anticiper le résultat d'une action sur des quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) ou sur des positions (déplacements en avant ou en arrière). La résolution des problèmes rencontrés ne nécessite pas le recours au formalisme mathématique (+, -, =). Celui-ci sera introduit à l'école élémentaire. »

L'enseignement des nombres est réalisé dans des situations d'apprentissage variées, sollicitant différents aspects du nombre dont la nécessité est spécifiquement adaptée à la situation. Exemple : l'écriture chiffrée apparaît dans des situations de communication à autrui. Ainsi les prescriptions de (MEN, 2002, p. 34) développent :

« Le plus souvent, à l'école maternelle, les nombres sont "dits". Leur écriture est progressivement introduite à partir des propositions des enfants dans des activités de communication. Une première correspondance est établie entre désignations orales et écritures chiffrées, par exemple en utilisant une file numérique ou un calendrier. Le nécessaire apprentissage de la suite des noms des nombres relève d'une mémorisation qui peut être aidée par le recours à des comptines chantées, mais il ne doit pas intervenir prématurément. Il faut garder à l'esprit qu'apprendre la suite orale des nombres n'est pas "apprendre à compter" et ne suffit pas pour dénombrer une quantité qui dépasse les possibilités de reconnaissance globale. La pratique du comptage nécessite, en effet, une mise en correspondance des mots ("un", "deux", "trois"...) avec les objets d'une collection, sans oubli d'aucun objet et sans compter plusieurs fois le même objet. Celle-ci ne devient possible et rigoureuse que très progressivement et suppose, en particulier, la prise de conscience du fait que le dernier mot prononcé permet d'évoquer la quantité tout entière (et pas seulement de désigner le dernier objet pointé)

L'ordre de grandeur des quantités qui interviennent dans les activités dépend à la fois des compétences travaillées et des problèmes posés. Si, dans des problèmes où, par exemple, il s'agit de déterminer le résultat d'un ajout d'objets à une collection, les quantités doivent rester modestes, dans d'autres cas (comparaison de collections, par exemple), elles peuvent être nettement plus importantes. Il appartient à l'enseignant de faire les choix appropriés aux objectifs visés. »

Les compétences de fin du cycle 1 relatives à l'approche des quantités et des nombres (MEN, 2002) se déclinent comme suit :

« Être capable de :

- comparer des quantités en utilisant des procédures non numériques ou numériques ;
- réaliser une collection qui comporte la même quantité d'objets qu'une autre collection (visible ou non, proche ou éloignée) en utilisant des procédures non numériques ou numériques, oralement ou avec l'aide de l'écrit ;
- résoudre des problèmes portant sur les quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) en utilisant les nombres connus, sans recourir aux opérations usuelles ;
- reconnaître globalement et exprimer de très petites quantités (de un à trois ou quatre) ;
- reconnaître globalement et exprimer des petites quantités organisées en configurations connues (doigts de la main, constellations du dé) ;
- connaître la comptine numérique orale au moins jusqu'à trente ;
- dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus ;
- associer le nom des nombres connus avec leur écriture chiffrée en se référant à une bande numérique. »

Le ministère de l'Éducation Nationale édite un document d'accompagnement : Vers les mathématiques : Quel travail en maternelle ?, (Direction de l'enseignement scolaire & Charnay, 2002, p.1) dont « L'objectif de ce document est de fournir aux enseignants d'école maternelle des

repères pour baliser leur enseignement et leur permettre de mieux en assurer l'articulation avec leurs collègues du cycle 2. » .

Une progressivité des apprentissages mathématiques des trois sections de la maternelle est balisée et détaillée dans ce document d'accompagnement. Cet outil offre la possibilité aux professeurs d'adapter leur enseignement aux rythmes des élèves :

« Les compétences indiquées dans le programme sont des compétences de fin d'école maternelle. Certaines d'entre elles sont construites beaucoup plus tôt. Les commentaires qui suivent fournissent des indications pour aider les enseignants à repérer les apprentissages possibles à différents moments de l'école maternelle. En effet, ceux-ci se construisent dans la durée et chaque enfant développe ses compétences à son propre rythme. Dans le domaine numérique tout particulièrement, l'enseignant doit être attentif aux progrès et aux difficultés de chacun, car les connaissances des enfants évoluent selon des rythmes très différenciés. », (*Direction de l'enseignement scolaire & Charnay, 2002, p 8*).

En 2008, les programmes de la maternelle sont conçus et se déclinent comme ceux de l'école élémentaire

Le Bulletin Officiel-Hors-série n°5 du 12 avril 2007 de l'enseignement de l'école maternelle paraît. Dans son préambule, le ministre de l'Éducation nationale (Gilles de Robien) réaffirme le rôle singulier de l'enseignement de l'école maternelle :

« Tout au long de l'école primaire, cet impératif doit être la préoccupation permanente des enseignants. À l'école maternelle, ils donnent la priorité à l'expression orale et en particulier à l'acquisition du vocabulaire et ils préparent l'accès à l'écrit. Savoir lire et aimer lire sont les objectifs majeurs des premières classes de l'école élémentaire. », (MEN, 2007).

Les programmes de 2007 dans le domaine des mathématiques sont quasiment identiques à ceux de 2002.

De nouveaux programmes d'enseignement de l'école primaire paraissent dans le Bulletin Officiel-Hors-série du 19 juin 2008. Ils reprennent les programmes de 2007 et détaillent les programmes de l'école maternelle selon la PS, la MS et la GS qui se déclinent comme ceux de l'élémentaire. En effet, le ministre de l'Éducation nationale, Xavier Darcos, précise dans sa présentation :

« Les programmes de l'école primaire comprennent deux parties distinctes mais indissociables : les programmes proprement dits et les progressions annuelles, qui vont, en français, de la petite section de l'école maternelle au CM2 et, en mathématiques, du CP au CM2. La présentation adoptée répond à l'organisation de la scolarité primaire en trois cycles : cycle des apprentissages premiers, cycle des apprentissages fondamentaux et cycle des approfondissements. La grande section constitue la dernière année de l'école maternelle tout en appartenant au cycle des apprentissages fondamentaux. Ses objectifs constituent l'aboutissement de ceux de l'école maternelle : préparer tous les enfants à maîtriser, à partir du CP, les apprentissages fondamentaux. Afin de préserver la spécificité de son approche et de ses méthodes, les objectifs et les progressions de la grande section sont présentés avec ceux de l'école maternelle. », (Bulletin Officiel-Hors-série du 19 juin 2008, p.11).

Ainsi, la grande section de maternelle est considérée comme appartenant aux cycles 1 et 2. Elle prépare activement les élèves au Cours préparatoire.

Les programmes de 2008 de l'école maternelle sont répartis en six domaines d'apprentissage :

« S'approprier le langage / Découvrir l'écrit / Devenir élève / Agir et s'exprimer avec son corps / Découvrir le monde / Percevoir, sentir, imaginer, créer. » - L'enseignement des mathématiques appartient au domaine : découvrir le monde.

Les programmes de 2002 et de 2008 ont des similitudes, entre autres, au niveau de l'enseignement en mathématiques. En effet, l'enseignement du concept de nombre s'effectue sous la forme d'une découverte, d'une approche des quantités et des nombres dans des situations concrètes d'apprentissage. Cependant, ce qui commence à apparaître c'est l'importance du sens qui doit être donné au nombre dans la résolution de problèmes.

Les compétences relatives aux deux sous-chapitres : « Découvrir les formes et les grandeurs » et « Approcher les quantités et les nombres » devant être acquises en fin de cycle 1 sont regroupées (MEN, 2008) comme suit :

À la fin de l'école maternelle l'enfant est capable de :

- reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger et classer des matières, des objets selon leurs qualités et leurs usages ;*
- connaître des manifestations de la vie animale et végétale, les relier à de grandes fonctions : croissance, nutrition, locomotion, reproduction ;*
- nommer les principales parties du corps humain et leur fonction, distinguer les cinq sens et leur fonction ;*
- connaître et appliquer quelques règles d'hygiène du corps, des locaux, de l'alimentation ;*
- repérer un danger et le prendre en compte ;*
- utiliser des repères dans la journée, la semaine et l'année ;*
- situer des événements les uns par rapport aux autres ;*
- dessiner un rond, un carré, un triangle ;*
- comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités ;*
- mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30 ;*
- dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus ;*
- associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée ;*
- se situer dans l'espace et situer les objets par rapport à soi ;*
- se repérer dans l'espace d'une page ;*
- comprendre et utiliser à bon escient le vocabulaire du repérage et des relations dans le temps et dans l'espace. »*

2013 – 2022 : Les lois d'orientation et de refondation de l'école s'enchaînent

A partir de 2013 : la loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République est votée le 19 mars 2013. La priorité est donnée à l'école primaire en renforçant le recrutement des professeurs. L'école maternelle redevient un cycle unique et la scolarisation des enfants de moins de 3 ans est mise en place dans les REP (Réseaux d'éducation prioritaire).

Nous allons nous intéresser et détailler plus particulièrement les programmes de cette période dans la mesure où ils correspondent à ceux en vigueur au moment de nos recueils de données.

En 2015, la loi du 11 février pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées est votée afin d'inclure tout enfant quel que soit la nature de son handicap dans une structure scolaire adaptée à son âge, comme pour tout autre enfant.

A la suite de la loi de refondation de l'École de 2013, le Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015 redéfinit les contours de l'école maternelle sous le titre de : « *L'école maternelle : un cycle unique pour la réussite de tous* ». Ce programme débute dans son introduction par :

« La loi de refondation de l'École crée un cycle unique pour l'école maternelle et souligne sa place fondamentale comme première étape pour garantir la réussite de tous les élèves au sein d'une école juste pour tous et exigeante pour chacun ». (...) « L'école maternelle est une école bienveillante, plus encore que les étapes ultérieures du parcours scolaire. Sa mission principale est de donner envie aux enfants d'aller à l'école pour apprendre, affirmer et épanouir leur personnalité. Elle s'appuie sur un principe fondamental : tous les enfants sont capables d'apprendre et de progresser. En manifestant sa confiance à l'égard de chaque enfant, l'école maternelle l'engage à avoir confiance dans son propre pouvoir d'agir et de penser, dans sa capacité à apprendre et réussir sa scolarité et au-delà. », (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, pp.2-3).

Bien avant de décliner les programmes en cinq domaines d'apprentissage, les conditions dans lesquelles doivent être dispensés les enseignements à l'école maternelle sont fixées dans des anaphores qui précisent les missions de la maternelle :

« Une école qui s'adapte aux jeunes enfants, [...]
Une école qui accueille les enfants et leurs parents, [...]
Une école qui accompagne les transitions vécues par les enfants, [...]
Une école qui tient compte du développement de l'enfant et qui pratique une évaluation positive, [...]
Une école qui organise des modalités spécifiques d'apprentissage : Apprendre en jouant, en réfléchissant et en résolvant des problèmes, en s'exerçant, en se remémorant et en mémorisant,
Une école où les enfants vont apprendre ensemble et vivre ensemble : Comprendre la fonction de l'école, Se construire comme personne singulière au sein d'un groupe. », (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, pp. 2-5).

Les programmes de 2005 se déclinent en cinq domaines d'apprentissage :

Domaine 1 : Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions (orales et écrites)

Domaine 2 : Agir, s'exprimer à travers l'activité physique

Domaine 3 : Agir, s'exprimer à travers les activités artistiques

Domaine 4 : Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

Domaine 5 : Explorer le monde.

Nous allons détailler le domaine 4 : « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée. »

Ce domaine 4 se décompose en deux sous-chapitres : 4.1. *Découvrir les nombres et leurs utilisations* et 4.2. *Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées*. Nous énoncerons chacun d'eux afin de mieux identifier les injonctions ministérielles.

L'introduction du chapitre 4.1 : *Découvrir les nombres et leurs utilisations* fournit des précisions concernant les connaissances déjà acquises par ces jeunes enfants et sur lesquelles les enseignants peuvent s'appuyer pour cibler leur enseignement sur les aspects cardinal et ordinal du nombre.

« Depuis leur naissance, les enfants ont une intuition des grandeurs qui leur permet de comparer et d'évaluer de manière approximative les longueurs (les tailles), les volumes, mais aussi les collections d'objets divers (« il y en a beaucoup », « pas beaucoup » ...). À leur arrivée à l'école maternelle, ils discriminent les petites quantités, un, deux et trois, notamment lorsqu'elles forment des configurations culturellement connues (dominos, dés). Enfin, s'ils savent énoncer les débuts de la suite numérique, cette récitation ne traduit pas une véritable compréhension des quantités et des nombres. L'école maternelle doit conduire progressivement chacun à comprendre que les nombres permettent à la fois d'exprimer des quantités (usage cardinal) et d'exprimer un rang ou un positionnement dans une liste (usage ordinal). Cet apprentissage demande du temps et la confrontation à de nombreuses situations impliquant des activités pré-numérique puis numériques. », (MEN, 2015)

Les objectifs de cet enseignement du nombre sont clairement explicités et conditionnés à une progressivité affichée et distincte de celle de l'école élémentaire.

« Objectifs visés et éléments de progressivité

La construction du nombre s'appuie sur la notion de quantité, sa codification orale et écrite, l'acquisition de la suite orale des nombres et l'usage du dénombrement. Chez les jeunes enfants, ces apprentissages se développent en parallèle avant de pouvoir se coordonner : l'enfant peut, par exemple, savoir réciter assez loin la comptine numérique sans savoir l'utiliser pour dénombrer une collection.

Dans l'apprentissage du nombre à l'école maternelle, il convient de faire construire le nombre pour exprimer les quantités, de stabiliser la connaissance des petits nombres et d'utiliser le nombre comme mémoire de la position. L'enseignant favorise le développement très progressif de chacune de ces dimensions pour contribuer à la construction de la notion de nombre. Cette construction ne saurait se confondre avec celle de la numération et des opérations qui relèvent des apprentissages de l'école élémentaire. », (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, p.15)

Le chapitre 4.1 : « Découvrir les nombres et leurs utilisations » se décline lui-même en plusieurs sous-chapitres : Construire le nombre pour exprimer les quantités / Stabiliser la connaissance des petits nombres / Utiliser le nombre pour désigner un rang, une position / Construire des premiers savoirs et savoir-faire avec rigueur, que nous allons citer à présent.

Dans ce paragraphe : « Construire le nombre pour exprimer les quantités », la progressivité et les paliers des objectifs que l'enseignant doit se fixer est clairement ciblée :

« Comprendre la notion de quantité implique pour l'enfant de concevoir que la quantité n'est pas la caractéristique d'un objet mais d'une collection d'objets (l'enfant doit également comprendre que le nombre sert à mémoriser la quantité). L'enfant fait d'abord appel à une estimation perceptive et globale (plus, moins, pareil, beaucoup, pas beaucoup). Progressivement, il passe de l'apparence des collections à la prise en compte des quantités. La comparaison des collections et la production d'une collection de même cardinal qu'une autre, sont des activités essentielles pour l'apprentissage du nombre. Le nombre en tant qu'outil de mesure de la quantité est stabilisé quand l'enfant peut l'associer à une collection, quelle qu'en soit la nature, la taille des éléments et l'espace occupé : cinq permet indistinctement de désigner cinq fourmis, cinq cubes ou cinq éléphants.

Les trois années de l'école maternelle sont nécessaires et parfois non suffisantes pour stabiliser ces connaissances en veillant à ce que les nombres travaillés soient composés et décomposés. La maîtrise de la décomposition des nombres est une condition nécessaire à la construction du nombre. » , (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, p.15).

Cependant, les programmes insistent sur la nécessité de « stabiliser la connaissance des petits nombres » acquise dès la petite section. La distinction entre les apprentissages possibles en Petite section d'un côté et ceux de Moyenne et Grande section de l'autre est mentionnée :

« Au cycle 1, la construction des quantités jusqu'à dix est essentielle. Cela n'exclut pas le travail de comparaison sur de grandes collections. La stabilisation de la notion de quantité, par exemple trois, est la capacité à donner, montrer, évaluer ou prendre un, deux ou trois et à composer et décomposer deux et trois. Entre deux et quatre ans, stabiliser la connaissance des petits nombres (jusqu'à cinq) demande des activités nombreuses et variées portant sur la décomposition et recombinaison des petites quantités (trois c'est deux et encore un ; un et encore deux ; quatre c'est deux et encore deux ; trois et encore un ; un et encore trois), la reconnaissance et l'observation des constellations du dé, la reconnaissance et l'expression d'une quantité avec les doigts de la main, la correspondance terme à terme avec une collection de cardinal connu.

L'itération de l'unité (trois c'est deux et encore un) se construit progressivement, et pour chaque nombre. Après quatre ans, les activités de décomposition et recombinaison s'exercent sur des quantités jusqu'à dix. » , (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, p.15).

Les programmes précisent que le nombre ne sert pas seulement à dénombrer des quantités (aspect cardinal) mais il a une autre fonction qu'il est nécessaire d'introduire dès l'école maternelle en s'intéressant à son aspect ordinal : *« Utiliser le nombre pour désigner un rang, une position ».*

« Le nombre permet également de conserver la mémoire du rang d'un élément dans une collection organisée. Pour garder en mémoire le rang et la position des objets (troisième perle, cinquième cerceau), les enfants doivent définir un sens de lecture, un sens de parcours, c'est-à-dire donner un ordre. Cet usage du nombre s'appuie à l'oral sur la connaissance de la comptine numérique et à l'écrit sur celle de l'écriture chiffrée. » , (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, p.15).

Les programmes expliquent que découvrir et apprendre l'utilisation des nombres est un fait qui est lui-même conditionné par la *« construction des premiers savoirs et savoir-faire avec rigueur ».* Pour cela, il est développé dans les programmes trois paragraphes sur l'accompagnement par l'enseignant de cette nécessaire construction de savoirs et savoir-faire.

Une distinction est faite dans l'acquisition de la suite numérique orale entre ce qui est possible en Petite section et Moyenne d'un côté et Grande section de l'autre.

« Acquérir la suite orale des mots-nombres

Pour que la suite orale des mots-nombres soit disponible en tant que ressource pour dénombrer, il faut qu'elle soit stable, ordonnée, segmentée et suffisamment longue. Elle doit être travaillée pour elle-même et constituer un réservoir de mots ordonnés. La connaissance de la suite orale des noms des nombres ne constitue pas l'apprentissage du nombre mais y contribue.

Avant quatre ans, les premiers éléments de la suite numérique peuvent être mis en place jusqu'à cinq ou six puis progressivement étendus jusqu'à trente en fin de grande section. L'apprentissage des comptines numériques favorise notamment la mémorisation de la suite des nombres, la segmentation des mots-nombres en unités linguistiques ; ces acquis permettent de repérer les nombres qui sont avant et après, le suivant et le précédent d'un nombre, de prendre conscience du lien entre l'augmentation ou la diminution d'un élément d'une collection. » , (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, p.16).

L'apprentissage de l'écriture chiffrée requiert une progressivité construite par la nécessité d'un besoin de communication (différée dans le temps et l'espace, pour mémoriser, pour réfléchir). Cette écriture chiffrée n'est pas abordée en Petite Section.

« Écrire les nombres avec les chiffres

Parallèlement, les enfants rencontrent les nombres écrits notamment dans des activités occasionnelles de la vie de la classe, dans des jeux et au travers d'un premier usage du calendrier. Les premières écritures des nombres ne doivent pas être introduites précocement mais progressivement, à partir des besoins de communication dans la résolution de situations concrètes. L'apprentissage du tracé des chiffres se fait avec la même rigueur que celui des lettres. La progression de la capacité de lecture et d'écriture des nombres s'organise sur le cycle, notamment à partir de quatre ans. Le code écrit institutionnel est l'ultime étape de l'apprentissage qui se poursuit au cycle 2. » , (MEN, 2015).

Pour la première fois dans les programmes le détail des étapes nécessaires au dénombrement d'une collection d'objets est précisé. Pour la première fois, le mot énumération est employé dans les programmes et sa connaissance apparaît comme un savoir-faire utile au dénombrement :

« Dénombrer

Les activités de dénombrement doivent éviter le comptage-numérotage et faire apparaître, lors de l'énumération de la collection, que chacun des noms de nombres désigne la quantité qui vient d'être formée (l'enfant doit comprendre que montrer trois doigts, ce n'est pas la même chose que montrer le troisième doigt de la main). Ultérieurement, au-delà de cinq, la même attention doit être portée à l'élaboration progressive des quantités et de leurs relations aux nombres sous les différents codes. Les enfants doivent comprendre que toute quantité s'obtient en ajoutant un à la quantité précédente (ou en enlevant un à la quantité supérieure) et que sa dénomination s'obtient en avançant de un dans la suite des noms de nombres ou de leur écriture avec des chiffres.

Pour dénombrer une collection d'objets, l'enfant doit être capable de synchroniser la récitation de la suite des mots- nombres avec le pointage des objets à dénombrer. Cette capacité doit être enseignée selon différentes modalités en faisant varier la nature des collections et leur organisation spatiale car les stratégies ne sont pas les mêmes selon que les objets sont déplaçables ou non (mettre dans une boîte, poser sur une autre table), et selon leur disposition (collection organisée dans l'espace ou non, collection organisée alignée sur une feuille ou pas). », (MEN, 2015).

Tous ces apprentissages feront l'objet d'une répartition et d'une progressivité sur tout le cycle 1. Ils seront évalués par l'ensemble des compétences attendues à la fin de l'école maternelle. Ces compétences reflétant les progrès réalisés par les élèves aux cours de leurs trois années passées dans ce cycle premier. Du point de vue des mathématiques et plus précisément du chapitre concernant la « découverte des nombres et leurs utilisations », les attendus de fin de d'école maternelle se déclinent en deux blocs de compétences : d'un côté celles relatives à l'utilisation des nombres et de l'autre celles concernant l'étude de ces nombres :

« Utiliser les nombres

- Évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques ou non numériques.*
- Réaliser une collection dont le cardinal est donné. Utiliser le dénombrement pour comparer deux quantités, pour constituer une collection d'une taille donnée ou pour réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée.*
- Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions.*
- Mobiliser des symboles analogiques, verbaux ou écrits, conventionnels ou non conventionnels pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité. », (MEN, 2015).*

Concernant l'étude des nombres, les attendus de fin de cycle sont :

- « - Avoir compris que le cardinal ne change pas si on modifie la disposition spatiale ou la nature des éléments.*
- Avoir compris que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente.*
- Quantifier des collections jusqu'à dix au moins ; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales. Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.*
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.*
- Dire la suite des nombres jusqu'à trente. Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à dix. », (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, p.16).*

Nous remarquons que ces attendus de fin de cycle considèrent certes les savoirs à acquérir mais se focalisent aussi sur la prise en compte de plusieurs procédures possibles disponibles et utilisables par les élèves. Ce qui n'était pas vraiment le cas dans les programmes précédents. L'enseignant doit maintenant observer non plus l'élève réaliser une tâche mais s'intéresser et se focaliser sur les stratégies qu'il met en place pour réussir, pour atteindre le but et l'enjeu de la situation d'apprentissage. Cet aspect nous intéresse particulièrement pour notre recherche.

Nous avons étudié le domaine 4 des programmes de 2015 en nous focalisant sur la première partie concernant l'enseignement des nombres, penchons-nous maintenant sur le deuxième aspect de l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle intitulé : « *Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées.* »

L'introduction de cette partie « 4.2. *Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées* » fixe le cadre dans lequel doivent être enseignées les prémices de la Géométrie et des Mesures :

« Très tôt, les jeunes enfants discernent intuitivement des formes (carré, triangle...) et des grandeurs (longueur, contenance, masse, aire...). À l'école maternelle, ils construisent des connaissances et des repères sur quelques formes et grandeurs. L'approche des formes planes, des objets de l'espace, des grandeurs, se fait par la manipulation et la coordination d'actions sur des objets. Cette approche est soutenue par le langage : il permet de décrire ces objets et ces actions et favorise l'identification de premières caractéristiques descriptives. Ces connaissances qui resteront limitées constituent une première approche de la géométrie et de la mesure qui seront enseignées aux cycles 2 et 3. » , (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, p.17).

Les objectifs et la progressivité des apprentissages sont développés dans un seul paragraphe.

« Très tôt, les enfants regroupent les objets, soit en fonction de leur aspect, soit en fonction de leur utilisation familière ou de leurs effets. À l'école, ils sont incités à « mettre ensemble ce qui va ensemble » pour comprendre que tout objet peut appartenir à plusieurs catégories et que certains objets ne peuvent pas appartenir à celles-ci.

Par des observations, des comparaisons, des tris, les enfants sont amenés à mieux distinguer différents types de critères : forme, longueur, masse, contenance essentiellement. Ils apprennent progressivement à reconnaître, distinguer des solides puis des formes planes. Ils commencent à appréhender la notion d'alignement qu'ils peuvent aussi expérimenter dans les séances d'activités physiques. L'enseignant est attentif au fait que l'appréhension des formes planes est plus abstraite que celle des solides et que certains termes prêtent à confusion (carré/cube).

L'enseignant utilise un vocabulaire précis (cube, boule, pyramide, cylindre, carré, rectangle, triangle, cercle ou disque (à préférer à « rond ») que les enfants sont entraînés ainsi à comprendre d'abord puis à utiliser à bon escient, mais la manipulation du vocabulaire mathématique n'est pas un objectif de l'école maternelle.

Par ailleurs, dès la petite section, les enfants sont invités à organiser des suites d'objets en fonction de critères de formes et de couleurs ; les premiers algorithmes qui leur sont proposés sont simples. Dans les années suivantes, progressivement, ils sont amenés à reconnaître un rythme dans une suite organisée et à continuer cette suite, à inventer des « rythmes » de plus en plus compliqués, à compléter des manques dans une suite organisée. », (Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, p. 18).

Ces objectifs mettent l'accent sur l'utilisation d'un lexique très précis des objets et des notions mathématiques. Les apprentissages de ces prémices géométriques ciblent principalement des activités de tri, de catégorisation, de classement d'objets et de formes. Les élèves apprennent également à reproduire des formes ou des assemblages (puzzles, constructions, etc.).

Les attendus de fin d'école maternelle sont assez restreints mais cependant assez précis :

« Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme. Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle) et reconnaître quelques solides (cube, pyramide, boule, cylindre).

- Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur ou de masse ou de contenance.

- Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides).

- Reproduire, dessiner des formes planes.

- Identifier le principe d'organisation d'un algorithme et poursuivre son application. »,

Les programmes de 2015 ont constitué un véritable tournant dans l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle. En effet, la dimension didactique des mathématiques est clairement introduite dans les formations initiales et continues des professeurs des écoles. L'enseignement des mathématiques à l'école maternelle progresse et devient plus explicite pour les professeurs qui ciblent plus leurs objectifs d'apprentissages par l'acquisition de savoirs, mais également pour les élèves qui découvrent grâce à des activités mathématiques de nouvelles connaissances identifiables et identifiées par les professeurs.

En 2020, la loi pour une école de la confiance , ou « loi Blanquer³¹ » est promulguée le 26 juillet 2019, (MEN, 2020).

Elle définit l'école maternelle comme : un cycle unique, fondamental pour la réussite de tous. « La loi de refondation de l'École crée un cycle unique pour l'école maternelle et souligne sa place fondamentale comme première étape pour garantir la réussite de tous les élèves au sein d'une école juste pour tous et exigeante pour chacun. », (MEN, 2020, p.3).

En ce qui concerne les programmes plus spécifiques de mathématiques à l'école maternelle, les programmes de 2020 ne diffèrent pas vraiment avec ceux de 2015. C'est pour cela que nous n'allons pas les reprendre ici, mais nous vous invitons à vous y référer si besoin.

Le Bulletin Officiel n°25 du 24 juin 2021 fixe de nouvelles directives pour l'école maternelle. Nous ne nous intéresserons qu'au domaine concernant les mathématiques afin de mesurer le nouveau virage opéré dans l'enseignement de cette discipline au cycle 1.

*« 2. Une école qui organise des modalités spécifiques d'apprentissage
Au sein de chaque école maternelle, les enseignants travaillent en équipe afin de définir une progressivité des enseignements sur le cycle. Ils construisent des ressources et des outils communs afin que le parcours de l'enfant ne connaisse pas de rupture. Ils constituent un répertoire commun de pratiques et de matériels (matériels didactiques, jouets, livres, jeux) pour proposer au fil du cycle un choix de situations et d'univers culturels à la fois variés et cohérents.
L'enseignant met en place dans sa classe des situations d'apprentissage variées structurées autour d'un objectif pédagogique précis : jeu, résolution de problèmes, entraînements, etc. et les choisit selon les besoins du groupe classe et ceux de chaque enfant. Dans tous les cas et notamment avec les petits, il donne une place importante à l'observation et à l'imitation des autres enfants et des adultes. Il favorise les interactions entre enfants et crée les conditions d'une attention partagée, la prise en compte du point de vue de l'autre en visant l'insertion dans une communauté d'apprentissage. Il développe leur capacité à interagir à travers des projets, pour réaliser des productions adaptées à leurs possibilités. Il sait utiliser les supports numériques qui, comme les autres supports, ont leur place à l'école maternelle à condition que les objectifs et leurs modalités d'usage soient mis au service d'une activité d'apprentissage. Dans tous les cas, les situations inscrites dans un vécu commun sont préférables aux exercices formels proposés sous forme de fiches. », (Bulletin officiel n°25 du 24 juin 2021, p.3)*

Ces nouvelles instructions officielles précisent la spécificité de l'enseignement à l'école maternelle en formulant les attendus relatifs à l'enseignement réalisé par les professeurs des écoles, exerçant en maternelle, et ce dans tous les chapitres développés dans ce B.O n°25. En voici un extrait :

³¹ Blanquer, Jean-Michel (1964-) : ministre de l'Éducation nationale de 2017-2022.

Ces programmes vont opérer un changement important en ce qui concerne l'enseignement des mathématiques. En effet, pour la première fois dans des instructions officielles, le nom de la discipline présente dans ce domaine 4 est utilisé : *Acquérir les premiers outils mathématiques*.

Le mot mathématique apparaît. Les instructions relatives au domaine 4 vont faire l'objet d'une réécriture partielle à laquelle nous allons nous intéresser à présent. Ce domaine se décline toujours en deux sous chapitres dont les intitulés ont peu varié : *Découvrir les nombres et leurs utilisations* et *Explorer le monde des formes, des grandeurs et des suites organisées*.

Dans l'introduction du domaine 4, l'enseignement des mathématiques est abordé en pointant les connaissances et les compétences de cette discipline que les élèves vont pouvoir acquérir et développer au cours de leurs trois années à la maternelle :

« Comme d'autres domaines, les mathématiques contribuent à la structuration de la pensée. Le développement des premières compétences en mathématiques est donc un des objectifs prioritaires de l'enseignement à l'école maternelle. Cet enseignement structuré et ambitieux est assuré tout au long du cycle, à travers le jeu, la manipulation d'objets et la résolution de problèmes. Il s'attache à stimuler chez les élèves la curiosité, le plaisir et le goût de la recherche. Il leur permet de comprendre et d'utiliser les nombres, de reconnaître des formes et d'organiser des collections d'objets en fonction de différents critères, catégories, propriétés (forme, grandeur : longueur, masse, contenance – couleur, usage, fonction),

Introduire les enfants au plaisir du raisonnement mathématique en maternelle, c'est aussi les faire jouer avec les formes, l'espace, les cartes, les dessins, les puzzles, les séries, la logique, etc. et enrichir leur langage pour parler avec précision de tous ces domaines. », (Bulletin officiel n°25 du 24 juin 2021, p. 22)

Les objectifs visés et les éléments de progressivité vont être repris et complétés. Nous grisons les lignes qui diffèrent des programmes précédents. Ici la focale est mise sur l'aspect et la continuité de l'enseignement, sur la progressivité et la continuité des apprentissages. L'accent est également mis sur la fréquence et la régularité des situations proposées dans des résolutions de problèmes durant les trois années de maternelle :

« Objectifs visés et éléments de progressivité

La construction du nombre s'appuie sur la notion de quantité, sa codification orale et écrite, l'acquisition de la suite orale des nombres et l'usage du dénombrement. Chez les jeunes enfants, ces apprentissages se développent en parallèle avant de pouvoir se coordonner : l'enfant peut, par exemple, savoir réciter assez loin la comptine numérique sans savoir l'utiliser pour dénombrer une collection.

Outre l'usage du nombre pour exprimer des quantités, pour désigner un rang ou une position, il convient de construire et de stabiliser la connaissance des petits nombres. L'enseignant favorise le développement très progressif de la construction de la notion de nombre dès la petite section et tout au long du cycle 1, en proposant de manière fréquente et régulière des situations de résolution de problèmes mettant en jeu des nombres. Cette construction ne saurait se confondre avec celle de la numération et des opérations qui relèvent des apprentissages de l'école élémentaire. », (Bulletin officiel n°25 du 24 juin 2021, p.22)

Le paragraphe : *Construire le nombre pour exprimer les quantités* précise que le stade de la perception d'une collection et son estimation en « beaucoup, pas beaucoup » est une étape importante et nécessaire dans la compréhension et la construction de la quantité. Il est également spécifié l'importance de progressivité nécessaire à ce que l'enfant produise lui-même une collection dont le cardinal est donné :

« Si les enfants peuvent appréhender la quantité par la perception (plus, moins, pareil, beaucoup, pas beaucoup), il leur faut aussi progressivement comprendre que les nombres servent à décrire et mémoriser les quantités. De plus, il leur faut comprendre que les nombres obéissent à une logique particulière : le nombre change lorsqu'on ajoute ou retire un objet, il ne change pas lorsqu'on remplace un objet par un autre.

La comparaison des collections et la production d'une collection de même cardinal qu'une autre, sont des activités essentielles pour l'apprentissage du nombre. L'apprentissage de la notion de nombre se fait progressivement, l'enfant commençant par être en mesure de produire une collection d'un ou deux éléments lorsque cela lui est demandé, avant de pouvoir produire une collection de trois puis quatre éléments. Vers l'âge de quatre ans, les enfants commencent à comprendre et utiliser des nombres plus grands. Le nombre en tant qu'outil de mesure de la quantité est stabilisé quand l'enfant peut l'associer à une collection, quelle qu'en soit la nature, la taille des éléments et l'espace occupé : cinq permet indistinctement de désigner cinq fourmis, cinq cubes ou cinq éléphants ou une collection de cinq objets différents les uns des autres.

Les trois années de l'école maternelle sont nécessaires mais parfois non suffisantes pour stabiliser ces connaissances en veillant à ce que les nombres travaillés soient composés et décomposés. La maîtrise de la décomposition des nombres est une condition nécessaire à la construction du nombre. », (Bulletin officiel n°25 du 24 juin 2021, p.23)

Nous n'irons pas plus loin dans l'analyse des programmes et de l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle dans la mesure où ils sont postérieurs à nos expérimentations et donc non en vigueur pour les enseignantes participant à notre expérimentation.

Conclusion sur la rétrospective historique et l'analyse des programmes de mathématiques de l'école maternelle de 1770 à 2022

Cette rétrospective permet de dresser un tableau des différentes et très nombreuses réformes dans l'enseignement des écoles maternelles, d'une façon générale et plus spécifiquement de l'évolution de l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle. Les enjeux de la politique en matière d'éducation puis plus récemment la prise en compte des rythmes du développement psychologique, physiologique, moteur, cognitif des enfants ont modifié et fait évoluer l'enseignement à la maternelle.

Même si l'objectif de l'enseignement des mathématiques n'est plus celui des salles d'asile jusqu'aux années 1995 : apprendre à compter et à calculer, nous pouvons constater que les contenus d'apprentissage et leurs méthodes ont bien changé.

La didactique des mathématiques est plus présente dans les programmes de 2020 grâce à l'expertise des chercheurs consultés lors de la conception et de l'élaboration de ces nouvelles instructions officielles (2020).

Références

- Bolon, J. (1999). Mathématiques à l'école maternelle. Des conceptions qui ont varié. *Grand N Spécial maternelle - Approche du nombre*, 1(44), 7-17. <https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/grand-n/consultation/numero-44-grand-n/1-mathematiques-a-l-ecole-maternelle-des-conceptions-qui-ont-varie--528483.kjsp?RH=413148517454715>
- Chatelet, A., Crépin, E., & Blanquet, L. (1945). *Pour apprendre les nombres. A l'usage des maîtres d'écoles maternelles et cours préparatoires*. Éditions Bourelle. <https://archive.org/details/japprends-les-nombres/mode/2up>
- Chevènement, J.-P. (1986, janvier 30). Circulaire n° 86-046 du 30 janvier 1986- Orientations pour l'école maternelle. https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1986_1.pdf
- Condorcet. (1791). *Cinq mémoires sur l'instruction publique* (J.-M. Tremblay, Trad.). UQAC - Chicoutimi. https://www.laicite-aujourd'hui.fr/IMG/pdf/Cinq_memoires_instr_pub.pdf
- Direction de l'enseignement scolaire, & Charnay, R. (2002). *Vers les mathématiques : Quel travail en maternelle ?* (Eduscol Éducation). <https://arpeme.fr/documents/43AF66FB307D218B4415.pdf>
- Dorier, J.-L. (2018). Enseigner les mathématiques. Aperçu de l'histoire de l'enseignement des mathématiques. In J.-L. Dorier, G. Guedet, M.-L. Meltier, A. Robert, & E. Roditi, *Enseigner les mathématiques—Didactiques et enjeux de l'apprentissage* (BELIN, p. 22-77). <https://afdm.apmep.fr/rubriques/temps/materiaux-pour-une-documentation-7/#didactique>
- Fénichel, M. (s. d.). *Historique des premiers apprentissages numériques à travers les Instructions Officielles*. 22. http://db.vdb.free.fr/bribes/NumPeda/Fichiers/Conf_M_Fenichel%28A5_RV%29.pdf
- Programme et enseignement de Mathématiques à l'école élémentaire 1970, 2 www.formapex.com Programme et enseignement des mathématiques (1970) Vol. VI : 514-6 38 (1970). https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1970_1.pdf
- Grévy, J. (1887). Décret du 18 janvier 1887. *Journal officiel de la république française*, 1. <https://sophiebriquetduhaze.files.wordpress.com/2023/09/1887-decret-du-18-janvier-1887-jo-du-20-janvier-1887.pdf>
- Haby, R. (1982). 2 août 1977. Circulaire n° 77-266 relative aux objectifs et aux procédures éducatives de l'école maternelle dans le cadre de la réforme du système éducatif. In J.-N. LUC, *La petite enfance à l'école, XIXe-XXe siècles* (Institut national de recherche pédagogique, Vol. 1, p. 289-320.). www.persee.fr/doc/inrp_0000-0000_1982_ant_1_1_3615
- Loi d'orientation sur l'éducation 1989—BOEN n° spécial 4—31 août 1989, Pub. L. No. loi n°89-486 du 10 juillet 1989, NOR : MENX8900049L (486apr. J.-C.). <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000509314/1989-07-14/>
- Kergomard, P. (1886). *L'éducation maternelle dans l'école* (1) (Gallica -BNF, Vol. 1). Librairie Hachette.
- MEN. (1991). *Les cycles à l'école primaire—Une école pour l'enfant, des outils pour les maîtres* (Hachette Éducation). https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1991_1.pdf

- MEN. (2002). B.O- Hors-série N° 1 du 14 février 2002. Programmes de l'école primaire. (Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) Paris, 2002). <https://publimath.univ-irem.fr/numerisation/MEN/MEN02001/MEN02001.pdf>
- Bulletin officiel N°5—Hors-série, Pub. L. No. (NOR: MENE0750379A, 108 (2007). <https://www.education.gouv.fr/bo/BoAnnexes/2007/hs5/hs5.pdf>
- Bulletin Officiel-Hors-série du 19 juin 2008, Pub. L. No. JO du 17-6-2008, MENE0813208A 40 (2008). <https://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/default.htm>
- Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015, Pub. L. No. J.O. du 12-3-2015, NOR : MENE1504759A 21 (2015). https://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_2/84/6/2015_BO_SPE_2_404846.pdf
- MEN. (2020). BOEN n° 31 du 30 juillet 2020 Programme du cycle 1 (Eduscol).
- Bulletin officiel n°25 du 24 juin 2021, Pub. L. No. JO du 17-6-2021, NOR: MENE2116550 (2021). <https://www.education.gouv.fr/bo/21/Hebdo25/MENE2116550A.htm>
- Programmes pour l'école primaire-, Pub. L. No. JO du 2-3-1995, Arrêté du 22-2-1995 NOR : MENE9402285A 50 (1995). https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1995_1.pdf
- Pape-Carpantier, M. (1869). Arithmétique géométrie système métrique (premières notions (Quatrième édition). Librairie Hachette. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9648325q/fl.item.zoom>
- Pape-Carpantier, M. (1887). Conseils sur la direction des salles d'asile (6ème édition). Librairie Hachette. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58491695.texteImage>
- Pape-Carpantier, M. (1901). L'enseignement pratique dans les écoles maternelles ou premières leçons à donner aux petits enfants (9ème édition). Librairie Hachette. <https://ia800202.us.archive.org/13/items/enseignementpra00cargooog/enseignementpra00cargooog.pdf>
- Pluchot, P. (2016). Le boulier numérateur de Marie Pape-Carpantier. Blog dédié au musée de l'École à Montceau les Mines. <https://musee-ecole-montceau-71.blogspot.com/2017/10/le-boulier-numerateur.html>
- Régnier, J.-C. (2003). Le boulier-Numérateur de Marie Pape-Carpantier. Le bulletin vert, 447, 457-471. https://shs.hal.science/halshs-00363431/file/JCR_Boulier.pdf

Annexe 3 – Partie I - Chapitre : Les connaissances du professeur des écoles

La formation du professeur des écoles

Nous avons souhaité, dans cette première partie de thèse, nous intéresser à la spécificité de l'enseignement à l'école maternelle. Après avoir dressé dans le premier chapitre un rapide historique sur l'école maternelle et évoqué l'évolution des programmes scolaires à partir de 1770 jusqu'à une époque plus contemporaine, nous avons abordé dans le chapitre 2 une rétrospective de l'apparition et de l'évolution des programmes en mathématiques de la maternelle. Nous nous sommes également intéressées à la spécificité de l'organisation pédagogique de l'enseignement au cycle 1.

Nous allons, dans ce chapitre 4, évoquer la formation des professeurs du premier degré (école primaire) afin de mettre en lumière les connaissances dont ils disposent à l'issue de leur formation initiale. Pour cela, nous procéderons à un bref historique sur la formation des enseignants de l'école primaire, puis nous envisagerons les connaissances des professeurs relatives à leur cursus scolaire et universitaire. Enfin, nous nous intéresserons aux connaissances spécifiques de l'enseignement en maternelle.

La formation des professeurs de l'école primaire

L'histoire de la formation des enseignants se caractérise par trois grandes périodes durant lesquelles des évolutions significatives ont marqué cette profession.

Apparition des Écoles normales considérées comme des établissements de l'État

La loi Paul Bert 1879³² oblige les départements à créer des écoles normales de garçons pour les élèves instituteurs et une école normale de filles pour les élèves institutrices. Ainsi l'école

³² Lois Paul Bert 1879 : <https://www.senat.fr/connaitre-le-senat/lhistoire-du-senat/dossiers-dhistoire/les-lois-scolaires-de-jules-ferry/les-lois-scolaires-de-jules-ferry-la-loi-du-1er-aout-1879-relative-a-letablissement-des-ecoles-normales-primaires.html>

normale supérieure d'institutrices (Fontenay-aux-Roses) est établie en 1880, et celle des instituteurs (Saint-Cloud) en 1882.

Après son arrivée en 1832 au ministère de l'instruction publique, Guizot publie un règlement le 14 décembre 1832 et transfère la gestion des écoles normales des départements à l'état.

Ainsi, le gouvernement dirige et organise dès lors la création de ces établissements publics de formations des maîtres.

Lors de la préparation de la loi de 1833, Guizot³³ déclare : « *Autant vaut le maître, autant vaut l'école elle-même... Nous sommes bien réduits à nous contenter très souvent de maîtres médiocres ; mais il faut tâcher d'en former de bons ; et pour cela, messieurs, des écoles normales primaires sont indispensables* »

Guizot impose dans la loi du 18 juillet 1833, la création dans l'article 4 des conditions suivantes pour devenir instituteur :

« Art.4. - Tout individu âgé de dix-huit ans accomplis pourra exercer la profession d'instituteur primaire et diriger tout établissement quelconque d'instruction primaire, sans autres conditions que de présenter préalablement au maire de la commune où il voudra tenir école :

1° Un brevet de capacité obtenu, après examen, selon le degré de l'école qu'il veut établir ;

2° Un certificat constatant que l'impétrant est digne, par sa moralité, de se livrer à l'enseignement. Ce certificat sera délivré, sur l'attestation de trois conseillers municipaux, par le maire de la commune ou de chacune des communes où il aura résidé depuis trois ans. », (*Guizot, 1833*).

La première école normale pour institutrice n'ouvre qu'en 1838. Pour entrer dans les écoles normales d'instituteurs et d'institutrices, les candidats passent des épreuves d'admissibilité portant sur : une dictée, une page d'écriture, du calcul et une composition de style. L'admission s'effectue devant un jury par des épreuves orales concernant : la grammaire, l'arithmétique, la géographie, l'histoire, les sciences, l'instruction morale et religieuse, la musique et la pédagogie.

Les disciplines enseignées dans les écoles normales sont définies dans l'article 1, (*Guizot, 1833*) :

³³ F. Guizot. - Exposé à la Chambre des Députés - 2-1-1833 -, in O. Greard. - La législation de l'Instruction primaire en France, Paris, Delalain, 7 vol., T. II, p. 7

« Art. 1. - L'instruction primaire est élémentaire ou supérieure.

L'instruction primaire élémentaire comprend nécessairement l'instruction morale et religieuse, la lecture, l'écriture, les éléments de la langue française et du calcul, le système légal des poids et mesures.

L'instruction primaire supérieure comprend nécessairement, en outre, les éléments de la géométrie et ses applications usuelles, spécialement le dessin linéaire et l'arpentage, des notions des sciences physiques et de l'histoire naturelle applicables aux usages de la vie, le chant, les éléments de l'histoire et de la géographie, et surtout de l'histoire et de la géographie de la France.

Selon les besoins et les ressources des localités, l'instruction primaire pourra recevoir les développements qui seront jugés convenables. »

Avant la loi Guizot, les écoles normales étaient sous gérées par les régions ou les départements et définissaient le contenu des formations qu'elles dispensaient aux maîtres.

L'école devient gratuite, laïque et obligatoire

Sous la III^{ème} République, Jules Ferry³⁴ fait voter plusieurs lois en faveur de l'école et impulse la publication de 41 textes relatifs à la formation des maîtres. Parmi ces lois, nous pouvons retenir les lois Ferry de 1881 et 1882 rendant l'école gratuite, laïque et obligatoire (de 6 à 13 ans) pour tous les enfants des deux sexes et l'apparition des premiers programmes. Puis, la loi du 9 décembre 1905 : loi de la séparation des Églises et de l'État va ancrer la laïcité dans les institutions de la République.

Les premiers concours de recrutement des candidats instituteurs et institutrices apparaissent. Pour se présenter les candidats doivent être titulaire du Certificat d'études primaire (CEP), puis du Brevet élémentaire (BE). Après 3 années d'études à l'école normale, ils doivent passer et réussir le brevet de capacité qui leur donne le statut de stagiaire avant d'obtenir le certificat d'aptitude pédagogique (CAP).

C'est à partir de l'arrêté de février 1923 que de nombreuses évolutions vont se succéder

Une grande réforme se met en place en 1923 : « l'idéal de l'école primaire n'est pas d'enseigner beaucoup mais d'enseigner bien » cité dans (Gengenbach, 2022). L'enseignement vise à former les élèves au jugement et à les faire réfléchir. Les programmes de 1882 sont simplifiés.

³⁴ Jules Ferry (1832- 1893) : ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts de 1879 -1883.

C'est à partir de 1938, avec le Front populaire qui est attentif au bien-être de l'enfant que la quantité de devoirs à la maison est limitée.

Le recrutement des maîtres à partir de la seconde guerre mondiale, **sous le régime de Vichy (1940–1944)** s'effectue à partir de la seconde. A la fin de trois années de formation, les futurs maîtres obtiennent le baccalauréat à l'issue duquel ils suivent un stage dans un institut pédagogique.

Après la libération, les écoles normales sont rétablies et le recrutement se fait à la fin de la troisième par un concours d'entrée. A l'issue de ce concours les futurs enseignants suivent une formation de quatre ans. Ils obtiennent leur baccalauréat. Lors de la dernière année de formation, les futurs maîtres effectuent des stages à l'école primaire et se présentent au certificat de fin d'études normales (CFEN) qui leur permet d'être nommé instituteur stagiaire. Ils sont alors inspectés la première année et obtiendront le certificat d'aptitude pédagogique (CAP).

Les devoirs à la maison sont supprimés par une circulaire en 1956³⁵ qui préconise que les devoirs doivent être fait sur le temps scolaire :

« Aucun devoir écrit, soit obligatoire, soit facultatif, ne sera demandé aux élèves hors de la classe. Cette prescription a un caractère impératif. »

La circulaire du 25 mai 1960 précise que les candidats au concours d'école normale doivent avoir terminé leurs études de 3^{ème} mais n'exige aucun diplôme.

Le décret du 29 juillet 1960 modifie la formation des élèves maîtres :

« Art. 1er - L'article 1er du décret n° 55-1287 du 29 septembre 1955 est modifié ainsi qu'il suit :

« Les articles 59 et 76, du décret du 6 juin 1946 sont complétés ainsi qu'il suit :

« Art. 59. - A titre transitoire et pour une période qui prendra fin au plus tard à la fin de l'année scolaire 1962-1963, il est institué momentanément une formation professionnelle réduite à un an qui se substitue à celle des élèves maîtres présentement recrutés après le baccalauréat ». (Debré et Joxe, 1960)

Cette même année une circulaire insiste sur l'enseignement du français et du calcul afin de combler les lacunes des élèves.

³⁵ L'arrêté du 23 novembre 1956 (B.O. n° 42 du 29-11-56, p. 3005 ; 100-Pr-& II a, p. 9)

A partir de 1969, le recrutement des futurs enseignants se fait après l'obtention du baccalauréat. La formation professionnelle dans les écoles normales dure deux ans et les étudiants doivent bénéficier de cours à l'université, (circulaires du 18 octobre 1968 et du 6 juin 1969).

Le décret du 22 août 1978 prévoit le recrutement des maîtres au niveau du baccalauréat et prévoit une formation de trois années avec des interventions de l'université.

L'arrêt du 13 juin 1979 prévoit une formation en trois ans. Celle-ci envisage pour les élèves-instituteurs la préparation d'un DEUG³⁶ qui est constitué "d'unité de formation universitaire". Entre 1979 et 1985, douze dispositifs différents sont mis en place dans la formation initiale avec trente-huit textes officiels successifs.

En 1989, le recrutement des enseignants à l'école normale exige le niveau DEUG. C'est également cette année que le Conseil national des programmes est créé, cette instance est chargée d'émettre des propositions sur les programmes scolaires.

La loi Jospin de 1989, instaure dans chaque Académie les IUFM (Instituts universitaire de formation des maîtres). Le recrutement des enseignants du 1^{er} et du 2nd doit être réalisé au même niveau d'études c'est-à-dire après la Licence (BAC+3) et la formation dure 2 ans. Le concours de recrutement se déroule alors à la fin de la première année de formation.

Les instituteurs et institutrices deviennent professeurs des écoles. Leur grille de salaire est réévaluée en contrepartie de la suppression des logements de fonction et de la fin de la retraite à 55 ans.

A partir de 2005, la loi Fillon change le statut des IUFM qui sont des écoles intégrées aux universités.

Pour passer le CRPE (Concours de recrutement des Professeurs des écoles) le niveau Master (BAC + 5) est exigé en 2005, sous la présidence de Sarkozy³⁷.

La réforme du Master est adoptée le 2 juillet 2010. Les enseignants ne sont plus recrutés au niveau BAC +3 mais au niveau BAC +5. Les modalités de recrutement et de formation des enseignants du 1^{er} degré sont modifiées.

Avec la loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République de 2013, les IUFM deviennent des Écoles Supérieures du Professorat et de l'Éducation (ESPE).

³⁶ DEUG : Diplôme d'études universitaires générales (BAC+2) créé en 1973 et supprimé en 2006 par la réforme licence-master-doctorat.

³⁷ Nicolas Sarkozy (1955-) – Président de la République française de 2007 à 2012.

La formation des enseignants se transforme. Une année de Master 1 à l'ESPE et une année de Master 2 en alternance entre le statut d'étudiant au sein de l'ESPE et le statut de fonctionnaire-stagiaire exerçant en classe. Le concours CRPE se déroule en fin de Master 1.

La loi du 28 juillet 2019, *Pour une école de la confiance* remplace dans chaque académie les ESPE par les Institut nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation (INSPE). Le concours est repositionné en fin de Master 2. Les maquettes de formation des masters Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation (MEEF³⁸) sont revisitées.

Connaissances relatives au cursus scolaire

Depuis 2008, les conditions nécessaires pour l'obtention d'une titularisation comme Professeur des écoles sont la détention d'un Master quel qu'il soit et de la réussite au concours CRPE³⁹, (MEN, 2019).

L'inscription « classique » des étudiants dans un Master MEEF nécessite une licence (Bac +3) quelle qu'elle soit. Le Master MEEF 1 s'appuie donc sur la pluralité disciplinaire des parcours universitaires des étudiants pour former les futurs enseignants de demain.

Examinons par exemple les parcours universitaires réalisés par les étudiants de Master MEEF de l'UCA⁴⁰ en 2018/2019. Comme le montre la Figure 9, nous observons sur cette enquête réalisée par l'Observatoire des formations et du devenir des Étudiants, (2019) les différents diplômes universitaires des étudiants inscrits au Master MEEF1 en 2018/2019. Nous remarquons que la majeure partie d'entre eux ont obtenus une licence générale (tableau 1). Le deuxième tableau révèle les principales licences obtenues par les étudiants. Nous constatons que les étudiants du Master MEEF 1 pour l'année universitaire 2018/2019 inscrits à l'UCA provenaient principalement des Sciences humaines et sociales (41%), suivis de près par les licences Sciences de la vie (17%), STAPS⁴¹ (12%) et lettres modernes (9%). En revanche, la licence Science de l'éducation ne représente que 9% des étudiants de ce Master.

³⁸ Master MEEF : Master des Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation. Créé en 2020.

³⁹ CRPE : Concours de Recrutement des Professeurs des écoles.

⁴⁰ UCA : Université Clermont Auvergne

⁴¹ STAPS : Sciences et techniques des activités physiques et sportives.

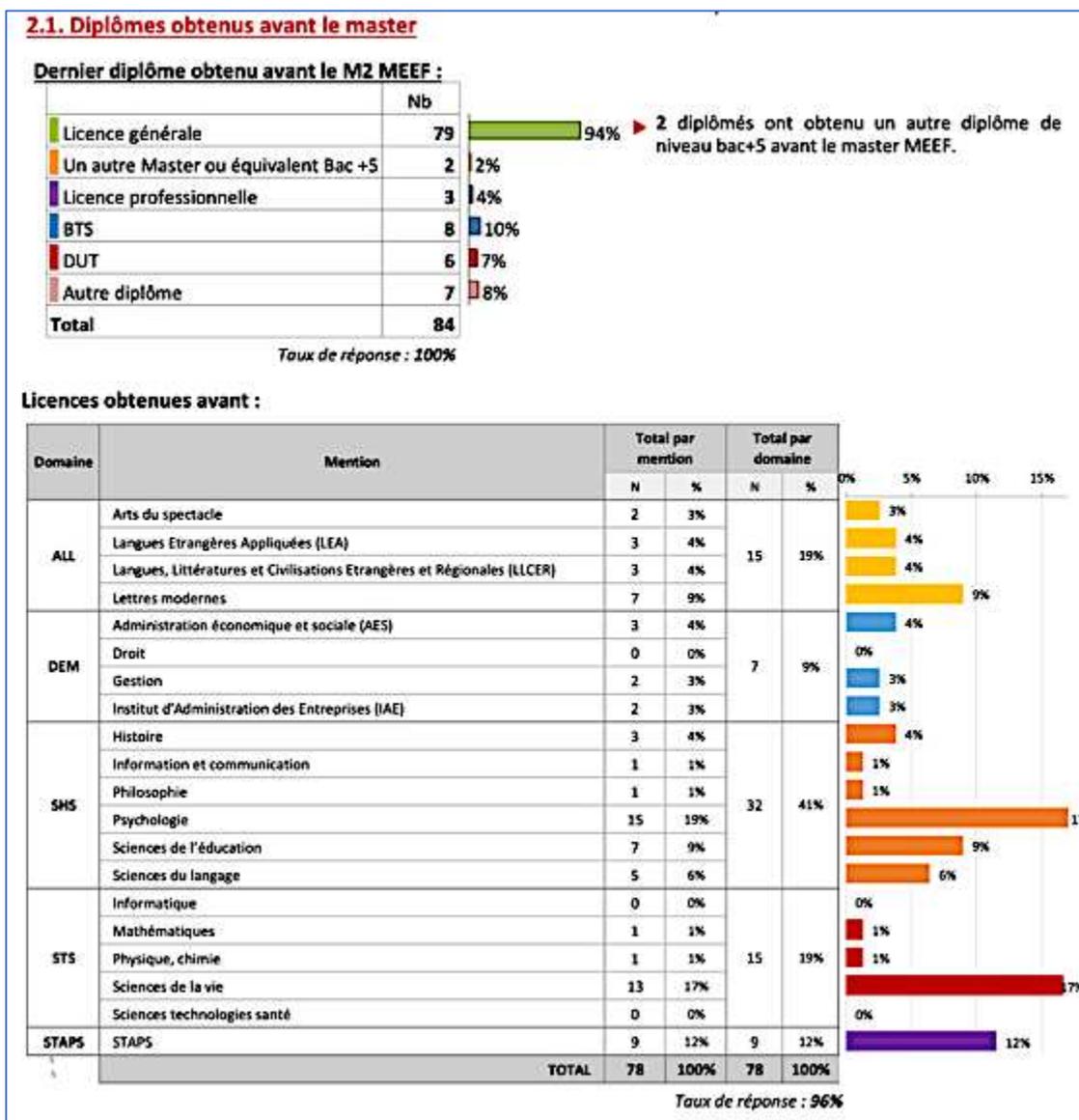


Figure 9: Diplômes obtenus avant le Master MEEF- Promotion 2018/2019- UCA

Bien entendu, les données recueillies dans le document ci-dessus, varient d'une année sur l'autre et les profils des étudiants changent également selon les promotions à l'UCA comme toutes les universités de France.

L'enseignement dispensé dans ce Master MEEF tient donc compte de la pluralité des connaissances disciplinaires des étudiants et essaye d'harmoniser ces connaissances aux besoins de la formation des futurs enseignants.

Ces connaissances disciplinaires, pédagogiques, didactiques, institutionnelles enseignées et transmises durant ces deux années de formation à l'INSPE permettent aux étudiants d'être évalués et d'obtenir un Master les préparant par là-même au concours académique de recrutement des Professeurs des écoles. D'autres candidats peuvent se présenter en candidat

libre au CRPE avec un autre Master que le MEEF. Cependant, il est à noter que beaucoup de candidats au CRPE ont obtenu un Master MEEF.

Chaque université organise le recrutement des enseignants selon des critères de places et de motivations, d'expériences et des résultats de la licence.

Connaissances spécifiques à l'enseignement en maternelle

L'école maternelle est la première école que le jeune enfant va découvrir et en même elle sera le premier maillon de sa scolarité.

La formation initiale des professeurs doit leur permettre du fait de leur polyvalence d'enseigner dans tous les niveaux de la Toute petite section au Cours Moyen 2.

Cependant, l'acquisition de connaissances spécifiques à l'école élémentaire est nécessaire pour exercer dans une structure se situant à mi-chemin entre la crèche et l'école élémentaire. En effet, l'accueil des enfants de 2 à 6 ans requiert des connaissances et des compétences particulières.

L'accueil de si jeunes enfants est encadré par des lois et conditionné à la qualité de la formation des personnels (Professeur des écoles et ATSEM) qui exercent dans cette école.

En 2009, un référentiel de compétences des enseignants pour une formation des professeurs des écoles à l'exercice en école maternelle est décliné dans le Bulletin officiel n°32 du 3 septembre 2009 :

« La formation des enseignants à l'exercice en école maternelle, qu'elle soit initiale ou continue, est une formation d'enseignants polyvalents de l'école primaire. Elle relève donc d'un référentiel commun dont les composantes doivent être traitées en fonction des besoins de formation des personnels concernés. », (MEN, 2009).

Cependant, ce texte nuance et précise la spécificité des objectifs de formation de enseignants de l'école maternelle :

« Les contenus de formation concernent les actions de formation initiale et continue sans qu'ils soient nécessairement traités selon l'organisation de la présentation qui en est faite ici. L'objectif de la formation est la maîtrise par les enseignants exerçant dans les classes maternelles de gestes professionnels qui peuvent être résumés dans six grands domaines, chacun de ces domaines mobilisant plusieurs des compétences du référentiel. », (MEN, 2009).

La compétence 4 de ce référentiel : Concevoir et mettre en œuvre son enseignement précise :

« 4 - Concevoir et mettre en œuvre son enseignement

L'école maternelle a pour finalité d'aider chaque enfant, selon des démarches adaptées, à devenir autonome et à s'approprier des connaissances et des compétences afin de réussir au cours préparatoire les apprentissages fondamentaux.

En répondant aux divers besoins des jeunes enfants qu'elle accueille, l'école maternelle soutient leur développement. Elle élargit leur univers relationnel et leur permet de vivre des situations de jeux, de recherches, de productions libres ou guidées, d'exercices, riches et variés, qui contribuent à enrichir la formation de leur personnalité et de leur éveil culturel. », (MEN, 2009).

Le bulletin officiel du 3 septembre 2009 rappelle l'importance de l'école maternelle comme premier maillon de la scolarité et stipule dans son introduction la nécessité pour les inspecteurs d'organiser une formation continue, pour les professeurs déjà en activité, de qualité répondant aux exigences des besoins de l'enfant d'âge maternel et indispensable à son bon développement physique, physiologique, psychologique et cognitif.

« L'école maternelle est une étape décisive dans l'appropriation progressive par les élèves des connaissances et des compétences du socle commun. Les enseignants y ont développé une pédagogie particulière, utilisant de façon adaptée la polyvalence des maîtres du premier degré.

S'il est nécessaire de mettre en œuvre des démarches pédagogiques respectueuses des besoins des jeunes enfants, les compétences professionnelles des enseignants de l'école maternelle répondent aux mêmes exigences et donc au même référentiel que celles de tous les enseignants de l'école primaire. », (MEN, 2009)

Ce texte répartit les axes de formation initiale et continue auprès de chaque institution : les DSDEN⁴² d'une part et les INSPE⁴³ d'autre part :

« Il est cependant indispensable, en formation initiale comme en formation continue, de prendre en compte les spécificités de cette pédagogie tout en l'inscrivant résolument dans le parcours de formation des maîtres du premier degré. », (MEN, 2009)

Afin de lever l'ambiguïté qui pourrait exister entre d'un côté la spécificité de la polyvalence des professeurs d'école du premier degré, et de l'autre la spécificité de l'enseignement à l'école maternelle l'Éducation nationale⁴⁴ précise les connaissances et les compétences nécessaires aux professeurs exerçants en maternelle :

« Afin de faciliter cette démarche, l'annexe de la présente circulaire présente une déclinaison du référentiel de compétences des enseignants qui pointe les connaissances et les compétences

⁴² DSDEN : Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale

⁴³ INSPE : Institut National Supérieur du Professorat et de l'éducation

⁴⁴ <https://www.education.gouv.fr/bo/2009/32/mene0900711c.htm>

qui doivent être particulièrement développées pour répondre aux besoins des jeunes enfants scolarisés en classe ou école maternelle. »

Des formations continues sont organisées par les IEN⁴⁵ dans les circonscriptions et au niveau des départements des stages de formation continue d'environ trois semaines sont proposés aux enseignants des écoles maternelles.

Au niveau des INSPE chargés de la formation initiale des enseignants du premier degré, des modules de formation sur la maternelle sont souvent dispensés durant les deux années universitaires du Master MEEF1.

En formation continue, des stages sont proposés et ciblent spécifiquement l'enseignement à l'école maternelle et la particularité de cette école. Ces modules de formation apportent, réactivent et enrichissent les connaissances didactiques, pédagogiques particulièrement adaptées à l'école maternelle et dans toutes les disciplines : mathématiques, français, anglais, sciences, arts, histoire/géographie, éducation physique...Des connaissances plus particulières sur le développement de l'enfant (moteur, langagier, cognitif...), sur ses besoins d'une façon générale sont également enseignées.

Toutes ces connaissances relatives aux besoins et aux stades de développement de l'enfant vont permettre au professeur d'aménager sa salle de classe (espace, mobilier...) en fonction de l'âge des enfants accueillis. Ces connaissances vont également lui permettre d'adapter sa pédagogie, son enseignement et le rythme des apprentissages au public qui lui est confié.

Cependant, la formation initiale des futurs enseignants ne se limite pas à la diffusion et à la transmission de connaissances didactiques et pédagogiques théoriques, elle s'accompagne de mises en situations réelles, en donnant la possibilité aux étudiants d'effectuer des stages d'observation et en responsabilité dans des classes maternelles. Les étudiants sont alors confrontés à la réalité du terrain et peuvent ainsi mettre en pratique leurs premiers enseignements en puisant des éléments théoriques acquis en formation.

L'INSPE forme également les futurs professeurs à la pédagogie de projets (spécificité de l'école maternelle) afin de les amener à effectuer des liens interdisciplinaires, à apprendre à travailler en équipe, avec différents partenaires de l'école...

⁴⁵ IEN : Inspecteur de l'Éducation nationale (1^{er} degré)

Conclusion

Nous avons dressé, dans ce chapitre 4, un rapide panorama des connaissances disponibles pour un enseignant exerçant en primaire et plus particulièrement en maternelle. En effet, nous avons balayé l'historique de la formation des maîtres de 1883 à nos jours et avons pu constater que d'une part le niveau de recrutement et de formation a considérablement augmenté et évolué depuis les premières écoles normales.

Ainsi le delta de recrutement des enseignants est passé d'un niveau de 3^{ème} à un niveau de Master (BAC +5) soit l'équivalent de huit année d'études supplémentaires. Nous avons pu également observer que les années de formations ont varié selon les réformes de 2 à 4 ans et que la formation passait d'un niveau lycée (BAC) à un niveau universitaire (BAC +5).

Nous avons également pu entrepercevoir que les profils universitaires des étudiants en MEEF pouvaient correspondre à une vingtaine de licences générales différentes, de licence professionnelles, d'autres Master, de BTS, de DUT et autres reconversions professionnelles après validation de VAE⁴⁶ ou VAP⁴⁷. Nous constatons donc que les connaissances relatives au cursus universitaire des enseignants sont assez variées, diverses et étendues. Cependant, nous n'avons pas abordé dans ce chapitre toutes les autres connaissances que les étudiants et les enseignants ont pu acquérir scolairement (avant leurs études supérieures) en fonction des filières suivies. Nous n'avons pas non plus évoqué les diverses connaissances qui peuvent être obtenues en dehors du système scolaire et universitaire comme celles acquises dans les familles, dans les clubs de sport, dans la vie quotidienne... mais qui d'une certaine façon enrichissent les connaissances individuelles.

Enfin, nous nous sommes intéressées à la spécificité des connaissances nécessaires à l'enseignement en maternelle. Nous avons saisi au travers de cette première partie combien,

« L'école maternelle est une école à part entière et entièrement à part qui nécessite un enseignement particulier. », (Malet 2016, page 48)

En effet, l'école maternelle étant le premier maillon de la scolarité, l'accueil des jeunes enfants de 2 à 6 ans est encadré par des lois et conditionné à la qualité de la formation des personnels qui exercent dans ces établissements. Nous avons relaté toutes les évolutions de cette école au travers des lois et des réformes de la formation des enseignants. Un plan de formation spécifique

⁴⁶ VAE : Validation des acquis de l'expérience

⁴⁷ VAP : Validation des acquis professionnels

pour les enseignants de maternelles est mis en place en 2023, (MEN, 2023). Nous avons évoqué dans le chapitre précédent les connaissances nécessaires à acquérir pour comprendre et organiser pédagogiquement l'enseignement dans cette première école (les ateliers, les rotations...).

Les professeurs des écoles peuvent également enrichir leurs propres connaissances et s'enrichir de nouvelles connaissances tout au long de leur carrière d'un point de vue général. En exerçant à l'école maternelle, ils peuvent affûter des connaissances spécifiques, en observant les élèves en situations et en reconnaissant dans les stratégies utilisées par ces derniers les connaissances en jeu et les connaissances utiles aux élèves in situ. C'est sur cet aspect de la construction de connaissances d'observation du professeur que nous allons orienter et développer nos recherches.

Références

- Bolon, J. (1999). Mathématiques à l'école maternelle. Des conceptions qui ont varié. *Grand N Spécial maternelle - Approche du nombre*, 1(44), 7-17. Repéré à <https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/grand-n/consultation/numero-44-grand-n/1-mathematiques-a-l-ecole-maternelle-des-conceptions-qui-ont-varie--528483.kjsp?RH=413148517454715>
- Chatelet, A., Crépin, E., & Blanquet, L. (1945). *Pour apprendre les nombres. A l'usage des maîtres d'écoles maternelles et cours préparatoires*. Paris : Éditions Bourrellet. Repéré à <https://archive.org/details/japprends-les-nombres/mode/2up>
- Chevènement, J.-P. (1986, 30 janvier). Circulaire n° 86-046 du 30 janvier 1986- Orientations pour l'école maternelle. Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1986_1.pdf
- Condorcet. (1791). *Cinq mémoires sur l'instruction publique*. UQAC - Chicoutimi. Traduction par J.-M. Tremblay. Repéré à https://www.laicite-aujourd'hui.fr/IMG/pdf/Cinq_memoires_instr_pub.pdf
- Debré, M., & Joxe, L. Décret n°60-744 relatif à la formation professionnelle des élèves maîtres (JORF du 29 juillet 1960 p. 7074-7075), Pub. L. No. JORF du 29 juillet 1960 p. 7074-7075 (1960). Repéré à http://rhe.ish-lyon.cnrs.fr/fichiers_pdf/toformation/19600725.pdf
- Direction de l'enseignement scolaire, & Charnay, R. (2002). *Vers les mathématiques : Quel travail en maternelle ?* (Éduscol Éducation). Paris : (s.n.). Repéré à <https://arpeme.fr/documents/43AF66FB307D218B4415.pdf>
- Dorier, J.-L. (2018). Enseigner les mathématiques. Aperçu de l'histoire de l'enseignement des mathématiques. Dans *Enseigner les mathématiques—Didactiques et enjeux de l'apprentissage* (BELIN, pp. 22-77). Paris : (s.n.). Repéré à <https://afdm.apmep.fr/rubriques/temps/materiaux-pour-une-documentation-7/#didactique>
- Enquête nationale -Master MEEF 2019—1er degré. (2019). INSPE Clermont-Auvergne. Repéré à https://inspe.uca.fr/medias/fichier/publi-enqnat22-master-meef2019-1er-degre_1694764263966-pdf
- Fénichel, M. (n.d.). *Historique des premiers apprentissages numériques à travers les Instructions Officielles* (p. 22). Communication présentée au Premier apprentissages numériques, Créteil. Repéré à http://db.vdb.free.fr/bribes/NumPeda/Fichiers/Conf_M_Fenichel%28A5_RV%29.pdf
- Gengenbach, D. (2022). *Histoire de la formation des maîtres. Spelc au cœur de l'action*, (283). Repéré à <https://www.spelc.fr/services/publications/l-educateur/annee-scolaire-2021-2022/es-n-283-histoire-de-la-formation-des-maitres/>
- Giraud, A. *Programme et enseignement de Mathématiques à l'école élémentaire 1970* (1970). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1970_1.pdf
- Goody, J. (1977a). *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*. Paris : Éditions de Minuit.
- Goody, Jacques. (1979). *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage* (Les Éditions de minuit). (S.l.) : (s.n.).
- Grévy, J. Décret du 18 janvier 1887 (1887). Repéré à <https://sophiebriquetduhaze.files.wordpress.com/2023/09/1887-decret-du-18-janvier-1887-jo-du-20-janvier-1887.pdf>
- Guizot. *Loi sur l'instruction primaire—Loi Guizot du 28 juin 1833* (1833). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/loi-sur-l-instruction-primaire-loi-guizot-du-28-juin-1833-1721>
- Jospin, L. *Loi d'orientation sur l'éducation 1989—BOEN n° spécial 4—31 août 1989* (loi n°89-486 du 10 juillet 1989), Pub. L. No. loi n°89-486 du 10 juillet 1989 (486apr. J.-C.). Repéré à <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000509314/1989-07-14/>
- Kergomard, P. (1886). *L'éducation maternelle dans l'école* (1) (Gallica-BnF, Vol. 1). Paris : Librairie Hachette. Repéré à : « En 1886, dans les classe enfantines d'lors, on ne parle pas de mathématiques mais de calcul. Il s'agit essentiellement de préparer au calcul et aux mesures de grandeurs. »

- Laparra, M., & Margolinas, C. (2012). Oralité, littératie et production des inégalités scolaires. Armand Colin, (177), 55 à 64. Repéré à <https://www.caim.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2012-2-page-55.htm>
- Luc, J.-N. 2 août 1977. Circulaire n° 77-266 relative aux objectifs et aux procédures éducatives de l'école maternelle dans le cadre de la réforme du système éducatif (1982). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1977_1.pdf
- Malet, A. (2016). Savoirs et connaissances mathématiques spécifiques du professeur pour l'enseignement du nombre à l'école maternelle. Blaise Pascale, Clermont-Ferrand. Repéré à https://theses.hal.science/tel-01986215/file/2016CLF20029_MALET.pdf
- Margolinas, C. (1995). Dévolution et institutionnalisation : Deux aspects antagonistes du rôle du maître. Dans C. Comiti, T. Ngo Anh, A. Bessot, M.-P. Chichignoud, & J.-C. Guillaud, *Didactique des disciplines scientifiques et formation des enseignants* (pp. 342-347). Hanoï : Maison d'Édition de l'Éducation. Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00429269>
- Margolinas, C., & Laparra, M. (2011). Des savoirs transparents dans le travail des professeurs à l'école primaire. Dans *La construction des inégalités scolaires* (Presses universitaires de Rennes, pp. 19-32). Rennes : (s.n.). Repéré à <https://hal.science/hal-00779196v1/document>
- MEN. (1991). Les cycles à l'école primaire—Une école pour l'enfant, des outils pour les maîtres (Hachette Éducation). Paris : (s.n.). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1991_1.pdf
- MEN. (2002). B.O- Hors-série N° 1 du 14 février 2002. Programmes de l'école primaire. (Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) Paris, 2002). Paris : (s.n.). Repéré à <https://publimath.univ-irem.fr/numerisation/MEN/MEN02001/MEN02001.pdf>
- MEN. Bulletin officiel n°5—Hors-Série ((NOR: MENE0750379A), Pub. L. No. (NOR: MENE0750379A (2007)). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/BoAnnexes/2007/hs5/hs5.pdf>
- MEN. Bulletin Officiel-Hors-série du 19 juin 2008 (JO du 17-6-2008), Pub. L. No. JO du 17-6-2008 (2008). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/default.htm>
- MEN. Enseignants du premier degré exerçant en classes et écoles maternelles. Bulletin officiel n° 32 du 3 septembre 2009 - (B.O n° 32 du 3 septembre 2009), Pub. L. No. B.O n° 32 du 3 septembre 2009 (2009). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/2009/32/mene0900711c.htm>
- MEN. Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015 (J.O. du 12-3-2015), Pub. L. No. J.O. du 12-3-2015 (2015). Repéré à https://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_2/84/6/2015_BO_SPE_2_404846.pdf
- MEN. Former aux métiers du professorat et de l'éducation au 21^e siècle (Référentiel de formation-Master MEEF-Professeur des écoles), Pub. L. No. Référentiel de formation-Master MEEF-Professeur des écoles (2019). Repéré à https://media.devenirenseignant.gouv.fr/file/Mediatheque/84/7/CRPE-Annexe_referentiel_formation_-_MEEF_post_CT_1151847.pdf
- MEN. (2020). BOEN n° 31 du 30 juillet 2020 Programme du cycle 1 (Éduscol). Paris : (s.n.).
- MEN. Bulletin officiel n°25 du 24 juin 2021 (JO du 17-6-2021), Pub. L. No. JO du 17-6-2021 (2021). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/21/Hebdo25/MENE2116550A.htm>
- MEN. Bulletin officiel n°2 du 12 janvier 2023 - : Un plan d'action pour l'école maternelle : Donner à tous les élèves les bases de leur réussite et garantir leur épanouissement (Note de service du 10-1-2023), Pub. L. No. Note de service du 10-1-2023 (2023). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/23/Hebdo2/MENE2300949N.htm>
- MEN, F. Programmes pour l'école primaire- (JO du 2-3-1995 ; NOR : MENE9402285A) (1995). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1995_1.pdf
- Pape-Carpantier, M. (1869). *Arithmétique géométrie système métrique* (premières notions (Quatrième édition). Paris : Librairie Hachette. Repéré à <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9648325q/fl.item.zoom>
- Pape-Carpantier, M. (1887). *Conseils sur la direction des salles d'asile* (6^e éd.). Paris : Librairie Hachette. Repéré à <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58491695.texteImage>

- Pape-Carpantier, M. (1901). L'enseignement pratique dans les écoles maternelles ou premières leçons à donner aux petits enfants (9ème édition). (S.l.) : Librairie Hachette. Repéré à <https://ia800202.us.archive.org/13/items/enseignementpra00cargoo/enseignementpra00cargoo.pdf>
- Pluchot, P. (2016). Le boulier numérateur de Marie Pape-Carpantier. Blog dédié au musée de l'École à Montceau les Mines. Repéré à <https://musee-ecole-montceau-71.blogspot.com/2017/10/le-boulier-numerateur.html>
- Regnier, J.-C. (2003). Le boulier-Numérateur de Marie Pape-Carpantier. Bulletin de l'APMEP, 447, 457-471. Repéré à https://shs.hal.science/halshs-00363431/file/JCR_Boulier.pdf
- Rivière, O. (2017a). Continuité des connaissances d'énumération et conséquences sur les savoirs : Mieux comprendre les difficultés des élèves confrontés à des problèmes d'énumération. Thèse de doctorat. Université Clermont Auvergne. Repéré à <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01754817/document>
- Rivière, O. (2017b). Continuité des connaissances d'énumération et conséquences sur les savoirs : Mieux comprendre les difficultés des élèves confrontés à des problèmes d'énumération. UCA- Université Clermont Auvergne.

Annexes : Partie II

Annexe 1 – Partie II- Chapitre - Présentation du corpus 1

Questions de recherche

Nous nous sommes interrogées sur ce que pouvait observer un enseignant dans l'activité de ses élèves lorsqu'il installait une situation d'enseignement ? Nous sommes parties du postulat que certes les professeurs observaient l'activité de leurs élèves *in situ* mais que bien souvent leurs préoccupations se focalisaient sur le résultat attendu et beaucoup moins sur les stratégies utilisées par les élèves. Observer les stratégies des élèves peut permettre au professeur de repérer les stratégies perdantes et d'institutionnaliser les stratégies gagnantes. Comment le professeur peut repérer puis comprendre de son point de vue les difficultés rencontrées par certains élèves. Enfin, comment s'y prend-il pour venir en aide à ceux qui en ont le plus besoin ? Qu'est-ce qui conditionne l'observation des élèves par l'enseignante ?

Nous avons choisi de filmer des enseignantes dans leur classe afin d'étudier le comportement des enseignantes par rapport à notre première problématique : Quelle importance peut avoir l'observation par les professeurs, dans la conception et la réalisation de leur enseignement ? Quelle place et quel sens donnent-ils à l'observation des élèves ? Quelles connaissances didactiques mobilisent-ils pour cibler leurs observations dans des situations où l'énumération peut intervenir comme un facteur de difficultés ?

Nous avons donc cherché à savoir si pour un enseignant, le fait d'être impliqué dans une action ne lui permettait pas (ou plus difficilement) d'observer le cheminement des élèves dans leur tâche ? Qu'observe un enseignant de l'activité de ses élèves ? Quels sont les indices qu'ils peut repérer et prélever dans le déroulé de l'activité des élèves ? Comment interprète-t-il ses observations ? Qu'en fait-il du point de vue de l'élève et de son projet d'enseignement ?

Nous allons donc exposer les deux des trois situations de classe que nous avons observées dans le cadre de notre protocole de recherche. La troisième situation d'enseignement observée fera l'objet d'une étude et d'une analyse plus approfondie dans les chapitres 2 et 3 de cette partie 3.

Présentation des trois enseignantes observées

Nous précisons le lecteur que pour des questions déontologiques de confidentialités et de confiance entre les enseignantes filmées et nous chercheuses, nous leur garantissons l'anonymat de nos données. Leur prénom, ainsi que celui de leurs élèves ont été modifiés, les visages ont été floutés et tout ce qui pourrait concourir à leur reconnaissance à soigneusement été modifié ou a été passé sous silence, comme le nom de leur école et la commune, le département et la région.

Nous allons dresser un rapide portrait de leurs parcours professionnels en commençant par l'enseignante la plus expérimentée (Émilie), puis en présentant les deux enseignantes débutantes (Valérie et Marie). Nous garderons ensuite cet ordre de présentation dans la restitution sommaire de la séance présentée par chacune d'entre elle.

Présentation d'Émilie

Émilie exerce dans une classe de Moyenne et Grande section. Émilie est alors directrice de son école maternelle et en même temps enseignante. Elle est titulaire du CAFIPEMF⁴⁸ et a déjà occupé les fonctions de CPC⁴⁹. Nous pouvons considérer Émilie comme une enseignante particulièrement expérimentée. Elle a suivi sa formation initiale il y a une bonne vingtaine d'années dans un IUFM⁵⁰ de la région parisienne, mais elle n'a jamais reçu de réelle formation sur l'énumération.

Présentation de Valérie

Valérie est PES⁵¹ au moment du recueil de données. Elle exerce à mi-temps en TPS/PS/MS avec un effectif de 30 élèves. Valérie était en reconversion professionnelle. Elle était déjà titulaire d'un Master en Biologie et a passé en candidate libre le CRPE⁵². Elle n'a donc pas suivi de la formation initiale du Master MEEF et n'a donc suivi aucune formation à l'ESPE

48 CAFIPEMF : Certificat d'Aptitude aux Fonctions d'Instituteur ou de Professeur des Écoles Maître Formateur

49 CPC : Conseillère pédagogique de Circonscription

50 IUFM : Institut Universitaire de Formation des Maîtres

51 PES : Professeur des Écoles Stagiaire

52 CRPE : Concours de Recrutement des Professeurs des Écoles

avant d'être affectée dans une classe. Ce détail est important car dans le cas de cette étude, nous considérons donc qu'elle n'a jamais reçu de formation sur l'énumération.

Présentation de Marie

Marie est une jeune étudiante licenciée en Anglais. Elle est PES et exerce à mi-temps en classe de PS/MS.

A cette époque, le CRPE53 se passait à la fin d'une première année de Master. Durant la deuxième année de Master, les PES suivaient en alternance de trois semaines, (soit à l'ESPE, soit en observation chez un PEMF) et un stage en responsabilité dans une classe qu'elles partageaient toutes les trois semaines avec leur binôme PES. Marie est la seule des trois enseignantes de ce protocole à avoir suivi lors de sa formation initiale des cours sur l'énumération.

Méthodologie de recherche

Nous avons choisi de filmer dans leur classe ces trois enseignantes afin de mieux comprendre les raisons qui peuvent guider un professeur dans ses choix didactiques, dans le recours ou pas à des ressources attentionnelles lui permettant d'observer l'activité des élèves.

Ces enseignantes ont été filmées dans leur classe au cours d'une activité organisée en atelier dirigé, en grand groupe (moitié de classe) pour les unes (Marie et Émilie) et en petit groupe pour une autre (Valérie). Les ateliers proposés pouvaient être rattachés à des domaines d'apprentissage différents (langage écrit, mathématiques ou autres), mais avaient tous un savoir commun du point de vue de la chercheuse : celui de l'énumération, ou plus exactement de situations dans lesquelles l'énumération pouvait représenter une source de difficultés pour les élèves.

Nous avons demandé aux enseignantes afin de constituer une unité dans notre recherche de concevoir librement une situation d'enseignement dans laquelle l'énumération intervenait. Nous ne leur avons imposé aucune autre contrainte autre que la référence à l'énumération et leur avons précisé que nous souhaitions filmer et analyser une situation de classe la plus ordinaire possible.

Nous considérons que filmer des professeurs en activité sans obtenir leur point de vue sur la mise en œuvre de leur enseignement (avant, pendant et après leur séance), serait contreproductif et contraire à nos recherches. C'est ainsi que nous avons emprunté à la clinique de l'activité la méthodologie des entretiens d'auto-confrontation simples.

Nous nous sommes donc entretenues avec les enseignantes avant le tournage, puis une à deux semaines après chaque tournage. Un rendez-vous individuel est pris avec chacune des enseignantes afin de mener des entretiens d'auto-confrontation simple. Cette démarche ayant pour but de ne pas baser et fonder nos recherches exclusivement sur des interprétations des observations en classe, mais en essayant de comprendre leur démarche, en leur concédant un espace dialogique favorisant l'expression réflexive sur leurs actions. Ce qu'elles ont pu observer (ou pas) durant cette séance. Enfin quelles connaissances sur l'énumération avaient-elles ?

Nous tenons à préciser que parler de soi, de son travail, de ses interrogations n'est pas une pratique courante dans le monde de l'éducation. Les enseignants de l'école primaire sont souvent isolés dans leur classe, face à leurs élèves, même si des projets d'école, des réunions institutionnelles, des décloisonnements semblent dynamiser et favoriser le travail en équipe. Faire part de ses difficultés ou de ses préoccupations est parfois difficile à exprimer, à partager avec ses pairs. Peut-être par craintes d'être jugé, ou à cause d'un sentiment d'échec culpabilisant et dégradant. En écoutant les conversations d'adultes dans les cours de récréation, (seul moment où l'on peut se retrouver pour échanger de façon informelle !) les enseignants expriment souvent à demi-mots leurs propres difficultés en les détournant et en les reportant par défaut sur les cibles qui les mettent justement en difficultés : les élèves. Or, on peut s'interroger sur celui de l'élève ou du professeur qui est le plus en difficulté : l'élève qui peine dans une situation ? ou l'enseignant qui ne parvient pas à diffuser une connaissance ?

Après avoir décrit le contexte des situations proposées par chaque professeur des écoles, nous appuierons, dans un premier temps, notre analyse sur les vidéos tournées, puis sur les entretiens d'ACS54, pour examiner leurs gestes professionnels selon un protocole d'observation identique essayant de répondre aux dix interrogations suivantes :

- Ces situations d'apprentissage nécessitent-elles un recours à l'énumération ?
- Dans quelle mesure l'énumération peut intervenir comme une difficulté pour les élèves ?

- L'enseignante sait-elle que la situation proposée aux élèves nécessite un recours à l'énumération ?
- L'enseignante observe-t-elle l'activité des élèves ? De quelle manière ? Dans quel but ?
- Quelles difficultés les élèves rencontrent-ils dans les tâches qu'ils ont à réaliser ?
- L'enseignante est-elle consciente que l'énumération puisse dans ce cas précis représenter une difficulté supplémentaire pour certains élèves ?
- Qu'est-ce qui guide l'observation de l'enseignante pendant l'activité des élèves ? Prend-elle le temps d'observer ? Quoi ? Qui ? Comment ?
- Qu'est-ce que l'enseignante observe et comprend des procédures mises en place par les élèves durant l'activité ?
- Quels élèves ont été l'objet des observations de l'enseignante ?
- L'enseignante est-elle intervenue ? Comment est-elle intervenue ? Qu'est-ce qui a guidé ses choix ?
- L'enseignante a-t-elle d'autres alternatives, d'autres choix, d'autres variables à sa disposition ?

Enfin, nous nous interrogerons après avoir examiné les données recueillies sur les raisons qui conduisent les enseignants à observer les élèves sous des focales différentes ? Nous nous questionnerons sur les conséquences et répercussions que ces gestes professionnels peuvent avoir à long terme sur l'accentuation des inégalités scolaires.

Présentation des situations d'énumération installées par deux enseignantes

Nous avons choisi de présenter brièvement les situations installées par Émilie et Valérie, nous présenterons ensuite plus en détail la situation installée par Marie, qui fera l'objet d'une étude approfondie.

Description et analyse de la situation d'énumération installée par Émilie en Grande Section

Présentation d'une situation de production d'écrit

La séance d'énumération conçue par Émilie a pour objectif de mettre le groupe des GS dans une situation de production d'écrit. Nous constatons donc qu'Émilie nous propose une séance d'enseignement dans le domaine "Utiliser le langage dans toutes ses dimensions" rattaché à l'enseignement du Français. En amont de cet exercice, tout un travail préparatoire a été réalisé sur l'acquisition du lexique permettant de décrire un animal (notamment lors de sa conception dans un projet d'Arts visuels). Les élèves doivent donc écrire plusieurs phrases décrivant l'animal (Figure 10).



Figure 10: Éléfou, l'animal crée par les élèves de MS/GS

Pour les amener à produire des phrases simples, mais complètes (sujet, verbe, compléments) l'enseignante leur demande de s'inspirer du modèle d'une pseudo *machine à phrases*. Chaque mot de la phrase est codé par une petite forme géométrique (Figure 11). Le triangle correspond au sujet, le rond au verbe et les deux rectangles au complément.

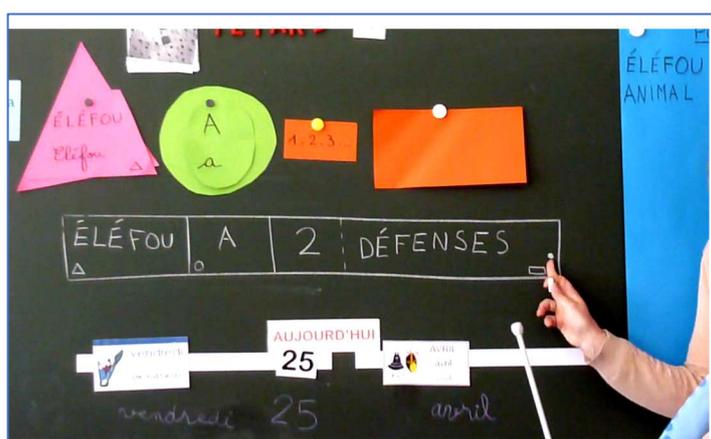


Figure 11 : Modèle de la machine à phrases

Les élèves disposent donc pour écrire quatre phrases différentes d'une quinzaine d'étiquettes collectives (15 étiquettes-mots-modèle pour écrire le quatrième mot de la phrase). Ces étiquettes- lettres sont alignées sur un banc à distance des élèves, (Figure 12).



Figure 12: Mise à disposition des 15 étiquettes modèles

Ces 15 étiquettes collectives sont empruntées simultanément par les 13 élèves. Un pictogramme permet aux élèves « non-lecteurs » de comprendre le mot des différentes parties de l'animal écrit en lettres capitales et cursives, (Figure 13).

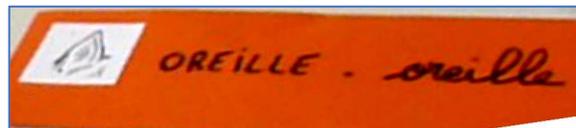


Figure 13: Exemple d'une des étiquettes-lettres modèles

L'écriture des deux premiers mots se fait en recopiant le modèle du tableau (ÉLÉFOU / A). Pour écrire le troisième mot, les élèves peuvent s'aider d'une fiche outils sur laquelle sont écrits les chiffres de 1 à 30, (quantités et chiffres disponibles pour les élèves de Grande section), (Figure 14).

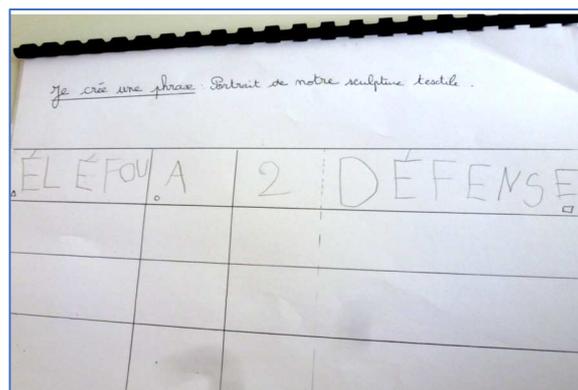


Figure 14: Feuille de production d'un élève

Afin de mieux comprendre la tâche que les élèves doivent réaliser, nous allons procéder à l'analyse *a priori* de la situation d'énumération présente dans cette séance.

Analyse a priori de la situation de la situation d'énumération proposée par Émilie

L'écriture simple en apparence de chaque phrase, oblige les élèves à traiter en fait quatre listes qui sont représentées par les quatre cases du modèle (sujet, verbe, compléments). L'ensemble des quatre phrases à produire doit être traité par la gestion de listes horizontales constituées par une phrase. Ce qui peut représenter une véritable difficulté pour les élèves.

Traitement des listes horizontales

Traiter les quatre listes horizontales de la première phrase revient à traiter les quatre étiquettes dont l'ordre n'est pas modifiable.

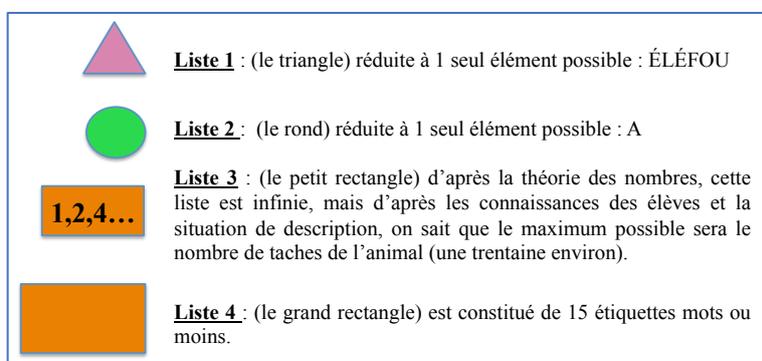


Figure 15: Formalisation des quatre listes à piloter pour écrire une seule phrase

Le pilotage de ces quatre listes (Figure 15) doit *a priori* être traité selon un ordre établi et conventionnel si l'on prend l'ordre de la raison graphique. En effet, on écrit d'abord le premier mot, puis le deuxième et le troisième, enfin le dernier. Or l'écriture de ce dernier mot dépendant en réalité du troisième mot écrit (le nombre de). Si les élèves considèrent l'ordre de la raison graphique pour traiter l'écriture d'une phrase, ils risquent soit d'être rapidement bloqués, soit de produire un écrit erroné du point de vue du sens et de la réalité de la description. La phrase : « ÉLÉFOU A 5 BOUCHE » ne serait pas validée par l'enseignante.

Pour réussir cette tâche, les élèves doivent traiter les listes indépendamment de l'ordre de la raison graphique, ce qui peut paraître paradoxale avec les connaissances que l'on enseigne aux élèves dans les domaines de la lecture et de l'écriture. Donc, pour produire une phrase cohérente et pourvue de sens, les élèves devront piloter les quatre listes dans un ordre différent : liste 1, liste 2, liste 4 et enfin liste 3. L'opposition entre la question des listes et la question de la raison graphique est décisive dans la réussite de la tâche et influence les procédures que les élèves mettent en place puisque les deux premières listes à traiter correspondent aux mots qui doivent

être écrits en premier. Mais les deux dernières listes (3 et 4) sont dépendantes l'une de l'autre dans la mesure où *le nombre de* à écrire est fonction *de la partie de l'animal décrite*. Et inversement, le mot à écrire pour la liste 4 dépendant du nombre écrit pour la liste 3.

Nous percevons que ce qui semblait être un exercice simple pour l'enseignante, à savoir placer quatre étiquettes-mots l'une à la suite de l'autre, n'est pas si évident à traiter et à considérer du point de vue l'énumération pour les élèves. En effet, l'enseignante veut que les élèves produisent des phrases complètes et écrites en priorisant naturellement l'ordre gauche/droite de l'écrit. Or elle semble finalement installer à son insu, une situation dans laquelle il est plus facile de réussir si on ne tient pas compte de l'ordre de l'écriture.

Nous constatons que le pilotage de ces quatre listes horizontales oblige les élèves à prendre intuitivement en compte l'ordre de la raison graphique pour traiter les deux premiers mots, l'ordre de traitement des deux derniers mots (Ordre des mots à écrire : $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3$).

Cependant, une fois la première phrase écrite, l'élève est confronté à la rédaction de la deuxième phrase, puis de la troisième et enfin de la quatrième. En somme, il est amené à traiter des listes horizontales et verticales.

Traiter les quatre listes verticales des quatre phrases à écrire

Nous venons de percevoir que le traitement d'une seule phrase à produire peut provoquer une série de difficultés, de confusions et de contradictions pour les élèves. Mais la production de quatre phrases différentes va amener les élèves à rencontrer d'autres difficultés dans la gestion de la liste 4 puisque le traitement de cette dernière liste va être à la fois horizontale comme précédemment et à la fois verticale. En effet, produire quatre phrases différentes pour décrire ÉLÉFOU oblige les élèves à tenir compte à chaque fois du dernier mot écrit des phrases précédentes (colonne du dernier mot de chaque phrase), (Figure 16).

Les élèves devront avant de choisir une étiquette-mot garder la mémoire des étiquettes de la liste 4 déjà utilisées.

Pour cela, plusieurs stratégies sont possibles :

Soit, ils choisissent de concevoir mentalement ou oralement une phrase précise, avant d'aller chercher une étiquette sur le banc.

Soit, ils prennent une étiquette-mot au hasard et la compare aux mots déjà écrits en quatrième position. Dans ce cas, ils gardent l'étiquette-mot ou la change si le mot est déjà utilisé.

Soit, ils se souviennent en voyant les étiquettes devant eux sur le banc de celles déjà utilisées et recopiées sur leur feuille (mémorisation).

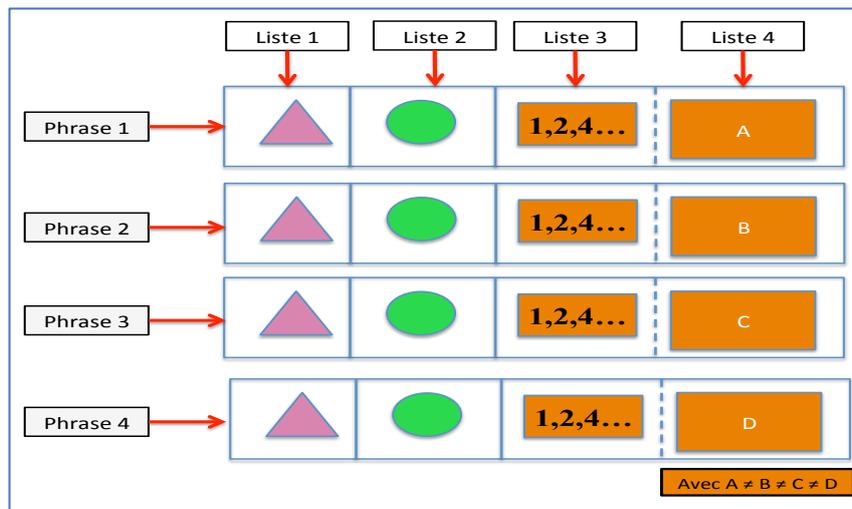


Figure 16: Formalisation du pilotage possible des listes verticales et horizontales

Les élèves réussissent globalement à produire chacun quatre phrases. L'enseignante est très présente auprès de chacun. Elle les accompagne avec beaucoup de bienveillance dans les difficultés qu'ils peuvent rencontrer. Cependant, les difficultés des élèves sont abordées avec l'enseignante lors de l'entretien d'ACS, qui lui permet de se confronter et de comprendre les réelles difficultés rencontrées par les élèves les plus fragiles et surtout de mettre un nom sur la connaissance qui lui semblait lui faire défaut. En nous référant à (Margolinas et Laparra, 2011, p. 28) , nous avons pu constater que l'énumération était un savoir transparent pour cette enseignante. Elle ne pouvait repérer l'énumération comme une connaissance présente et utilise pour les élèves. Elle ne pouvait donc l'enseigner à ses élèves dans la mesure où elle même n'en connaissait pas vraiment l'existence.

Nous n'allons pas développer plus, dans ce chapitre les éléments analysés quant à la situation d'énumération installée par Émilie. Certes, il est parfois regrettable de faire des choix dans les éléments de réflexion que nous devons déposer dans les annexes afin de ne pas alourdir le texte principal de cette thèse, mais nous invitons le lecteur à assouvir son intérêt sur l'analyse le travail d'Émilie en se référant à la partie Annexes.

Nous allons maintenant nous intéresser à la situation d'énumération installée par Valérie dans sa classe.

Description et analyse de la situation d'énumération installée par Valérie en moyenne Section

La situation que Valérie a conçue pour les MS consiste à recomposer deux fois le mot têtard à l'aide d'étiquettes-lettres. L'un de ces mots est écrit en lettres capitales, l'autre en lettres scriptes : (TETARD et têtard). Nous observons que la situation installée par Valérie se situe dans le domaine "Utiliser le langage dans toutes ses dimensions"⁵⁵ rattaché à l'enseignement du Français.

Présentation matérielle de la situation d'énumération installée par Valérie

Valérie met à la disposition des élèves le matériel qu'elle considère comme nécessaire aux élèves pour réaliser leur tâche, (Figure 17).

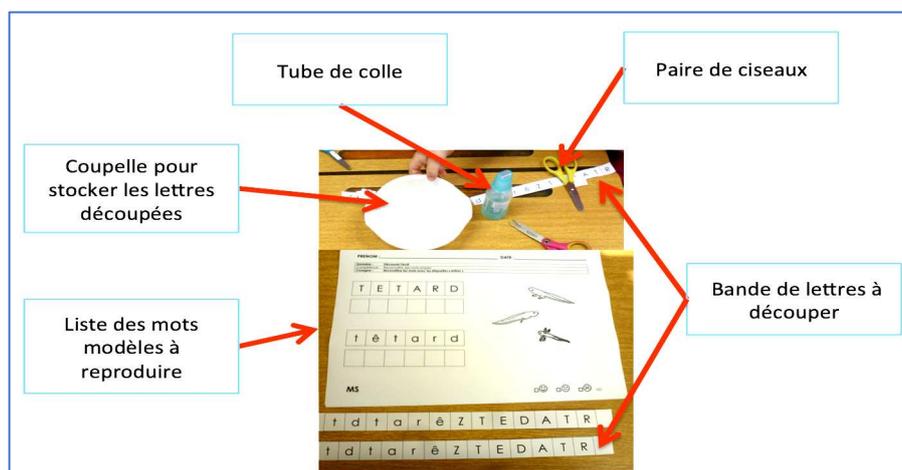


Figure 17: Matériel de la situation installée par Valérie

Valérie énonce aux élèves la consigne suivante :

Valérie : « Vous devez découper toutes les lettres de cette bande / et les mettre dans la petite barquette. Une fois que toutes les lettres seront découpées / vous les placerez sous les deux mots/ C'est le mot TETARD/ qui est écrit une fois avec des lettres bâtons/ et une fois en lettres scriptes/ Il faudra bien faire attention aux deux écritures/ Vous poserez les lettres sous les mots sans les coller/ Je passerai voir et si c'est bon vous pourrez coller/ Dernière petite chose/ Attention je vous ai fait un petit piège/ »

⁵⁵ Référence aux Programmes du cycle 1 en vigueur de 2008/2015. Période de transition

Puis Valérie fait la dévolution de cette situation aux élèves de Moyenne Section.

Analyse a priori de la situation de la situation d'énumération proposée par Valérie

Dans la situation qu'installe Valérie, les élèves doivent découper les lettres de la bande (en bas de la Figure 17) et les coller sous un des modèles en respectant l'ordre, le sens et le caractère des lettres (capitales ou scriptes). La situation d'énumération que nécessite cette activité est représentée par le traitement des deux listes des lettres du mot « têtard » en scripts et en capitales. Les lettres découpées par les élèves doivent être placées une fois et une fois seulement sous chaque modèle qui constitue à lui seul une configuration non modifiable. Les procédures susceptibles d'être utilisées par les élèves consistent à respecter l'organisation linéaire du mot (selon la raison graphique, Goody 1979) en traitant les lettres les unes à la suite des autres. Mais dans cette situation rien n'oblige l'élève à respecter l'ordre des lettres du mot, et rien n'est dit dans la consigne à ce sujet. Les seules contraintes pour les élèves, vont être de respecter le sens des lettres et les caractéristiques de chaque police utilisée (scriptes ou capitales).

Afin de réaliser leur tâche, les élèves vont être confrontés à une situation dans laquelle l'énumération intervient de façon plus ou moins complexe en fonction du respect (stricte) ou non de la consigne. En effet, les élèves doivent piloter plusieurs listes à la fois ou successivement. C'est ce que nous allons développer dans ce paragraphe. Afin de mieux comprendre et repérer les différentes listes que les élèves vont être amenés à piloter nous allons nous appuyer sur la Figure 18.

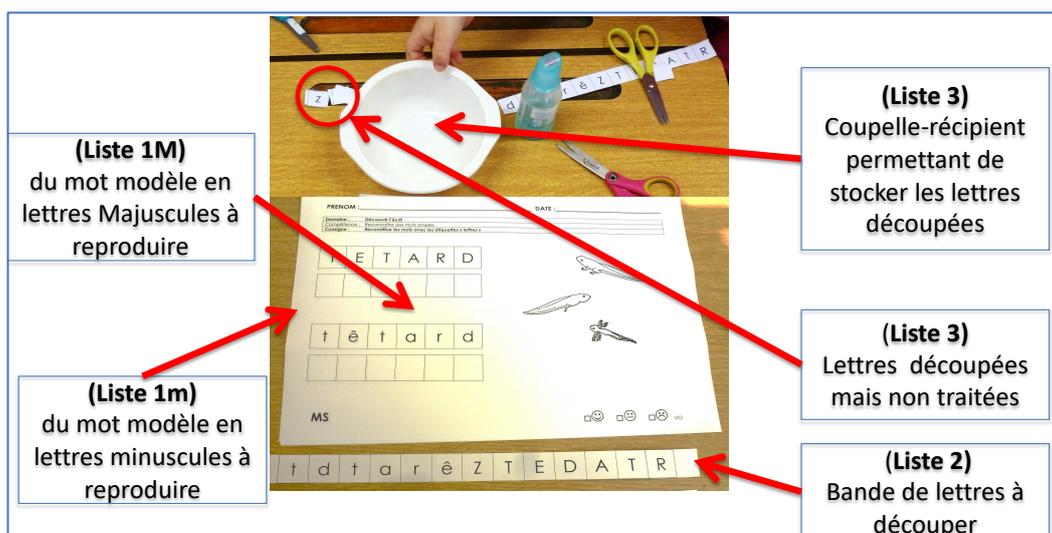


Figure 18: Repérage des différentes listes à piloter

Cette activité nécessite le pilotage de trois listes :

- **Liste 1M** : des lettres écrites en majuscule d'imprimerie (TETARD), cette liste est ordonnée par la raison graphique et dont la configuration est non modifiable.
- **Liste 1m** : des lettres écrites en minuscule script (têtard), est une liste ordonnée par la raison graphique et dont la configuration est non modifiable.
- **Liste 2** : des lettres écrites sur la bande à découper, dont la configuration est partiellement modifiable.
- **La liste 3** : des lettres découpées dont la configuration est modifiable.

Il nous semble important de prendre le temps d'expliquer et de définir ces différentes listes à traiter avant de les analyser et d'examiner les impacts de l'ordre de traitement des listes les unes par rapport aux autres.

Descriptif des différentes listes à traiter dans la situation de Valérie

Nous allons reprendre une par une les listes identifiées sur la Figure 18 et comprendre quels sont les pilotages possibles du point de vue de l'élève.

La liste 1M, correspondant au mot : TETARD, est composée des lettres écrites en majuscules d'imprimerie. Cette liste est ordonnée par la raison graphique et sa configuration est non modifiable. En effet, les lettres écrites sur la feuille sont fixes.

La liste 1 m, correspondant au mot : « têtard », est composée de lettres écrites en minuscules scriptes. C'est une liste ordonnée par la raison graphique. Sa configuration est également non modifiable.

Liste 2 : correspond aux lettres écrites sur la bande à découper sans ordre apparent ou au moins pour les élèves. Sa configuration est partiellement modifiable, c'est-à-dire que nous considérons que tant que la bande est entière, elle peut être considérée comme non modifiable, mais à partir du moment où les lettres sont découpées, elles sont considérées comme déplaçables puisqu'elles doivent être collées sous le modèle. Elle est constituée sur sa partie de gauche des lettres écrites en scriptes, sur sa partie de droite des lettres écrites en capitales et juste au centre une lettre (Z) en capitale, (Figure 19). Cette lettre n'appartient à aucun des deux mots à reconstituer. Elle semble être là pour séparer les deux types de lettres (ou de mots).

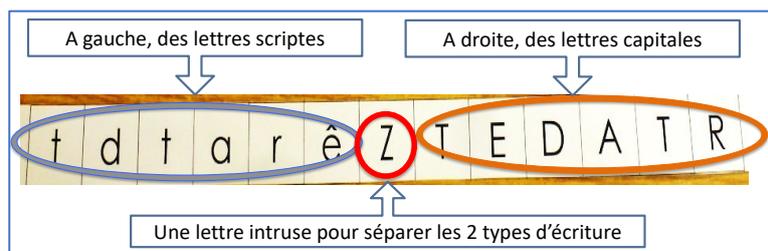


Figure 19: Une bande composée de lettres à découper

La liste 3 correspond aux lettres découpées. La configuration de cette liste est modifiable.

La description succincte de ces différentes listes va nous permettre de procéder à une analyse *a priori* des différents pilotages possibles et d'envisager les conséquences que cela peut avoir sur le déroulement de l'activité de l'élève. Ces éléments peuvent être significativement importants dans la prise d'indices du professeur lors de ses observations.

Les différents pilotages possibles des trois listes

Pilotage par la liste 1 : Les mots- Modèles

Si l'élève décide de piloter son activité par la liste 1, alors il recherche dans la bande les lettres dont il a besoin (T, E, T, A, R, D) et les découpe au fur et à mesure. La bande sera alors sectionnée à plusieurs endroits. Il en sera de même pour le mot en scriptes.

Pilotage par la liste 2 : La bande des lettres à découper

Si l'élève décide de piloter son activité par la liste 2, alors il découpe toutes les lettres de la bande en commençant par l'une des extrémités (probablement selon qu'il est droitier ou gaucher) et placera les lettres au fur et à mesure sur le modèle écrit. Cette procédure est la plus simple et la plus efficace puisque les lettres découpées sont systématiquement placées sous le modèle. La bande n'étant plus considérée comme une liste mais simplement comme un objet à découper.

Pilotage par la liste 3 : Les lettres découpées et non encore traitées

Si l'élève décide de piloter son activité par la liste 3, alors il doit d'abord découper toutes les étiquettes de la bande et les placer dans la coupelle. Il devra alors poser une à une les lettres sous le modèle.

Après avoir expliqué succinctement les différents pilotages possibles des listes de cette situation installée, nous allons établir un lien entre la consigne énoncée et le choix du pilotage de la liste par l'élève.

Liens entre la consigne et le choix du pilotage de la liste

Nous pensons qu'il existe un lien entre ce que l'enseignant énonce dans la consigne et la façon dont les élèves investissent la situation. En effet, la façon dont l'enseignante énonce la consigne et la fait respecter, est essentielle pour les élèves. Cet énoncé leur permet de comprendre par quelle liste ils doivent commencer leur pilotage et par quelles étapes ils doivent passer.

Étudions la consigne donnée aux élèves d'abord en classe entière puis au niveau de l'atelier lui-même. Nous compléterons son étude par un retour sur les indications écrites sur la fiche des élèves. Le verbatim de la consigne telle qu'elle est énoncée par Valérie est le suivant :

***Valérie** : « Vous devez découper toutes les lettres de cette bande / et les mettre dans la petite barquette. Une fois que toutes les lettres seront découpées / vous les placerez sous les deux mots/ C'est le mot TETARD/ qui est écrit une fois avec des lettres-bâton/ et une fois en lettres scripte/ Il faudra bien faire attention aux deux écritures/ Vous poserez les lettres sous les mots sans les coller/ Je passerai voir et si c'est bon vous pourrez coller/ Dernière petite chose/ Attention je vous ai fait un petit piège/ ».*

Valérie déroule la trame des différentes étapes à respecter. La succession établie de ces étapes à réaliser est formulée publiquement, mais l'enseignante ne la fera pas respecter. Si dans la chronologie de la consigne les différentes tâches à réalisées sont clairement énoncées dans la consigne, Valérie n'aura aucune exigence par rapport à cet ordre : (1) tout découper / 2) mettre toutes les lettres dans la barquette / 3) Placer les lettres sous les deux mots / 4) Ne pas coller avant validation / Coller.), ce qui engendrera des difficultés supplémentaires pour certains élèves. En effet, selon la façon dont ils interprètent et respectent la consigne peut être source d'erreurs.

Nous allons analyser comment cette consigne peut impacter les stratégies que l'élève peut mettre en place.

La consigne impose aux élèves de découper d'abord toutes les lettres de la bande et de les placer dans la coupelle. Dans ce cas, les élèves n'ont que deux listes à traiter : Les deux mots (liste 1m) et (liste 1M) puis les étiquettes découpées de la coupelle (liste 3). La bande à découper ne représentant plus une liste à elle seule mais ne sert alors que d'objet que l'on découpe.

Par contre, si la consigne n'est pas respectée et que les élèves découpent les lettres une à une puis les posent sous le modèle au fur et à mesure, alors dans ce cas la bande deviendra la liste 2 et les lettres découpées ne seront pas considérées comme faisant partie de la liste 3 puisqu'elles sont posées au fur et à mesure sous le mot-modèle. L'élève installe alors un jeu entre les listes 2 et 3. En effet, si nous observons attentivement la bande à découper (Figure 19), nous remarquons que sur la moitié gauche les lettres sont en scriptes, alors que sur le côté droit elles sont en capitales. Nous pouvons considérer qu'en MS, les élèves sont plus familiarisés avec la lecture et l'écriture des lettres capitales. Donc, s'ils commencent à découper la bande au hasard par la droite ou par la gauche, cela peut influencer sur la difficulté. Le découpage et le positionnement des lettres sous le modèle sera effectué plus aisément et rapidement en commençant par la droite de la bande que par la gauche parce que les élèves de MS sont plus familiarisés avec les lettres capitales et les reconnaissent mieux.

La seule difficulté d'énumération que rencontreront les élèves qui découpent au fur et à mesure sans respecter la consigne se situe au niveau de la lettre (Z) placée au milieu de la bande pour séparer les deux types de lettres (majuscules et scriptes).

Les élèves n'ont pas vraiment de tri à effectuer entre les étiquettes-lettres dans la mesure où toutes les lettres conviennent sauf une seule qui ne convient pas (le Z).

Nous allons à présent nous intéresser à la situation d'énumération installée par Marie. Nous avons choisi de développer la situation d'enseignement de Marie dans la mesure où nous trouvons qu'elle est suffisamment emblématique de l'évolution des connaissances d'observation du professeur d'une manière générale.

Annexes : Partie III

Annexe 1 – Partie III - Chapitre : Études des espaces sur lesquels les élèves travaillent

Nous avons cependant établi une cartographie pour chaque enseignante Sylvia et Marielle de la façon dont chacun de leurs élèves ont investi leur espace table.

Études des espaces sur lesquels les élèves travaillent

Contrairement à l'école élémentaire où les élèves ont souvent une place et une table attribuées dans la classe, à l'école maternelle, les enfants évoluent dans les différents lieux de la classe selon les activités qui leur sont proposées dans la journée.

En effet, les enseignants de maternelle aménagent des espaces dédiés à certaines activités spécifiques comme *le coin peinture* (en principe près d'un point d'eau), *le coin regroupement* orienté vers le tableau ou vers un point d'affichages, *le coin-jeux d'imitation* avec la dinette, *le coin bibliothèque*, *le coin-scientifique*, etc...

Notre étude ne portant pas sur l'aménagement des classes de maternelle, nous allons simplement ouvrir une parenthèse à notre réflexion sur les espaces de travail proposés aux élèves de maternelle car il semblerait qu'en analysant les vidéos du deuxième corpus, l'espace sur lequel l'élève travaille et organise son activité ne soit pas vraiment neutre dans les choix qu'il réalise pour mener à bien son activité.

Il nous semble judicieux de prendre le temps de nous arrêter et d'analyser l'espace de travail-table des élèves sur lesquels ils exécutent leurs tâches.

Le type de tables sur lesquelles les élèves travaillent en maternelle

En effet, à l'école maternelle les tables sur lesquelles les élèves travaillent sont principalement de deux types : soit individuelles, soit collectives.

Les tables individuelles

Très souvent composées d'un plateau rectangulaire ou carré, les tables individuelles ont des hauteurs variables selon l'âge des enfants. Elles sont disposées selon les besoins de l'enseignant en lignes, en rangées d'une ou deux tables individuelles, en face à face, en îlots.

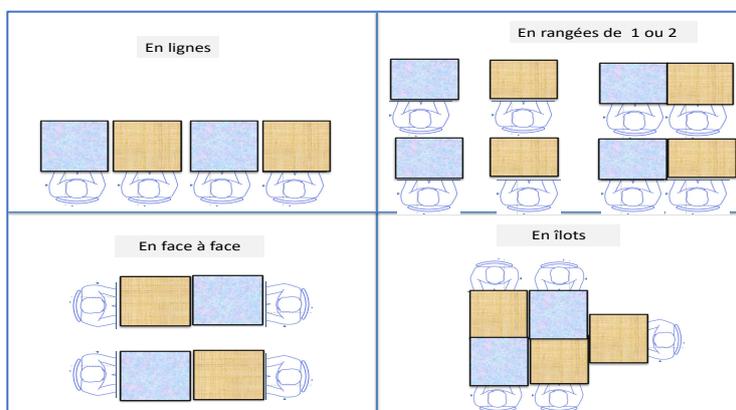


Figure 20: Dispositions spatiales possibles des tables individuelles selon les besoins de l'enseignant

Au passage, nous pouvons observer que ces tables individuelles sont souvent utilisées en maternelle pour regrouper les élèves dans un même espace et sur un même atelier.

Les regroupements de tables s'effectuent souvent pour un groupe de quatre, cinq, six élèves, Figure 21.

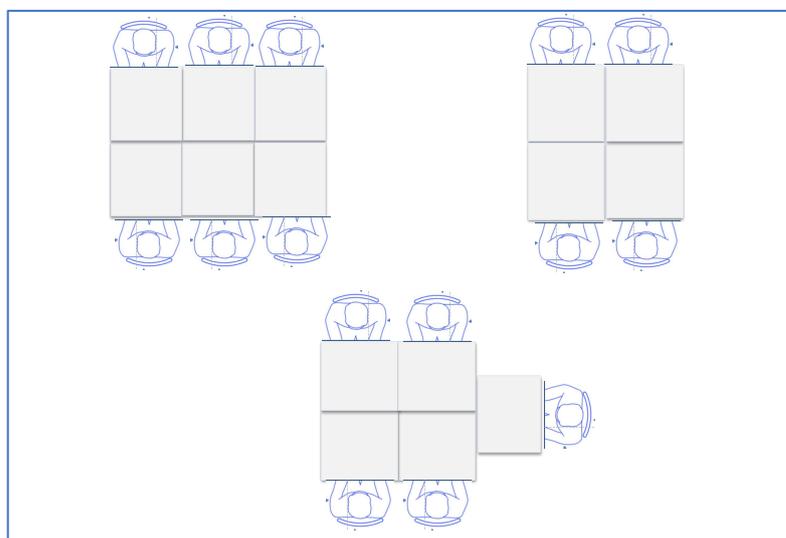


Figure 21: Organisation des espaces de travail pour les groupes d'élèves avec des tables individuelles

Ces différentes configurations d'aménagement d'îlots de travail sont fréquemment utilisées pour les ateliers qui nécessitent que chaque élève ait un espace délimité par les bords de sa table. Par exemple, lorsque l'activité consiste à réaliser des puzzles, il est judicieux de prévoir des espaces séparés afin que les différents morceaux des puzzles ne se retrouvent pas sur la table des camarades du même groupe. Au passage, cette réflexion d'aménagement de l'espace

travail par le professeur est souvent pensée et anticipée, mais rarement explicitée comme telle aux élèves. Si bien que malgré toutes les précautions de l'enseignant, certaines pièces du puzzle peuvent néanmoins se mélanger.

Cette organisation spatiale est aussi utilisée lors d'activités où l'élève doit se concentrer seul sur son activité avec un matériel spécifiquement scolaire (ciseaux, colle, crayons de couleurs ou feutres, feuille) ou avec tout autre matériel tels que des jetons, des perles, cubes....

Les tables dites « collectives »

Elles sont composées d'un seul grand plateau dont la forme peut autoriser différents assemblages selon l'espace disponible dans la classe, l'activité ou le nombre d'enfants prévu pour l'atelier proposé. Ces tables sont donc de formes ovales, rectangulaires, rondes, demi-lunes, octogonales, trapèzes

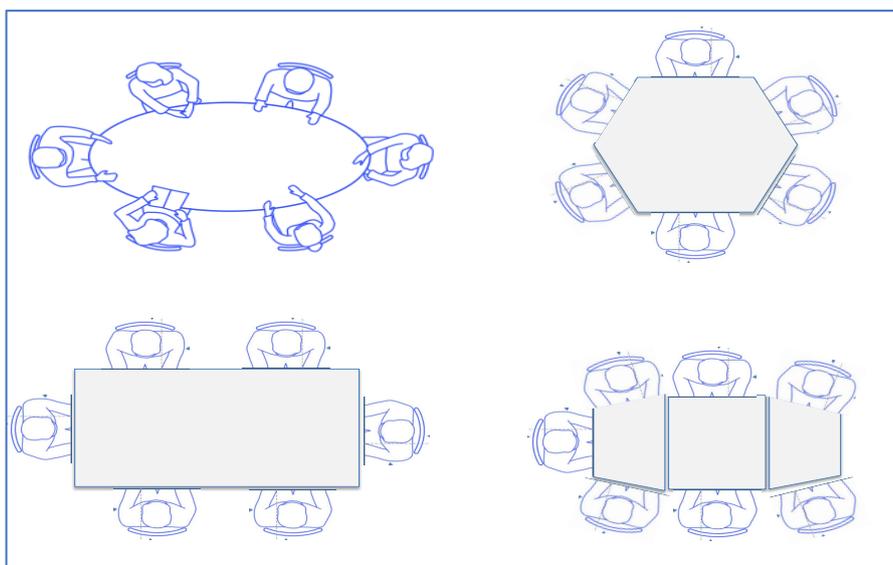


Figure 22: Organisation possible des espaces de travail des élèves avec des tables collectives

L'impact du choix d'organisation spatiale du professeur sur l'espace de travail des élèves

Selon l'activité, le matériel, la situation, l'élève pourra évoluer dans son activité selon l'espace-table auquel il pourra accéder de façon implicite. En effet, il nous semble important de porter une attention particulière sur ce qui pourrait paraître anecdotique et sans importance mais qui peut influencer l'activité de l'élève de par une trop grande proximité avec les voisins ou le matériel de ceux-ci. Tout dépend bien évidemment de la taille et de la forme de la table par rapport au nombre d'enfants prévu dans l'atelier et de la matérialisation de l'activité.

Espace de travail des élèves sur tables collectives

En observant les élèves évoluer sur leur table, nous avons pu définir approximativement une zone d'activité pour chaque élève (demi-lune) sur laquelle l'élève organise sa tâche.

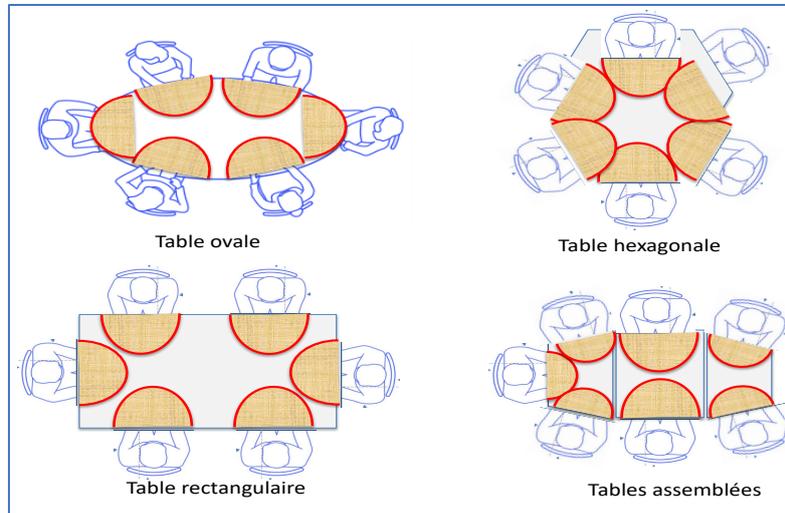


Figure 23: Espace de travail des élèves selon la forme de la ou des tables

Nous remarquons qu'avec ces tables collectives, les élèves ne disposent principalement que de la zone qui est directement devant eux (zones colorisées). Ces zones sont symbolisées sur la Figure 23 mais dans la réalité de la classe, l'élève apprend implicitement en se confrontant aux autres qu'il dispose approximativement de cet espace. Cette confrontation des élèves pour un même espace de travail se réalise lorsque le matériel de l'un des élèves envahit l'espace que s'est octroyé son voisin. De nombreuses erreurs ou difficultés sont rencontrées par les élèves lorsque l'espace de travail n'est pas clairement défini et qu'il peut se confondre avec celui du voisin, (Figure 24).

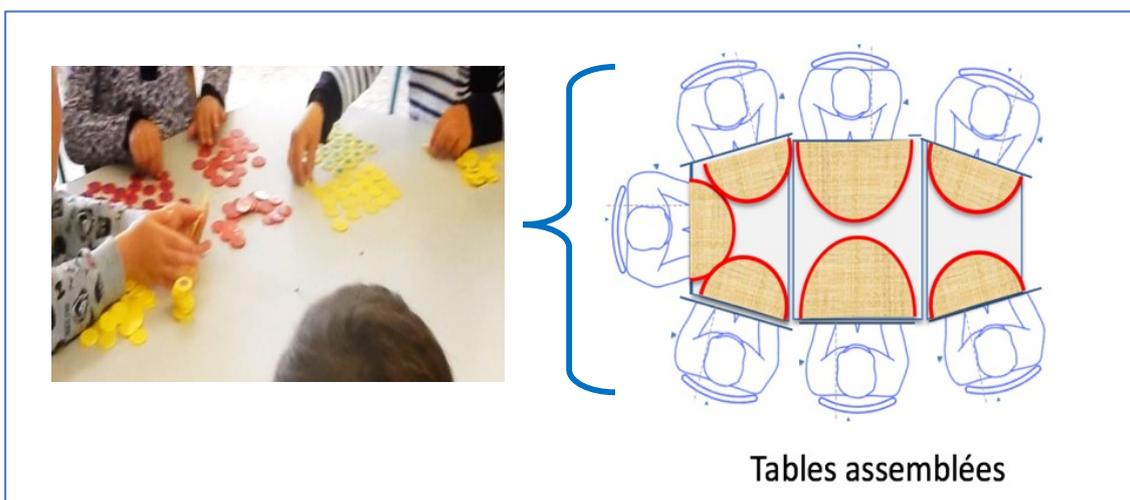


Figure 24 : Promiscuité des espaces de travail sur une table collective ovale

Des zones d'intersections entre les espaces d'activité des élèves peuvent générer des difficultés (mélanges de jetons par exemple). En revanche, il semblerait que l'utilisation des tables rectangulaires individuelles ne conduisent pas les élèves à rencontrer les mêmes difficultés.

Espace de travail des élèves sur des tables individuelles

En effet, lors de certaines activités, la table individuelle rectangulaire (ou carrée) permet à l'élève de délimiter clairement son espace de travail.

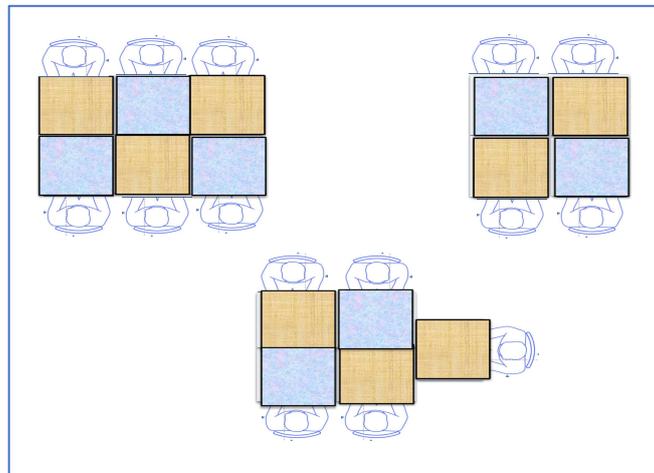


Figure 25: Espace de travail implicitement disponible sur les tables individuelles

Les bordures de la table constituent non seulement les limites du plan de travail de l'élève mais également elles peuvent lui permettre de s'appuyer sur elles pour disposer leurs jetons en lignes ou en colonnes, (Figure 25). Les quatre bords de la table délimitent l'espace dont l'élève dispose pour mener son activité.

Au passage ces rebords définissent clairement des zones délimitées par des lignes horizontales et verticales et réfèrent à des connaissances spécifiques nécessaires en littératie : les lignes (de gauche à droite) et colonnes (de haut en bas), (Figure 26).

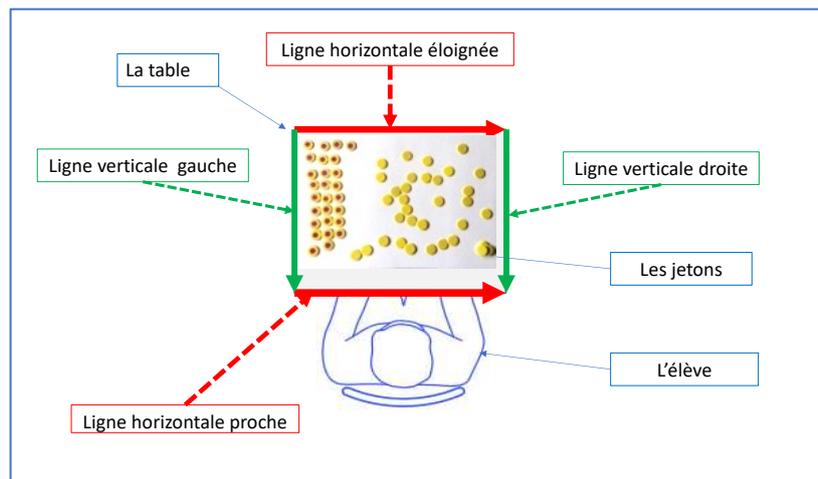


Figure 26: Situation de l'élève et influence de la table rectangulaire individuelle sur son travail

L'élève qui possède des connaissances en littératie peut se servir de sa table pour organiser ses espaces dans le cadre du tri de jetons. Nous l'avons observé en analysant l'activité de chaque élève du corpus 2, mais la façon dont l'élève dispose et organise ses jetons sur la table peut constituer de sérieux indices que le professeur peut prélever sur les connaissances déjà acquises par les élèves.

Le milieu de l'élève

En se plaçant du point de vue de l'élève, nous portons une attention particulière sur le milieu dans lequel l'enfant évolue. Le milieu étant composé ici de l'élève lui-même, de son espace-table, de son matériel (ici les jetons marqués) et de la situation proposée par l'enseignant (trier les jetons), et l'enseignant lui-même.

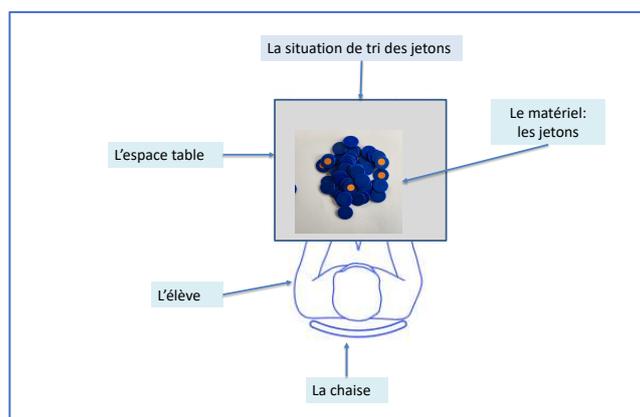


Figure 27: Le milieu de l'élève

Nous avons cherché à partitionner l'espace de travail sur lequel l'élève évolue en fonction de la forme et du type de table. Nous voulions établir un lien entre les zones utilisées par l'élève

pour effectuer son tri et le type de table. Nous avons donc sectorisé et partitionné les deux types de tables rencontrées dans notre protocole 2.

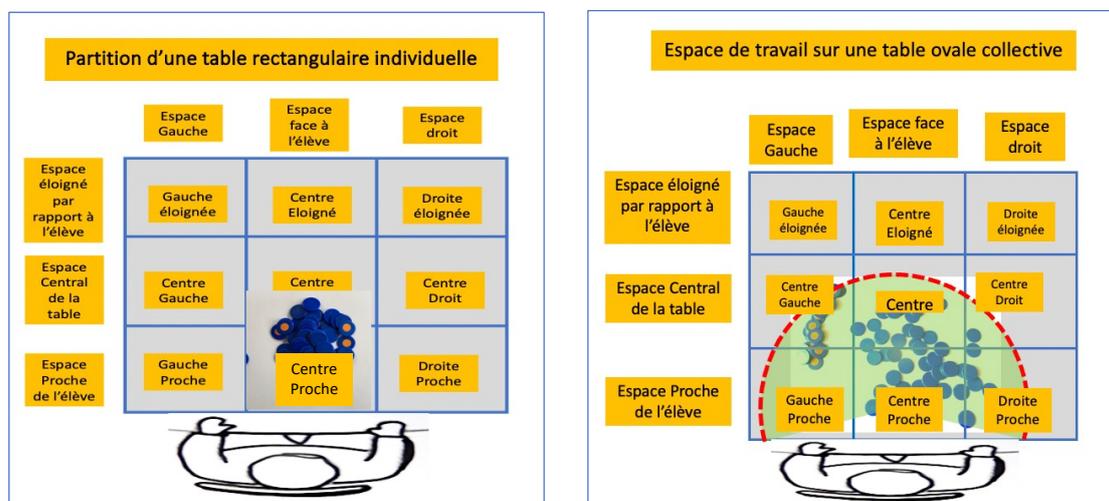
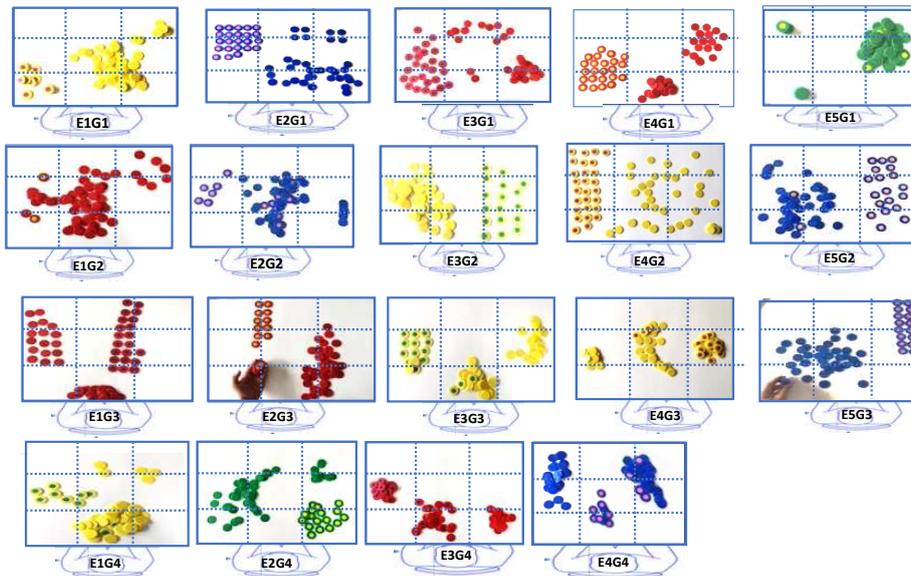


Figure 28 : Partitionnement des tables rectangulaires et ovales collectives

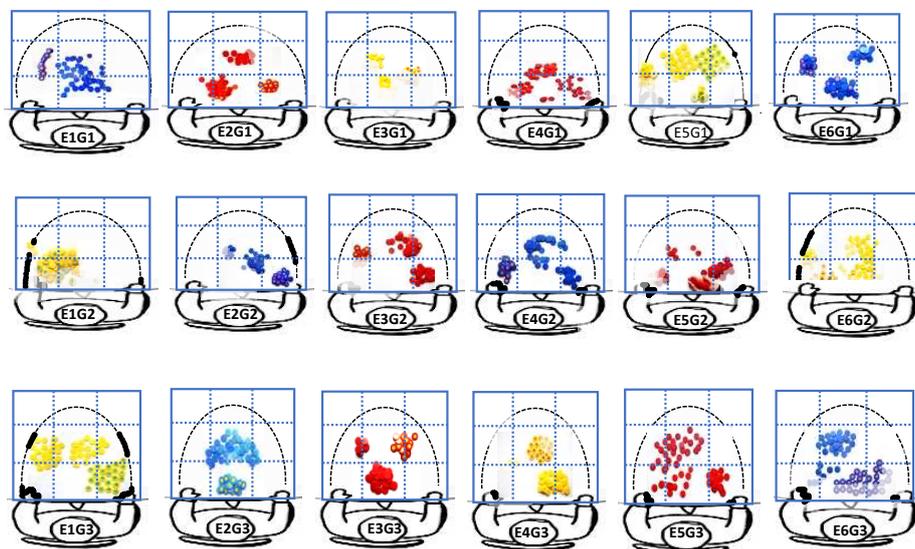
Nous allons analyser succinctement comment les élèves du corpus 2 ont investi leur situation de tri du point de vue de l'espace de travail. Mais pour cela nous avons besoin de définir quelques critères sur lesquels nous nous sommes appuyées pour analyser ces espaces de travail sur lesquels les élèves investissent leur situation dans un milieu dont la table appartient. Nous remarquons Figure 28 que l'élève de gauche dispose de l'intégralité de l'espace de sa table pour effectuer son tri de jetons alors que l'élève de droite est obligé de restreindre son espace de tri du fait de la proximité de ses voisins.

Nous avons finalement abandonné cette piste de recherche dans la mesure où elle s'éloignait trop de notre centre d'intérêt mais avons gardé à l'esprit cet aspect dans le travail de l'élève. Nous avons cependant établi une cartographie pour chaque enseignante Sylvia et Marielle de la façon dont chacun de leurs élèves ont investi leur espace table.

Gestion des espèces de tri sur des tables rectangulaires individuelles – Classe de Sylvia



Gestion des espèces de tri sur des tables ovales collectives Classe de Marielle



Annexe 2 – Partie III - Chapitre : Analyse a priori des dispositions possibles des jetons marqués par l'élève sur sa table

Traiter la pioche nécessite de la part de l'élève qu'il s'engage dans une procédure de tri par extraction des jetons marqués, ou dans une procédure de tri systématique de tous les jetons du stock, (Rivière, 2017a). Il peut également choisir d'alterner les deux stratégies.

Dans le cas de notre protocole, nous procédons à une analyse *a priori* de la façon dont les jetons peuvent être disposés sur la table par les élèves selon leur caractéristique (marqué ou non marqué). Nous choisissons donc de nous intéresser aux jetons marqués traités par l'élève et plus particulièrement à la façon dont il va les disposer sur son espace de table.

Dans un premier temps, notre analyse ne portera que sur la collection de jetons marqués traités. Nous souhaitons isoler volontairement l'analyse du traitement des jetons marqués indépendamment des autres organisations de jetons traités ou à traiter.

Cette analyse *a priori* va nous permettre de définir le sens de certains mots que nous utiliserons pour décrire l'activité possible des élèves.

Si l'on se place du point de vue de l'élève, nous pouvons émettre l'hypothèse qu'il optera soit pour une organisation spatiale des jetons marqués, soit pour un traitement sans organisation spatiale de ces jetons. Nous allons donc étudier dans un premier temps le traitement des jetons marqués sans organisation spatiale puis le traitement des jetons marqués avec une organisation spatiale plus ou moins structurée et aboutie.

Traitement sans organisation spatiale des jetons marqués

Lorsqu'un élève commence son tri par extraction ou de façon plus systématique, il prélève dans le stock initial des jetons marqués. Il choisit alors d'isoler dans un espace défini les jetons marqués qu'il vient de traiter. Il décide de les disposer de façon non organisée sur sa table.

A chaque fois que l'élève pioche un jeton marqué dans le stock, il le dépose ou le jette dans l'espace dédié aux jetons marqués traités. Dans ce cas précis nous nommons cette organisation : *en vrac*, Figure 29.

En fait, nous pensons que si l'élève adopte aucune organisation dans le stockage de ses jetons marqués, c'est probablement pour des raisons écologiques qui accélèrent l'efficacité de son tri. Nous ne pensons pas que le fait de disposer les jetons marqués en vrac relève de la part de l'élève d'un manque d'organisation spatiale puisque dans la situation ce n'est pas nécessaire. Cependant nous nous intéresserons aux impacts que peuvent avoir les choix organisationnels que prend l'élève sur l'efficacité du tri.

Notons au passage que dans la consigne donnée aux élèves, les enseignantes n'ont à aucun moment donné de précisions à ce sujet au début de l'activité. Nous verrons plus tard que l'enseignant peut justement changer son projet initial d'enseignement au cours de la séance. Les consignes données aux élèves étaient : « *de séparer les jetons avec gommettes de ceux qui n'en n'ont pas*, ou « *de retrouver tous les jetons qui ont une gomme*te. ».



Figure 29 : Disposition en vrac des jetons marqués traités

Des jetons marqués en vrac et superposés

Les jetons marqués sont placés de façon désordonnée selon leur traitement à partir du stock de jetons à trier. Les jetons traités sont regroupés dans un espace et se chevauchent. Ils sont les uns sur les autres comme nous le montre la Figure 29.

Dans le cas des jetons marqués traités et placés en vrac, nous constatons que la gomme présente sur l'une des deux faces du jeton n'est pas systématiquement et directement perceptible. En effet, un jeton peut être déposé furtivement dans l'action, et ne laisser apparaître que la face sans gomme. Dans ce cas précis, l'observation rapide de cette collection de jetons marqués peut créer un doute chez l'enseignant. Ce jeton est-il déposé dans l'espace correspondant à son statut marqué ou pas ? En effet, la perception possible de la gomme valide l'emplacement de ce jeton dans cet espace.

La validation du tri des jetons disposés en vrac nécessite un traitement supplémentaire de la part de l'élève ou de l'enseignant. En effet, la superposition des jetons triés ne facilite pas la validation visuelle et immédiate du critère « *jeton avec une gomme* ».

Une action de dispersion des jetons par la main est nécessaire pour éparpiller les jetons et rendre ainsi visible la gomme sur tous les jetons.

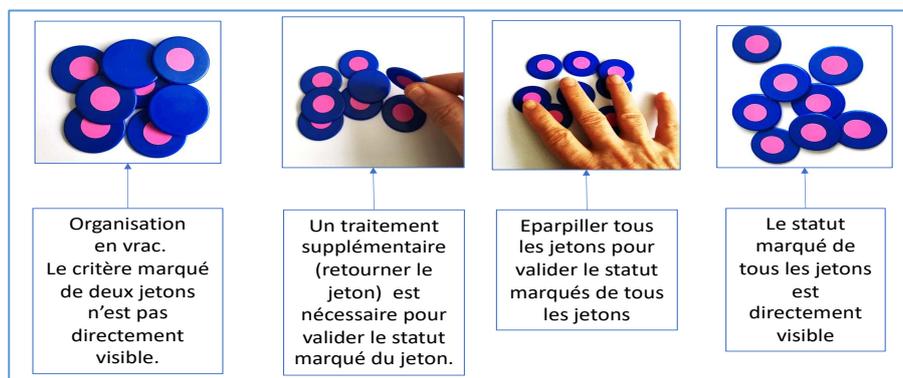


Figure 30 : Traitement supplémentaire des jetons dont le statut marqué n'est pas directement visible

L'empilement en vrac des jetons ne permet donc pas une lisibilité directe et instantanée pour l'élève de contrôle des jetons puisque seulement une face de couleur unie est visible. Le professeur ne peut pas lors d'une simple observation avoir le contrôle de la validité du tri de l'élève. Une action supplémentaire est nécessaire pour retourner le jeton et valider la présence d'une gomme ou pas, Figure 30.

Nous venons d'analyser le traitement des jetons sans réelle organisation spatiale. Nous allons à présent nous intéresser aux possibilités qu'ont les élèves de traiter l'organisation spatiale des jetons traités marqués.

Traitement avec organisation spatiale des jetons marqués

L'organisation spatiale des jetons marqués traités par les élèves peut être envisagée selon la même caractéristique que précédemment.

Nous allons distinguer l'organisation spatiale des jetons marqués traités selon qu'ils sont superposés ou juxtaposés car nous pensons que le traitement organisé des jetons met en jeu des connaissances spécifiques que tous les élèves n'ont pas forcément rencontrés.

Nous nourrirons cette hypothèse ultérieurement mais nous considérons d'une part que ces connaissances en jeu dans le traitement des espaces de tri ne sont pas anodines dans la réussite des élèves. D'autre part, nous pensons que ces connaissances d'organisation utiles aux élèves pourraient constituer des indices suffisamment significatifs pour l'enseignant. En effet, leurs connaissances permettent au professeur de mieux repérer ses indices lors de ses observations

de l'activité des élèves. Encore faut-il que l'enseignant puisse lui-même faire le lien entre les stratégies qui relèvent de l'oralité et de la littératie (Laparra & Margolinas, 2012). Mais revenons à l'organisation possible des jetons marqués traités de façon superposée.

Organisation juxtaposée des jetons marqués

Nous envisageons à présent d'examiner la façon dont les élèves peuvent organiser l'espace des jetons marqués traités selon des connaissances qu'ils ont déjà rencontrées. En effet nous allons nous arrêter sur des organisations juxtaposées de jetons en lignes, en colonnes, en tableau ou en constellation. Ces connaissances d'organisations spatiales se réfèrent à des connaissances littératiennes, (Laparra & Margolinas, 2012).

Juxtaposition simple et à plat de jetons marqués

L'élève dépose ses jetons marqués traités dans un espace de sa table mais sans réelle organisation spatiale. A première vue, nous pourrions apparenter cette organisation à la précédente, c'est-à-dire à une disposition en vrac. Or, nous nous apercevons rapidement que l'élève prend la précaution de déposer chaque jeton à plat, face marquée visible et que tous les jetons sont juxtaposés comme nous le montre la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Cette disposition à plat des jetons permet de rendre immédiatement perceptible toutes les gommettes. L'élève et l'enseignant peuvent ainsi valider plus rapidement et sans ambiguïté le caractère marqué de tous les jetons traités dans cet espace.



Figure 31 : Juxtaposition simple de jetons à plat

Organisation en lignes des jetons marqués traités

Les jetons marqués traités sont disposés en lignes horizontales d'environ quatre à six jetons. L'élève peut commencer souvent par poser le premier jeton à un endroit de la table qu'il souhaite dédier au stockage des jetons marqués traités. Puis il va réitérer son geste lors du traitement du deuxième jeton marqué. Cependant, nous considérons que la ligne ne va

apparaître que lorsque l'élève déposera les autres jetons à la suite du premier selon un alignement rectiligne horizontal, (Figure 32).

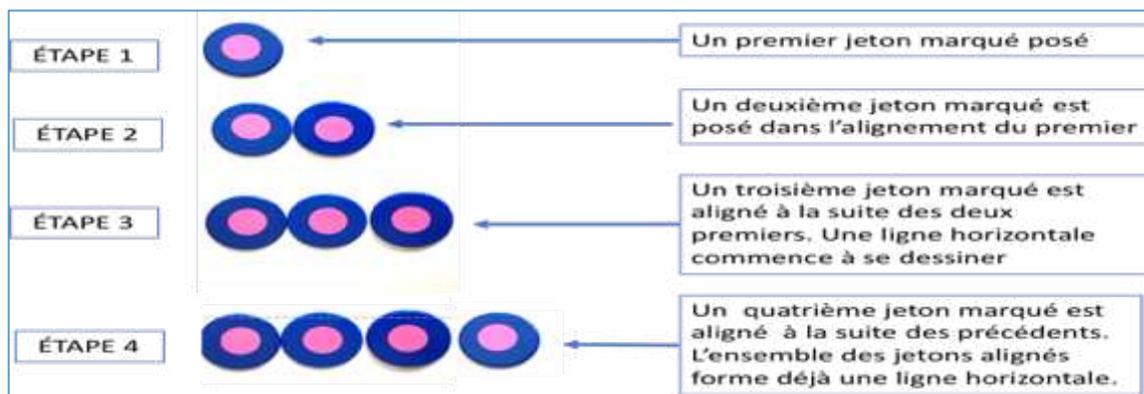


Figure 32 : Différentes étapes de réalisation d'une organisation en lignes de jetons marqués

L'alignement des jetons peut se réaliser de gauche à droite et de haut en bas (Figure 32) chez les enfants qui auraient déjà acquis des connaissances relatives à la raison graphique (J Goody, 1977a) . D'autres commenceront l'alignement des jetons de droite à gauche ce qui dans cette situation est tout aussi efficace.

Cette disposition linéaire des jetons permet une validation directe du statut des jetons marqués triés. L'élève comme l'enseignant peut attester que tous les jetons traités ici sont bien marqués.

Nous développerons dans l'analyse *a posteriori* de l'activité des élèves et du professeur. Cette disposition permet à l'enseignant, lors de ses observations de prélever des indices significatifs qui l'informent sur l'avancée de la tâche de l'élève dans le déroulé continu de son activité. Ces indices permettent également au professeur de valider par déduction la probabilité de réussite de l'élève sachant que le nombre de jetons marqués est égal au nombre de jetons non marqués, (Figure 32

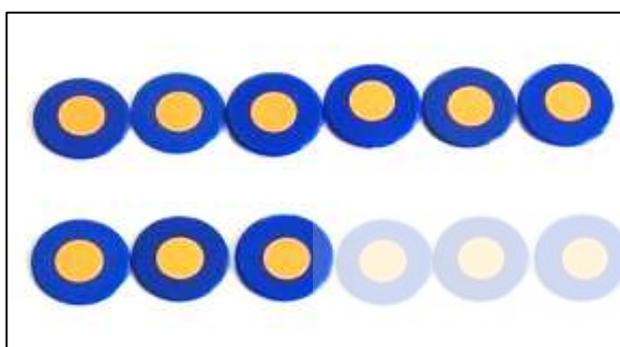


Figure 33 : Organisation en deux lignes des jetons marqués traités

Nous venons de voir que l'élève peut organiser le stock des jetons marqués traités en les disposant en lignes. Nous allons maintenant nous intéresser à l'élève qui choisit de placer ses jetons marqués en colonnes.

Organisation en colonnes des jetons marqués traités

Certains élèves décident de placer leurs jetons marqués en colonnes. Ils commencent à poser dans un espace dédié le premier jeton marqué traité, puis aligne successivement et verticalement les autres jetons soit en dessous, soit au-dessus. Les colonnes sont donc montantes ou descendantes. (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

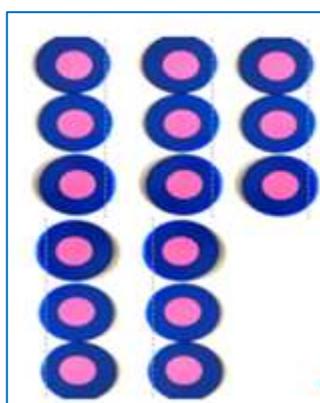


Figure 34 : Organisation en colonnes des jetons marqués traités

Comme dans l'organisation en lignes des jetons marqués précédemment expliquée, nous considérons que la colonne n'apparaît qu'au fur et à mesure de l'activité de l'élève. Comme nous le montre la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, l'élève disposera étape par étape les autres jetons à la suite du premier selon un alignement rectiligne vertical.

Les connaissances utiles à l'élève pour organiser les jetons marqués traités en colonnes s'appuie également sur la raison graphique (J Goody, 1977a).

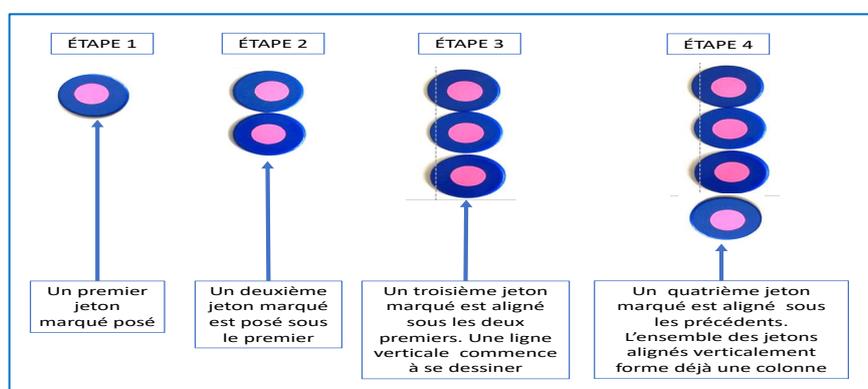


Figure 35 : Les différentes étapes de l'organisation en colonne des jetons marqués traités

Cette disposition, comme celle en ligne précédemment abordée, peut permettre à l'enseignant de prélever des indices facilement interprétables d'une part sur la réussite du tri et d'autre part sur les connaissances convoquées en situation par l'élève. Cette interprétation du professeur est bien sûre conditionnée par le fait que lui-même soit en mesure d'établir un lien entre ses propres connaissances didactiques et les connaissances en jeu dans la situation de l'élève.

Enfin comme pour l'organisation en lignes des jetons, la validation est immédiate et elle permet au professeur d'estimer, à un instant (t) de son observation, à quel moment (début, milieu, fin) de son l'activité l'élève se situe. Le professeur connaissant le nombre de jetons marqués présents dans la collection globale des jetons à trier peut très rapidement définir la quantité de jetons marqués déjà traitée et celle restant à traiter.

Nous venons d'analyser les dispositions possibles en lignes et en colonnes des jetons marqués traités par l'élève. Mais bien souvent *à l'insu* de l'élève cette disposition en lignes et en colonnes tend à produire un alignement de lignes et de colonnes qui s'apparente à un tableau. Nous allons donc nous intéresser à présent à l'organisation des jetons en tableau.

Organisation en tableau des jetons marqués traités

Lorsque les élèves choisissent d'organiser en lignes ou en colonnes leurs jetons marqués traités, ils ne réalisent pas en fait qu'un seul alignement vertical ou horizontal. Mais la juxtaposition des lignes les unes à côté des autres ou des colonnes parallèles. Du coup, la réalisation de l'élève peut être considérée comme un quadrillage composé de lignes/colonnes ou de colonnes/lignes. (Figure 36). Lorsque les lignes verticales et/ou horizontales sont suffisamment proches voire jointes, on peut considérer qu'elles forment un tableau. Les lignes ou les colonnes sont réalisées et disposées successivement en correspondance terme à terme afin d'être bien alignées. Comme précédemment la construction du tableau apparait progressivement.

Cette disposition permet à l'élève de valider son tri de jetons marqués. L'organisation en tableau permet au professeur de contrôler la justesse du tri et l'avancée de l'activité de l'élève dans le temps de la séance en estimant avec précision le ratio de jetons marqués déjà alignés par rapport aux trente jetons marqués initiaux.

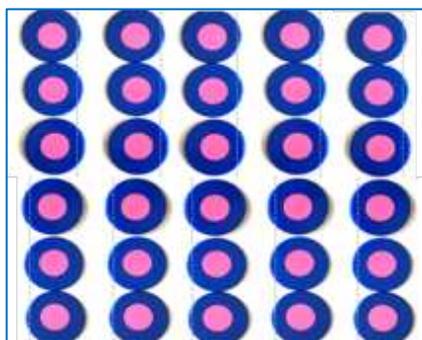


Figure 36 : Organisation en tableau des jetons marqués traités

Organisation en constellation des jetons marqués traités

Formaté par certaines activités récentes et répétitives de classe, certains élèves organisent leurs jetons en les regroupant en petits îlots de quantités variables (de 2 à 6). Ils se réfèrent ainsi à l'organisation des points sur les dés.

Dans le milieu scolaire et particulièrement à l'école maternelle, l'organisation de ces points sur les dés est désignée sous le terme de constellations de dé. Ce terme de la profession et son utilisation sont enseignés dès la première année de maternelle pour désigner et identifier des petites quantités inférieures à 6 (subitizing). Ces petites quantités organisées en constellation sont présentes également dans tous les jeux de société comportant un ou plusieurs dés, dans des activités de recomposition de quantités ou dans des activités de décompositions de quantités d'objets inférieures à 10 ou à 12.

Les élèves utilisent peu dans leur langage le terme de constellations mais évoquent plutôt spontanément : *des tas de 4, des paquets de 4, des groupes de 4, des jetons mis par 4...*

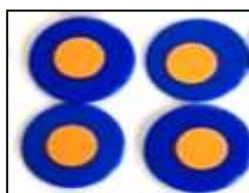


Figure 37 : Organisation en constellation des jetons marqués traités

Cette organisation des jetons en constellation, comme tous les traitements d'organisations juxtaposées de jetons marqués évoqués précédemment, permet à l'élève de s'assurer de la validité de tous les jetons placés dans cet espace de jetons marqués et traités. La présence de la gomme est directement perceptible. L'enseignant peut également savoir par un comptage furtif et rapide si l'élève a bien isolé tous les jetons marqués de son stock initial de jetons.

En récapitulant les différentes organisations spatiales possibles réalisables par les élèves lors de leur tri de jetons marqués, nous avons vu que deux axes principaux se distinguaient :

- Un traitement sans organisation spatiale de jetons : les jetons superposés en vrac
- Un traitement avec organisation spatiale : les jetons juxtaposés à plat, en lignes, en colonnes, en tableaux, en constellations.

Cependant, en considérant l'une des caractéristiques des jetons que nous avons choisie pour notre expérimentation, nous considérons qu'elle donne la possibilité aux élèves de superposer les jetons les uns sur les autres puisque les jetons sont plats et peu épais. Nous allons donc explorer cette dimension possible de jetons superposés.

Organisation superposée des jetons marqués traités

Disposition des jetons en pile

Dans de nombreuses activités de maternelle, il est demandé aux élèves d'empiler toutes sortes d'objets. Si bien que cette initiative d'organisation spatiale des jetons peut être spontanément choisie par l'élève.

Cependant, nous pouvons remarquer là aussi que cette organisation ne permet pas une validation directe du statut des jetons empilés puisque seul le jeton figurant au sommet de la pile permet à l'élève et à l'enseignant d'émettre une hypothèse spéculée sur le statut des jetons de la pile Figure 38



Figure 38 : Organisation en pile des jetons marqués traités

Nous pensons, cependant, qu'il est possible d'empiler des jetons jusqu'à un certain nombre. En effet, dans l'action de la tâche à réaliser et selon l'âge des élèves, il leur est quasiment impossible de monter une pile de trente jetons sans avoir recours à d'innombrables précautions qui au passage seraient beaucoup trop coûteuses en temps et en concentration. Bien souvent, la pile de jetons s'écroule malencontreusement avant que les trente jetons marqués ne puissent être empilés. Elle devient souvent à l'insu de l'élève une pile de jetons écroulés. Nous allons nous

intéresser dans le paragraphe suivant à cette pile de jetons écroulés dans laquelle on peut observer des jetons imbriqués les uns sur les autres.

Organisation imbriquée des jetons marqués traités

Cette organisation des jetons marqués traités est peu investie naturellement par les élèves. En effet, elle nécessite une attention et une habilité qui serait trop chronophage pour des élèves de maternelle.

En observant cette organisation, nous remarquons que les jetons sont imbriqués à l'oblique les uns sur les autres. Leur organisation est peu stable. Les enfants qui ont l'habitude de réaliser ce genre de constructions avec les *Dominos* peuvent être tentés de procéder ainsi comme nous le montre la Figure 39.

Cependant, nous pouvons retrouver cette organisation en pile, précédemment évoquée s'écroulant, à l'insu des élèves, sous le déséquilibre, créé par le nombre de jetons empilés trop rapidement et avec peu de rigueur. La pile de jetons peut-être également balayée ou ébranlée par un geste maladroit de l'élève lui-même ou par une trop grande proximité avec ses voisins. Nous reviendrons ultérieurement sur cette proximité des espaces de travail des élèves.

Selon la façon dont les jetons se chevauchent, l'élève ou l'enseignant ne peut contrôler visuellement le statut de tous les jetons superposés. Un traitement supplémentaire de la main peut être nécessaire pour écarter les jetons et valider la robustesse du tri effectué, en constatant la présence de la gommette sur chacun des jetons.



Figure 39 : Organisation imbriquée de jetons marqués traités

Conclusion de l'analyse *a priori* des dispositions possibles des jetons marqués

Nous venons d'analyser toutes les configurations d'organisations spatiales des jetons marqués traités auxquelles les élèves peuvent avoir recours. Pour ce faire nous avons artificiellement isolé et sorti de son contexte le traitement des jetons marqués par l'élève lors du tri de tous les jetons du stock initial.

Cette analyse *a priori* des dispositions possibles des jetons marqués traités nous a permis de modéliser les organisations auxquelles l'élève peut avoir recours lors de son activité de tri. La **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente cette modélisation des configurations possibles d'organisation spatiale des jetons marqués.

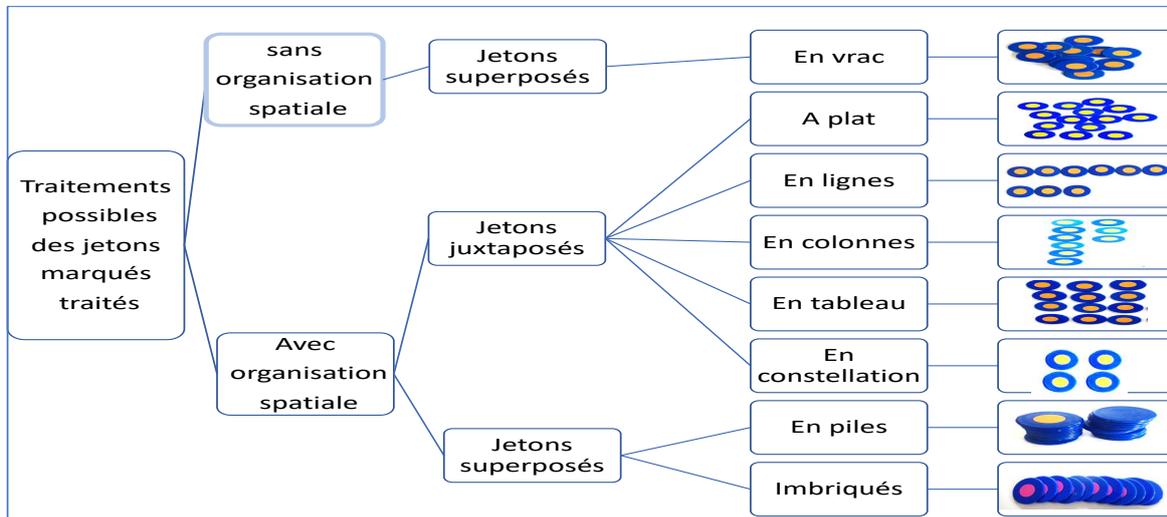


Figure 40 : Modélisation des organisations spatiales possibles des jetons marqués déjà traités

Si nous choisissons de développer ces types d'organisations des espaces de tri des jetons marqués c'est parce que nous pensons que selon la stratégie utilisée par l'élève, le professeur peut prélever des indices plus ou moins pertinents sur les connaissances utiles et mobilisées par l'élève et ainsi reconstituer plus facilement *les blancs du texte à trous* entre deux observations.

Ce qui n'est pas tout à fait le cas pour les jetons vierges dont nous avons modélisé des organisations possibles

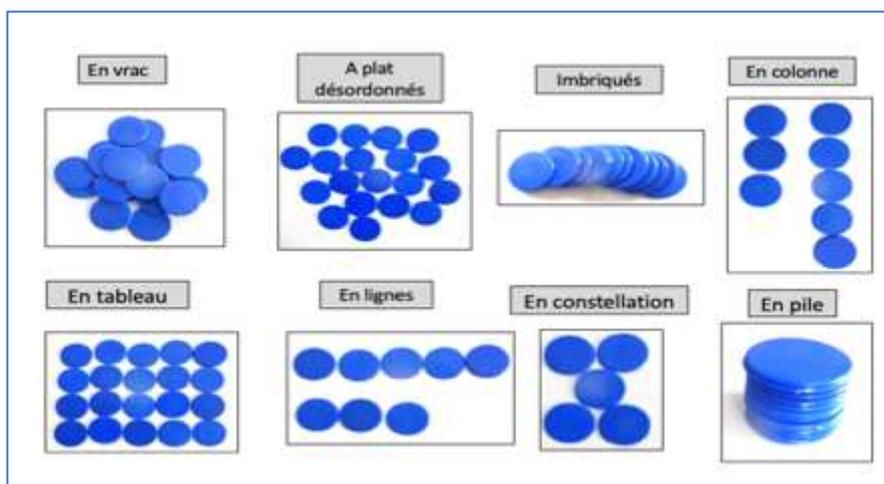


Figure 41 : Modélisation des organisations spatiales possibles des jetons vierges déjà traités

Après avoir traité et isolé les dispositions possibles des jetons marqués des autres espaces de tri relatifs à l'activité de tri des jetons marqués et vierges, nous allons procéder à l'analyse *a priori* des stratégies possibles de tri des jetons marqués.

En effet, nous allons nous appuyer sur l'analyse *a priori* des jetons marqués et nous allons vérifier si une même modélisation est possible à tous les niveaux et quel impact cela peut-il avoir ou pas du point de vue de l'activité de l'élève et du point de vue de l'activité du professeur.

Annexe 3 – Partie III - Chapitre : Analyse *a priori* des stratégies possibles de tri des jetons marqués

Pour conduire cette analyse *a priori* des stratégies possibles de tri dans une situation de tri de jetons nous nous appuyons sur les définitions proposées par Rivière (2017).

Commençons cependant par souligner le caractère asymétrique du traitement des jetons marqués. En effet, la présence d'une gommette sur l'une des faces d'un jeton permet à l'élève de déterminer le statut de ce jeton.

Lorsque le jeton à traiter présente, à plat une face vierge, l'élève doit réaliser une action spécifique s'il veut connaître le statut de ce jeton. Par exemple : saisir le jeton, le retourner pour déterminer le critère marqué ou non de la face B qui est non visible.

Le traitement des jetons est important car il permet à l'élève de mettre en place une stratégie relevant soit d'un tri systématique, soit d'un tri par extraction ou d'une alternance des deux.

Nous allons donc examiner et déterminer les connaissances que l'élève mobilise lors de son activité de tri de jetons et modéliser les différentes stratégies auxquelles il peut avoir recours.

Une analyse *a priori* de la stratégie d'un tri systématique de jetons sera d'abord réalisée. Puis l'analyse *a priori* de la stratégie d'un tri par extraction de jetons marqués sera développée. Enfin, l'analyse *a priori* d'une stratégie mixte, relevant de la nécessité d'une alternance des deux stratégies précédemment développées sera proposée.

Analyse a priori de la stratégie du tri systématique

En nous appuyant sur les travaux de Rivière, (2017), nous procédons dans ce paragraphe à l'analyse *a priori* de la stratégie de tri systématique des jetons. Rivière, (2017, p.259) désigne cette stratégie comme suit :

« Nous nommons cette stratégie tri systématique, en référence au caractère systématique des gestes qui sont réalisés pour constituer les deux collections de jetons. »

Pour ce faire, nous envisageons de détailler toutes les micros-tâches que l'élève est susceptible d'exécuter pour mener à bien ce tri systématique. Il nous semble important de préciser que lors d'un tri systématique des jetons, le sujet doit énumérer de façon forte le stock initial de jetons.

Rappelons la définition de l'énumération donnée par (Rivière, 2017b, p.342) :

« Énumérer c'est parcourir une collection pour traiter une fois et une seule chaque élément de cette collection. »

Rivière (2017, p.342) précise et définit également ce que sous-entend l'expression « une fois et une seule ».

*« Traiter une fois et une seule chaque élément sera réalisé si les deux conditions suivantes sont réalisées simultanément :
Il ne faut pas oublier de traiter un élément (Condition C1)
Il ne faut pas traiter un même élément plus d'une fois (Condition C2) »*

Afin de réaliser de façon pertinente cette analyse *a priori* de la stratégie de tri systématique, nous allons nous attacher à reconstituer quelles sont les différentes micro-tâches que peut effectuer un élève confronté en classe à une situation de tri de jetons marqués.

Détail de l'ensemble des micro-tâches nécessaires lors du tri systématique (TS)

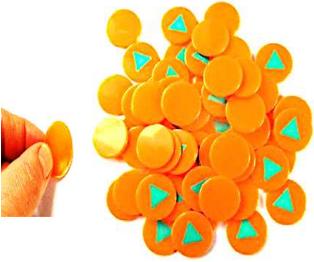
Micro-tâche TS.o : Collection initiale de jetons à trier

 <p>Stock initial de jetons à trier</p>	<p>La collection initiale des jetons (marqués et vierges) est renversée sur la table de l'élève.</p> <p>Les jetons sont disposés en vrac et se superposent.</p> <p>Le caractère marqué (présence de la gommette sur une des faces) de certains jetons est directement visible.</p> <p>Cette collection initiale de jetons constitue un premier espace de tri.</p>
--	---

Après avoir pris connaissance de la consigne de la tâche qui lui est assignée et du but recherché dans cette activité, l'élève choisit de traiter un premier jeton.

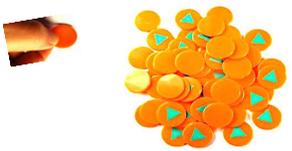
Micro-tâche TS. 1 : Le premier jeton pioché

Le premier jeton pioché hasardeusement (ou pas) va définir la place de l'espace dédié au statut de ce jeton (Espace des jetons marqués ou vierges).

 <p>Jeton vierge pioché</p>	<p>L'élève définit lors du premier jeton pioché la place de l'espace dédié au statut de ce jeton (marqué ou vierge).</p> <p>Si le jeton est vierge sur sa face A (visible), il sera retourné pour examiner sa face B et en déterminer le statut marqué ou vierge.</p> <p>Dans notre exemple l'élève pioche hasardeusement un jeton vierge sur ses deux faces, mais il aurait pu piocher un jeton marqué. Cela n'a aucune importance à ce stade.</p>
--	---

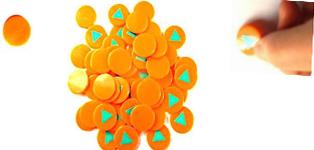
Micro-tâche TS. 2 : Création d'un deuxième espace de tri

La question pour l'élève est alors de choisir un espace pour stocker tous les jetons ayant le même statut que celui qu'il vient d'examiner et identifier comme non jeton vierge.

 <p>Détermination de l'espace dédié uniquement aux jetons vierges</p>	<p>L'élève choisit donc de déposer quelque part sur son plan de travail ce jeton vierge pour le différencier des jetons non encore traités. Cet espace est disjoint du stock initial</p> <p>A cet instant (t) de l'activité de tri, l'élève vient de créer un deuxième espace de tri.</p>
---	---

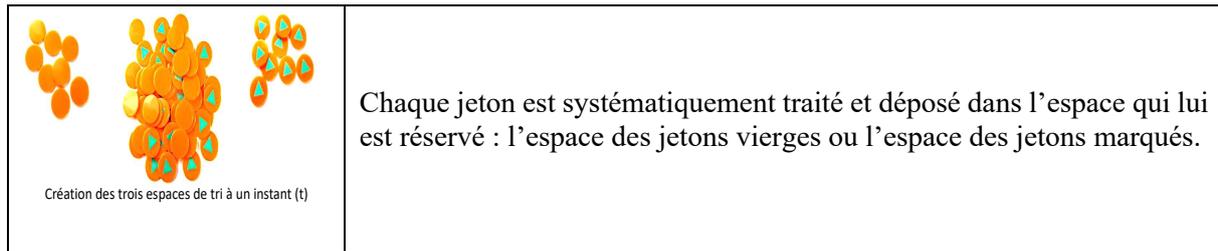
Micro-tâche TS. 3 : Création d'un troisième espace de tri

Lorsque l'élève pioche à la suite du premier jeton ou plus tard un jeton ayant un statut différent de par la présence d'une gommette sur l'une de ses faces, la question se pose à lui de savoir où il peut le stocker.

 <p>Détermination de l'espace dédié uniquement aux jetons marqués</p>	<p>Le jeton pioché à la suite du précédent (ou plus tard) mais ayant un statut différent de par la présence d'une gommette sur l'une de ses faces permet de créer un nouvel espace de stockage dédiés aux jetons marqués.</p>
--	---

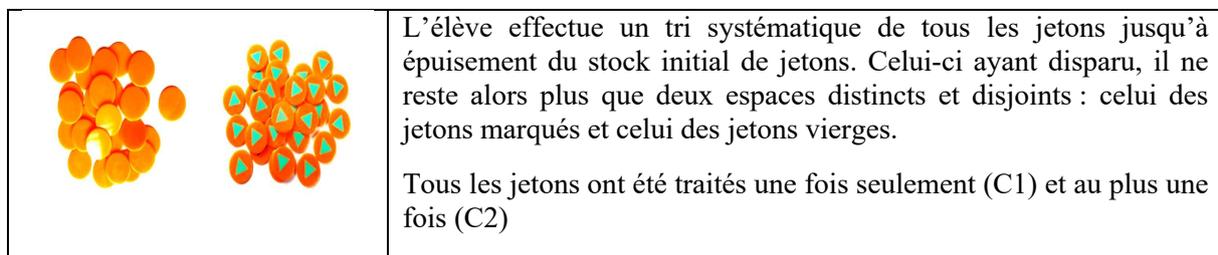
Micro-tâche TS. 4 : Réitération du tri systématique des jetons

L'élève pioche et examine un à un tous les jetons du tas central pour en déterminer le statut.



Micro-tâche TS. 5 : Fin du tri systématique

L'élève examine systématiquement tous les jetons et les dépose selon leur statut dans chacun des espaces dédiés.



Conclusion sur l'ensemble des micro-tâches

L'analyse *a priori* de la stratégie de tri systématique des jetons que nous venons de réaliser, nous amène à confirmer que cette stratégie repose bien sur l'énumération de tous les jetons du stock initial une fois et une seule fois. En nous référant aux travaux de Rivière (2017, p.349) nous vérifions que l'énumération des jetons dans une stratégie de tri systématique est forte puisque le traitement d'aucun élément n'est oublié (C1) et qu'aucun élément n'a été traité plus d'une fois (C2). Les deux conditions caractérisant une énumération forte sont bien respectées.

Nous remarquons également dans cette analyse *a priori* que le nombre d'espaces de tri évolue et varie d'un à trois. Cette étude des espaces de tri fait l'objet d'une analyse *a priori* spécifique.

L'étude de ce tri systématique, nous conduit à penser que cette stratégie garantit la validation du tri. Les erreurs commises avec cette stratégie relèveraient plutôt de la procédure mise en œuvre. Ce point sera étudié lors de l'analyse *a posteriori*.

Nous allons à présent réaliser l'analyse *a priori* de la stratégie de tri par extraction de jetons marqués.

Annexe 4 – Partie III - Analyse a priori de la stratégie de tri par extraction

Ce deuxième paragraphe traite de l'analyse *a priori* de la stratégie de tri par extraction. Rivière (2017, p.260) désigne cette stratégie de tri par extraction en référence aux gestes nécessaires pour réaliser une collection de jetons marqués ou vierges.

Lors d'un tri par extraction, deux solutions possibles sont envisageables : le sujet peut extraire soit les jetons marqués, soit les jetons vierges. Nous pensons qu'une des deux solutions est plus vraisemblable que l'autre dans la mesure où le caractère marqué d'un jeton sur la face A est directement perceptible par le sujet, alors que si la face A est vierge, le sujet agit sur le jeton pour en connaître le statut.

Pour cette raison nous choisissons de reconstituer les micro-tâches nécessaires au tri par extraction des jetons marqués d'une gommette.

Comme précédemment, le sujet doit commencer par énumérer la collection de jetons présents dans le stock initial. Cependant, nous allons nous intéresser plus précisément aux conditions d'énumération des collections de jetons marqués ou vierges.

Reprenons la définition de l'énumération donnée par Rivière (2017, p.342).

« Énumérer c'est parcourir une collection pour traiter une fois et une seule chaque élément de cette collection. »

Rivière (2017, p.346) précise que les situations d'énumération nécessitant le respect seulement d'une des deux conditions C1 et C2 sont nommées : situations d'énumération faible.

Nous allons nous attacher à déterminer à quel moment précis de cette stratégie de tri par extraction l'une des conditions n'est pas respectée. Pour cela, nous analyserons les variables possibles de ce tri par extraction qui conditionnent C1 ou C2 et ce que cela implique du point de vue des choix de l'élève.

Commençons donc à explorer en détail les micro-tâches nécessaires à la stratégie du tri par extraction de jetons.

Reconstitution des micro-tâches nécessaires lors du tri par extraction (TE)

Micro-tâche TE. 0 : Collection initiale de jetons à trier

 <p>Stock initial de jetons à trier</p>	<p>La collection de jetons à trier est renversée en tas sur la table de l'élève.</p> <p>Les jetons sont disposés en vrac et se superposent.</p> <p>Le caractère marqué (présence de la gommette sur la face A) de certains jetons est directement visible.</p> <p>L'élève se focalise sur le caractère marqué des jetons. Il se concentre uniquement sur l'extraction des jetons marqués visibles.</p>
--	--

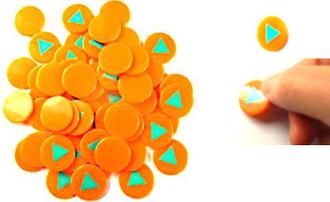
Micro-tâche TE. 1 : Choix de l'extraction du premier jeton

	<p>L'élève choisit de commencer son tri en s'intéressant au caractère marqué et directement visible des jetons.</p> <p>L'élève saisit le jeton et choisit de le stocker dans un espace déterminé de son plan de travail.</p>
--	--

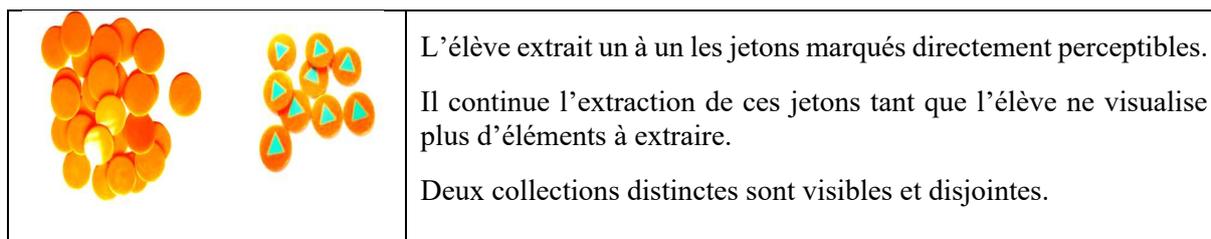
Micro-tâche TE.2 : Création de l'espace des jetons marqués

	<p>L'élève déplace un premier jeton marqué pour l'éloigner de la collection initiale.</p> <p>La collection initiale est structurée en deux sous-ensembles : le stock et l'espace des jetons traités marqués.</p>
---	--

Micro-tâche TE.3 : Répétition de l'extraction des jetons marqués de la collection initiale

	<p>L'élève extrait un deuxième jeton marqué dont la gommette est directement visible.</p> <p>Ce jeton est déposé à côté du premier dans un espace dédié aux jetons marqués.</p> <p>Les jetons sont partitionnés en deux collections distinctes.</p>
---	---

Micro-tâche TE.4 : Stockage des jetons marqués déjà traités



Nous pourrions considérer que le tri de jetons marqués par extraction s'arrête au moment où plus aucun jeton ayant une face A marquée n'est visible comme nous le donne à voir l'image ci-dessus de la micro-tâche TE.4.

Nous nommons le tri représenté à cet instant (t) de la micro-tâche TE.4 : le tri par pure extraction. En effet, à cet instant précis, rien ne nous assure que cette collection constituée de jetons visiblement vierges ne contienne d'autres jetons dont la face B est marquée.

Deux possibilités se profilent alors :

- L'activité se termine à l'instant (t). L'élève considère qu'il n'y a visuellement plus de jetons marqués. Le tri peut avoir échoué ou pas. La validation par l'enseignant (ou l'élève lui-même) est nécessaire.
- L'élève prend la décision de continuer son tri en énumérant les jetons dont la face A est vierge. Il change alors de stratégie ou utilise d'autres variantes.

Afin de poursuivre l'analyse *a priori* de ce tri par extraction, nous allons nous intéresser aux conditions C1 et C2 avec lesquelles l'élève peut choisir de poursuivre son activité et énumérer cette collection de jetons vierges non encore traités. En fait, tout va dépendre de la manière dont l'élève va énumérer cette collection de jetons vierges visibles et restants, à partir de l'instant (t) de la micro-tâche TE.4.

En effet, Rivière (2017, p 346) distingue :

« [...] deux situations d'énumération faible qui nécessitent le respect d'une seulement des deux conditions C1 et C2.

Nous avons besoin de distinguer les deux situations d'énumération faible. Nous choisissons de nommer situations d'énumération faible + les situations dans lesquelles C1 est respectée et situations d'énumération faible – les situations dans lesquelles C2 est respectée. »

Nous allons donc essayer de repérer dans chacune des variantes possibles du tri des jetons restants laquelle des conditions C1 ou C2 est respectée.

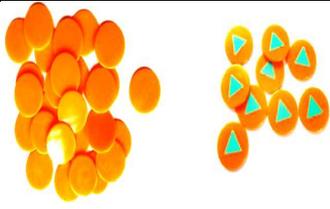
Variantes possibles du tri par extraction

Reprenons le détail des micro-tâches à partir de l'image 5 de la figure et tentons de poursuivre le tri par extraction de l'élève selon plusieurs possibilités.

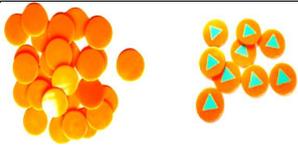
Variante 1 (V1) : le traitement systématique des jetons vierges

L'élève peut choisir, à partir de cet instant (t), de traiter individuellement et systématiquement tous les jetons vierges du stock de jetons vierge non encore traités.

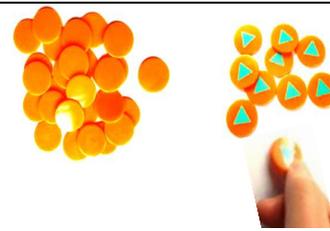
Micro-tâche V1TE.5 : Traiter le stock de jetons vierges ?

	<p>A ce stade, la question pour l'élève est de s'assurer que le tas initial de jetons ne comporte plus de jetons marqués.</p> <p>L'élève a plusieurs possibilités pour s'assurer que dans ce tas de jetons dont la face visible est vierge ne se cachent pas encore quelques jetons marqués.</p>
--	--

Micro-tâche V1TE.6 : Traiter systématiquement tous les jetons vierges

	<p>Chaque jeton du tas de jetons vierges sera systématiquement retourné pour en déterminer son statut marqué ou vierge.</p>
---	---

Micro-tâche V1TE.7 : Traitement des jetons marqués piochés

	<p>Si le jeton pioché et retourné possède sur sa face B une gommette, alors il sera déposé dans l'espace dédié aux jetons marqués.</p> <p>Si le jeton pioché et retourné est vierge sur ses deux faces il sera déposé dans un nouvel espace distinct des deux autres.</p>
---	---

Nous verrons lors de la variante 2 que l'élève peut aussi décider à cet instant (t) de rejeter dans le tas en cours de traitement le jeton vierge pioché.

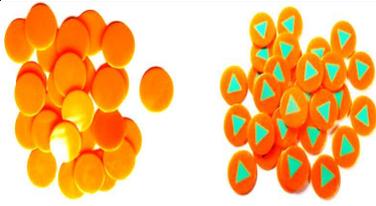
Micro-tâche V1.TE.8 : Traitement d'un jeton marqué pioché

	<p>Le premier jeton pioché dont la face B est vierge sera déposé dans un nouvel espace dédié aux jetons vierges.</p> <p>Trois espaces distincts sont créés et trois collections sont identifiables.</p>
---	---

Micro-tâche V1.TE.9 : Réitération de tri systématique

	<p>Tous les jetons du tas central seront traités de façon systématique et déposés dans l'espace dédié au statut vierge ou marqué et ce jusqu'à épuisement complet du tas central.</p>
---	---

Micro-tâche V1.TE.10 : Fin du tri

	<p>L'élève aura terminé le tri de ses jetons lorsque tous les jetons du tas central auront été traités systématiquement.</p> <p>La collection initiale de jetons à trier est alors partitionnée en deux sous-ensembles de jetons : le sous-ensemble des jetons marqués et celui des jetons vierges.</p>
---	---

Conclusion de la variante 1

Nous constatons que cette variante 1 remplit parfaitement les conditions d'une situation d'énumération forte puisque chaque élément de la collection de jetons vierges est traité au moins une fois (C1) et chaque élément de cette même collection est traité au plus une fois (C2). Cette Variante 1 nous conduit à affirmer que cette orientation stratégique possible de l'élève correspond à une énumération forte puisque les conditions C1 et C2 sont respectées.

Reprenons maintenant la stratégie de tri par extraction depuis le début (de la micro-tâche TE.0 à la micro-tâche V1.TE.10) nous pouvons observer que dans la première partie de l'activité de tri

(micro-tâches TE.0 à 5), l'élève procède à une énumération forte puisque chaque jeton dont la face A est marquée est traité une seule fois (C1) et traité au plus une fois (C2).

Nous constatons donc que pour réaliser cette situation de tri, l'élève utilise une combinaison de deux stratégies successives d'énumération forte clairement identifiables à un instant (t).

Cette modélisation relate : quand, pourquoi et comment l'élève passe de la stratégie par pure extraction (Micro-tâches TE 0→4) à la stratégie systématique (variante 1 V1.TE.5→10).

L'examen de cette possibilité qu'a l'élève de poursuivre le tri de jetons à partir de l'instant (t) a permis de mettre en évidence le recours à une deuxième stratégie d'énumération forte. Cette stratégie peut être considérée comme gagnante.

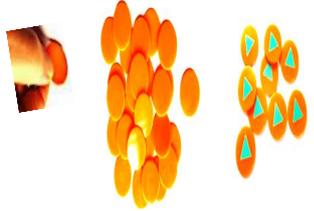
Nous allons à présent nous intéresser à la situation de l'élève qui poursuit son tri de jetons à partir de l'instant (t) particulier, (de la micro-tâche V1.TE.8) en ayant recours à une deuxième variante possible du tri par extraction.

Variante 2 (V2) : Traitement systématique des jetons vierges sans création d'une troisième collection

En repartant de (V1.TE.8), nous pouvons envisager une autre variante. En effet, lorsque l'élève pioche un jeton vierge sur les deux faces, il peut aussi décider de le rejeter dans le stock des jetons vierges non encore traités soit parce que ce type de jeton ne l'intéresse pas pour le moment, soit parce qu'il considère cette collection de jetons vierges non traités comme étant aussi celle des jetons vierges traités. A cet instant (t), cette collection pioche principale avec remises est donc constituée de trois caractéristiques de jetons : les jetons marqués non traités, les jetons vierges non traités et les jetons vierges traités.

Reprenons donc le détail des micro-tâches à partir de l'instant (V1.TE.8) et voyons ce qu'il se passe.

Micro-tâche V2.TE.8 : Traitement d'un jeton marqué pioché

	<p>Le premier jeton pioché dont la face B est vierge est rejeté dans le stock de jetons vierges non traités. Ce stock change alors de statut puisqu'il est constitué de jetons vierges non encore traités et de jetons vierges déjà traités et de jetons marqués non encore traités</p>
---	---

	La collection initiale de jetons reste partitionnée en deux sous-ensembles dont un seul est réellement identifiable (celle des jetons marqués traités)
--	--

La difficulté que risque fortement de rencontrer l'élève procédant ainsi est de repiocher plusieurs fois des jetons déjà traités et d'oublier d'en traiter certains.

Cette étape de la stratégie par extraction nous amène donc à affirmer que lors de la variante 2, l'élève procède à une énumération très affaiblie puisque ni C1, ni C2 ne sont respectées.

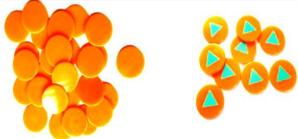
Cette stratégie ne peut être considérée que comme hasardeusement gagnante car lorsque l'élève décidera d'arrêter son tri, rien ne nous permet d'obtenir immédiatement une réponse à la question : « *Reste-t-il encore des jetons marqués dans cette collection ?* »

Envisageons maintenant une troisième variante (V3) à partir de l'instant (t) de la micro-tâche TE.5.

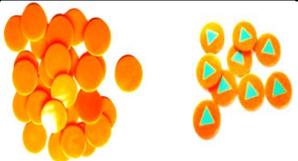
Variante 3 : le traitement aléatoire des jetons vierges (TA)

La question étant de savoir si ce stock contient encore des jetons marqués ou non ?

Micro-tâche V3.TE.5 : Traiter le stock de jetons vierges ?

	<p>A ce stade, l'élève doit s'assurer que dans ce tas de jetons dont la face A est vierge il ne reste plus de jetons marqués.</p> <p>Pour cela il peut choisir de traiter de façon aléatoire les jetons de la collection de jetons vierges face A non traités.</p>
---	--

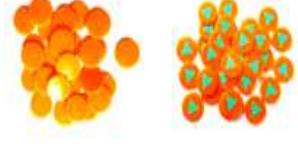
Micro-tâche V3.TE.6 : Traitement aléatoire des jetons vierges

	<p>Les jetons étant superposés et entassés les uns sur les autres, l'élève peut d'un geste de la main les étaler, les disperser, les secouer ou les remuer afin de faire apparaître aléatoirement d'autres jetons marqués.</p>
---	--

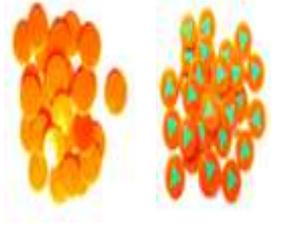
Micro-tâche V3.TE.7 : Extraction des jetons marqués révélés aléatoirement

	<p>L'élève extrait les jetons aléatoirement retournés dont la face A est marquée et les place dans l'espace dédié aux jetons marqués.</p>
---	---

Micro-tâche V3.TE.8 : Réitération de l'extraction des jetons marqués révélés aléatoirement

	<p>L'élève agite le stock des jetons vierges et extrait les jetons marqués jusqu'à ce qu'il estime avoir suffisamment trier les jetons.</p>
---	---

Micro-tâche V3.TE.9 : Fin de l'extraction aléatoire des jetons marqués

	<p>Si l'élève considère avoir extrait tous les jetons marqués visibles, ou s'il estime avoir extrait suffisamment de jetons marqués, il peut décider d'arrêter son tri.</p> <p>Deux collections de jetons sont alors formées : Celles des jetons marqués et celles des jetons non encore traités et/ou vierges et/ou marqués.</p> <p>Rien ne garantit que tous les jetons marqués aient bien été extraits. Seule la validation permet de le savoir.</p>
--	---

L'examen de la variante 3 nous amène à considérer que la stratégie utilisée ici repose sur une énumération faible -. En effet, rien ne garantit que la condition C1 ne soit respectée. Le caractère aléatoire consistant à remuer le tas de jetons vierges n'atteste pas que tous les jetons marqués aient été extraits. Le fait de secouer aléatoirement les jetons ne certifie pas qu'aucun jeton n'ait été traité au plus une fois (C2).

Conclusion de la variante 3

L'étude de l'analyse *a priori* de la stratégie de tri par extraction nous a conduit à envisager d'une part la stratégie pure d'extraction puis d'autre part d'envisager les différentes variantes possibles. Ces variantes reposent sur différentes énumérations possibles du stock. Nous remarquons que si le stock n'est pas énuméré au sens fort alors le statut des jetons n'est pas garanti par la stratégie utilisée.

En effet, nous constatons que le sujet commence par utiliser la stratégie de pure extraction des jetons puis bascule vers une autre stratégie (variante) au moment précis où les jetons marqués d'une gommette du stock immédiatement visible sont épuisés.

L'un servant à stocker les jetons extraits dont la face est directement visible. Un traitement particulier (de dispersion et de secouage) des jetons non marqués est nécessaire afin de déterminer le statut marqué ou non marqué des jetons encore présents dans cet espace.

La stratégie de tri par extraction ne garantit pas une validité forte du tri. En effet, rien ne prouve, lorsque le sujet estime avoir terminé son tri par extraction, qu'il ait bien traité une seule fois tous les jetons présents dans cet espace et qu'aucun jeton marqué n'y soit encore présent.

Le secouage et/ou la dispersion des jetons par la main du sujet permet de considérer que certains éléments de cette collection ont pu être traités plusieurs fois ou aucunement. L'énumération est considérée comme faible.

Seule la validation par un tri systématique de tous les jetons non marqués restant permet de garantir la non-présence d'une gommette sur la face cachée d'un de ces jetons.

Conclusion

Nous avons évoqué le fait que le sujet puisse changer de procédure dans le déroulé de son activité. En effet, le sujet passe d'une stratégie de tri par extraction à une stratégie de tri systématique. Ces éléments sont importants pour l'observateur qui peut alors repérer le changement de stratégie en prenant appui sur l'évolution du nombre d'espaces de jetons.

La modélisation des différentes étapes que l'élève utilise pour passer d'une stratégie de tri par extraction à une stratégie de tri systématique est décrite par la Figure 42

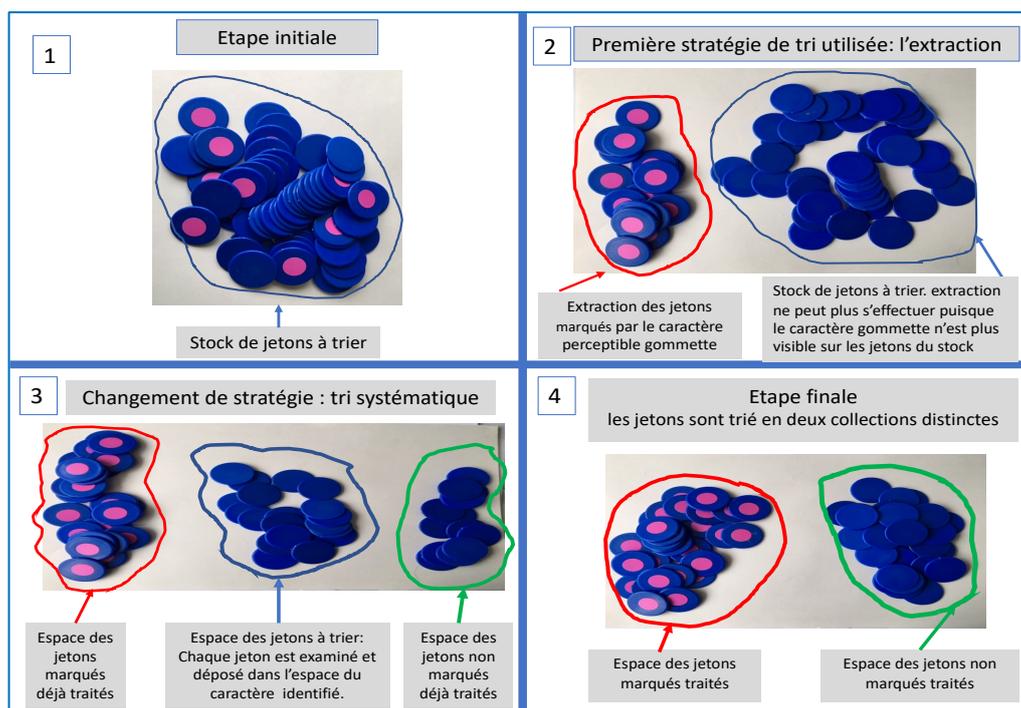


Figure 42 : Formalisation des étapes d'un changement de stratégie en cours d'activité

Nous allons développer cette formalisation des différentes étapes nécessaires aux changements de stratégies par l'élève, (Figure 42).

Étape 1 : Le sujet s'intéresse d'abord au caractère immédiatement perceptible des jetons (la gomme) du stock de jetons à trier.

Étape 2 : Il prélève les jetons marqués et les dépose dans un espace disjoint du stock. Le tri par extraction est caractérisé par les deux espaces de jetons. Il réitère cette action jusqu'à ce que le caractère immédiatement perceptible (la gomme) ne soit plus directement visible sur les jetons du stock.

Étape 3 : Le changement de stratégie s'observe à partir du moment où l'élève commence à traiter systématiquement tous les jetons. Ce tri systématique des jetons peut ou pas conduire l'élève à créer un troisième espace distinct sur sa table. Nous avons évoqué ci-dessus d'autres variantes possibles.

Étape 4 : Puis le sujet traite tous les jetons du stock (central) jusqu'à épuisement de ce dernier.

Les analyses *a priori* de ces deux stratégies possibles de tri (et de leurs variantes) nous permettent de mieux comprendre l'activité possible de chaque élève. Les connaissances ainsi

émergeantes peuvent servir à l'enseignant pour puiser dans l'activité de l'élève à un instant (t) les indicateurs utiles à la compréhension du déroulé de l'activité de ce dernier.

Le professeur ne peut en l'absence de ces connaissances sophistiquées sur le tri identifier et comprendre les stratégies et les changements de stratégies utilisés par les élèves.

Outillés de ces nouvelles connaissances concernant les stratégies possibles de tri de jetons marqués, nous procéderons dans un des chapitres suivants à une analyse *a posteriori* des stratégies utilisées par chaque élève. Ceci dans le but de faire émerger le profil des procédures mises en œuvre par l'ensemble des élèves. Leur modélisation permettra de définir des scénarios génériques qui viendront enrichir les connaissances didactiques et les connaissances d'observation du professeur.

Références

- Bolon, J. (1999). Mathématiques à l'école maternelle. Des conceptions qui ont varié. *Grand N Spécial maternelle -Approche du nombre*, 1(44), 7-17. Repéré à <https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/grand-n/consultation/numero-44-grand-n/1-mathematiques-a-l-ecole-maternelle-des-conceptions-qui-ont-varie--528483.kjsp?RH=413148517454715>
- Chatelet, A., Crépin, E., & Blanquet, L. (1945). *Pour apprendre les nombres. A l'usage des maîtres d'écoles maternelles et cours préparatoires*. Paris : Éditions Bourrellier. Repéré à <https://archive.org/details/japprends-les-nombres/mode/2up>
- Chevènement, J.-P. (1986, 30 janvier). Circulaire n° 86-046 du 30 janvier 1986- Orientations pour l'école maternelle. Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1986_1.pdf
- Condorcet. (1791). *Cinq mémoires sur l'instruction publique*. UQAC - Chicoutimi. Traduction par J.-M. Tremblay. Repéré à https://www.laicite-aujourd'hui.fr/IMG/pdf/Cinq_memoires_instr_pub.pdf
- Debré, M., & Joxe, L. Décret n°60-744 relatif à la formation professionnelle des élèves maîtres (JORF du 29 juillet 1960 p. 7074-7075)., Pub. L. No. JORF du 29 juillet 1960 p. 7074-7075 (1960). Repéré à http://rhe.ish-lyon.cnrs.fr/fichiers_pdf/toformation/19600725.pdf
- Direction de l'enseignement scolaire, & Charnay, R. (2002). *Vers les mathématiques : Quel travail en maternelle ?* (Éduscol Éducation). Paris : (s.n.). Repéré à <https://arpeme.fr/documents/43AF66FB307D218B4415.pdf>
- Dorier, J.-L. (2018). Enseigner les mathématiques. Aperçu de l'histoire de l'enseignement des mathématiques. Dans *Enseigner les mathématiques—Didactiques et enjeux de l'apprentissage* (BELIN, pp. 22-77). Paris : (s.n.). Repéré à <https://afdm.apmep.fr/rubriques/temps/materiaux-pour-une-documentation-7/#didactique>
- Enquête nationale -Master MEEF 2019—1er degré. (2019). INSPE Clermont-Auvergne. Repéré à https://inspe.uca.fr/medias/fichier/publi-enqnat22-master-meeef2019-1er-degre_1694764263966-pdf
- Fénichel, M. (n.d.). *Historique des premiers apprentissages numériques à travers les Instructions Officielles* (p. 22). Communication présentée au Premier apprentissages numériques, Créteil. Repéré à http://db.vdb.free.fr/bribes/NumPeda/Fichiers/Conf_M_Fenichel%28A5_RV%29.pdf
- Gengenbach, D. (2022). *Histoire de la formation des maîtres. Spelc au cœur de l'action*, (283). Repéré à <https://www.spelc.fr/services/publications/l-educateur/annee-scolaire-2021-2022/es-n-283-histoire-de-la-formation-des-maitres/>
- Giraud, A. *Programme et enseignement de Mathématiques à l'école élémentaire 1970* (1970). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1970_1.pdf
- Goody, J. (1977a). *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*. Paris : Éditions de Minuit.
- Goody, Jacques. (1979). *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage* (Les Éditions de minuit). (S.l.) : (s.n.).
- Grévy, J. Décret du 18 janvier 1887 (1887). Repéré à <https://sophiebriquetduhaze.files.wordpress.com/2023/09/1887-decret-du-18-janvier-1887-jo-du-20-janvier-1887.pdf>

- Guizot. Loi sur l'instruction primaire—Loi Guizot du 28 juin 1833 (1833). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/loi-sur-l-instruction-primaire-loi-guizot-du-28-juin-1833-1721>
- Jospin, L. Loi d'orientation sur l'éducation 1989—BOEN n° spécial 4—31 août 1989 (loi n°89-486 du 10 juillet 1989), Pub. L. No. loi n°89-486 du 10 juillet 1989 (486apr. J.-C.). Repéré à <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000509314/1989-07-14/>
- Kergomard, P. (1886). L'éducation maternelle dans l'école (1) (Gallica-BnF, Vol. 1). Paris : Librairie Hachette. Repéré à : « En 1886, dans les classe enfantines d'ors, on ne parle pas de mathématiques mais de calcul. Il s'agit essentiellement de préparer au calcul et aux mesures de grandeurs. »
- Laparra, M., & Margolinas, C. (2012). Oralité, littératie et production des inégalités scolaires. Armand Colin, (177), 55 à 64. Repéré à <https://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2012-2-page-55.htm>
- Luc, J.-N. 2 août 1977. Circulaire n° 77-266 relative aux objectifs et aux procédures éducatives de l'école maternelle dans le cadre de la réforme du système éducatif (1982). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1977_1.pdf
- Malet, A. (2016). Savoirs et connaissances mathématiques spécifiques du professeur pour l'enseignement du nombre à l'école maternelle. Blaise Pascale, Clermont-Ferrand. Repéré à https://theses.hal.science/tel-01986215/file/2016CLF20029_MALET.pdf
- Margolinas, C. (1995). Dévolution et institutionnalisation : Deux aspects antagonistes du rôle du maître. Dans C. Comiti, T. Ngo Anh, A. Bessot, M.-P. Chichignoud, & J.-C. Guillaud, Didactique des disciplines scientifiques et formation des enseignants (pp. 342-347). Hanoï : Maison d'Édition de l'Éducation. Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00429269>
- Margolinas, C., & Laparra, M. (2011). Des savoirs transparents dans le travail des professeurs à l'école primaire. Dans La construction des inégalités scolaires (Presses universitaires de Rennes, pp. 19-32). Rennes : (s.n.). Repéré à <https://hal.science/hal-00779196v1/document>
- MEN. (1991). Les cycles à l'école primaire—Une école pour l'enfant, des outils pour les maîtres (Hachette Éducation). Paris : (s.n.). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1991_1.pdf
- MEN. (2002). B.O- Hors-série N° 1 du 14 février 2002. Programmes de l'école primaire. (Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) Paris, 2002). Paris : (s.n.). Repéré à <https://publimath.univ-irem.fr/numerisation/MEN/MEN02001/MEN02001.pdf>
- MEN. Bulletin officiel N°5—Hors-Série ((NOR: MENE0750379A), Pub. L. No. (NOR: MENE0750379A (2007). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/BoAnnexes/2007/hs5/hs5.pdf>
- MEN. Bulletin Officiel-Hors-série du 19 juin 2008 (JO du 17-6-2008), Pub. L. No. JO du 17-6-2008 (2008). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/default.htm>
- MEN. Enseignants du premier degré exerçant en classes et écoles maternelles. Bulletin officiel n° 32 du 3 septembre 2009 - (B.O n° 32 du 3 septembre 2009), Pub. L. No. B.O n° 32 du 3 septembre 2009 (2009). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/2009/32/mene0900711c.htm>
- MEN. Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015 (J.O. du 12-3-2015), Pub. L. No. J.O. du 12-3-2015 (2015). Repéré à https://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_2/84/6/2015_BO_SPE_2_404846.pdf

- MEN. Former aux métiers du professorat et de l'éducation au 21^e siècle (Référentiel de formation-Master MEEF-Professeur des écoles)., Pub. L. No. Référentiel de formation-Master MEEF-Professeur des écoles (2019). Repéré à https://media.devenirenseignant.gouv.fr/file/Mediatheque/84/7/CRPE-Annexe_referentiel_formation_-_MEEF_post_CT_1151847.pdf
- MEN. (2020). BOEN n° 31 du 30 juillet 2020 Programme du cycle 1 (Éduscol). Paris : (s.n.).
- MEN. Bulletin officiel n°25 du 24 juin 2021 (JO du 17-6-2021)., Pub. L. No. JO du 17-6-2021 (2021). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/21/Hebdo25/MENE2116550A.htm>
- MEN. Bulletin officiel n°2 du 12 janvier 2023 - : Un plan d'action pour l'école maternelle : Donner à tous les élèves les bases de leur réussite et garantir leur épanouissement (Note de service du 10-1-2023)., Pub. L. No. Note de service du 10-1-2023 (2023). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/23/Hebdo2/MENE2300949N.htm>
- MEN, F. Programmes pour l'école primaire- (JO du 2-3-1995 ; NOR : MENE9402285A) (1995). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1995_1.pdf
- Pape-Carpantier, M. (1869). Arithmétique géométrie système métrique (premières notions (Quatrième édition). Paris : Librairie Hachette. Repéré à <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9648325q/f1.item.zoom>
- Pape-Carpantier, M. (1887). Conseils sur la direction des salles d'asile (6e éd.). Paris : Librairie Hachette. Repéré à <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58491695.texteImage>
- Pape-Carpantier, M. (1901). L'enseignement pratique dans les écoles maternelles ou premières leçons à donner aux petits enfants (9ème édition). (S.l.) : Librairie Hachette. Repéré à <https://ia800202.us.archive.org/13/items/enseignementpra00cargooog/enseignementpra00cargooog.pdf>
- Pluchot, P. (2016). Le boulier numérateur de Marie Pape-Carpantier. Blog dédié au musée de l'École à Montceau les Mines. Repéré à <https://musee-ecole-montceau-71.blogspot.com/2017/10/le-boulier-numerateur.html>
- Regnier, J.-C. (2003). Le boulier-Numérateur de Marie Pape-Carpantier. Bulletin de l'APMEP, 447, 457-471. Repéré à https://shs.hal.science/halshs-00363431/file/JCR_Boulier.pdf
- Rivière, O. (2017a). Continuité des connaissances d'énumération et conséquences sur les savoirs : Mieux comprendre les difficultés des élèves confrontés à des problèmes d'énumération. Thèse de doctorat. Université Clermont Auvergne. Repéré à <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01754817/document>
- Rivière, O. (2017b). Continuité des connaissances d'énumération et conséquences sur les savoirs : Mieux comprendre les difficultés des élèves confrontés à des problèmes d'énumération. UCA- Université Clermont Auvergne.

Annexe 5 – Post-entretien Marie

<i>Time code</i>	<i>lignes</i>	<i>Qui</i>	<i>Transcription POST- ENTRETIEN MARIE</i>
<i>[Avant la projection du montage, nous avons posé quelques questions à Marie afin de resituer le contexte du tournage et de recueillir ses impressions a posteriori]</i>			
Film P1110040.MOV (08 :40)			
00 :10	1	Chercheur	<i>[...] Je suis venue te voir le / 19 juin dernier / un jeudi je crois / et est-ce que tu te souviens de ce que tu avais mis en place avec tes Moyens</i>
00 :16	2	Marie	<i>Oui/oui/oui/ J'avais mis en place un atelier donc pour travailler l'énumération à partir des lettres de l'alphabet / Donc ils avaient des mots à reconstituer/ Ils avaient des lettres/ Ils avaient deux fois l'alphabet en petites lettres découpées dans un récipient/ Ils avaient une petite boîte d'allumettes avec une petite fente et il fallait qu'ils retrouvent toutes les lettres du mot/ Et qu'ils mettent les lettres dans la boîte d'allumettes/</i>
01 :00	3	Chercheur	<i>C'était donc un atelier dirigé ?</i>
01 :03	4	Marie	<i>Oui c'était un atelier dirigé/ parce que je voulais voir/ il fallait que je sois présente pour voir les différentes stratégies des élèves/</i>
01 :15	5	Chercheur	<i>Comment avais-tu envisagé le déroulement de cette activité</i>
01 :18	6	Marie	<i>Donc dans un premier temps je voulais les laisser tâtonner / C'est à dire que je ne voulais surtout rien induire / essayer d'induire un minimum de stratégies possibles / donc je voulais donner une consigne // ouverte / oui de préférence</i>
01 :39	7	Chercheur	<i>Comment tu penses que ça s'est passé ?</i>
01 :42	8	Marie	<i>Alors j'ai eu ...// Je n'ai pas été très contente du déroulement / parce qu'après... / je pense que je n'ai pas su rebondir au moment où il fallait pour ...// Enfin que l'objectif a été changé / Parce qu'en fait la plupart des élèves ont réussi / C'était peut-être trop simple / Et que du coup ça n'a pas eu l'intérêt que j'aurai souhaité / au niveau des différentes stratégies mises en place par les élèves.</i>
02 :09	9	Chercheur	<i>Est-ce que tu te souviens/ et après je te passe le film quand même/ Est-ce que tu te souviens de ce que tu as pu observer pendant ce moment-là parce que tu étais présente</i>
02 :18	10	Marie	<i>Oui/ Oui / je me souviens surtout à la fin / d'Erwan qui décider lui de mettre toutes les lettres dont il n'avait pas besoin finalement dans la boîte d'allumettes / et de ne garder que les lettres dont il avait besoin / Après il y avait donc des élèves qui avaient mis toutes les lettres en dessous [du mot modèle] et une fois qu'ils les avaient toutes ils les mettaient dans la boîte d'allumettes / Je m'en souviens bien / Et sinon à chaque fois ils regardaient une lettre et ils la mettaient là-dedans / Mais on n'a pas vraiment explicité comment / Comment ils ont ... / Comment ils faisaient pour se souvenir en fait de...d'où ils en étaient</i>
02 :57	<i>Le chercheur commence la projection du montage sur son ordinateur. La première séquence est consacrée à la présentation du matériel et à la consigne relative à la situation installée. Tous les élèves sont regroupés dans le coin langage.</i>		
	<i>Pendant, 1 min et 09 secondes, Marie va regarder l'extrait projeté</i>		
04 :07	11	Marie	<i>Il y a encore la confusion boîte. /on appelle tout boîte / Et des fois c'est pas très claire / boîte et boîte ...</i>

04 :20	<i>Changement de séquence/ Les MS investissent la situation proposée</i>		
04 :28	12	Marie	<i>Remarque / Toutes les vidéos de maternelle que j'ai vues y'avait ce bruit-là</i>
04 :37	13	Chercheur	<i>Je vais juste arrêter deux minutes pour te préciser que / toi tu peux arrêter quand tu veux / Tu arrêtes pour commenter quand tu veux / Parce que moi je filme quelque chose mais moi je ne sais pas ce qu'il y a dans ta tête à ce moment-là / Ce que tu penses /ce que tu voulais faire / Ce que tu aurais pu faire / Voilà/ Donc toi tu...</i>
04 :57	15	Marie	<i>Voilà / Je n'hésite pas / J'arrête / Je m'arrête / Je commente / Ok</i>
05 :00	Chercheur remet en route la vidéo		
05 :14	16	Marie	<i>Ben là par exemple je trouve que c'est mon positionnement qui est va pas/ Moi je suis .../ Enfin pour l'instant sans parler de la séance en elle-même / Je trouve qu'on ne sait pas exactement où je suis positionnée / Je suis derrière / Enfin ! Voilà / C'est mon positionnement que je trouvais qu'il n'était pas... claire pour le déroulement de la séance/</i>
05 :38	17	Chercheur	<i>Mais pour toi ou pour les enfants /</i>
05 :41	18	Marie	<i>Ben pour les enfants parce que j'ai l'impression que là ils n'écoutaient pas/ Je n'étais pas face à tout le monde / Et ce que je leur disais je ne le disais pas à tout le monde en fait /</i>
05 :51	Marie redémarre la vidéo		
06 :03	19	Chercheur	<i>[Le chercheur stoppe la vidéo] Alors là / tu pars parce que .../ Tu as oublié quelque chose /</i>
06 :05	20	Marie	<i>Voilà là je pars parce que j'ai oublié quelque chose / J'ai oublié de leur apporter des feutres / Parce que dans les stratégies envisagées / Je m'étais dit que peut-être il y aurait des élèves qui auraient besoin de barrer les lettres qu'ils avaient déjà employées / utilisées / un petit point en dessous / Voilà de marquer les lettres qu'ils avaient déjà utilisées / Mais visiblement ça n'est pas venu parce que c'était tout en tête/</i>
06 :28	21	Chercheur	<i>Et est-ce que le fait de marquer et de barrer les lettres tu l'avais déjà utilisé en classe avec eux/ Est-ce que tu leur avais déjà...</i>
06 :32	22	Marie	<i>Non / non/</i>
06 :34	Chercheur redémarre la vidéo		
07 :31	Marie stoppe la vidéo		
07 :32	23	Marie	<i>Là par exemple Christophe il n'a pas compris ce qu'il y avait à faire / En fait lui c'est le seul qui a mis absolument toutes les lettres de sa barquette dans la boîte d'allumettes / Et je pense que c'était // Non je pense qu'il n'a pas compris / Je ne sais pas s'il n'a pas compris la consigne / Oui sûrement / Mais il n'a pas répondu à la consigne /</i>
07 :59	Marie redémarre la vidéo		
08 :08	Marie ouvre de grands yeux lorsqu'elle entend un élève de PS crier à tue-tête : « Allez Marseille ! Allez Marseille ».		
08 :12	24	Chercheur	<i>Tu ne l'entendais pas</i>
08 :15	25	Marie	<i>Ah / non / Je crois que non / Mais franchement là // Et il continue là/</i>
Film P1110041.MOV (08 :42)			
00 :53	26	Marie	<i>J'entends encore « Allez Marseille » derrière. (Rires gênés)</i>
01 :00	27	Chercheur	<i>[Le chercheur stoppe la vidéo] Et là / Tu lui (Perrine)renverse les lettres sur la table</i>
01 :07	28	Marie	<i>Oui / parce que je voyais qu'elle cherchait dans son pot et que .../ Et qu'elle n'avancait pas / Donc pour essayer de l'aider à voir / à mettre les lettres devant elle / Pour qu'elle puisse mieux les trier /</i>
01 :25	Le chercheur redémarre la vidéo		
01 :31	29	Marie	<i>Et voilà du coup Tina fait la même chose</i>

02 :05	30	Marie	<i>Je pense que c'est ça qui m'a perturbée / Le fait qu'ils aient tout mélangé et que finalement ça n'a pas ...</i>
03 :08	31	Marie	<i>Oh ! C'est horrible / [Marie se cache les yeux de ses deux mains pendant un instant (5 secondes). Ce qu'elle voit et entend lui devient insupportable]</i>
03 :20	32	Chercheur	<i>Non mais le bruit / Tu avais ton ATSEM qui était partie de la classe/ Changer je ne sais plus quel enfant</i>
03 :27	33	Marie	<i>Non mais même / Là ils sont complètement dissipés et j'ai l'impression qu'il ne s'est rien passé quoi / Qu'ils n'ont pas ...</i>
05 :02	34	Chercheur	<i>Là je zoomais sur les mots qu'il y avait à reconstituer / c'était des mots de la classe</i>
05 :06	35	Marie	<i>C'était des noms voilà /qu'ils avaient été déjà amené à rencontrer / Qu'on avait déjà écrit // au fil de l'année</i>
05 :59	36	Marie	<i>Mais le bruit a fait que je ne prenais pas ... / J'étais pas // pas concentrée /</i>
06 :10	37	Chercheur	<i>La présence de la caméra non plus ce n'est pas évident</i>
06 :32	38	Chercheur	<i>En fait / Là je vais arrêter (la vidéo) parce qu'en fait il manque un bout de l'action de Tina car ma caméra s'était arrêtée. Alors ce qu'on ne voit pas c'est que lorsque Tina a sorti les lettres de la boîte d'allumettes et qu'elle les a posés en dessous du modèle (PAPILLON), il lui manquait un (L) et comme elle ne le trouvait pas dans sa coupelle, elle l'a emprunté chez la copine d'à côté (Clémence)/ Mais il m'en manque une petite partie (d'enregistrement)</i>
06 :52	<i>Le chercheur redémarre la vidéo</i>		
07 :00	39	Marie	<i>Ah ! D'accord / Mais du coup / Elle (Clémence) ne s'est pas trouvée embêtée</i>
07 :03	40	Chercheur	<i>Mais je pense qu'elles ont dû traficoter toutes les deux à un moment donnée parce que .../</i>
07 :05	41	Marie	<i>Pourtant elles en avaient que deux à chaque fois/ Et que là elle en a besoin de deux aussi (pour écrire CHENILLE))</i>
07 :45	42	Chercheur	<i>Donc Erwan c'est lui dont tu parlais au départ / Il a des difficultés /</i>
08 :00	43	Marie	<i>Il est arrivé ... / Il lui manque une demie petite section en fait</i>
08 :20			<i>Quand j'interroge quelqu'un je ne réagis pas pareil / Et j'ai laissé le bazar s'installer</i>
Film P1110042.MOV (06 :41)			
00 :50	44	Marie	<i>C'est insupportable (le bruit) / Ce n'est pas tous les jours comme ça/</i>
01 :06	45	Chercheur	<i>Non mais ce n'est pas le bruit qui m'intéresse / C'est la situation avec les Moyens / Donc ne culpabilise pas par rapport à ça /</i>
03 :18	46	Chercheur	<i>Le supplice du bruit va arrêter là / [L'ATSEM sort de la classe avec les élèves de PS. Le niveau sonore diminue fortement. Marie propose aux élèves de l'îlot B d'échanger leur mot entre eux. Elle va alors prendre le temps de s'intéresser à Christophe et Erwan]</i>
06 :31	47	Chercheur	<i>Tu es plus calme là</i>
06 :32	48	Marie	<i>[Marie stoppe la vidéo] Oui // Et ce que je me dis / C'est qu'en fait / Ils ne prenaient pas forcément dans l'ordre des lettres du mot / Ils prenaient les étiquettes et ils les plaçaient en dessous / Mais c'est par exemple pour ROUGE / ils plaçaient d'abord le (U)...voilà / et je trouve ça assez fort qu'ils aient réussi en fait / A mettre les mots / A mettre toutes les lettres dans la boîte parce que/ En procédant comme ça comment ils savaient / Comment ils ont fait pour se rappeler de quelles lettres ils avaient déjà mis ou pas</i>

Film DSCN7864 (29 :11)			
00 :21			<i>[Marie redémarre la vidéo]</i>
00 :44	49	Chercheur	<i>Et là / Tu les observes / Ou tu regardes ce qu'ils font /</i>
27 :15	50	Marie	<i>Non / Là / J'observe /</i>
Film DSCN7865 (04 :48)			
00 :55	51	Chercheur	<i>Est-ce que tu regardes ce qu'il est en train de faire lui (Logan)</i>
00 :57	52	Marie	<i>Ah / D'accord/ Je regardais lui (Erwan placé en diagonal de Logan) // On en loupe /hein / Pendant qu'on (Inaudible)</i>
01 :20	53	Chercheur	<i>[Le chercheur stoppe la vidéo] Qu'est-ce que tu vois de ce qu'il faisait</i>
01 :22	54	Marie	<i>Alors lui il prend une lettre / Il regarde s'il en a besoin ou pas / S'il en pas besoin / Il la pose à côté/ Et si c'est une lettre dont il a besoin il la met dans sa boîte d'allumettes/</i>
01 :34	55	Chercheur	<i>Ils ne fonctionnent pas tous comme ça/ Ils ont d'autres stratégies [Le chercheur redémarre la vidéo]</i>
01 :52	56	Marie	<i>Là c'est presque dommage que je les envoie aux toilettes / Parce qu'on n'a pas vu / Parce qu'on n'a pas vu / Ce qu'ils avaient fait</i>
03 :57	57	Marie	<i>Lui (Logan) Il explique / Il n'a pas les bons mots / mais /</i>
<i>Fin de la projection du montage de séquences choisies par les chercheurs. Début du Post-entretien sans vidéos Film P1110044 (08 :29)</i>			
00 :15	58	Chercheur	<i>Est-ce que tu avais vu la même chose</i>
00 :18	59	Marie	<i>Non / J'ai / J'ai loupé beaucoup de choses / Sur le moment où on le vivait / parce que je ne pouvais pas être partout en même temps et que // Voilà / Là j'ai découvert / des choses auxquelles je n'ai pas forcément fait attention/ Et c'est même dommage que ça n'ait pas duré plus longtemps alors qu'à ce moment-là j'avais juste envie / en fait que ça s'arrête / parce que je trouvais en fait que ce n'était plus intéressant / Mais finalement on aurait pu continuer encore un peu plus / Pour heu / Parce que c'était // Leur faire plus verbaliser / Chercher à aller plus loin / Leurs poser plus de questions / Sur comment ils avaient fait /</i>
00 :57	60	Chercheur	<i>Sur leurs stratégies /</i>
00 :59	61	Marie	<i>Oui</i>
01 :02	62	Chercheur	<i>Est-ce que ce filme t'as permis d'observer des procédures d'élèves / Alors que tu n'avais pas peut-être pas l'occasion de le faire /</i>
01 :11	63	Marie	<i>Oui je n'avais pas vu Logan / Celui qui est en face d'Erwan / Je n'avais pas vu / comment il avait procédé lui/ Ça je n'avais pas du tout fait attention // Mais ça ressemble / Oui c'est / Lui il éliminait les lettres dont il n'avait pas besoin et il gardait celles dont il avait besoin / Alors que les autres / Ceux qui étaient sur la table (l'autre ilot) / Perrine / elles plaçaient les lettres dont elles avaient besoin / et elles ne s'occupaient pas des autres /</i>
01 :43	64	Chercheur	<i>Est-ce que tu penses que la façon dont tu as présenté cette activité / Ça les a mis en difficulté à certains moments / ou pas</i>

Annexe 6 – Partie III - Chapitre - Analyse a posteriori des déplacements de Sylvia

Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser aux déplacements de Sylvia lors des quatre rotations. En effet, nous choisissons de centrer notre sujet d'étude sur l'analyse des laps de temps durant lesquels l'enseignante est présente sur l'Atelier 1. Privilégier l'analyse de la présence de Sylvia nous donne accès à des indicateurs déterminants sur le travail du professeur et l'évolution de ses connaissances. C'est pourquoi, nous ciblons cette étude des déplacements sur quatre focales : la fréquence et la temporalité des déplacements de l'enseignante, son positionnement dans la classe et au niveau de l'atelier 1 et à proximité de certains élèves.

Nous avons choisi de distinguer chacun des ateliers installés lors de chaque rotation par un code couleur que nous utiliserons pour formaliser et situer les différents arrêts de Sylvia.

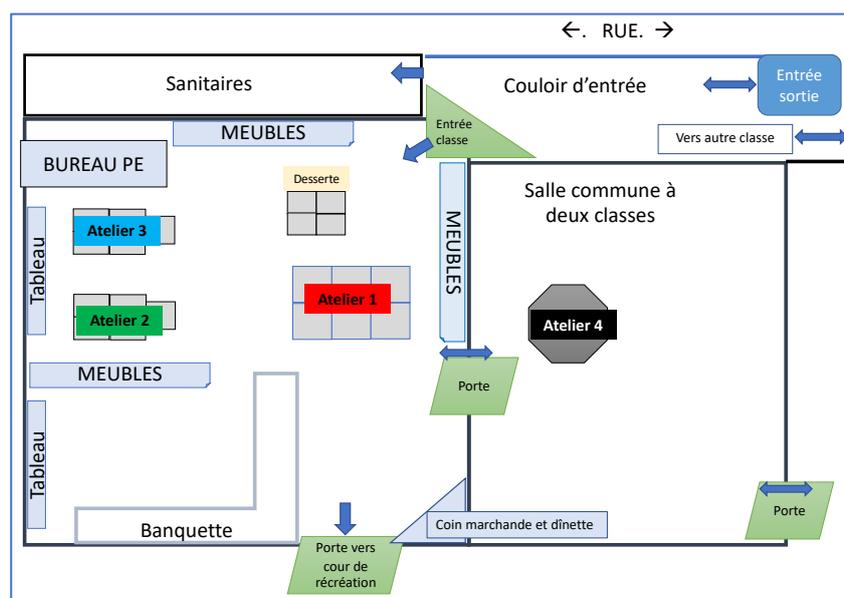


Figure 43 : Code couleurs des ateliers

Ainsi l'atelier 1 est représenté par du rouge, l'atelier 2 par du vert, l'atelier 3 par du bleu et l'atelier 4 par du noir.

A partir du plan de la classe, nous avons pour chaque rotation retracer les déplacements et arrêts de l'enseignante. Ceux-ci étant très nombreux et importants, nous avons, comme pour l'enseignante Marie du corpus 1, décidé de les fractionner et de les reporter sur six diapositives différentes, Figure 44. Ceci afin de mieux repérer et analyser dans la temporalité de la séance

des éléments précis confirmant ou infirmant la possibilité pour l'enseignante de développer des connaissances d'observation à partir de l'action en situation des élèves.

ROTATION 1 – GROUPE 1

Cartographie des déplacements de Sylvia – Rotation 1

La cartographie des déplacements de Sylvia (Figure 44) permet de visualiser plus en détail sa mobilité dans la classe et au niveau des autres ateliers, les lieux exacts où elle s'arrête. Nous essayerons de comprendre pourquoi certains endroits sont plus investis que d'autres et quelles sont les motivations ou les raisons de ces arrêts.

Nous allons donc commencer par commenter la fréquence de ces arrêts et interpréter cette cartographie.

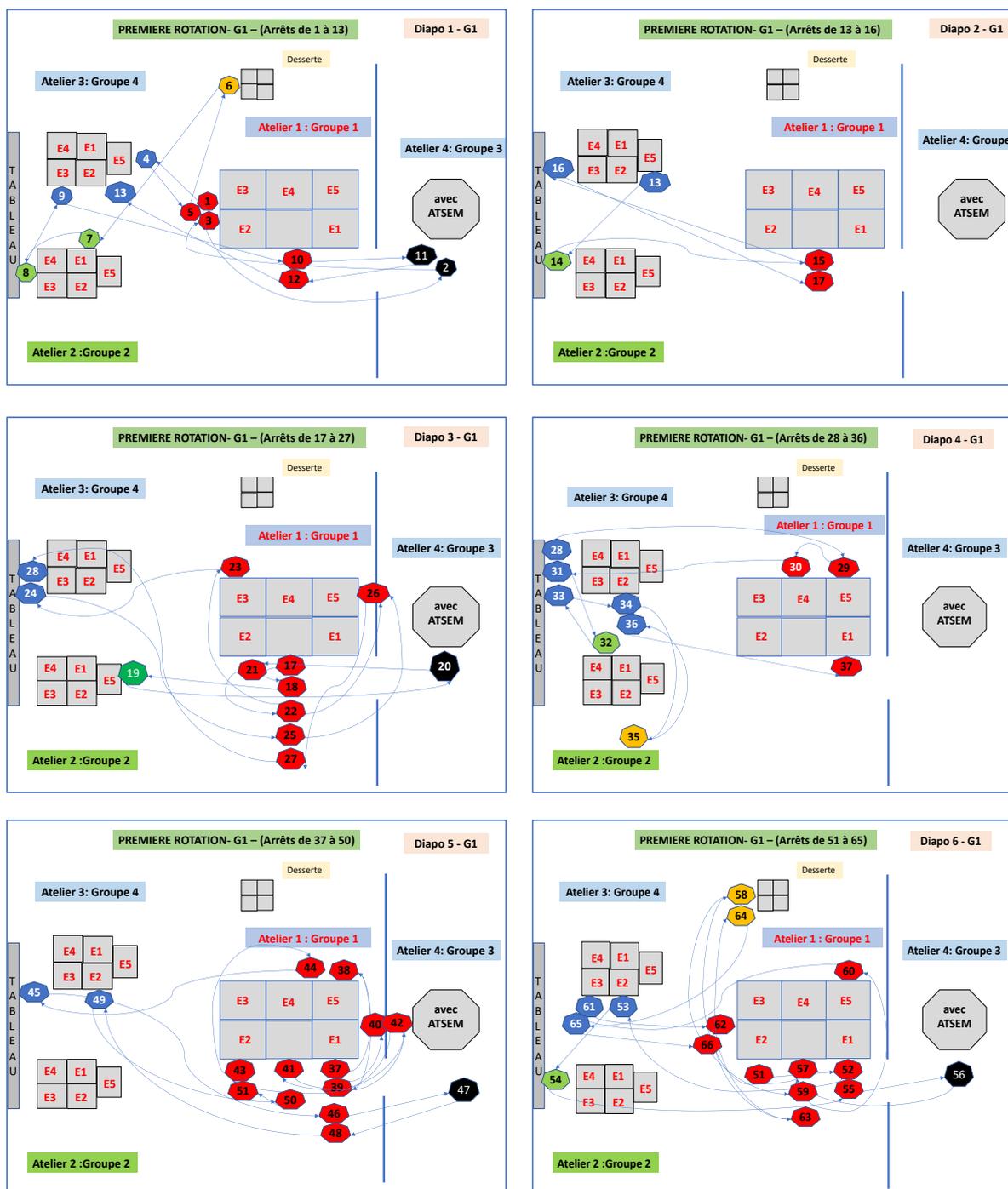


Figure 44: Cartographie des déplacements de Sylvia lors de la première rotation - Groupe 1- (30 min 15s)

La Figure 44, nous permet de relever que Sylvia effectue 66 arrêts au cours des 30 minutes et 15 secondes de cette rotation. Lesquels se répartissent comme suit :

- 34 arrêts se situent au niveau de l’Atelier 1 : ils concernent principalement des moments d’observation de l’action des élèves par l’enseignante, des échanges verbaux qui peuvent être interprétés comme visant à guider, étayer ou faire expliciter par chacun des élèves les choix réalisés. Enfin ils peuvent comporter des interventions directement sur les jetons.

- 7 arrêts sont orientés sur l'Atelier 2
- 15 arrêts sont effectués à l'Atelier 3
- 5 arrêts sont réalisés à l'Atelier 4
- 4 arrêts au niveau de la desserte

Cette quantification des déplacements et arrêts de Sylvia au cours de cette première rotation d'ateliers ne nous donne qu'un aperçu sommaire des laps de temps qu'elle consacre à chaque atelier. Aussi, nous éprouvons la nécessité de reporter chaque arrêt sur le plan de la classe afin de suivre la chronologie des lieux de déplacement de l'enseignante lors de la rotation 1 et la fréquence de ses déplacements.

La fréquence des arrêts de Sylvia auprès du groupe 1

Nous pouvons affirmer que Sylvia est relativement présente auprès de l'atelier 1 et peut donc observer les élèves en action de ce groupe. Cependant, nous remarquons que certaines zones sont plus investies par l'enseignante. Nous allons, en nous appuyant sur la Figure 45 définir des zones périphériques autour de cet îlot 1 afin de répartir et de quantifier plus précisément les différents arrêts de l'enseignante. Cela permet de répondre à nos nouvelles interrogations : Sylvia investit-elle équitablement les quatre zones autour de l'îlot ? ou plus particulièrement l'une d'entre elles ? Et pour quelle raison ?

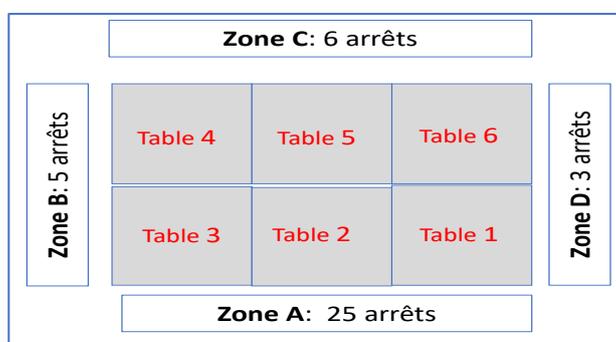


Figure 45: Définition des quatre zones fréquentées par l'enseignante autour de l'Atelier 1

La Figure 45 permet de quantifier la fréquence des arrêts de l'enseignante dans chacune de ces zones préalablement définies. La zone A, concerne les tables 1, 2, et 3. La zone B concerne les tables 3 et 4. La zone C inclut les tables 4, 5, et 6. Enfin la zone D concerne les tables 6 et 1. Les tables 1, 3, 4 et 6 sont ainsi présentes dans plusieurs zones à la fois, mais nous nommerons dans ce cas la zone en fonction du placement du professeur. Par exemple, l'enseignant peut être présente auprès de la table 4 soit dans la zone B, soit dans la zone C.

Ainsi, la lecture de la Figure 45 permet de relever que Sylvia investie la zone A à 25 reprises, la zone B à 5 reprises, la zone C à 6 reprises et enfin la zone D à 3 reprises. On observe donc que la zone A est surinvestie par rapport aux zones B, C et D. Nous éprouverons au fil de ce chapitre des hypothèses raisonnables sur les motifs qui conduisent Sylvia à se positionner principalement dans la zone A. Nous vérifierons si lors des autres rotations d'ateliers cette zone A est également surinvestie par l'enseignante. Nous pouvons cependant à ce stade simplement constater le fait que cette zone A est située dans le passage qui relie la salle de classe et la salle annexe. L'enseignante se positionne finalement pour ce groupe 1, au niveau de la place inoccupée (table 2). Néanmoins, ce simple constat nous éclaire peu sur la répartition de ces arrêts dans la temporalité de l'activité continue des élèves et même dans la temporalité de la séance. C'est pourquoi nous allons à présent les traiter dans la temporalité globale de la première rotation.

La temporalité des arrêts de Sylvia dans la continuité de la séance de tri du groupe 1

Nous venons d'observer la fréquence des arrêts de Sylvia autour de cet Atelier 1. Nous allons à présent tenter de faire parler les données formalisées sur la Figure 44 et sur la Figure 45 afin de repérer comment se répartissent les différents arrêts de Sylvia dans le continuum de la séance. A quoi correspondent-ils dans la continuité de la séance ? A quoi correspondent-ils dans la temporalité des élèves ? Que cherche-t-elle à observer dans les différentes temporalités de cet atelier ?

En reprenant le découpage arbitraire des six diapositives de la Figure 44, nous allons croiser et analyser les données relatives à la chronologie des arrêts de l'enseignante, à la fréquence de sa présence sur certaines zones (A, B, C, D) et au déroulé de son scénario d'enseignement. Pour ce faire nous allons isoler et décontextualiser toutes les données relatives à chacune des diapositives.

Nous n'allons pas développer ici l'objet de chaque arrêt de Sylvia pour des raisons de volume de notre écrit. Cependant, le lecteur peut retrouver cette analyse dans les annexes. En revanche nous proposons ici une synthèse de l'analyse des données spatio-temporelles débouchant sur la mise en valeur des textes lacunaires dont Sylvia s'empare pour essayer de reconstruire la continuité du travail de l'élève.

Nous allons donc reprendre chacune des diapositives les mettre en lien avec un descriptif factuel des arrêts (et de leur durée) et les résultats (en cours) obtenus par les élèves à ce moment-là.

Diapositive 1 : Installation matérielle de la situation de tri

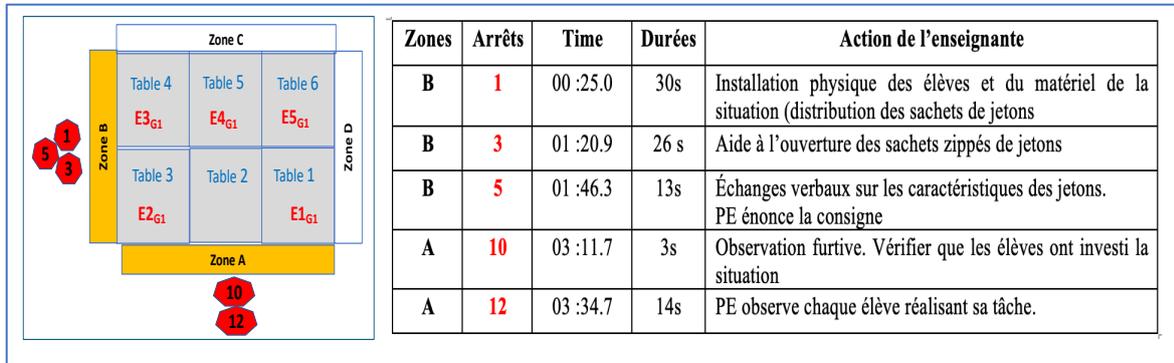


Figure 46 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 1 du Groupe 1

Durant ces arrêts, l'enseignante prend le temps de prélever des indices auditifs dans les réponses orales des élèves, sur les stratégies de tri qu'ils utilisent, des indices visuels prélevés sur les dispositions spatiales des jetons sur les tables de chacun. Les résultats obtenus par les élèves constituent des observables potentiels pour l'enseignante qui lui servent à poursuivre son scénario d'enseignement.

Diapositive 2 : L'enseignante observe l'avancée des élèves dans leur tâche

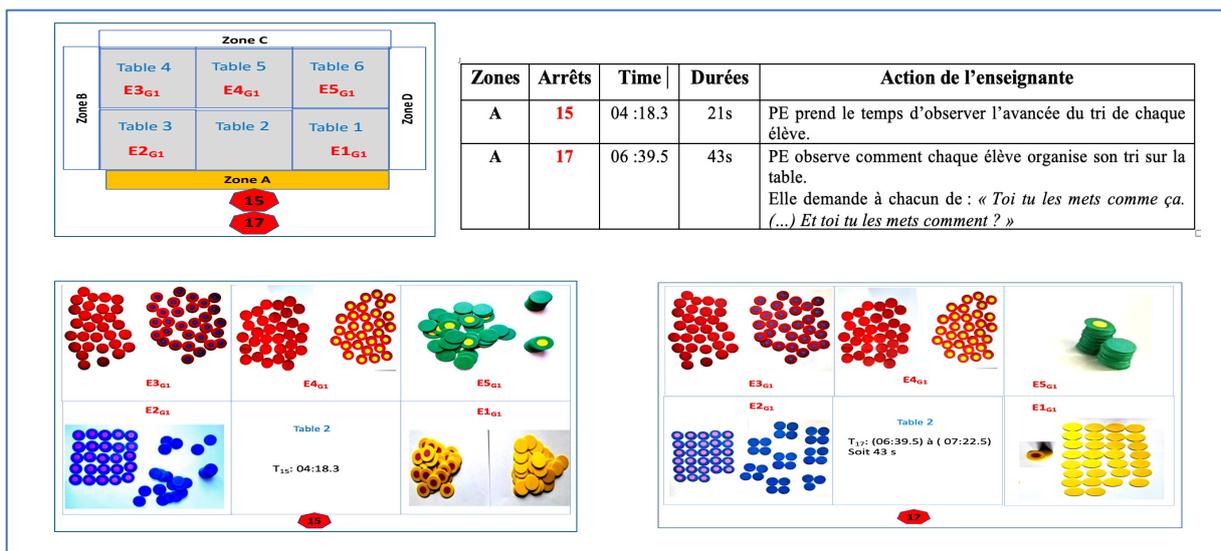


Figure 47 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 2 du Groupe 1

La Figure 47 nous permet de mettre en évidence les instantanés que l'enseignante peut observer à chaque arrêt (ici 15 et 17). Ce qui implique qu'elle doit mémoriser les résultats provisoires

des élèves puis les mettre en tension avec ceux qu'elle observe au moment de l'arrêt 17. Elle doit alors essayer de reconstruire ce qu'elle n'a pu observer entre les deux observations (15 et 17) afin de comprendre où en sont les élèves dans leur tâche et émettre des hypothèses sur les stratégies utilisées ou en cours. Cet exemple illustre bien la complexité du travail du professeur qui doit sans cesse effectuer des aller-retour entre l'immédiateté de ce qu'il observe et ce qu'il a déjà observé.

Diapositive 3 : L'enseignante procède à une rupture de la situation initiale de tri

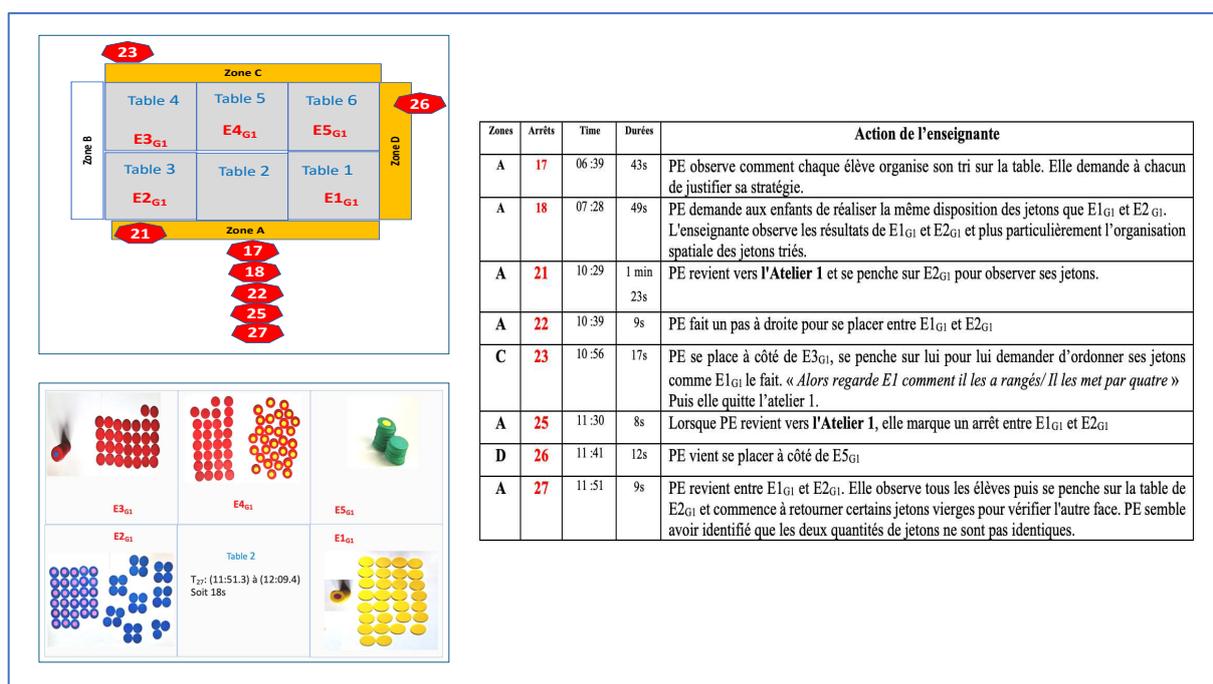


Figure 48 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 3 du Groupe 1

Les données de la Figure 48 nous conduisent remarquer que l'enseignante glisse stratégiquement d'une situation de tri de jetons à une situation d'organisation spatiale de deux collections de jetons triés. Nous parlons de glissement stratégique car nous pensons que Sylvia essaye de transformer la situation de l'élève (sans le leur dire) pour commencer la conclusion. Elle est dans une situation très particulière car elle connaît la répartition 30-30 qui n'a rien à voir avec le tri. Donc c'est sa situation à elle qui l'empêche de clarifier le passage à la conclusion.

Diapositive 4 : L'enseignante impose une réorganisation de la disposition des jetons

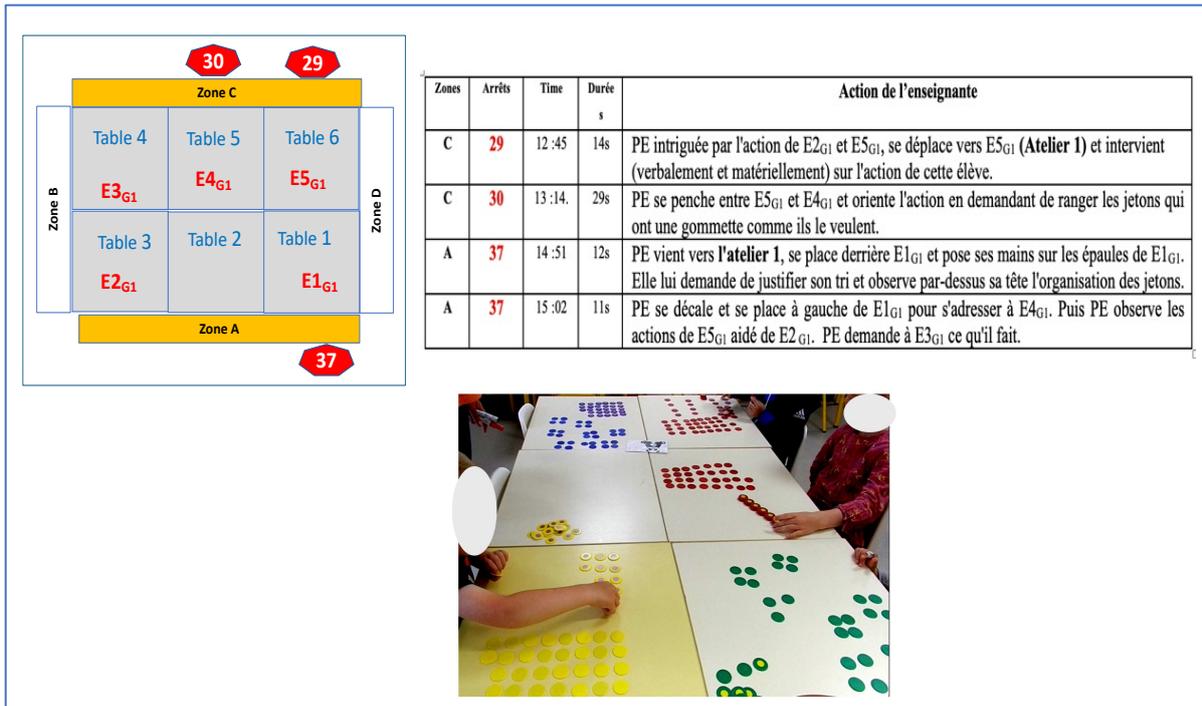


Figure 49 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 4 du Groupe 1

Ces données (Figure 49) nous permettent de constater que la situation de tri de jetons s'est transformée en une situation d'agencement des jetons d'une collection en lignes et en colonnes. Les élèves ne connaissent pas les raisons de ce changement d'action mais répondent docilement aux demandes de l'enseignante.

Diapositive 5 : L'enseignante accélère le temps de la séance

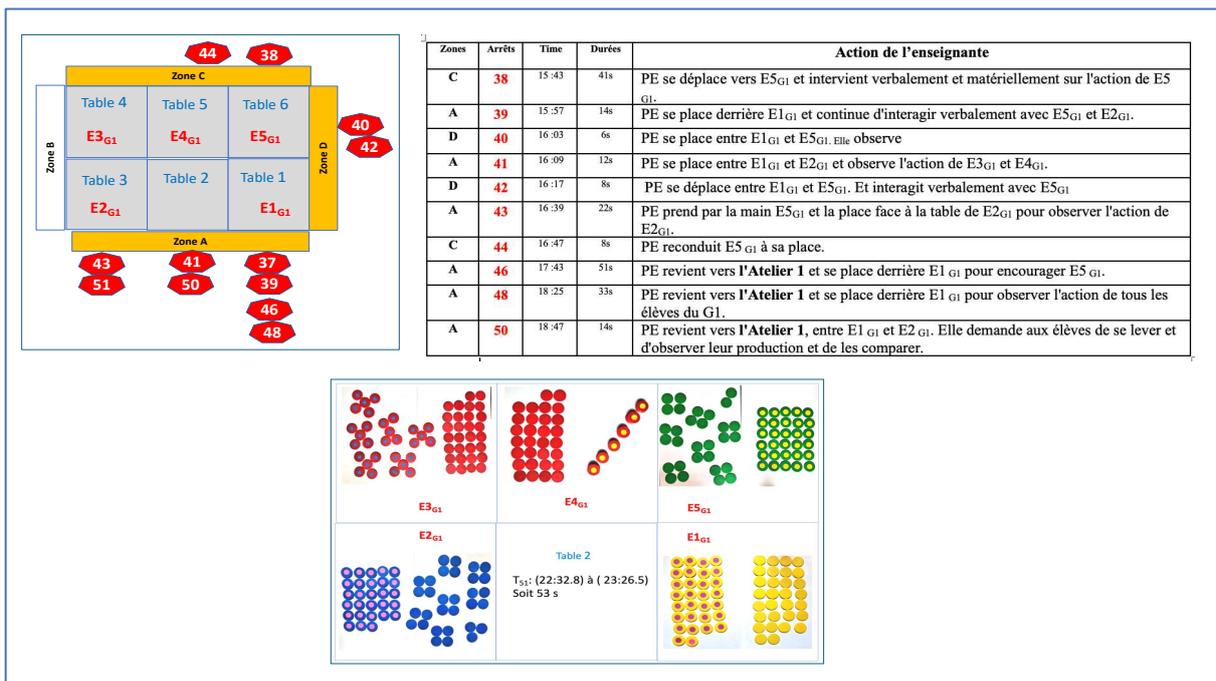


Figure 50 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 5 du Groupe 1

Cette diapositive 5 correspond dans la temporalité de la première rotation à environ la moitié du temps global de l'action pour le groupe 1. L'enseignante va multiplier ses arrêts pour accélérer le temps didactique en reprenant la main sur le déroulé de la séance et en imposant le nombre de jetons par lignes.

Diapositive 6 : Vers une comparaison non numérique des quantités de jetons en guise de validation du tri

L'enseignante s'appuie sur l'organisation des collections pour guider les élèves vers une autre situation, indépendante du tri, mais dont l'enjeu détourné et non énoncé sera dans un premier temps de comparer les collections sans recours au dénombrement. Puis dans un second temps valider le tri de chacun mais là aussi sans être clairement énoncé si le tri est réussi ou échoué.

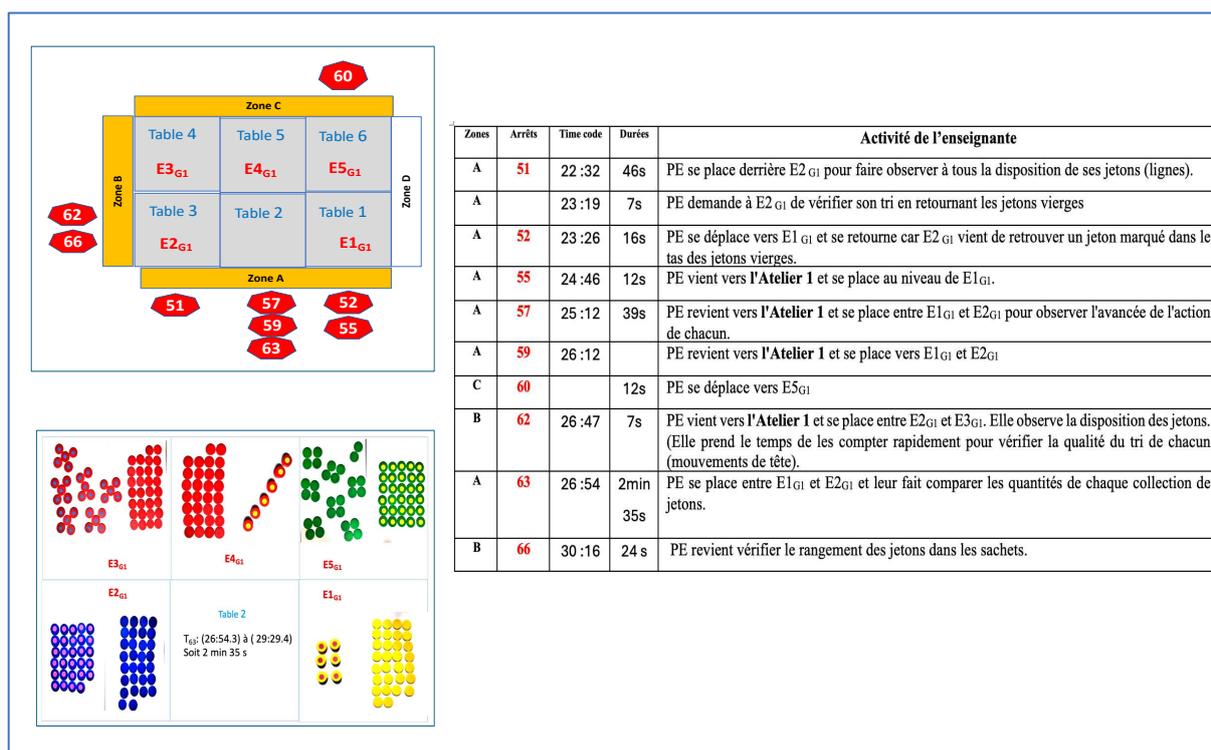


Figure 51 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 6 du Groupe 1

Cependant, les cartographies des déplacements de Sylvia lors de la première rotation des ateliers nous donnent un aperçu quantitatif de leurs fréquences. Elles ne nous renseignent peu sur la durée de ces différents arrêts dans le temps légal de l'activité des élèves. Aussi nous estimons judicieux de nous intéresser à la durée de chacun des arrêts afin de visualiser la durée de

présence de l'enseignante sur chaque atelier de la rotation 1. Pour cela, nous reportons chronologiquement sur un axe du temps les différents arrêts effectués par l'enseignante, en les resituant dans le contexte du déroulé de la séance et en les représentant proportionnellement à leurs durées.

Formalisation de la fréquence et de la durée de la présence de Sylvia dans les ateliers lors de la première rotation

La cartographie des déplacements de Sylvia lors de la première rotation des ateliers nous donne un aperçu quantitatif de leurs fréquences. Cependant, la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ne nous renseigne peu sur la durée de ces différents arrêts dans le temps légal de l'activité des élèves. Aussi nous estimons judicieux de nous intéresser à la durée de chacun des arrêts afin de visualiser la durée de présence de l'enseignante sur chaque atelier de la rotation 1. Pour cela, nous reportons chronologiquement sur un axe du temps les différents arrêts effectués par l'enseignante, en les resituant dans le contexte du déroulé de la séance et en les représentant proportionnellement à leurs durées. La couleur codant les ateliers est également préservée.

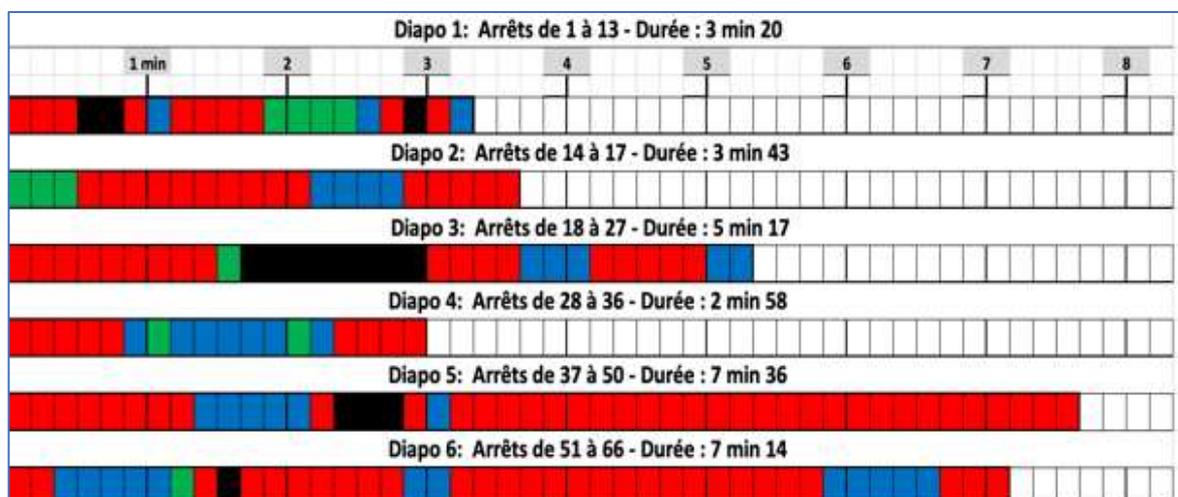


Figure 52 : Formalisation des temps de présence de Sylvia sur tous les ateliers lors de la rotation 1

La formalisation de la présence de Sylvia sur l'ensemble des ateliers de la première rotation (Figure 52) favorise (par l'observation des bandes rouges) la présence de l'enseignante au niveau de l'Atelier 1. Nous pouvons émettre l'hypothèse que l'enseignante observe ses élèves et cherche dans leur activité en situation à prélever des indices lui permettant de comprendre et de suivre chacun dans l'avancée de sa tâche.

Cependant, nous avons mis en lumière lors du corpus 1 que l'enseignante était confronté à son insu à une observation fractionnée de l'activité continue de chaque élève. Nous allons donc reporter sur un axe temporel tous les arrêts de Sylvia et révéler ainsi l'épaisseur de ce que nous avons appelés les *blancs* que représentent les temps d'activité continue de l'élève que l'enseignante n'observe pas, (Figure 52). Ce qui laisse supposer que l'enseignante devra essayer, entre deux présences, d'émettre des hypothèses raisonnables sur l'avancée de la situation des élèves.

En prenant en compte l'ensemble cumulé des temps de présence de Sylvia auprès du Groupe 1, nous enregistrons une présence discontinue équivalente approximativement à 20 min et 20 s, sur l'ensemble du temps d'horloge de ce groupe. Nous pouvons ainsi en déduire que l'ensemble cumulé des temps d'absence de Sylvia est légèrement inférieur à 10 minutes. Nous pouvons raisonnablement observer que l'épaisseur des *blancs* non observés par l'enseignante correspondent à 1/3 du temps d'horloge du Groupe 1.

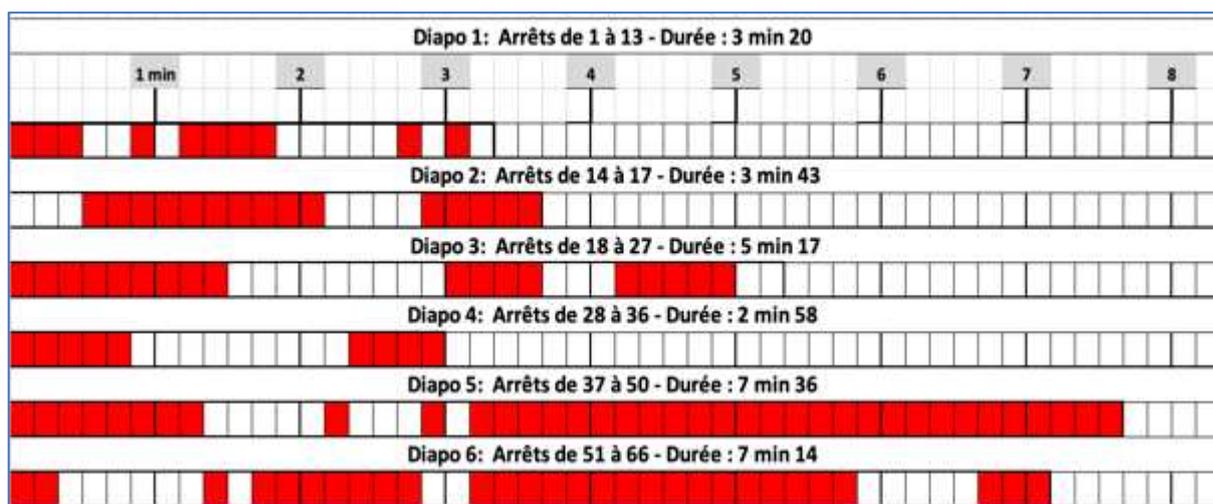


Figure 53 : Formalisation des temps de présence et d'absence de Sylvia auprès du Groupe 1

Conclusion sur l'analyse des déplacements de l'enseignante lors de la première rotation.

L'étude de cette première rotation des ateliers a permis d'analyser quantitativement et qualitativement les déplacements de Sylvia. Les résultats obtenus à ce stade de cette recherche permettent de souligner la quantité importante de déplacements que l'enseignante effectue lors de cette première rotation d'ateliers. Nous constatons la difficulté et en même temps la nécessité pour elle d'accorder des temps d'observation particuliers à chacun des ateliers et plus particulièrement à certains élèves. Cependant, nous pointons comme récurrent par rapport aux

analyses précédentes, une proportion importante de *blancs (temps non observés)* vs temps d'observation dans le temps d'horloge de l'activité du Groupe 1. La reconstitution des blancs (période qui n'est pas observée par l'enseignante) représente globalement environ 35% de l'activité continue des élèves. Ce qui signifie à contrario que l'enseignante observe globalement 65% de l'action des élèves de ce groupe 1. Nous avons bien sûr relevé que les observations de l'enseignante étaient discontinues. Nous avons pu constater que bien souvent l'enseignante se servait pour reconstituer ces blancs entre deux observations de connaissances dont elle disposait préalablement, c'est-à-dire compter rapidement les jetons trier pour vérifier l'entièreté des sous-collections Cm et Cv. Elle semble également se servir in situ de ce que les élèves lui expliquent de leur stratégie. Elle leur demande parfois de justifier le statut de telle collection, par exemple elle demande à un élève de dire si le tas qu'elle montre de son doigt est un tas de jetons triés ou pas encore triés. Sylvia va se servir également de l'organisation des jetons des élèves comme d'un modèle pour les autres. Elle impose une organisation en quadrillage, ou en regroupement de jetons d'une certaine quantité, pour obtenir une organisation homogène et faciliter ainsi la comparaison des quantités de jetons.

Sylvia s'appuie donc sur ses propres connaissances mathématiques, sur la connaissance de la quantité de jetons dans chaque collection pour valider le tri et enfin elle puise dans la production des élèves les connaissances dont ils disposent pour faire évoluer la situation de tri vers une procédure non numérique de comparaison de quantités de jetons en guise de validation du tri.

Nous notons d'ores et déjà que plus la séance avance dans le temps plus l'enseignante est présente sur de longs laps de temps. L'enseignante semble vouloir prendre le contrôle de la situation pour faire avancer le temps de la séance par rapport au temps d'horloge. Sylvia va également orienter la phase de conclusion en détournant la validation du tri de chaque élève.

Nous allons maintenant rechercher dans la rotation suivante à quantifier les temps de présence du professeur afin de relever des indices nous renseignant sur d'éventuelles transformations des connaissances de l'enseignante.

ROTATION 2 - GROUPE 2

Cartographie des déplacements de Sylvia – Rotation 2

L'analyse des déplacements de l'enseignante lors de cette deuxième rotation s'effectue selon la même méthodologie. Dans un premier temps nous procéderons la conception d'une

cartographie des déplacements de l'enseignante dans la classe, puis nous intéresserons à la fréquence de ces arrêts et à leur temporalité dans la continuité de la séance. Enfin, nous formaliserons la présence de l'enseignante auprès des élèves du groupe 2.

Cependant, avant d'analyser les déplacements de Sylvia nous proposons au lecteur de une image rappelant la répartition des élèves du groupe 2 autour de cet îlot de l'atelier, (Figure 54).

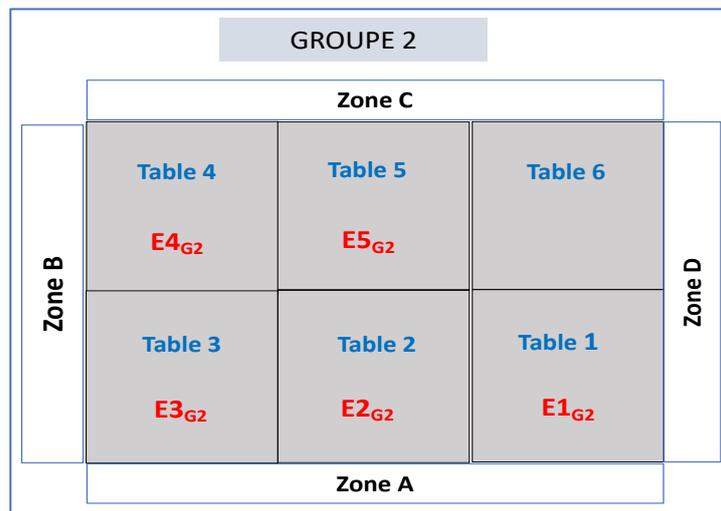


Figure 54 : Disposition des élèves du groupe 2 autour de l'îlot 1

Cette Figure 54 permet également de situer la place non occupée par un enfant. Cela nous permettra de vérifier si l'enseignante va l'utiliser pour mieux observer les élèves dans leur tâche.

Sachant que nous devons reporter sur un plan les 96 arrêts effectués par l'enseignante sur le plan de la classe, nous décidons de les répartir sur six diapositives, comme précédemment. Ainsi nous pouvons relever que les 96 arrêts effectués par Sylvia lors de cette rotation 2, se répartissent selon les ateliers comme suit :

- Atelier 1 : l'enseignante s'y arrête à 48 reprises
- Atelier 2 : l'enseignante s'y arrête à 32 reprises
- Atelier 3 : l'enseignante s'y arrête à 10 reprises
- Atelier 4 : l'enseignante fera 3 passages éclairs
- Vers la desserte, elle s'y rendra 3 fois

Cet inventaire global des déplacements de Sylvia nous permet de constater qu'elle consacre la majorité de ses trajets à l'observation des élèves de l'atelier 1, mais qu'elle est contrainte de s'intéresser également à ce qu'il se passe dans les autres ateliers.

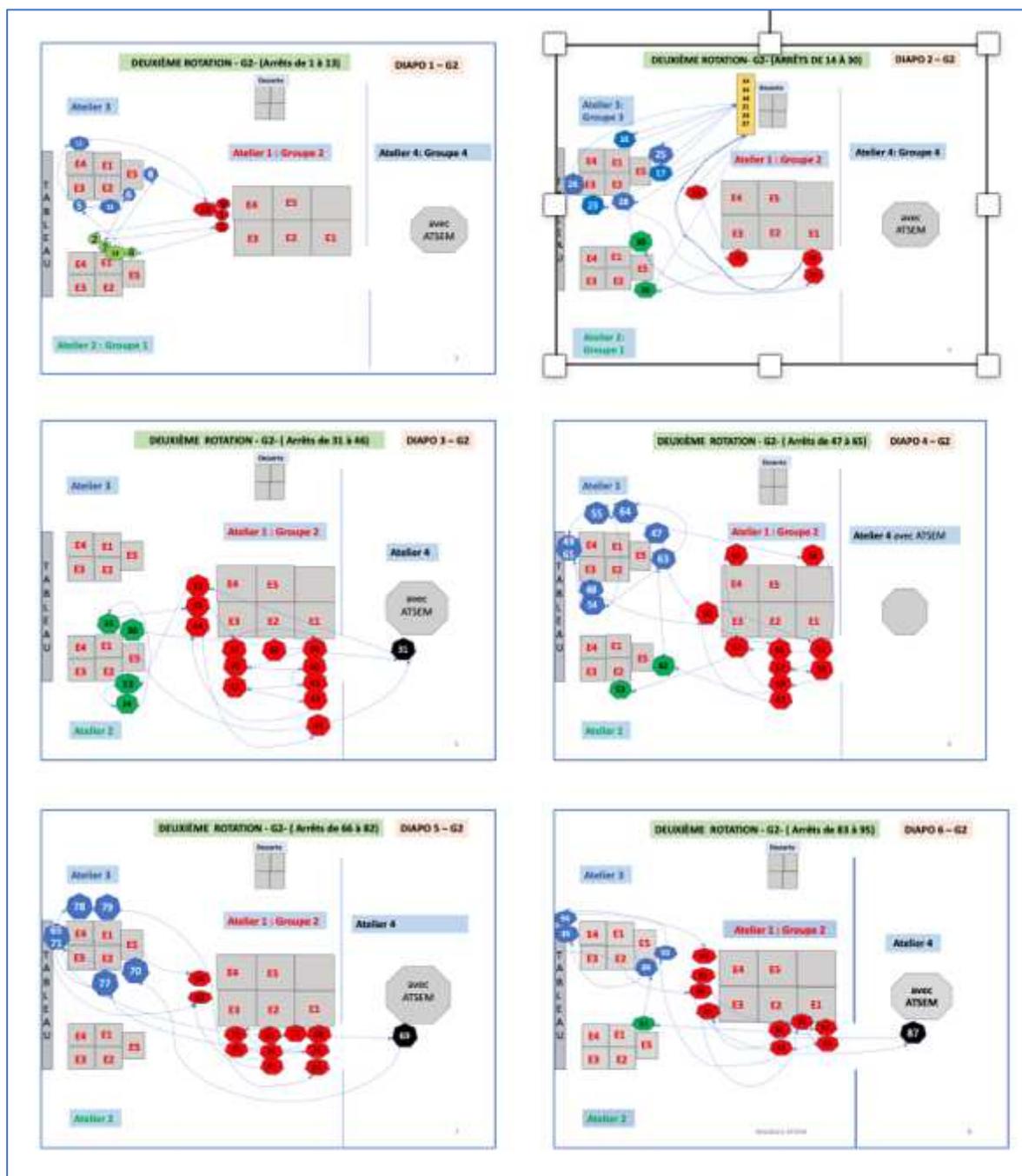


Figure 55 : Cartographie des déplacements de Sylvia lors de la deuxième rotation - Groupe 2 - (30 min et 52s)

La Figure 55 révèle qu'à partir de la diapositive 3, l'enseignante investit beaucoup plus, par la fréquence de sa présence, l'espace de l'atelier 1. De l'arrêt 32 jusqu'à l'arrêt 96, Sylvia marque 40 arrêts auprès de l'Atelier 1. Les 5/6 des arrêts consacrés par l'enseignante à cet îlot de tri se concentrent sur les 4 dernières diapositives.

Cette cartographie nous donne bien une vision d'ensemble de la fréquence et des lieux des déplacements de l'enseignante mais renseigne peu sur la durée de chaque moment

d'observation de Sylvia. Nous allons donc nous intéresser à la fréquence et à la durée de ces arrêts.

L'objectif étant de repérer et de quantifier les instants durant lesquels Sylvia peut effectivement observer l'activité in situ des élèves et de mieux visualiser les durées réelles de ses présences dans chaque atelier 1 (groupe 2).

La fréquence des arrêts de Sylvia auprès du groupe 2

Comme précédemment nous allons décrypter ce que cette cartographie des déplacements de l'enseignante donne à voir. Nous allons nous intéresser de plus près à leurs fréquences et à leurs lieux.

Sur les 96 arrêts effectués par l'enseignante, 48 d'entre eux sont effectués autour de l'îlot 1, c'est-à-dire près du groupe 2. Afin de mieux repérer leurs fréquences et leurs localisations autour de l'Atelier 1, nous nous réservons des zones ABCD définies préalablement. Ce qui permet de quantifier la récurrence de la présence de l'enseignante sur certaines zones. Sachant que nous avons constaté lors de la première rotation que Sylvia se positionnait majoritairement au niveau de la table 2 (alors vide) et que cette fois-ci la table 2 est occupée par un élève, nous constatons que la zone est quand même surinvestie par Sylvia, (Figure 56).

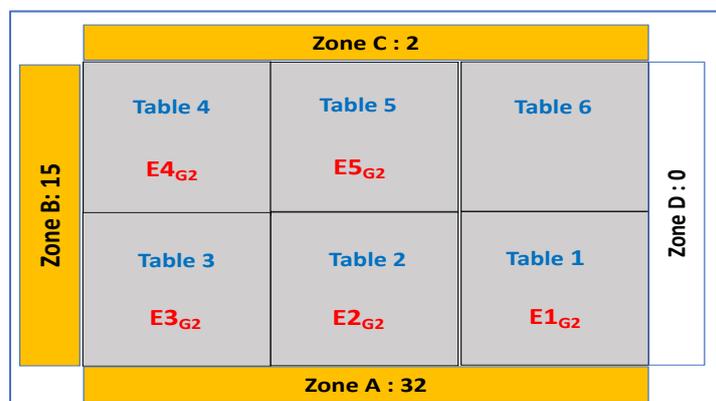


Figure 56 : Définition des zones fréquentées par l'enseignante lors de la rotation 2

Analysons de plus près comment se répartissent globalement sur la Figure 56 les temps de présence de l'enseignante. Nous pouvons relever que l'enseignante est présente 32 fois dans la zone A, 15 fois dans la zone B, 2 fois dans la zone C et déserte complètement la zone D.

Nous allons nous intéresser à ce qu'une première lecture de cette cartographie (Figure 56) peut nous dévoiler comme informations importantes. Nous avons constaté lors de la première rotation que l'enseignante investissait déjà de façon plus importante cette zone A. Nous avons

émis plusieurs hypothèses à ce sujet. Pour rappel, nous pensions que la zone A se situe non seulement dans le passage reliant les deux salles de classe mais que cet endroit est stratégique pour l'enseignante puisqu'il lui permet d'avoir un contrôle visuel instantané sur toute la classe, sur tous les ateliers et donc sur tous les élèves. Nous avons également constaté que la place 2 étant libre, il était plus confortable pour l'enseignante d'investir physiquement cet endroit. Ce qui n'est pas le cas lors de la rotation 2 : la place libre se situe au niveau de la table 6.

De fait, nous avons pu constater que de cette zone A, l'enseignante observe toujours de face les mêmes élèves, c'est à dire ceux de la Zone C. Afin de mieux comprendre comment se répartissent les arrêts de l'enseignantes dans chacune des zones, nous envisageons de les traiter dans la temporalité de cette deuxième rotation.

La temporalité des arrêts de Sylvia dans la continuité de la séance de tri du groupe 2

Nous n'allons proposer dans ce paragraphe qu'une compilation des données recueillies et invitons le lecteur à se reporter aux annexes afin de prendre connaissance de l'analyse a posteriori complète réalisée sur les déplacements de Sylvia lors de la rotation 2. Nous allons donc reprendre chacune des six diapositives de la Figure 55 et l'enrichir d'informations spatio-temporelles et de résultats partiellement obtenus par les élèves.

Diapositive 1 : Installation matérielle de la situation de tri

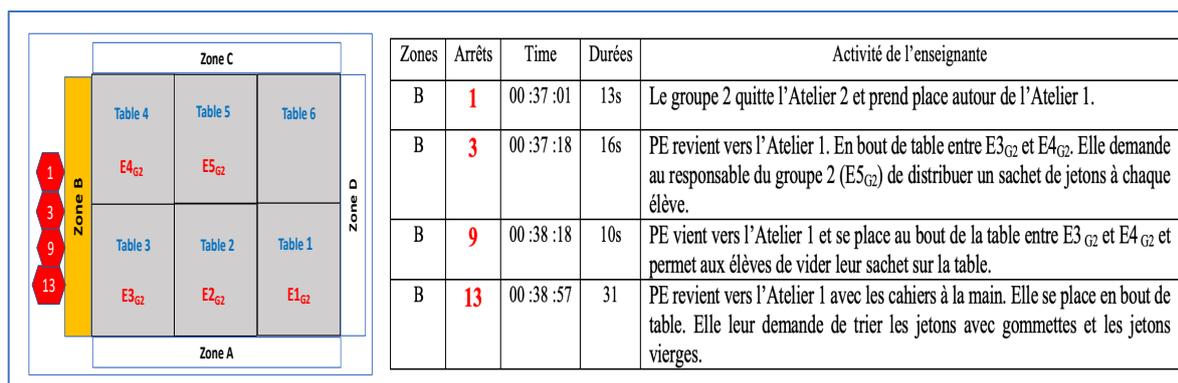


Figure 57: Éléments de synthèse relatifs à la diapo 1 du Groupe 2

La présence de l'enseignante dans cette zone B correspond à l'installation matérielle de la situation et à l'énoncé de la consigne. Cet endroit est utilisé par Sylvia car elle peut de cette place observer tous les élèves du Groupe 2 et elle est positionnée stratégiquement au centre de

la classe. Ce qui lui permet soit en pivotant sur elle-même, soit en tournant la tête d'intervenir physiquement ou verbalement auprès des ateliers 2, 3.

Nous tenons à préciser qu'au début de la deuxième rotation de l'Atelier, l'élève E1_{G2} n'est pas présente. Son handicap l'oblige à une prise en charge extérieure en début de matinée ce jour-là. Cependant, elle rejoindra son groupe au niveau de l'arrêt 21 de l'enseignante.

Diapositive 2 : L'enseignante observe l'avancée des élèves dans leur tâche et installe l'élève E1_{G2}

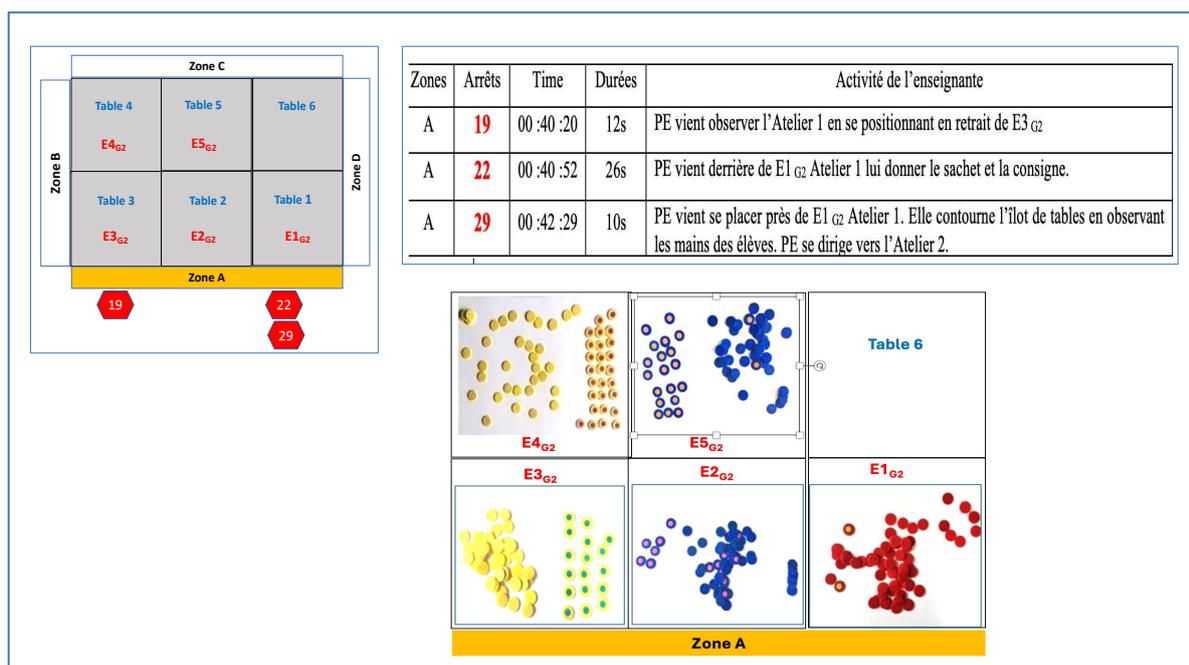


Figure 58 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo21 du Groupe 2

Nous constatons que les trois arrêts effectués par l'enseignante se situent exclusivement dans la zone A. L'arrêt 22 coïncidant avec l'arrivée de l'élève E1_{G2} et son installation par Sylvia dans l'activité.

L'enseignante accueille l'élève E1_{G2}, l'installe à sa place et lui explique longuement (26s) le but de l'activité. Sylvia prend plus de temps qu'avec les autres élèves pour bien tout expliciter : Que ce soit par rapport aux caractéristiques des types de jetons, ou que ce soit au niveau de la signification exacte d'un tri. L'enseignante lui explique qu'il faut bien disposer les jetons dans deux espaces distincts. Puis la laisse travailler seule.

Diapositive 3 : L'enseignante observe l'avancée des élèves dans leur tâche et guide l'élève E1_{G2}

Les données relatives à la diapositives 3 sont isolées et replacées autour de l'îlot 1. Nous allons donc examiner la fréquence et la répartition des arrêts de l'enseignante.

d'une façon générale considérablement augmenté. En effet, rien que sur cette période, l'enseignante a effectué 12 arrêts. Lesquels se décomposent comme suit : 9 arrêts concernent la Zone A et 2 la Zone B. Les Zones C et D ne sont absolument investies par l'enseignante.

Concernant la Zone A, les arrêts se répartissent comme suit : 2 derrière E3_{G2}, 1 derrière E2_{G2} et 5 auprès de E1_{G2}. En ce qui concerne la Zone B, l'enseignante se place à trois reprises entre E3_{G2} et E4_{G2}.

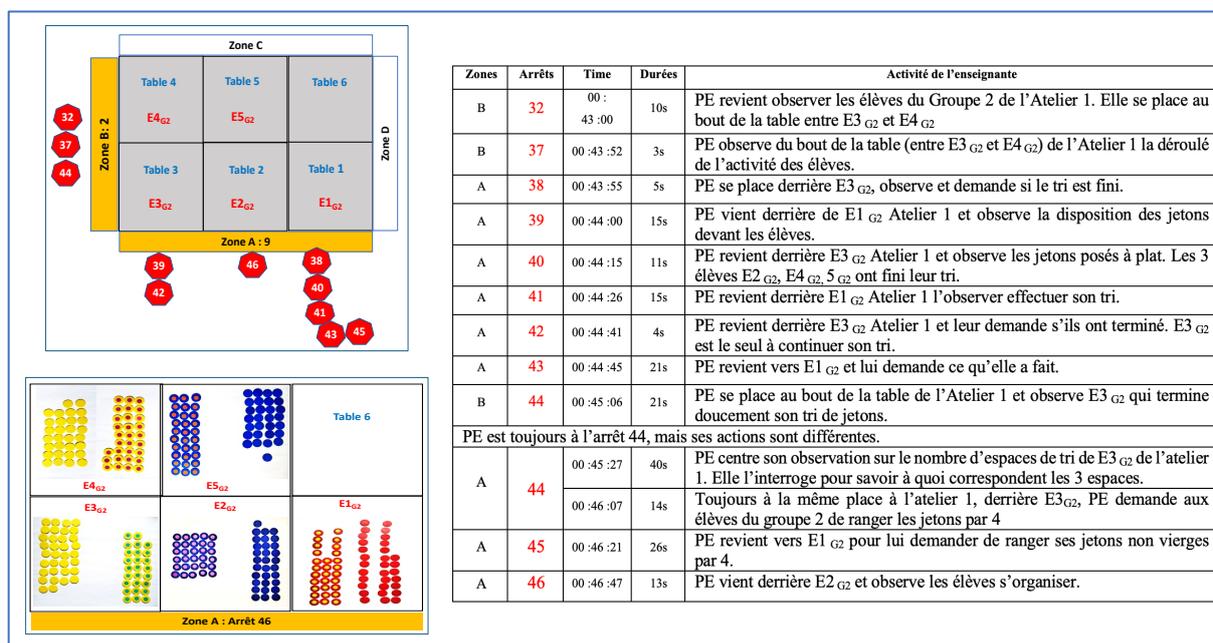


Figure 59 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 3 du Groupe 2

Ce que cherche visiblement à faire l'enseignante, c'est d'amener les élèves à disposer leurs deux collections de jetons en tableaux identiques afin sans doute de simplifier son travail.

Diapositive 4 : L'enseignante impose une réorganisation de la disposition des jetons vierges

Une certaine similitude avec le groupe 1 de la première rotation commence à se dessiner concernant la modification que l'enseignante donne à son projet initial de tri. En effet, nous avons pu constater qu'elle proposait également aux élèves de ce groupe 2 d'organiser leurs collections de jetons selon des lignes et des colonnes afin de pouvoir rapidement conclure en privé la réussite du tri de chacun.

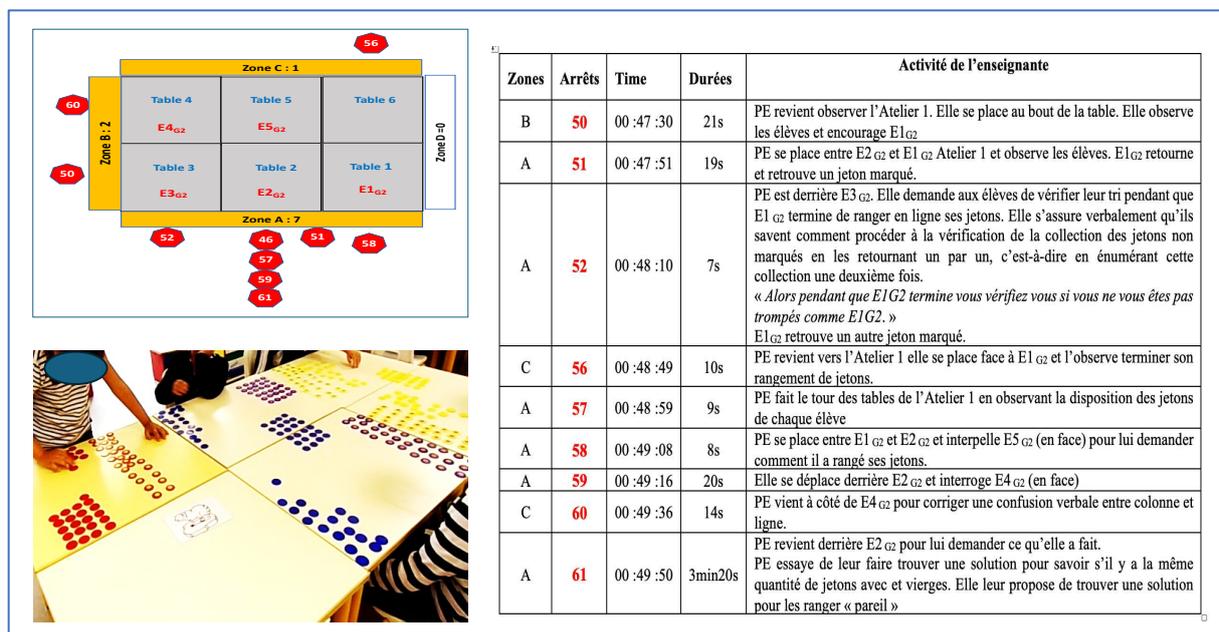


Figure 60 : Éléments de synthèse relatifs à la diapositive 4 du Groupe 2

Nous constatons que les zones A, B, C sont investies d'une part par l'enseignante, mais de façon inégale. L'enseignante effectue 7 arrêts au niveau de la zone A, 2 arrêts dans la zone B et enfin 1 seul arrêt se situe dans la zone C, la zone D étant désertée par l'enseignante.

Si nous analysons plus précisément auprès de quels élèves l'enseignante se positionne dans les différentes zones investies, nous pouvons noter concernant la zone A, qu'elle effectue 1 arrêt derrière E1_{G2}, 1 arrêt entre E1_{G2} et E2_{G2}, 4 arrêts derrière E2_{G2} et 1 arrêt derrière E3_{G1}. En ce qui concerne la zone B, 1 arrêt près de E3_{G2} et un autre auprès de E4_{G2}. Le seul arrêt effectué dans la zone C se situe au niveau de la table 6 (libre). Cette mise en relation des arrêts de l'enseignante au niveau de certains élèves ne fait pas état à ce stade de notre investigation de certaines variables comme la durée de chaque arrêt, le motif ou la raison et l'activité de l'enseignante : observation, interactions langagières, intervention matérielle...

Diapositive 5 : L'enseignante accélère le temps didactique

L'examen de la diapositive 5 des déplacements de Sylvia permet de relever que l'enseignant effectue globalement 16 déplacements en 7 min et 1s.

En focalisant plus précisément notre analyse sur les arrêts qu'elle effectue au cours de ce laps de temps, nous remarquons que sur ces 16 arrêts relevés 11 d'entre eux se concentrent au niveau de l'atelier 1. Cela confirme le fait que l'enseignante consacre beaucoup de temps à l'atelier 1.

Sylvia constate de façon privée les erreurs de tri de certains élèves et va coconstruire avec l'élève E5_{G2} une situation nouvelle visant à aligner les jetons des deux sous-collections par 4.

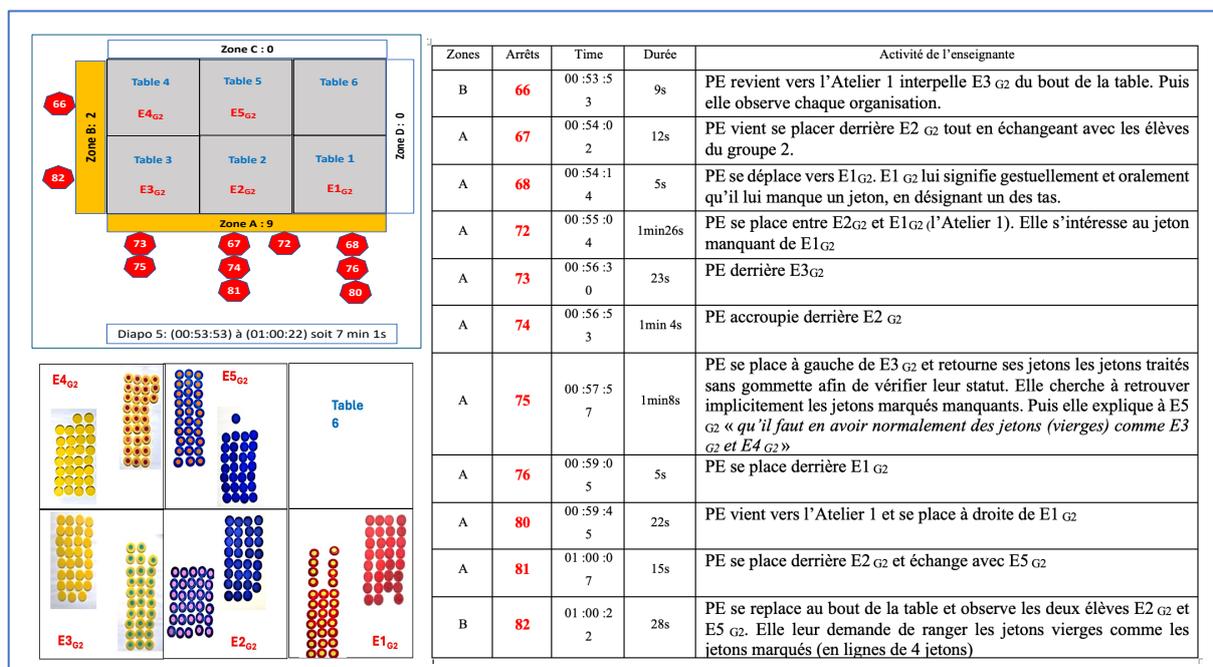


Figure 61 : Éléments de synthèse relatifs à la diapositive 5 du Groupe 2

Cependant, dans la situation *coconstruit in situ* avec E5_{G2}, l'enseignante imagine sans doute que deux élèves (E2_{G2} et E5_{G2}) se faisant face puissent comparer leur collection de jetons vierges. Elle leur fait vérifier qu'ils ont bien tous disposé sur leur table 7 lignes de 4 jetons, mais le problème auquel ne s'attend pas, c'est la composition hétérogène de cette dernière ligne.

Diapositive 6 : Vers une phase de conclusion

L'analyse des déplacements de Sylvia lors des arrêts relevés sur la diapositive 6 se déroule pendant un laps de temps de 7min et 31s. Durant cet intervalle de temps elle effectue 9 arrêts.

Cinq d'entre eux se situent dans la zone A et quatre dans la zone B. nous constatons que Sylvia se déplace souvent d'une zone à l'autre.

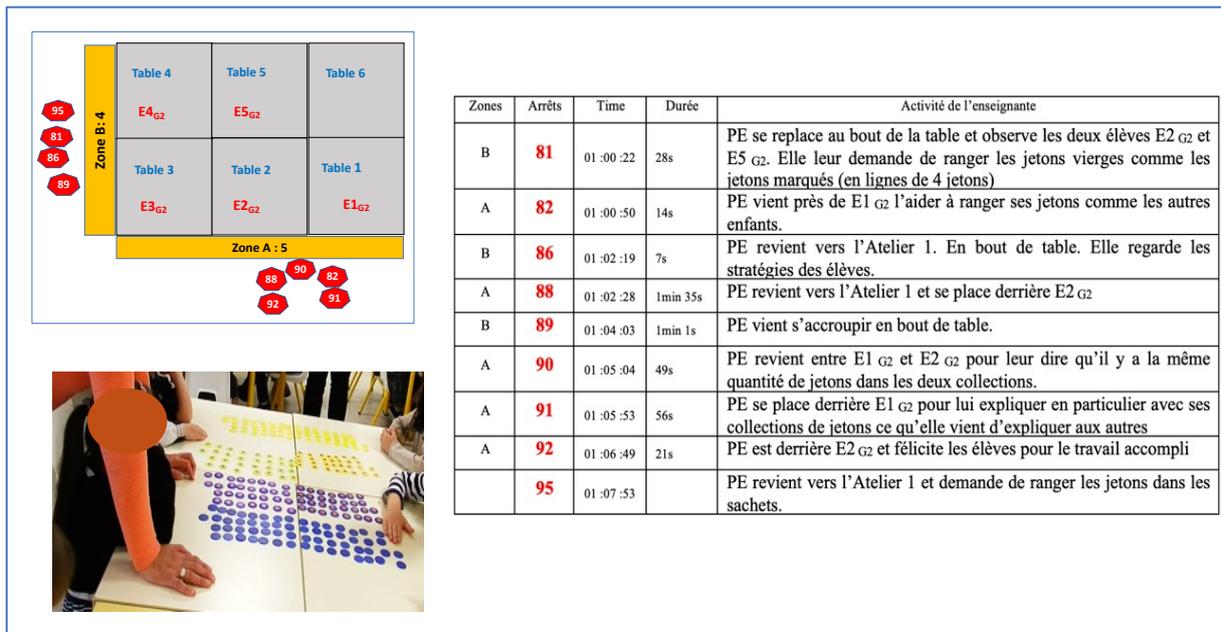


Figure 62 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 6 du Groupe 2

Ces relevés nous permettent d'analyser le travail de l'enseignante et de repérer les connaissances qu'elle vise et/ou elle utilise pour mener à son terme cette séance avec les jetons.

Nous venons de procéder à l'analyse a posteriori des déplacements de Sylvia lors de la deuxième rotation de cet atelier de tri. Celle-ci nous a permis d'avoir un aperçu quantitatif de leurs fréquences. Cependant, elle ne nous informe peu sur la durée des arrêts dans le temps légal de l'activité des élèves. Nous allons donc organiser les données de façon à faire émerger les temps de présence de l'enseignante et les possibilités d'observation sur lesquelles elle peut s'appuyer pour essayer de reconstruire l'activité des élèves.

Formalisation de la fréquence et de la durée de la présence de Sylvia dans le Groupe 2

Nous allons formaliser la présence de Sylvia dans les différents ateliers lors de la deuxième rotation. Nous constatons que l'enseignante est majoritairement présente dans l'atelier 1 (dirigé). Nous supposons comme lors de la première rotation qu'à partir de la diapositive 3, Sylvia est plus présente auprès de cet atelier 1 afin de guider les élèves vers une validation individuelle et collective (au groupe). Nous développerons les phases de validation et de conclusion que Sylvia prend à sa charge ultérieurement en nous référant à l'analyse a priori de la phase de validation du tri (Partie IV).

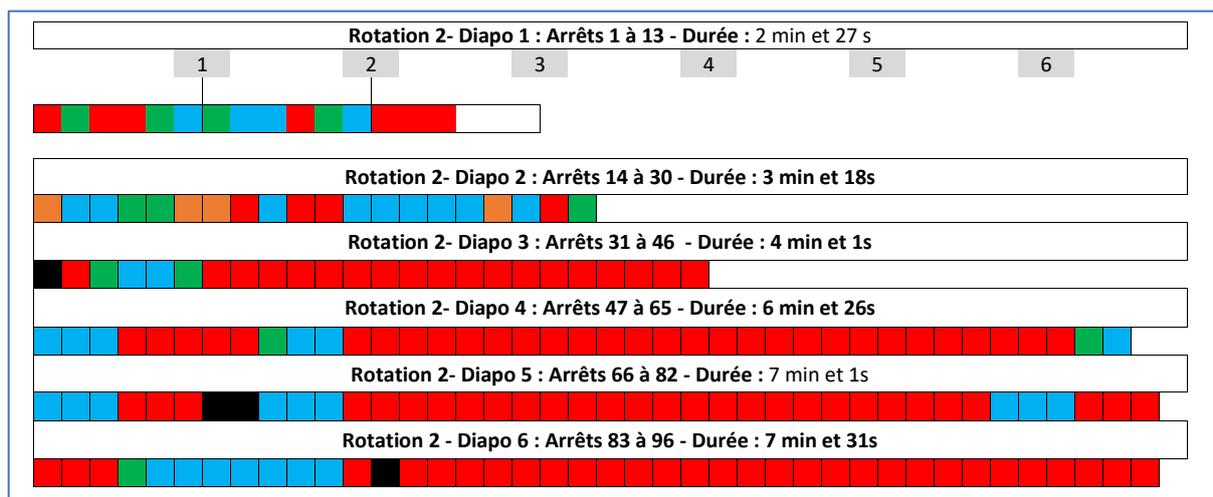


Figure 63 : Formalisation de la présence de Sylvia dans les ateliers lors de la deuxième rotation (30 min 52)

Afin de mieux mettre en valeur les temps de présence de l'enseignante auprès du groupe 2, nous allons modifier la Figure 63, en décolorisant les temps d'absence de Sylvia. Nous révélerons ainsi plus explicitement les *blancs* correspondant aux laps de temps pendant lesquels il lui est impossible d'observer le déroulé continu de l'atelier 1.

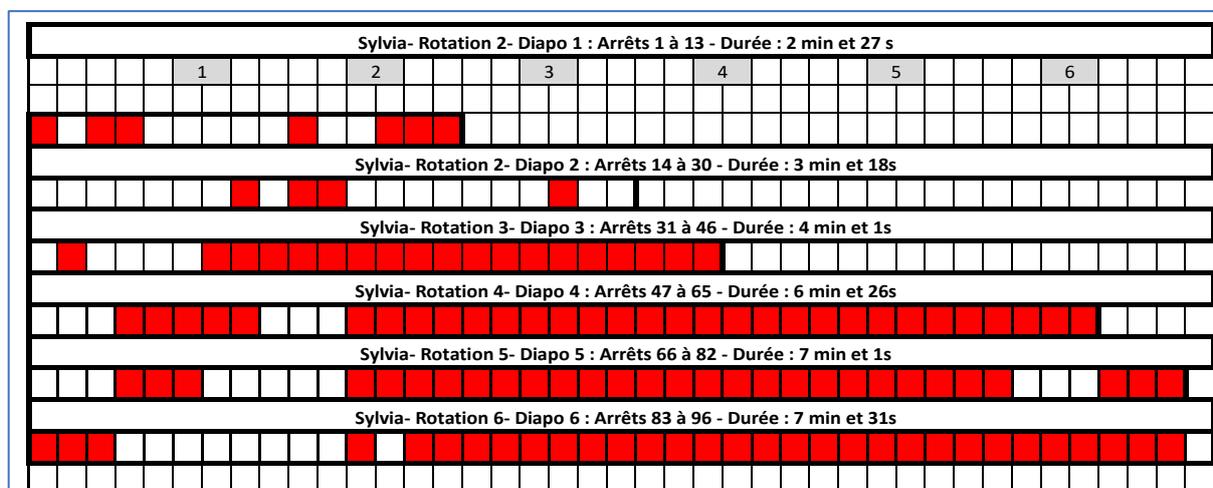


Figure 64 : Formalisation des temps de présence et d'absence de Sylvia auprès du groupe 2

Cette reconstitution des temps de présence et d'absence de l'enseignante auprès des élèves du Groupe 2 conduit à relever en temps cumulé que Sylvia est présente les 2/3 du temps global de l'activité continue des élèves. Nous cherchons à comprendre comment Sylvia parvient ou pas à reconstituer la continuité du travail de l'élève qu'elle n'a pu observer. Quelles connaissances mobilise-t-elle pour y parvenir ?

Nous supposons comme lors de la première rotation qu'à partir de la diapositive 3, Sylvia est beaucoup plus présente auprès du groupe 2 afin de guider les élèves vers une validation individuelle et collective (au groupe). Nous développons les phases de validation et de conclusion que Sylvia prend à sa charge dans le chapitre suivant en nous référant à l'analyse a priori de la phase de validation du tri.

Conclusion sur l'analyse des déplacements de l'enseignante lors de la deuxième rotation des ateliers.

L'étude quantitative et qualitative de cette deuxième rotation d'ateliers, nous permet de remarquer que Sylvia est globalement très présente au près du groupe 2. Les fréquences et les durées de ses moments de présence sont de plus en plus importantes au fur et mesure que le temps d'horloge avance. Les diapositives [4 à 6], (Figure 55) témoignent de cette présence massive de l'enseignante.

Ceci nous amène à établir une certaine similitude avec l'étude des déplacements de Sylvia lors de la rotation 1. L'enseignante semble être beaucoup plus présente sur la deuxième partie de la séance. Sylvia semble laisser chacun trier librement ses jetons dans les deux situations (Groupes 1 et 2) mais prend le temps nécessaire d'amener les élèves vers une hypothétique conclusion de la situation de tri. Nous verrons ultérieurement comment Sylvia procède pour réaliser cette phase de conclusion avec les différents groupes.

Nous n'avons pas décelé à ce stade de divergences avérées entre les déplacements de Sylvia lors des deux premières rotations des ateliers de cette matinée.

Nous allons poursuivre notre étude sur les déplacements de Sylvia en nous intéressant à présent aux deux autres rotations d'ateliers prévus pour l'après-midi.

ROTATION 3 – GROUPE 3

Cartographie des déplacements de Sylvia – Rotation 3

Nous allons pour cette troisième rotation analyse les déplacements de Sylvia selon la même méthodologie que précédemment. Nous nous appuierons sur les transcriptions et les données spatio-temporelles relatives à ce groupe 3 pour élaborer une cartographie des mouvements de l'enseignante.

Nous allons cependant rappeler au lecteur la disposition des élèves de ce groupe 3 autour de l'îlot 1.

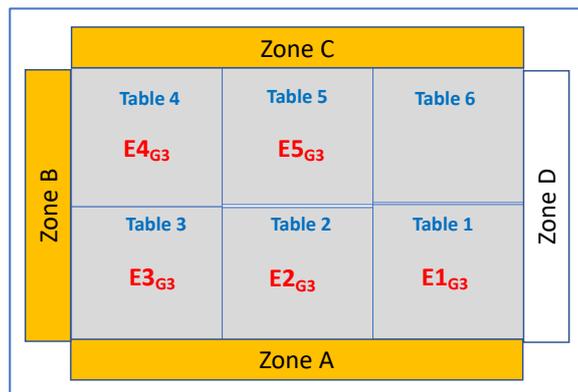


Figure 65 : Répartition des élèves du groupe 3 autour de l'îlot 1

Cette séance se déroule en 31 minutes et 47s. L'enseignante effectue environ 84 arrêts se répartissant comme suit :

- L'enseignante marque 34 arrêts au niveau de l'Atelier 1
- L'enseignante marque 27 arrêts au niveau de l'Atelier 2
- L'enseignante marque 14 arrêts au niveau de l'Atelier 3
- L'enseignante marque 05 arrêts au niveau de l'Atelier 4
- L'enseignante marque 04 arrêts au niveau de la desserte

Nous remarquons que jusqu'à présent, les trois séances ont chacune une durée d'environ une trentaine de minutes. L'enseignante semble calibrée le temps d'enseignement de façon équitable au moins du point de vue temporel.

Nous allons établir une cartographie des trajets de l'enseignante lors de cette troisième rotation afin de mieux cibler nos observations sur leur chronologie dans certains secteurs spatiaux définis et spécifiques que sont les différents ateliers et ainsi observer avec quelle régularité Sylvia passe de groupe en groupe.

Pour des raisons de méthodologie et de commodités, nous pouvons répartir les 84 arrêts sur six diapositives.

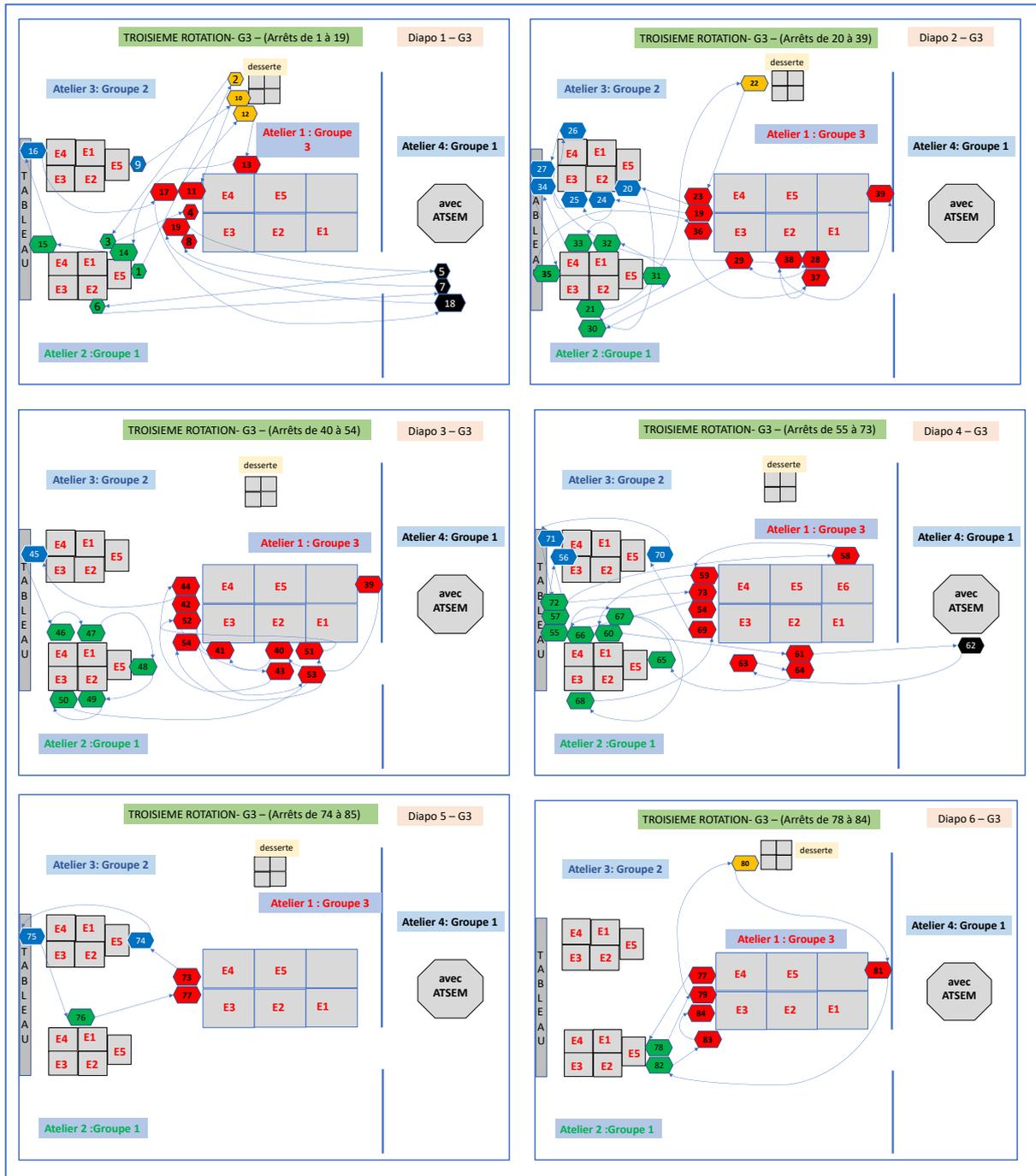


Figure 66 : Cartographie des déplacements de Sylvia lors de la troisième rotation

La Figure 66, ci-dessus, nous laisse entrevoir dans une première et rapide lecture que Sylvia effectue un certain nombre d'arrêts au niveau de l'atelier 1 (34 exactement). Si l'on compare leur répartition sur les six diapositives nous pouvons remarquer qu'ils sont plus fréquents sur les quatre premières diapositives. Lors des deux rotations précédentes nous avons observé qu'ils s'intensifiaient plutôt dans les quatre dernières diapositives, sur la phase de conclusion. Ce qui n'est pas le cas ici. Nous pouvons donc émettre à ce stade plusieurs hypothèses quant à la concentration des arrêts de Sylvia sur les diapos 1 à 4 de la Figure 66 :

La première hypothèse envisageable serait que l'enseignante, forte de ses deux premières expériences (groupes 1 et 2) souhaite prendre plus rapidement des indices sur les stratégies de tri mises en œuvre par les élèves afin d'envisager plus sereinement la phase de conclusion.

La deuxième, serait probablement relative à la connaissance qu'elle se fait de ce groupe 3 et plus particulièrement de la façon dont elle considère leur capacité de réflexion et d'autonomie lors d'une mise en situation.

Enfin une dernière hypothèse serait que l'enseignante ait pu bénéficier lors de la pause méridienne d'un temps suffisant pour mener seule (ou pas) une activité réflexive. Cette réflexion lui permettant de prendre du recul quant à l'activité en situation des élèves du groupe 1 et 2 et de son activité à elle lors de la phase de conclusion.

Pour rappel, nous avons perçu lors des précédentes rotations du matin que les phases de conclusion étaient quelque peu hasardeuses. En effet, l'enseignante ne pouvait ou s'interdisait de dévoiler aux élèves une connaissances particulièrement cruciale pour la validation du tri : les deux collections de jetons à trier ont la même quantité de jetons.

Nous pensons que lors de cette troisième rotation, l'enseignante éprouve maintenant le besoin d'observer dès le début l'activité en situation des élèves afin de comprendre leur cheminement dans le tri des jetons et construire en parallèle et plus rapidement la phase de conclusion qu'elle adapte par rapport aux résultats produits par les élèves.

Nous avons pu relever lors des précédentes rotations que Sylvia prenait beaucoup de temps en fin de chaque séance afin d'effectuer auprès de chaque enfant une validation privée (et non dévoilée aux élèves) avant de proposer collectivement au groupe une situation de conclusion spécifique (traitement des deux sous collections en comparant les cardinaux des deux sous-collections). Mais reconcentrons-nous sur les déplacements de l'enseignante lors de la rotation 3. Cette cartographie donne bien une vision d'ensemble de la fréquence et des lieux précis de déplacements de l'enseignante mais nous renseigne peu sur la durée de chaque moment d'observation qu'elle consacre à chaque atelier et /ou à chaque élève. Nous allons donc en reprenant les données de chaque diapositive (de 1 à 6) visualiser les durées réelles de présence de l'enseignante dans chaque atelier.

L'objectif étant de repérer et de quantifier les instants durant lesquels Sylvia peut effectivement observer l'action in situ des élèves du groupe 3 sur leur milieu.

Fréquence des arrêts de Sylvia autour du Groupe 3

Comme précédemment, nous allons analyser ce que cette cartographie des déplacements de l'enseignante nous donne à voir. Nous allons nous intéresser de plus près à leurs fréquences et à leurs situations.

Sur les 84 arrêts réalisés par l'enseignante lors de cette troisième rotation, nous pouvons en dénombrer 39 au niveau de l'îlot de 1. Afin de repérer la fréquence et la localisation des arrêts de l'enseignante lors de la séance du groupe 3 (autour de l'Atelier 1), nous allons quantifier dans les quatre zones quantifier la récurrence des présences de l'enseignante. Notons ainsi que Sylvia s'arrête à 12 reprises dans la zone A, 22 fois dans la zone B, 2 fois dans la zone C et enfant 3 fois dans la zone D.

Nous avons constaté lors de la première et de la deuxième rotation que Sylvia se positionnait majoritairement au niveau de la zone A. Cette fois-ci, son positionnement n'est plus tout à fait le même. Il semblerait qu'elle investisse davantage la zone B avec le groupe 3.

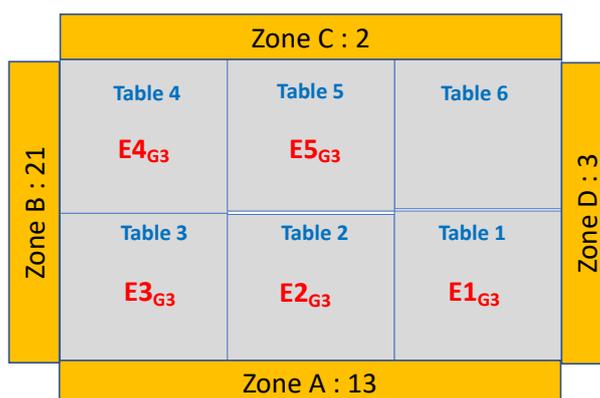


Figure 67 : Définition des zones fréquentées par l'enseignante lors de la troisième rotation

L'examen des arrêts de l'enseignante lors de cette séance, déjà reproduite trois fois dans la même journée, nous paraît être importante ou tout du moins semble nous intriguer. A ce stade de notre analyse, nous préférons émettre quelques hypothèses, quelques interprétations mais nous nous garderons d'avancer une quelconque conclusion que ce soit avant l'analyser de la quatrième rotation. Nous allons donc reporter, à titre indicatif, dans le tableau ci-dessous (Figure 68) les données similaires et comparables des trois premières rotations des élèves dans l'atelier 1 de tri de jetons.

Groupes	Nombres d'arrêts effectués pendant toute la séance sur l'ensemble des ateliers	Nombres d'arrêts effectués au niveau des îlots 2,3,4	Nombres d'arrêts effectués au niveau de L'îlot 1	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
1	66	27	39	25	5	6	3
2	96	47	49	32	15	2	0
3	84	45	39	13	21	2	3

Figure 68 : Répartition des arrêts de l'enseignante lors des trois premières rotations au niveau de l'Atelier 1

Nous allons cependant nous orienter à présent sur l'analyse de la temporalité des arrêts de l'enseignante lors de cette troisième rotation.

Temporalité des arrêts de Sylvia dans la continuité de la séance de tri du groupe 3

En nous appuyant sur les données récoltées, transcrites et formalisées dans les Figure 66 et Figure 67, nous observons comment se répartissent les arrêts dans le continuum de la rotation 3.

Afin de créer une unité et une cohérence dans l'analyse de nos données, nous allons extraire et décontextualiser des données de la Figure 66 relatives au découpage en six diapositives de la cartographie et de la Figure 67. Comme précédemment, nous allons méthodiquement partitionner la durée globale de cette troisième rotation d'atelier selon les six diapositives épurées de la Figure 66.

Pour resituer dans son contexte l'analyse de cette troisième rotation, il nous paraît judicieux de préciser qu'elle se déroule après la pause méridienne aux environs de 14h. Dans la classe trois adultes sont présents cet après-midi-là en plus du chercheur : Sylvia l'enseignante, l'ATSEM et l'AESH.

Diapositive 1- Groupe 3 : Installation matérielle de la situation de tri

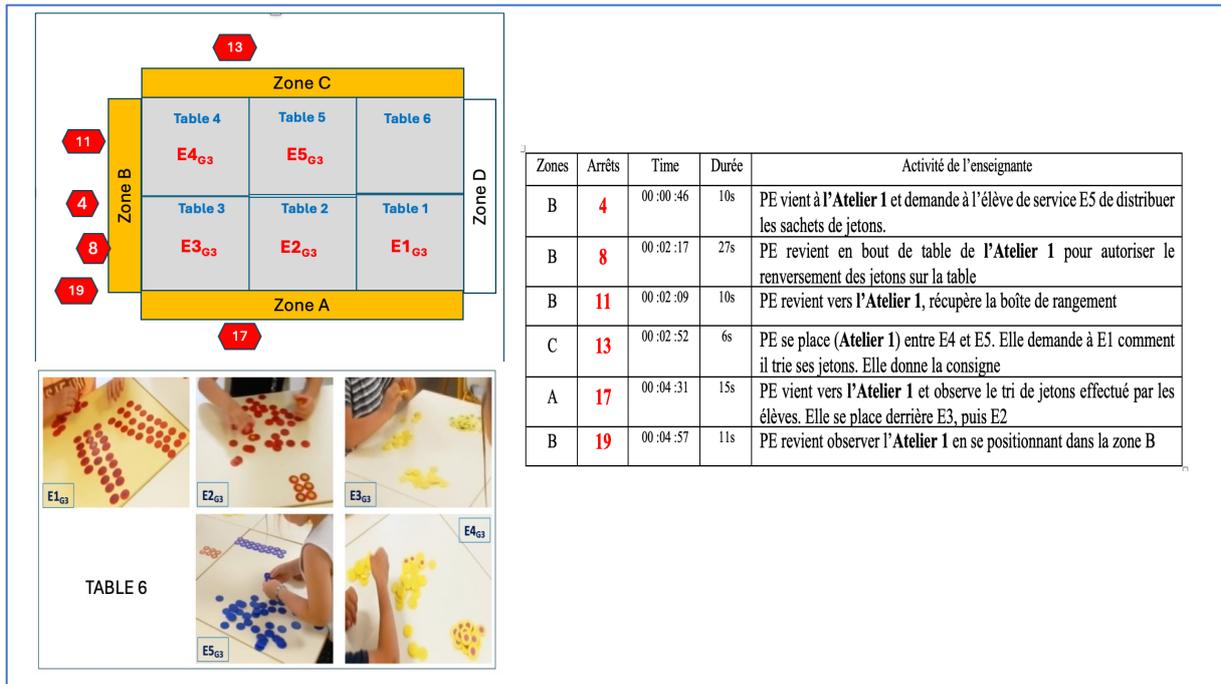


Figure 69 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 1 du Groupe 3

Cette diapositive 1 (Figure 69) relate un laps de temps équivalent à 4 min 57 durant lesquels Sylvia effectuera 19 déplacements globaux dont 6 ciblent ce groupe 3. Une analyse plus fine de cette figure 7, nous permet de remarquer : que 1/6 des arrêts se situe dans la zone A, que 4/6 des arrêts sont localisés dans la zone B et 1/6 dans la zone C. Ce constat ne nous donne en tant que tel que peu d'informations sur les motifs de ces arrêts, de leur chronologie et de leurs localisations dans les zones A, B et C.

Diapositive 2 – Analyse de la situation 1

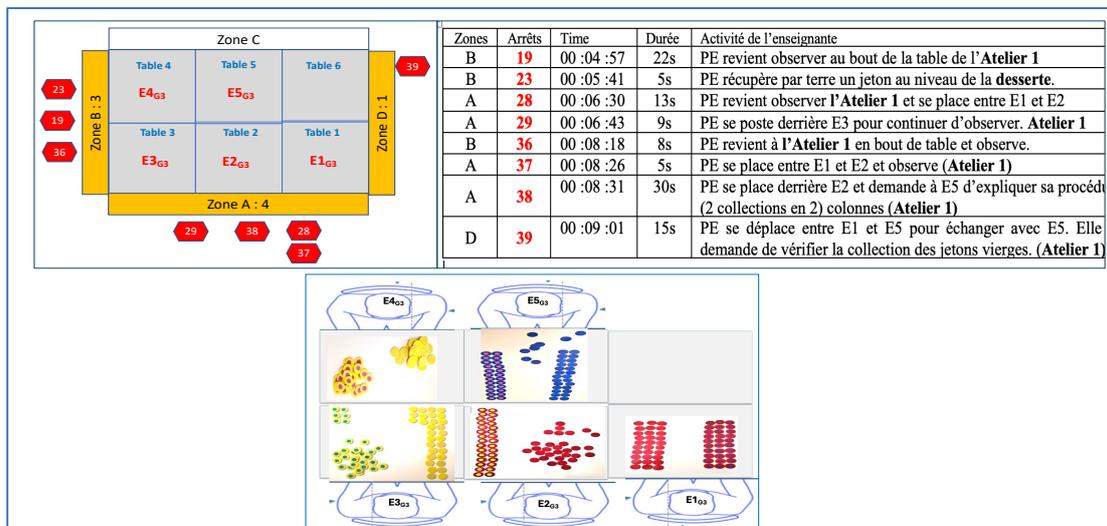


Figure 70 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 2 du Groupe 3

Nous chronométrons un laps de temps équivalent à 3 min 57 durant lequel Sylvia effectuera 19 déplacements globaux dont 8 ciblent le groupe 3. Plus précisément, 4/8 des arrêts se situent dans la zone A, 3/8 dans la zone B et 1/8 dans la zone D. La zone c n'étant pas investie par l'enseignante. Sylvia effectue des aller-retours entre les zones A et B afin de mieux observer deux élèves (E3_{G3} et E5_{G3}) dont la stratégie de tri et l'organisation spatiale des jetons l'intriguent. Cette observation fait l'objet d'une analyse ultérieure.

Diapositive 3 –Vers une hypothétique et hasardeuse conclusion de la situation 1

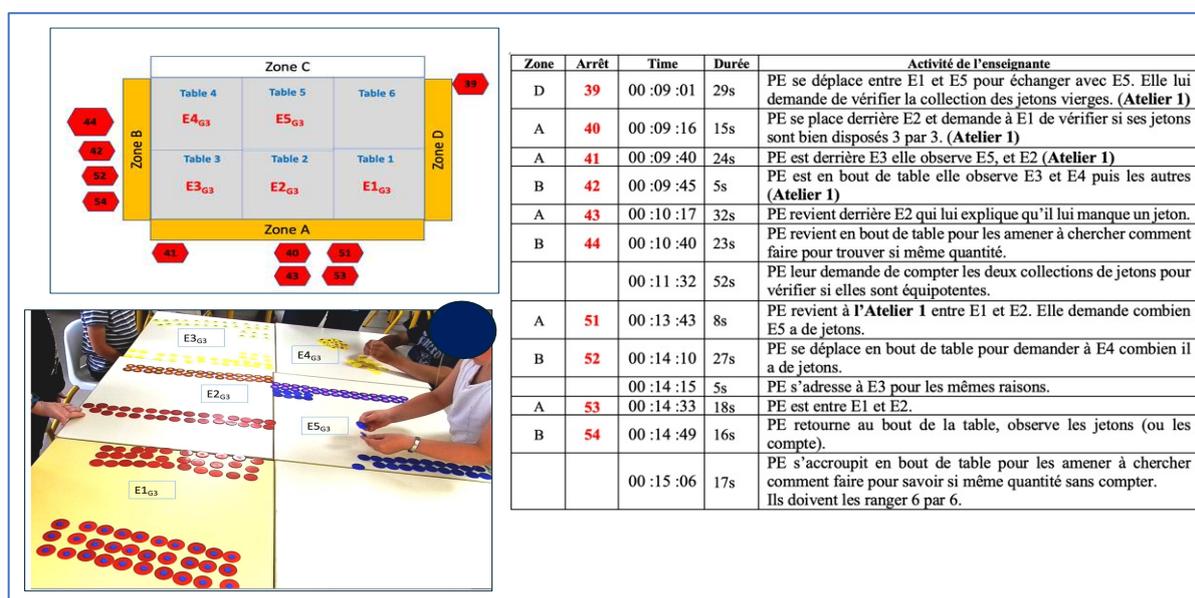


Figure 71 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 3 du Groupe 3

Nous remarquons sur cette diapositive 3 que l'enseignante effectue dix arrêts autour de l'îlot 1. Ceux-ci se répartissent sur la zone A (5), sur la zone B (4) et un seul sur la zone D. la zone C étant désertée par l'enseignante.

La Figure 71 permet de visualiser la succession des déplacements de l'enseignante lors de l'intervalle de temps (t_(.09:00) et t_(.16:00)) soit au total un peu plus de 8 minutes. Pendant ce laps de temps Sylvia va essayer de créer une situation qui permettent à tous les élèves de comparer leurs deux sous-collections de jetons.

Diapositive 4 – Organiser les collections Cm et Cv en groupements de 6 jetons

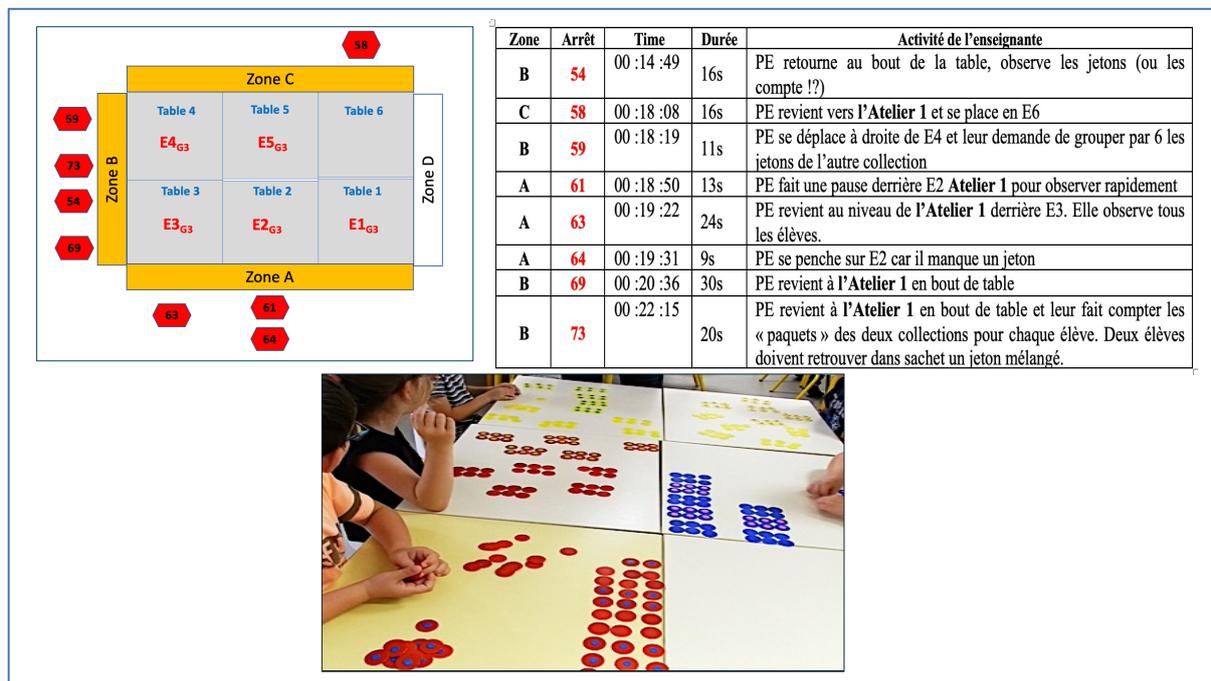


Figure 72 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 4 du Groupe 3

La diapositive 4 (Figure 72) permet de visualiser la succession des déplacements de l'enseignante lors de l'intervalle de temps ($t_{(18:10)}$ et $t_{(20:49)}$), soit au total un peu plus de 2 minutes et 39 secondes. Durant cette séquence, Sylvia laisse les élèves regrouper leurs jetons par groupes de 6.

Sylvia s'aperçoit que même si elle impose le cardinal des « paquets de jetons », elle n'anticipe pas le fait que les élèves vont choisir des organisations spatiales différentes ne lui permettant pas de conclure aisément et publiquement que les deux sous-collections sont équipotentes entre elles.

Diapositive 5 – Des petits paquets de 6 jetons incomplets

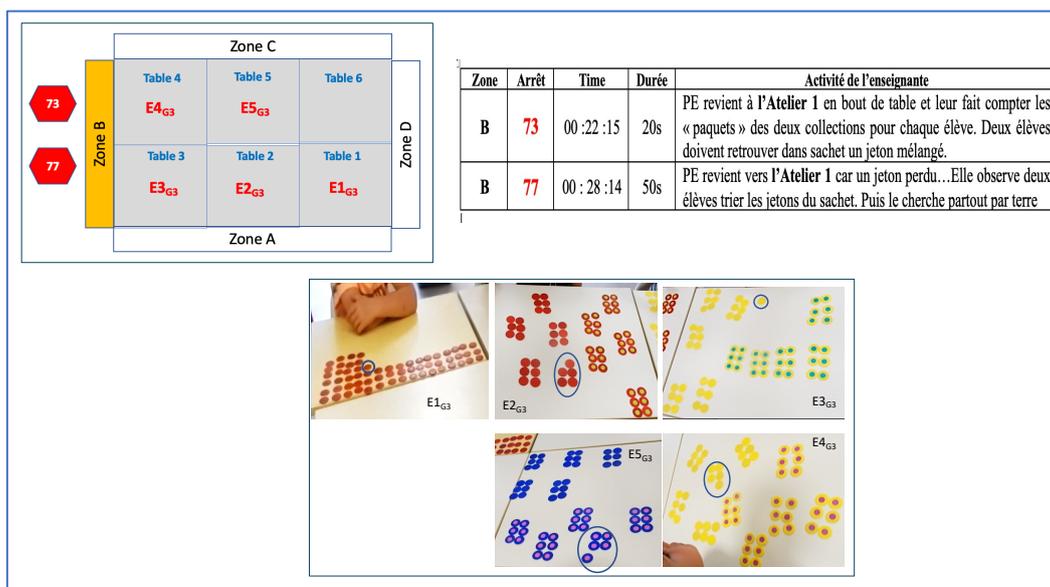


Figure 73 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 5 du Groupe 3

La diapositive 5 (Figure 73) permet de visualiser la succession des déplacements de l'enseignante lors de l'intervalle de temps ($t_{(22:15)}$ et $t_{(29:14)}$) soit au total un peu moins de 7 minutes. Sur cette diapositive 5, deux arrêts sont répertoriés dans la zone B. Pendant laps de temps Sylvia va amener les élèves de ce groupe à identifier et comprendre les erreurs qu'ils ont pu commettre malgré la disposition des jetons en « paquets de six ». Des jetons ont probablement été échangés entre enfants à leur insu. L'enseignante parviendra à la conclusion que tous ont bien six paquets de jetons marqués et six paquets de jetons vierges sauf E5_{G3}.

Diapositive 6 – A la recherche du jeton manquant de E5_{G3}

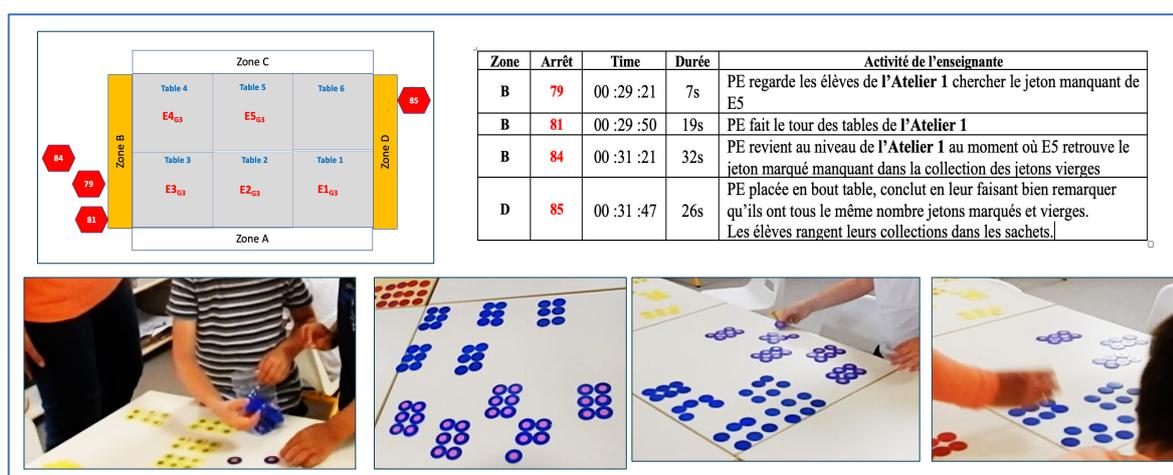


Figure 74 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 6 du Groupe 3

Nous n'allons pas développer l'analyse des arrêts 78 à 84 car ils ne représentent pas vraiment d'intérêts pour notre étude. En effet, comme il manque un jeton marqué à l'élève E5_{G3}, Sylvia demande aux élèves E3_{G3} et E4_{G3} de vérifier consciencieusement les deux faces de chaque jeton bleu d'un sachet supplémentaire afin de retrouver le jeton manquant. Et parallèlement à cela, l'enseignante demande à cette élève d'énumérer tous les jetons de sa collection Cv. E5_{G3} retrouvera un jeton marqué dans la collection vierge et le repositionnera dans Cm. Entre temps ; Sylvia retrouve au sol un jeton bleu vierge qu'elle place dans Cv pour compléter le groupement de 6 incomplet, (Figure 74).

Formalisation de la fréquence et de la durée de la présence de Sylvia dans le Groupe 3

Nous venons de constater que les déplacements de Sylvia lors de cette troisième rotation ne s'effectuent pas tout à fait comme précédemment. En effet, la concentration des arrêts auprès du groupe 3 en début et milieu de séance, nous interroge.

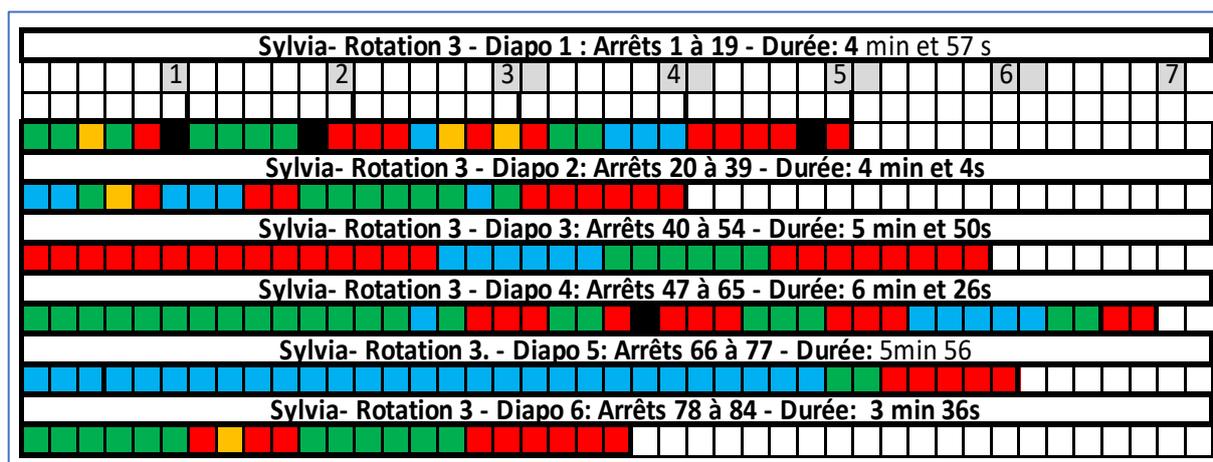


Figure 75 : Formalisation des présences de Sylvia dans les ateliers lors de la troisième rotation (30min 47s)

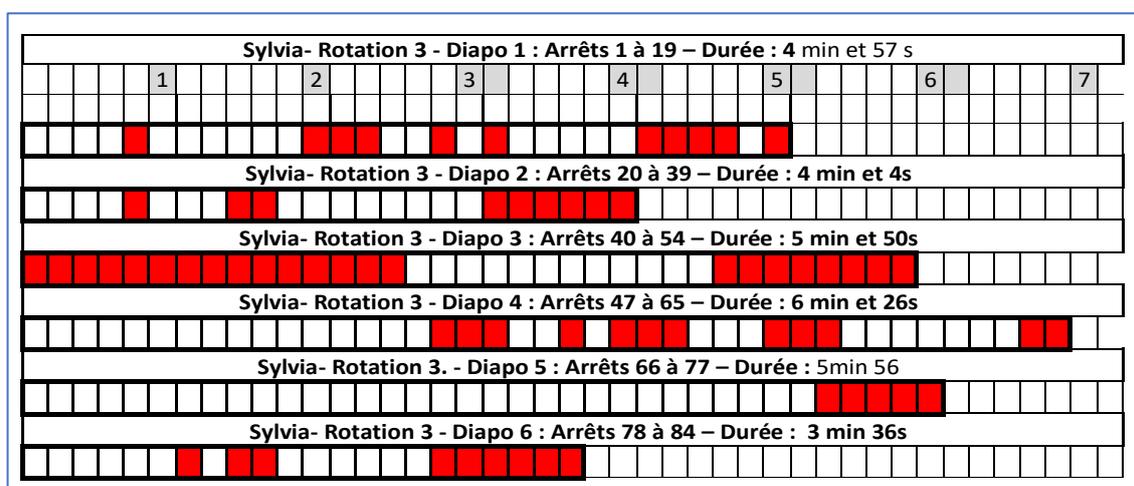
Nous remarquons d'emblée que globalement les durées de présence de Sylvia dans les ateliers 2 (en vert) et 3 (bleu) sont plus importants que dans les deux premières rotations. En effet le contenu de l'atelier 2 est modifié. Il passe d'une organisation autonome avec un jeu de cartes en phonologie à un atelier semi-dirigé d'entraînement au tracé de lettres dans de la semoule. Cette activité nécessite ordinairement la présence de l'enseignante afin de pourvoir corriger la tenue de l'outil scripteur, le geste graphique de l'élève pendant qu'il exécute le tracé de la lettre étudiée. Ici l'enseignante demande aux élèves de s'exercer sur le tracé des lettres cursives à dites à boucles montantes (l, b, h, k).

L'atelier 3 (bleu) est centré sur la reproduction de modèles d'écriture de syllabes, de mots entre deux lignes sur le cahier d'écriture. Les élèves écrivent au crayon de papier afin de pouvoir gommer en cas de d'erreur ou de tracé incorrect. Là aussi la présence de l'enseignante est importante d'une part pour exécuter devant les élèves le modèle du tracé au tableau et d'autre part pour veiller à ce que les gestes graphiques soient correctement produits.

Nous émettons donc l'hypothèse que Sylvia se retrouve à gérer trois ateliers dont sa présence physique est indispensable, ce qui justifie l'augmentation des durées d'arrêts de Sylvia pour chacun de ces ateliers 2, et 3.

Nous allons à présent nous intéresser plus particulièrement à la fréquence et au temps de présence et d'absence de l'enseignante auprès de l'Atelier 1

La réalisation de la formalisation des fréquences et des durées des présences et absences de l'enseignante nécessite de reprendre le graphique de la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et de décoloriser toutes les cases ne concernant pas l'Atelier 1. Cette simple manipulation des données permet de révéler *les blancs* non observés par l'enseignante en les situant dans le temps légal de l'activité de ce groupe.



Formalisation des temps de présences et d'absence de Sylvia auprès du Groupe 3

Conclusion sur l'analyse des déplacements de l'enseignante lors de la troisième rotation des ateliers.

Nous venons donc de constater que la présence de l'enseignante auprès de l'atelier 1 n'était pas aussi importante que lors des deux premières rotations. Cette variation des temps de présence de Sylvia auprès de ce groupe 3 est-elle l'amorce d'indices relatifs à la transformation des connaissances de l'enseignante ?

Peut-on à ce stade de notre étude émettre l'hypothèse que Sylvia, répétant pour la troisième fois cette situation de tri, a acquis certaines connaissances d'observation lui permettant de prélever dans l'activité discontinue des élèves des indices suffisamment fiables pour reconstituer les laps de temps non observés et émettre des hypothèses raisonnables sur l'avancée des élèves dans leur tâche ?

ROTATION 4 – GROUPE 4

Cartographie des déplacements de Sylvia – Rotation 4

L'analyse des déplacements de Sylvia lors de cette quatrième rotation suit le même schéma et la même méthodologie que l'analyse des précédentes rotations. Dans un premier temps, nous allons nous appuyer sur la transcription des trajets effectués par l'enseignante, pour examiner tous les déplacements et arrêts de Sylvia au niveau de ce groupe 4. Nous formaliserons sur une cartographie leur chronologie et leur représentation spatiale dans la continuité du temps d'horloge de cette dernière rotation. Nous procéderons à une quantification des temps de présence et d'absence de l'enseignante sur le déroulé de cette dernière rotation. Enfin, nous analyserons dans la temporalité de la séance 4 l'évolution des connaissances d'observation de Sylvia et le processus de conclusion qu'elle va mettre en place.

Nous précisons que cette quatrième rotation se déroule en milieu d'après-midi et que les situations mises en place par l'enseignante dans les autres ateliers ne sont plus identiques à celles de la matinée. Sylvia sera contrainte de modifier les ateliers et les rotations, suite à une erreur de sa part d'organisation de planning (Cf. Annexes : Déplacement Groupe 4).

Nous tenons à préciser au lecteur que Sylvia entame pour la quatrième fois cette séance de tri de jetons avec le dernier groupe d'élèves. Nous précisons également que cette quatrième rotation se déroule successivement à la troisième. Les rotations (1 et 2) et (3 et 4) étant interrompues par la pose méridienne.

Avant de commencer notre analyse a posteriori, nous souhaitons préciser l'emplacement des quatre élèves constituant ce dernier groupe, (Figure 76).

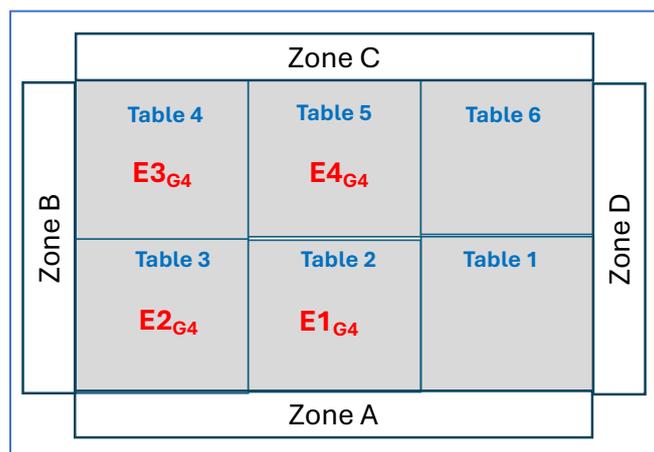


Figure 76 : Disposition des élèves du groupe 4 autour de l'îlot 1

La transcription de cette quatrième rotation d'ateliers fait état de 72 déplacements de la part de l'enseignante sur une durée globale de 29 minutes et 8 secondes. Notons au passage que le temps d'enseignement des quatre rotations est à peu près calibré de façon équitable et constant. Ce qui n'était pas le cas chez Marielle, mais nous en reparlerons dans la conclusion générale.

La répartition des arrêts du professeur dans chaque atelier se décline comme suit :

- L'enseignante marque 26 arrêts au niveau de l'Atelier 1
- L'enseignante marque 22 arrêts au niveau de l'Atelier 2
- L'enseignante marque 14 arrêts au niveau de l'Atelier 3
- L'enseignante marque 03 arrêts au niveau de l'Atelier 4
- L'enseignante marque 07 arrêts au niveau de la desserte

Nous précisons que ce groupe 4 n'est composé que de quatre garçons cet après-midi-là. En effet, le cinquième étant absent pour la journée complète. Cependant, nous comprenons que la constitution de ce groupe n'est pas anodine mais nous développerons cet aspect ultérieurement dans la partie conclusion.

Nous pouvons remarquer que Sylvia passe beaucoup de temps auprès des 4 élèves de l'Atelier 1, à peu près 1/3 du temps d'horloge. Elle observe également à distance ce groupe de façon plus significative que pour les groupes précédents. Les raisons qui incitent Sylvia à observer même à distance ces quatre élèves nous interrogent. La constitution de ce groupe de cinq garçons est-elle hasardeuse ou fit-elle l'objet d'une décision justifiée de l'enseignante ?

Afin de mieux visualiser la succession des arrêts de l'enseignante dans le temps et dans l'espace, nous décidons de reporter toutes ces données sur un plan de la classe.

Les déplacements de l'enseignante étant nombreux, nous décidons de les fractionner et de les reporter sur six diapositives différentes, (Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Ceci afin de mieux repérer et analyser tout au long de cette séance des éléments précis confirmant ou infirmant la possibilité pour l'enseignante de développer des connaissances d'observation à partir de l'action en situation des élèves.

La Figure 77 nous laisse entrevoir d'une façon globale que l'enseignante est en perpétuelle mouvement, ou presque, puisqu'en moins de 30 minutes elle aura changé plus de 73 fois de place. Nous pouvons également constater à première vue que le nombre des arrêts de l'enseignante est plus important sur la séquence de temps de la diapositive 1, puis sur la séquence des deux dernières diapositives (5 et 6). En effet, nous notons d'un point vue quantitatif que lors de :

- La diapositive 1 l'enseignante effectue 5 arrêts au niveau de l'atelier 1
- La diapositive 2 l'enseignante effectue 3 arrêts au niveau de l'atelier 1
- La diapositive 3 l'enseignante effectue 3 arrêts au niveau de l'atelier 1
- La diapositive 4 l'enseignante effectue 3 arrêts au niveau de l'atelier 1
- La diapositive 5 l'enseignante effectue 6 arrêts au niveau de l'atelier 1
- La diapositive 6 l'enseignante effectue 6 arrêts au niveau de l'atelier 1

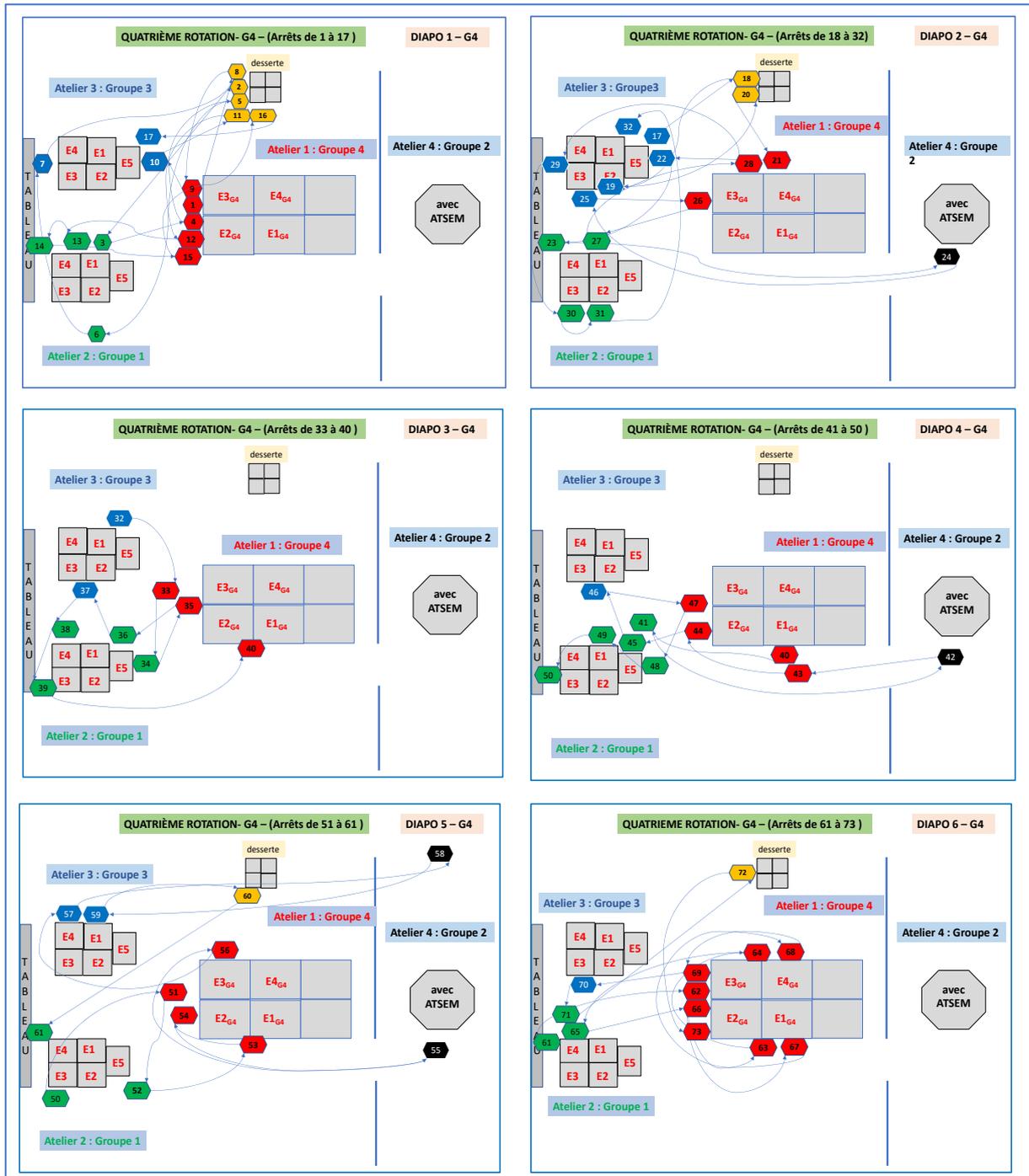


Figure 77 : : Cartographie des déplacements de Sylvia lors de la quatrième rotation d'ateliers

Bien que cette concentration d'arrêts de l'enseignante à certains moments de la séance soit plus ou moins importante, elle ne nous donne aucune indication sur la nature et la durée de ces arrêts. Nous allons donc nous intéresser à la durée de ses arrêts sur l'ensemble de cette rotation et mettre ainsi en évidence combien l'observation du professeur en maternelle peut être complexe, discontinue et fractionnée. Pour cela, nous allons formaliser les moments de présence de l'enseignante dans les différents ateliers lors de cette quatrième rotation.

Fréquence des arrêts de Sylvia autour du Groupe 4

Sur les 73 arrêts réalisés par l'enseignante lors de cette quatrième rotation, nous pouvons en dénombrer 26 au niveau de l'îlot de l'Atelier 1. Nous allons étudier comment se répartissent ces 26 arrêts autour de l'îlot 1 et plus particulièrement dans les zones A, B, C, D.

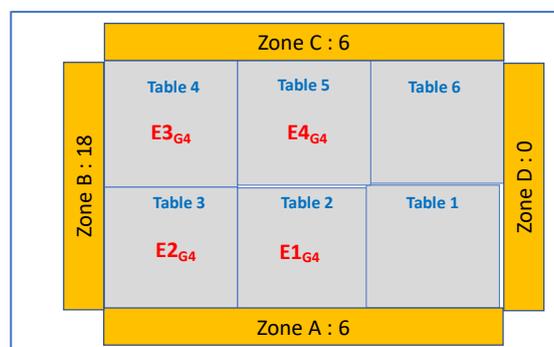


Figure 78 : répartition des zones fréquentées par l'enseignante lors de la quatrième rotation

La Figure 78 nous renseigne sur les zones investies par Sylvia. Ainsi nous notons une prédominance de ses arrêts dans la zone B et une complète absence dans la zone D. Sylvia se positionne donc 6 fois dans la zone A, 18 fois dans la zone B et 6 fois dans la zone C.

Nous avons noté lors des précédentes rotations que l'enseignante investissait plus particulièrement la zone A durant les rotations 1 et 2, alors qu'il semblerait que pour les rotations 3 et 4 la zone B soit privilégiée.

Nous allons donc compléter le tableau sur la répartition des arrêts de l'enseignante que nous avons créé lors de la rotation 3 (Figure 79) afin de pouvoir constater les éventuelles variations ou similitudes d'un point de vue quantitatif et qualitatif, (Figure 79).

Groupes	Nombres d'arrêts effectués pendant toute la séance sur l'ensemble des ateliers	Nombres d'arrêts effectués au niveau des îlots 2,3,4	Nombres d'arrêts effectués au niveau de L'îlot 1	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
1	66	27	39	25	5	6	3
2	96	47	49	32	15	2	0
3	84	45	39	13	21	2	3
4	72	46	26	6	18	6	0

Figure 79 : Répartition des arrêts de l'enseignante lors des quatre rotations au niveau de l'Atelier 1

Nous allons nous intéresser à ce que ce tableau complété par les données des quatre rotations peut nous apprendre de nouveau.

Cette dernière rotation nous laisse entrevoir que Sylvia n'effectue pas la même quantité d'arrêts globaux sur l'ensemble des ateliers et des rotations : (66 / 96 / 84 / 72). Concernant la rotation 4, nous constatons que Sylvia effectue globalement moins d'arrêts que lors des rotations 3 et 4.

En revanche, à partir de la deuxième rotation le nombre d'arrêts effectués sur les îlots autres que l'îlot 1 sont relativement stables (27 / 47 / 45 / 46), ce qui peut signifier que Sylvia consacre autant d'attention à tous ces ateliers autonomes ou en semi-autonomie.

Cependant nous constatons que le nombre d'arrêts effectués par Sylvia au niveau de l'îlot 1 est nettement variable (39 / 49 / 39 / 26). Elle effectue d'ailleurs nettement moins d'arrêts au niveau de l'atelier 1 lors de cette dernière rotation. Ce résultat nous amène à nous interroger sur les raisons de cette moindre présence sur cet atelier de tri.

Nous allons nous intéresser à présent à la temporalité des arrêts de Sylvia dans la continuité de la quatrième rotation.

Temporalité des arrêts de Sylvia dans la continuité de la séance de tri du groupe 4

Il nous paraît important pour mener à bien notre étude de créer une unité et une cohérence dans l'analyse de nos données recueillies lors de ce corpus 2. Nous tenterons de répondre aux mêmes questions que nous nous étions posées lors des trois précédentes rotations. Ainsi et comme précédemment, nous allons méthodiquement partitionner la durée globale de cette troisième rotation d'atelier selon les six diapositives et nous les épurerons afin de nous focaliser uniquement sur les déplacements et arrêts de l'enseignante sur l'atelier 1 de la dernière rotation.

Diapositive 1- Groupe 4 : Installation matérielle de la situation de tri

Zone	Arrêt	Time	Durée	Activité de l'enseignante
A	1	00 :35 :06	4s	PE place demande au groupe 4 de s'installer à l'Atelier 1
A	4	00 :35 :20	5s	Elle dépose la boîte les jetons sur l'Atelier 1
A	9	00 :35 :56	6s	PE revient vers l'Atelier 1 et demande à E2 (élève de service) de distribuer un sachet à chaque enfant.
A	12	00 :36 :30	3s	PE revient vers l'Atelier 1 observer la distribution des sachets
A	15	00 :36 :47	8s	PE hésite mais se dirige à nouveau vers l'Atelier 1. Elle précise à E3 qu'un jeton est par terre. PE ramasse les sachets vides

Figure 80 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 1 du Groupe 4

La durée relative à la diapositive 1 de la Figure 80 est de 2 minutes et 26 secondes. L'ensemble cumulé des arrêts de Sylvia près de cet îlot 1, (Figure 80) représente un laps de temps

extrêmement bref de 26 secondes. Nous constatons que Sylvia effectue cinq arrêts au niveau de l'atelier 1, lesquels se situent uniquement dans la zone B de l'îlot 1. Nous précisons au lecteur que ce moment de rotation des ateliers est en général complexe pour l'enseignante dans la mesure où lorsque la rotation des quatre ateliers s'effectue, il y a dans le réel de la classe en maternelle un mouvement d'élèves à gérer et un matériel à réorganiser pour réinstaller et réinitialiser les situations d'apprentissage pour chaque nouveau groupe. Cela prend un temps plus ou moins long (environ 5 minutes) selon l'âge des enfants, le nombre d'ateliers, la nature des ateliers proposés (matérialité) et la période de l'année. Ici, nous rappelons que notre recherche se situe en juin et en grande section, nous estimons donc que les élèves sont bien rodés.

Sylvia fait la dévolution de cette phase de distribution des jetons à E2_{G4}. Nous remarquons que la consigne que donne Sylvia à cet élève est beaucoup plus précise que celles données aux groupes 2 et 3. Nous pensons que cette précision est relative aux difficultés qu'elle a pu rencontrer avec les mélanges de jetons d'une table à l'autre lors que les sachets de couleurs identiques se trouvaient trop à proximité sur des tables mitoyennes.

Nous pouvons déjà noter une évolution des connaissances d'observation de l'enseignante. En effet, Sylvia parvient à tenir compte de ce qu'elle a pu comprendre, grâce à ses observations, des difficultés matérielles rencontrées à son insu au cours des deux rotations précédentes. Elle insiste particulièrement auprès de E2_{G4} sur la nécessité de distribuer des couleurs différentes de jetons.

Diapositive 2- Groupe 4 : Installation de la situation 1 de tri

Zone	Arrêt	Time	Durée	Activité de l'enseignante
C	21	00 :38 :57	6s	PE revient vers l'Atelier 1 entre E4 et E5. Elle fait constater les propriétés des jetons puis leur demande de trier les jetons.
B	26	00 :40 :36	11s	PE revient vers l'Atelier 1 et observe les élèves trier leurs jetons
C	28	00 :41 :05	16s	PE revient vers l'Atelier 1 et demande à E4 s'il a terminé. PE se place derrière E3 et E4. Elle observe le tri de chaque élève.

Figure 81: Éléments de synthèse relatifs à la diapo 2 du Groupe 4

Nous pouvons remarquer que pendant l’empan de cette diapositive, Sylvia n’aura effectué que trois arrêts : un dans la zone B et deux dans la zone C.

La séquence de la diapo 2 dure environ trois minutes et 15 secondes. Le temps cumulé des trois arrêts 21 / 26 / et 28 représente une durée d’une minute et 8 secondes.

Au moment où l’enseignante vient se positionner entre E3_{G4} et E4_{G4}, elle assiste au début d’une situation de tri anticipée par ce groupe. En effet, les élèves ont commencé par observer leurs jetons et à très rapidement les organiser en fonction de la présence ou pas de la gommette. Elle leur demande d’expliquer ce qu’ils sont en train de réaliser afin de vérifier qu’ils ont bien compris le but de leur tâche et l’enjeu de cette situation de tri.

Diapositive 3 - Groupe 4 : D’une phase de validation vers une phase de conclusion

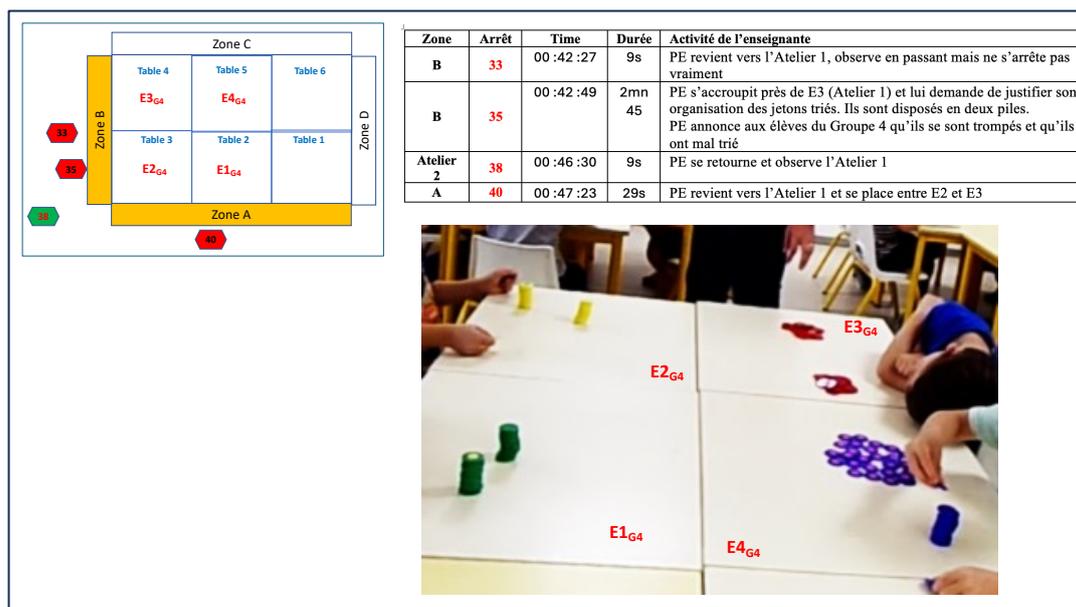


Figure 82 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 3 du Groupe 4

Nous avons rajouté l’arrêt 38 avec un code couleur différent dans la mesure où Sylvia était certes positionnée au niveau de l’atelier 2 mais ses observations en direction de l’atelier 1 étaient insistantes. Nous constatons que trois de ces arrêts se situent dans la zone B et un dans la zone A.

Sylvia reste assez longtemps avec les élèves de ce groupe car elle semble très ennuyée par cette disposition des jetons en colonnes. Elle va les amener à comprendre qu’il lui est impossible de

comparer la quantité des jetons présents dans piles. Elle leur annonce en guise de conclusion qu'ils ont échoué dans leur tri mais n'en dit pas plus. Les élèves ne semblent pas comprendre le lien entre la qualité du tri de jetons et une comparaison de collections de jetons. Le développement et l'analyse de cette situation se trouve dans les annexes.

Diapositive 4 - Groupe 4 : Guider fortement pour amener une phase de conclusion

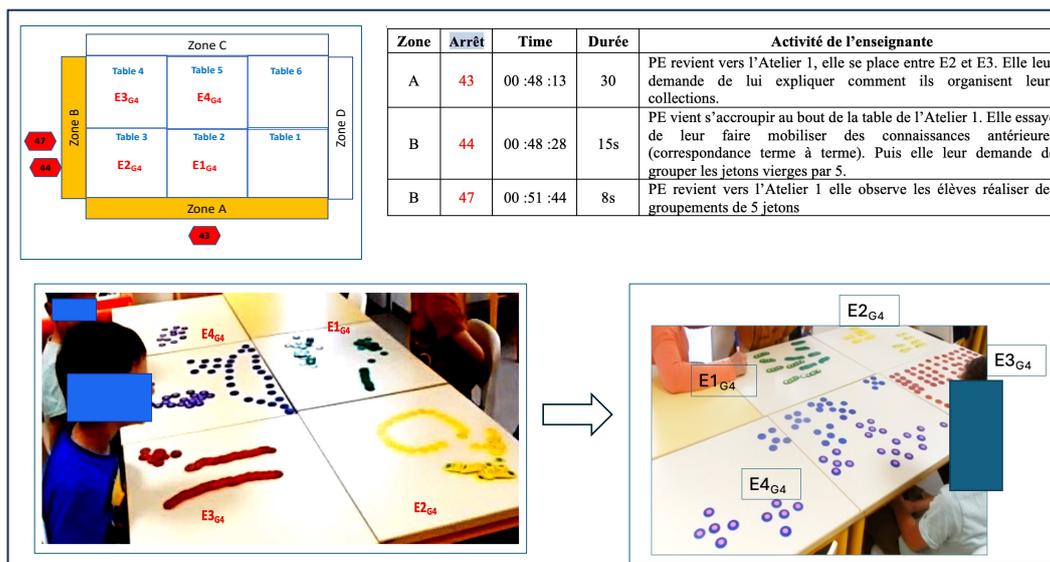


Figure 83 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 4 du Groupe 4

Nous pouvons remarquer que pendant le laps de temps de cette diapositive, Sylvia n'effectue que trois arrêts : un dans la zone A et deux dans la zone B.

La durée globale relative à cette diapositive 4 est de 4 minutes et 40 secondes. Le temps cumulé des trois arrêts 43 / 44 / et 47 représente une durée de 2 minutes et 52 secondes.

Nous remarquons malgré la fantaisie des élèves que les deux sous-collections sont bien restées distinctes et qu'à aucun moment elles n'ont été réunies pour des besoins créatifs.

Cet arrêt est particulièrement long et important pour la suite de la séance. Nous décidons donc de le partitionner en plusieurs séquences (6) que nous vous invitons à lire en Annexes. Ces six séquences vont avoir un objectif particulier pour l'enseignante :

- Séquence 1 : Remobiliser les élèves dans leur tâche
- Séquence 2 : Trouver une solution pour valider le tri de jetons
- Séquence 3 : Remobiliser les situations didactiques antérieures

- Séquence 4 : un constat d'échec dans la mise en place d'une phase de conclusion axée sur la comparaison de regroupement précis de jetons
- Séquence 5 : Ambiguïté de la consigne, lexique instable générateur de quiproquo
- Séquence 6 : un étayage renforcé : Sylvia réussit enfin à faire comprendre aux élèves que ce qu'elle veut c'est que les jetons soient regroupés par 5 et déposés à plat sur la table. Sylvia fera la dévolution de cette nouvelle situation.

Diapositive 5 - Groupe 4 : Un étayage fort engageur dans l'activité de regroupement de jetons

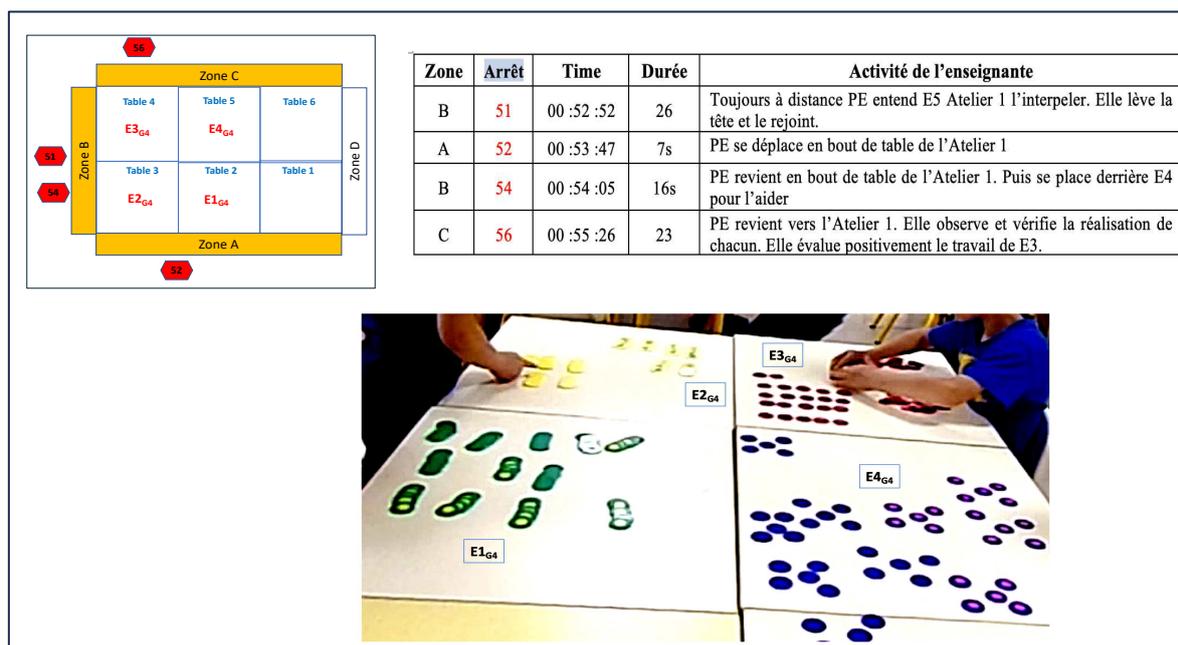


Figure 84 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 5 du Groupe 4

Nous constatons qu'elle est composée de quatre arrêts dont un effectué dans la zone A, deux dans la zone B et le dernier dans la zone C. La zone D n'étant pas investie par l'enseignante lors de cette période.

La durée globale de cette diapositive est de 1 min et 38s. Le temps cumulé des arrêts 51 / 52 / 54 et 56 représente une durée de 53 secondes, ce qui est extrêmement bref.

Sylvia essaye de mettre en place une phase de conclusion basée sur la comparaison de collections. Pour cela, procède à un changement d'unité (groupements par 5) que les élèves ne comprennent pas dans un premier temps.

Diapositive 6 - Groupe 4 : Une ultime phase de conclusion

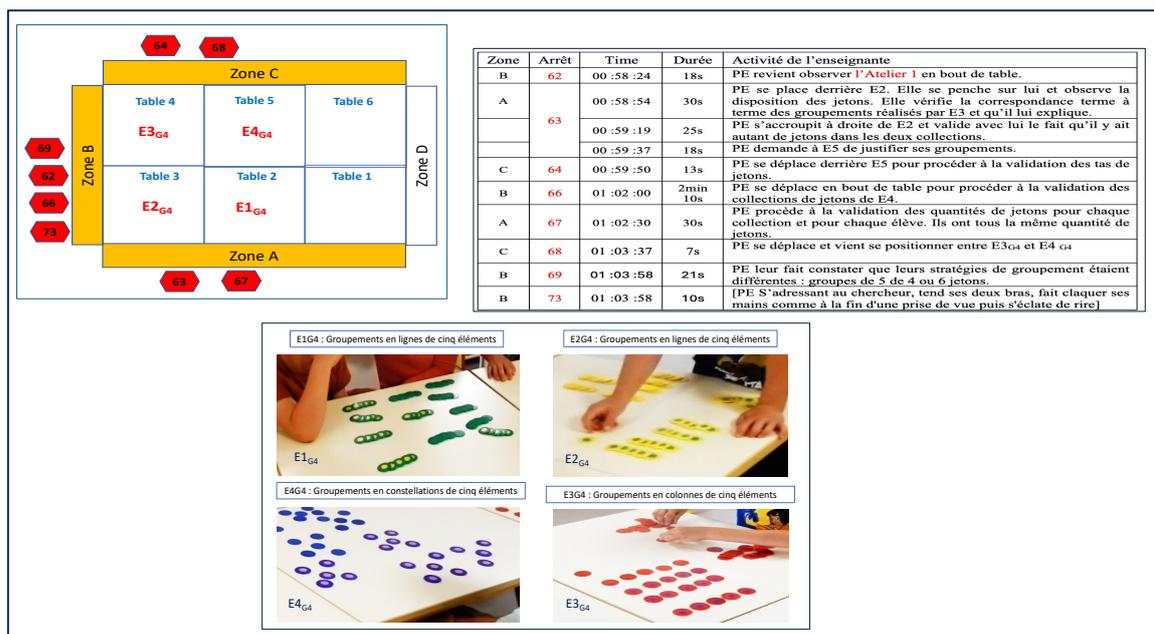


Figure 85 : Éléments de synthèse relatifs à la diapo 6 du Groupe 4

Cette diapositive 6 donne un aperçu de l'importance de cette dernière phase conclusion dans le déroulé de la quatrième rotation. Nous pouvons remarquer que Sylvia effectue non seulement de nombreux arrêts par rapport aux cinq diapositives précédentes de la Figure 77 mais que ces présences sont chronologiquement concentrées autour de cet atelier 1. Sylvia investit à huit reprises les zones A, B et C de cet îlot 1. Si nous détaillons quantitativement ce que cela représente, nous relevons que l'enseignante est présente à deux reprises dans la zone A, à quatre reprises dans la zone B et deux fois dans la zone C. Nous allons d'un point de vue qualitatif constater que la durée globale de cette diapositive 6 est de 9 min et 9s. Le temps cumulé des arrêts 62 / 63 / 64 / 66 / 67, 68 et 69 représente une durée de 8 min et 21 secondes.

Afin de consolider sa conclusion, Sylvia qui vient pourtant d'évaluer le résultat de chacun des quatre élèves de ce groupe, va refaire un tour de table en demandant à chacun de dénombrer les tas de cinq marqués et vierges. Aucun mot ne sera prononcé sur la réussite du tri avec ce groupe. Cependant Sylvia leur fait observer que certes ils ont autant des tas de cinq dans les deux sous-collections mais que ce qui est important c'est que chacun a disposé ses groupements de cinq jetons de différentes façons.

Nous venons de procéder à l'analyse a posteriori des déplacements de Sylvia lors de la dernière rotation de cet atelier de tri. Nous avons eu un aperçu quantitatif de leurs fréquences. Toutefois, cette analyse nous informe peu sur la durée des arrêts dans le temps légal de l'activité des élèves.

Nous allons donc réutiliser nos données de façon à faire émerger les temps de présence de l'enseignante et les possibilités d'observation sur lesquelles elle peut s'appuyer pour essayer de reconstruire l'activité des élèves.

Formalisation de la présence de Sylvia dans les ateliers lors de la quatrième rotation

Nous précisons que les couleurs utilisées correspondent aux couleurs attribuées à chaque atelier lors des diverses transcriptions. La couleur rouge correspond au temps d'arrêt de Sylvia à l'atelier 1.

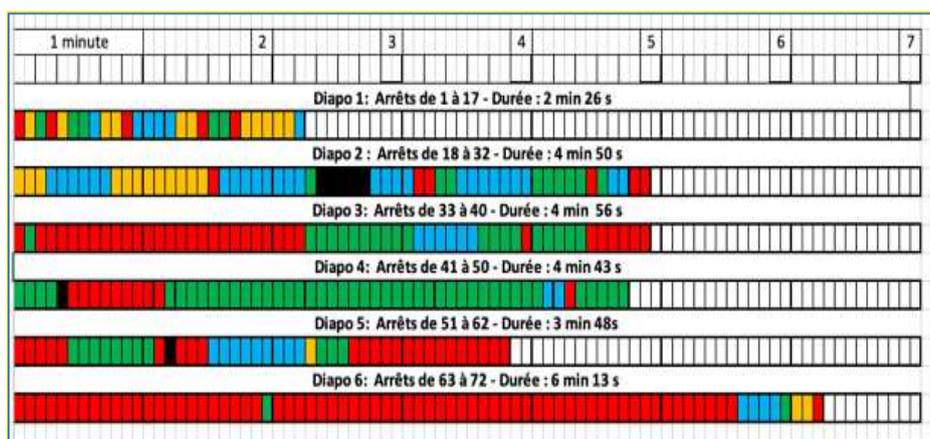


Figure 86 : Formalisation des présences de Sylvia lors de la quatrième rotation des ateliers (29 min et 8s)

Nous remarquons sur la première diapositive (Diapo 1, Figure 86) que Sylvia plusieurs déplacements. Ils correspondent à une erreur de l'enseignante dans la gestion des rotations des ateliers de l'après-midi que nous avons expliquée précédemment (dans l'introduction de ce chapitre). Les modifications de planning qu'elle sera obligée de réguler la conduirons à se déplacer à plusieurs reprises comme nous le laisse comprendre la diapo 2, (Figure 86). Nous invitons le lecteur à consulter les Annexes afin de prendre connaissance des analyses qui ont été réalisées concernant les déplacements de Sylvia lors de cette quatrième rotation.

Nous allons, à présent, nous intéresser au temps de présence de l'enseignante auprès de l'atelier 1. Pour cela nous allons épurer la Figure 86, en ne laissant apparaitre les temps de présence de Sylvia.

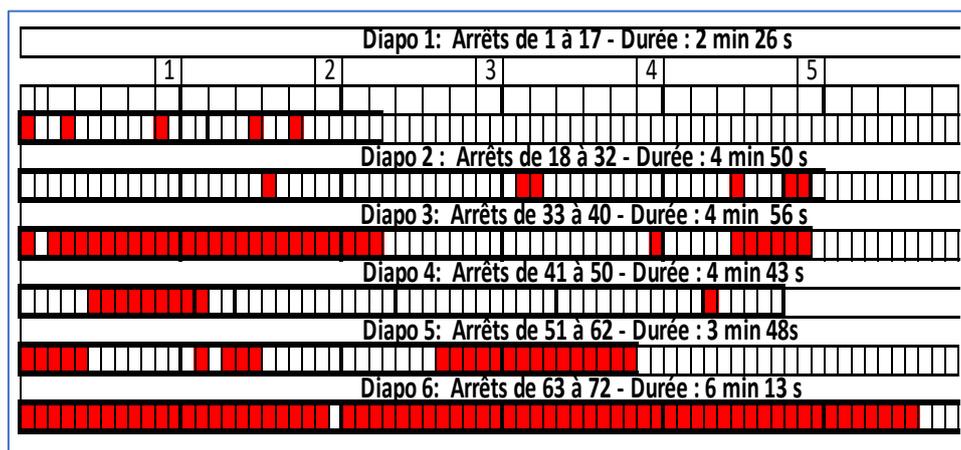


Figure 87 : Formalisation des temps de présences et d'absence de Sylvia dans l'atelier 1 lors de la rotation 4

La Figure 87 nous permet de confirmer le fait que lors des temps relatifs aux deux premières diapositives, l'enseignante n'est quasiment pas présente auprès des élèves de l'atelier 1. Elle laisse les quatre élèves se familiariser avec les jetons puis entrer dans leur tâche de tri.

Nous avons également remarqué sur la troisième diapositive que la présence de Sylvia auprès d'eux se justifiait par le fait que l'enseignante évalue négativement de façon implicite leur tri en leur signifiant qu'ils se sont trompés. Elle ne leur explique pas sur quels critères elle se base pour affirmer que leur tri a échoué.

Sur cette même diapositive (3) nous remarquons que consécutivement à une longue période de présence s'en suit une absence prolongée. Tout en s'affairant auprès des élèves de l'atelier 2, Sylvia laisse aux élèves de l'atelier 1 le temps de recherche nécessaire pour qu'ils puissent organiser leurs collections de jetons comme elle le leur a demandé : « *Organiser les collections en lignes de cinq jetons* ».

Nous allons prendre en considération dans ce paragraphe, les paramètres spatiaux et temporaires des arrêts de Sylvia, que nous venons d'étudier ci-dessus.

Conclusion sur l'analyse des déplacements de l'enseignante lors de la quatrième rotation des ateliers.

Nous avons pu constater lors de cette quatrième rotation que Sylvia effectuait quantitativement moins d'arrêts auprès des élèves de ce groupe. En revanche, leur durée était plus importante. L'enseignante est intervenue à deux moment-clés de cette quatrième séance : le premier concerne le moment qui suit la fin de leur tri (diapositive 3). L'enseignante déstabilisée par l'organisation des deux sous-collections en deux piles de jetons va consacrer un temps

important à leur démontrer qu'il n'est pas raisonnable de comparer par une simple estimation visuelle deux collections d'objets. Elle leur annonce qu'ils ont échoué dans leur tri et leur propose d'organiser autrement leurs collections. Sylvia interviendra encore auprès d'eux afin de mettre un terme à leur création artistique en procédant à un fort étayage et en imposant le cardinal des groupements de jetons souhaités.

Sylvia consacra encore une longue période à valider le résultat de chacun dans la mesure où elle n'a pas imposé une organisation particulière des jetons par 5, et surtout parce qu'elle n'a pas anticipé le fait que le changement d'unité auquel elle procède implicitement ne peut être intelligible pour les élèves.

Conclusion de l'analyse a posteriori des déplacements de Sylvia lors des quatre rotations d'ateliers

Cette analyse des déplacements et arrêts de Sylvia nous permet de mettre lumière plusieurs éléments relatifs à la complexité du travail du professeur dans une classe de maternelle.

Tout d'abord, la gestion, l'organisation des ateliers et de leurs rotations, ainsi que leur mise en œuvre dans des séances d'enseignement demande une expertise du professeur qui doit orchestrer avec minutie la synchronisation temporelle des ateliers et surtout la qualité des apprentissages visés.

Nous avons pu constater que Sylvia est très mobile. Elle se déplace beaucoup d'un atelier à l'autre. Cependant, nous pouvons remarquer en reprenant les quatre tableaux formalisant les temps de présence de l'enseignante dans chaque groupe, que Sylvia ne passe pas le même temps avec chacun des groupes lors de leur passage dans l'atelier 1 de tri. Elle consacre également des temps de présence différents selon les ateliers comme nous le précise la Figure 88. Nous reprecisons que les groupes 1 et 2 ont suivi l'atelier 1 de tri le matin et les groupes 3 et 4 l'après-midi. Nous expliquons également que les ateliers (autres que ceux du tri) étaient différents l'après-midi. Ce qui peut expliquer une présence plus importante de Sylvia sur les autres ateliers après la pause méridienne.

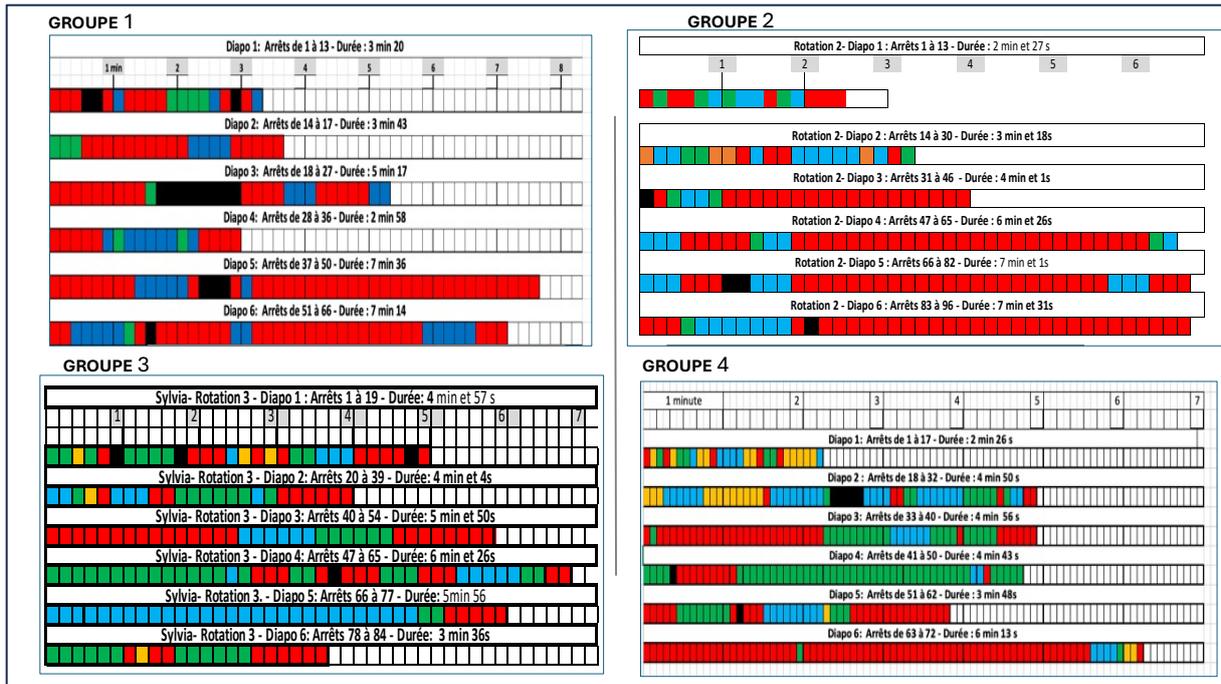


Figure 88: reconstitution des temps de présence de Sylvia lors des 4 rotations d'ateliers

Cependant, nous allons à présent nous focaliser sur la présence de Sylvia lors des quatre rotations sur l'atelier 1 de tri. Nous constatons également que Sylvia ne passe pas le même temps pour chaque groupe dans cet atelier.



Figure 89 : reconstitution des temps de présence de Sylvia sur l'atelier 1 lors des 4 rotations d'ateliers

Nous pouvons remarquer que l'enseignante est présente auprès des groupes 1 et 2 et plus particulièrement en milieu et fin de séance. Nous expliquons cette récurrence par le fait que Sylvia cherche le moyen de conclure les différentes situations qu'elle installe au fur et à mesure.

Nous remarquons que pour les groupes 3 et 4 ces interventions sont plus clairsemées. Nous comprenons que Sylvia procède à un fort étayage en fin séance pour le groupe 4.

Enfin, ces reconstitutions des temps de présence de Sylvia, Figure 89, mettent en évidence les observations qu'elle ne peut effectuer dans la continuité de l'activité en situation des élèves. Nous percevons bien les blancs que l'enseignant doit reconstruire entre deux observation.

Annexe 7 –Verbatim Sylvia- Partie III

Verbatim 1 -Pré-entretien Sylvia -Partie III

Time	lignes	Qui	Verbatim Pré entretien Sylvia
00 :16	1	Chercheur	<i>[...] Je dois venir trois fois te voir. Ce matin pour t'informer du protocole, la prochaine fois pour filmer et pour la troisième fois, pour l'entretien je viendrais avec des séquences que je te projeterais / tu les regarderas / tu les commenteras</i>
00 :45	2	PE Sylvia	<i>D'accord / oui</i>
00 :49	3	Chercheur	<i>Donc cet entretien de ce matin a pour but en fait de / un / prendre connaissance / avec toi et des lieux</i>
01 :02	4	PE Sylvia	<i>Ben oui / tout à fait</i>
01 :04	5	Chercheur	<i>Voilà parce qu'il va falloir que je regarde un peu comment est configurée la classe parce que j'aurai plusieurs caméras</i>
01 :09	6	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
01 :12	7	Chercheur	<i>Donc il faudra qu'on réfléchisse / mais à la fin / à la plein de choses / et puis alors dans un premier temps si tu veux là l'entretien va se dérouler en trois parties / une première partie sur toi / ton cursus/ qui tu es / parce que voilà quand on fait une thèse on a besoin aussi d'avoir des données un peu sociologiques sur les enseignants que l'on vient observer</i>
01 :38	8	PE Sylvia	<i>Voilà / d'accord</i>
01 :38	9	Chercheur	<i>Après il y aura une partie sur le fonctionnement de la classe / d'accord</i>
01 :45	10	PE Sylvia	<i>Oui</i>
01 :47	11	Chercheur	<i>Et une troisième partie sur les activités de tri.</i>
01 :50	12	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
01 :51	13	Chercheur	<i>Voilà / donc heu / alors je ne te poserais pas forcément des questions / je t'en poserais de temps en temps si j'ai besoin d'avoir une information que tu ne m'as pas encore donnée</i>
02 :06	14	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
02 :07	15	Chercheur	<i>Mais normalement / voilà c'est ... / alors au niveau de ton cursus / heu/ universitaire</i>
02 :15	16	PE Sylvia	<i>Alors moi j'ai un DUT de Mesures Physiques et une licence de Sciences physiques / voilà / et j'ai passé le concours en candidat libre</i>
02 :23	17	Chercheur	<i>D'accord / dans quel département</i>
02 :25	18	PE Sylvia	<i>Alors je l'ai passé dans le C / alors je suis du P et je l'ai passé dans le C et après je voulais me rapprocher du P / alors c'est raté comme on peut le voir</i>
02 :38	19	Chercheur	<i>On n'est pas très loin</i>
02 :39	20	PE Sylvia	<i>Voilà / c'est pour ça que je suis venue dans le bassin de V/ voilà</i>
02 :44	21	Chercheur	<i>L'IUFM ou l'ESPE</i>
02 :46	22	PE Sylvia	<i>J'ai fait l'IUFM à B / la deuxième année puisque j'ai passé avec le CNED / le concours/</i>
02 :54	23	Chercheur	<i>D'accord</i>
02 :55	24	PE Sylvia	<i>Oui c'était très bien / et voilà et après je suis arrivée / alors moi j'ai tourné / j'ai commencé/ j'ai fait/ j'ai commencé par une classe de Perf qui est devenue une CLIS en fait et j'ai enseigné dans tous les niveaux / c'est vrai que j'ai fait / j'avais déjà fait un peu de maternelle mais c'était y'a 15 ans / donc les enfants ont changé en 15 ans / j'ai enseigné alors j'ai fait beaucoup de doubles ou triples ou quatre niveaux / en maternelle j'avais des Tout-Petits / Petits / Moyens / Grands / j'ai fait du CP/CE1 / j'ai fait beaucoup de cycle 3 / CE2CM1 / CM2 / voilà et j'ai la direction depuis une dizaine/ oui douze/ treize ans à peu près / voilà</i>
03 :33	25	Chercheur	<i>D'accord / et donc ça fait / au niveau ancienneté de ...</i>
03 :37	26	PE Sylvia	<i>J'ai 22 ans d'ancienneté</i>
03 :38	27	Chercheur	<i>D'accord / 22 ans d'ancienneté</i>
03 :40	28	PE Sylvia	<i>Voilà</i>

Annexes : Partie IV

03 :43	29	Chercheur	<i>Tu me disais tout à l'heure que tu arrivais en maternelle mais en fait tu en avais déjà fait</i>
03 :46	30	PE Sylvia	<i>Alors j'ai déjà fait de la maternelle il y a une quinzaine d'années / oui / c'était sur C quand je suis revenue dans l'A / mais parce que j'en gardais un très bon souvenir / et c'est pour ça que je voulais retourner en maternelle / mais le choc-là était plus rude quoi / ben les enfants ont changé / les enfants bougent énormément / c'est plus pareil / moi j'avais un souvenir c'était très calme / très apaisé / et puis bon le cycle 3 / ils sont aussi très calmes / Ils bougent pas / Enfin / ceux que j'avais / alors c'est vrai que c'était / et tout a changé / oui / moi j'ai vieilli aussi / donc voilà / non et puis comme je te dis je voulais retourner en maternelle pour comprendre comment fonctionnent les enfants / voilà / comment on apprend / comment on comprend / comment on les amène à réfléchir parce qu'en maternelle ils ne savent pas en fait réfléchir / je vois mes petits / voilà / mais les grands non plus alors je me dis qu'est-ce qu'on a pas fait / voilà</i>
04 :48	31	Chercheur	<i>Et donc quand tu étais à C. tu as fait une année ou plusieurs années</i>
04 :51	32	PE Sylvia	<i>J'ai fait deux / heu / j'ai fait combien / je sais plus / A C. j'ai fait deux ou trois / j'ai commencé avec le CP/CE1 et après je suis allée en maternelle / donc là il y avait les TPS/PS/MS/GS / voilà</i>
05 :06	33	Chercheur	<i>D'accord/ ok / donc ça c'est sur ton cursus / au niveau de cette classe tu as 20 élèves</i>
05 :15	34	PE Sylvia	<i>20 élèves / oui / 20 Grande Section / il y a une petite fille handicapée / donc il y a une AESH à mi-temps / mardi / elle est là le mardi après-midi / voilà / bien intégrée</i>
05 :30	35	Chercheur	<i>Un handicap physique</i>
05 :32	36	PE Sylvia	<i>Elle a un handicap / heu / elle a une trisomie associée à un autre problème génétique / voilà / elle est appareillée au niveau des oreilles / c'est une petite fille qui est très bien intégrée / qui passe au CP l'année prochaine / qui a été maintenue en Grande section cette année et qui passe au CP l'année prochaine</i>
05 :50	37	Chercheur	<i>D'accord</i>
05 :52	38	PE Sylvia	<i>Le mardi matin elle est absente jusqu'à environ 10H parce qu'elle va au SESSAD / elle va faire des soins à l'extérieur</i>
05 :55	39	Chercheur	<i>Oui bien sûr / d'accord / ok / et comment tu t'organises dans la classe / quel fonctionnement tu as</i>
06 :04	40	PE Sylvia	<i>Alors on a derrière / c'est le coin regroupement où y'a des rituels ou des fois on travaille sur les nombres / sur l'alphabet / sur les sons / sur les syllabes / voilà si on a un moment collectif / ça sera là-bas / après les ateliers c'est au niveau ici et dans la classe d'à côté avec l'ATSEM</i>
06 :22	41	Chercheur	<i>D'accord</i>
06 :23	42	PE Sylvia	<i>Parce qu'ils sont vingt / donc là j'ai trois groupes / moi je gère les trois groupes et l'ATSEM elle a un groupe à côté / qui peut-être là ou dans l'entrée aussi / des fois on se met aussi dans l'entrée parce qu'il y a aussi la collègue qui utilise la salle du milieu donc ça dépend ce qu'on fait / oui / comment on fonctionne / et les enfants tournent / ils se déplacent / c'est à dire que / si j'ai besoin du tableau pour l'écriture ou le graphisme ils vont se mettre là / à côté/ enfin voilà</i>
06 :50	44	Chercheur	<i>Donc il y a plutôt des lieux dédiés à certaines activités</i>
06 :55	45	PE Sylvia	<i>Ben celles qui sont près du tableau / voilà c'est si j'ai besoin du tableau / après la manipulation se mettra là / l'ATSEM c'est de l'autre côté / L'ATSEM elle est en dehors / oui</i>
07 :07	46	Chercheur	<i>D'accord / est-ce qu'il y a des domaines ou des disciplines dans lesquelles tu es particulièrement à l'aise en maternelle ou pas en maternelle d'ailleurs puisque tu as fait beaucoup de cycle 3</i>
07 :18	47	PE Sylvia	<i>C'est difficile / enfin / je ne sais pas</i>
07 :30	48	Chercheur	<i>Non / ben après ce n'est pas ...</i>
07 :32	49	PE Sylvia	<i>Ce qui était le plus dur par contre /ce que je peux dire / c'est le graphisme / passer du graphisme à l'écriture / en maternelle ça était le plus difficile</i>

Annexes : Partie IV

			<i>/ mais cette année pour moi en maternelle / tout est difficile parce que autant en cycle 3 on va avoir des livres / heu voilà pour réfléchir / qu'en maternelle / ben comme c'est ma première année / ben heu / des fois je me rends compte je fais une séance et je me dis ben oui tu aurais pas dû faire comme ça / enfin je m'en rends compte après / donc heu / ce qui a été plus dur voilà c'était peut-être ça / le / même en numération ça a été difficile j'ai trouvé / le plus dur c'était ça / le reste je suis peut-être plus à l'aise / je ne sais pas si ça t'aide</i>
08 :14	50	Chercheur	<i>Non mais / après moi voilà</i>
08 :16	51	PE Sylvia	<i>Je réponds / après tu tries / voilà / tu tries d'ailleurs / alors là va avoir heu</i>
08 :22	52	Chercheur	<i>Du coup est-ce qu'il va y avoir des formations que tu souhaiterais avoir</i>
08 :29	53	PE Sylvia	<i>Là on a eu une formation sur les mathématiques en maternelle avec Matou Matheu / je ne sais pas si tu connais / voilà et ça je trouve ça intéressant donc avec ma collègue on va se lancer dans ce projet-là / parce que c'est sur le nombre / comment aborder le nombre en fait pour qu'il y ait une culture du nombre et tout / après heu/ oui les premiers outils ça voilà / ça c'est ça / une partie / là l'écriture / du graphisme vers l'écriture ça je commence à comprendre un peu et puis des fois / après au bout d'un an y'a des choses qui se mettent en place / mais heu oui / en mathématique oui</i>
09 :20	54	Chercheur	<i>Et en mathématiques cette formation elle a été faite par qui / dans le cadre de quoi</i>
09 :23	55	PE Sylvia	<i>C'est la CPC qui a mis ça en place sur une journée avec / en fait / voilà / qui a proposé parce que c'est un enseignant du RASED qui avait fait d'ailleurs je crois une thèse dessus ou qui date de sa formation et qui propose ça parce qu'au départ c'est plus pour les enfants en difficulté / il l'utilise au niveau / et après il a dit mais pourquoi pas pour les autres enfants quoi / en fait pour tout le monde / donc ça va être expérimenté l'année prochaine sur le département / on va voir / surtout que c'est clé en main aussi donc c'est bien</i>
10 :00	56	Chercheur	<i>D'accord / parce que c'est sous forme de quoi / d'un matériel</i>
10 :03	57	PE Sylvia	<i>Ben en fait /c'est du matériel avec des grandes affiches aussi et qui permet aussi de / voilà l'enfant voit également et d'aborder les notions de soustractions justement par exemple ou d'additions / et des problèmes aussi / voilà</i>
10 :29	58	Chercheur	<i>D'accord / donc tu m'as dit trois ateliers là / l'ATSEM tu lui confies en général quoi comme ateliers</i>
10 :39	59	PE Sylvia	<i>Alors l'ATSEM quand elle a des ateliers ben c'est déjà soit des notions qu'on a déjà vues ensemble/ du réinvestissement / de la manipulation par exemple j'ai des petits jeux sur des mots qui se terminent par le même son / des petits jeux de manipulation / oui / mais c'est toujours des activités que j'ai travaillé qu'on a travaillé avant avec les enfants / des manipulations sur la bande numérique / du réinvestissement / ben ce n'est pas l'activité de découverte avec l'ATSEM</i>
11 :10	60	Chercheur	<i>Au niveau de tes ateliers / tu as quelle fréquence de rotation</i>
11 :15	61	PE Sylvia	<i>Alors ça dépend / ça dépend vraiment des enfants/ des fois j'essaye de tourner sur deux jours parce que le matin / je fais deux ateliers / enfin on fait un atelier / on tourne / on fait un autre atelier et le lendemain matin on continue / mais des fois il y a un atelier qui va prendre / enfin ça dépend / vraiment c'est en fonction de l'atelier et des enfants tout ça parce que l'après-midi je fais d'autres ateliers mais ce n'est pas ceux du matin et je tourne / et voilà / mais après ça peut être heu / ça m'est arrivé de faire sur une journée / y'a pas de / et des fois un atelier va me prendre toute la semaine parce que voilà c'est vraiment ... / on peut s'adapter je veux dire s'il y a besoin pour la journée / après le principe c'est qu'il y a des ateliers le matin et l'après-midi</i>
12 :06	62	Chercheur	<i>D'accord / donc par rapport maintenant aux activités de tri / alors que ça soit / comment est-ce que tu en fais Est-ce que tu as des progressions / des programmations</i>

Annexes : Partie IV

12 :27	63	PE Sylvia	<i>Ah ben je vais être franche / non je n'ai pas de progressions ni de programmations / après j'en ai réalisé et ce qui est difficile avec les enfants c'est que quand on les amener des fois à trier c'est de les amener à réfléchir / parce que / alors bon / ils vont trier la couleur / la forme et après si on veut / une fois je travaillais avec des MathsOeufs / en fait ça n'a pas fonctionné parce qu'ils ont voulu jouer avec les MathsOeufs / donc c'était heu / je voulais les amener à trier comment on peut les trier / ceux qui ont les mêmes chaussures / et en fait ce qu'ils n'arrivaient pas à faire / alors on trie ceux qui ont les mêmes chaussures / les jaunes et les rouges et après je voulais les amener ceux qu'ont les mêmes chaussures rouges à trier ceux qui ont des cheveux jaunes par exemple / ben non / ils les reprenaient tous et ils remettaient d'un côté et de l'autre / voilà / ils arrivaient pas à faire dans les rouges on trie ceux qui ont / voilà / et ils voulaient jouer / c'est ça en maternelle / ils veulent jouer avec le matériel / après le tri non j'avoue c'est ma ... / non voilà / j'ai pas heu / voilà</i>
13 :30	64	Chercheur	<i>Donc c'est exclusivement avec le jeu des MathsOeufs que ...</i>
13 :35	65	PE Sylvia	<i>Oui / voilà / principalement /oui</i>
13 :37	66	Chercheur	<i>Est-ce que tu sais si ta collègue qui a les Petits Moyens fait des activités de tri / est-ce que vous en avez parlé</i>
13 :44	67	PE Sylvia	<i>Et ben elle fait du tri oui / parce que quand des fois elle va travailler sur les couleurs / les formes / voilà / c'est à ce niveau-là / oui / oui</i>
13 :53	68	Chercheur	<i>D'accord /d'accord</i>
13 :56	69	PE Sylvia	<i>On avait fait sur les longueurs aussi / voilà / ceux qui ont la même longueur pour comparer aussi / et des petites choses comme ça / voilà</i>
14 :03	70	Chercheur	<i>D'accord / et est-ce qu'en élémentaire tu faisais des activités de tri</i>
14 :08	71	PE Sylvia	<i>Ben alors en Sciences / on avait fait la biodiversité ou heu comment on appelle ça / le ... / oui pour les animaux les trier en fonction / les points communs entre les différences / voilà / des choses comme ça / oui</i>
14 :26	72	Chercheur	<i>D'accord / heu les groupes que tu as constitués est-ce qu'ils sont hasardeux comme ça / le matin ils s'inscrivent je ne sais pas où ils veulent</i>
14 :33	73	PE Sylvia	<i>Ah non pas du tout / moi j'ai des groupes en fonction de voilà / y'a quatre groupes définis / le Groupe 1 / le Groupe 2 / le Groupe 3 et le Groupe 4 / Voilà. [Pour des raisons d'anonymat le nom des groupes de cette classe a été modifié]</i>
14 :44	74	Chercheur	<i>D'accord et est-ce que ces groupes tu les as constitués par niveaux ou par quoi</i>
14 :46	75	PE Sylvia	<i>Alors au départ / ils étaient constitués / j'avais fait des groupes un peu heu mélangés voilà en fonction de ce que j'avais comme documents / voilà / et il s'est avéré que dans chacun de ces groupes il y avait des éléments pas faciles / et je me suis retrouvée avec quatre groupes heu pas faciles à gérer / donc j'ai préféré faire un Groupe 4 / qui est voilà / un peu plus rebelle et avoir trois groupes voilà / je parle du niveau tempérament</i>
15 :20	76	Chercheur	<i>D'accord</i>
15 :22	77	PE Sylvia	<i>Le Groupe 4 sont un peu canaillous et je préférerais avoir un groupe parce que sinon je ne m'en sortais pas avec quatre groupes qui partaient.../ voilà / après voilà / moi pour ma première année / c'est vrai que j'ai un fonctionnement avec mes quatre groupes / enfin voilà / c'est pas hasardeux / on n'arrive pas le matin / j'en suis pas encore là en maternelle / à m'inscrire dans un atelier</i>
15 :43	78	Chercheur	<i>Non / non mais c'est ... / après c'est des fonctionnements que chacun adopte</i>
15 :46 16 :08	79	PE Sylvia	<i>Voilà / oui tout à fait / et c'est les enfants qui ont choisi / j'ai pas imposé le nom des groupes / voilà ceux sont les enfants qui ont choisi leurs animaux / voilà ils savent / je dis le Groupe 4 vous allez là / le Groupe 2 vous passez ici / voilà Alors le tri si je reviens / on trie les lettres de l'alphabet / les nombres quand on est en regroupement par exemple/ et ben / l'alphabet parce qu'on recherche les lettres à ponts / les rondes / par exemple des choses</i>

Annexes : Partie IV

			<i>comme ça / le tri / ben si / on trie quand on travaille sur les sons dans les mots / on trie / et on a des boîtes / on a la boîte des sons... / heu / alors l'autre fois / il y avait quatre groupes / alors ils avaient les mots qui se terminent en [e]/ en [i]/ en [a] par exemple / et puis là / c'est la boîte / on met les autres / c'est une activité de tri / voilà / ça me revient</i>
16 :46	80	Chercheur	<i>D'accord / d'accord / et donc là pour les activités de tri de mots / ils ont des étiquettes</i>
16 :50	81	PE Sylvia	<i>Oui ils ont des petites étiquettes</i>
16 :53	82	Chercheur	<i>Ils lisent</i>
16 :54	83	PE Sylvia	<i>Heu / alors c'est pas / non / il y a que l'image / voilà / y a que l'image / y'a pas le mot</i>
17 :00	84	Chercheur	<i>Donc ils oralisent le mot</i>
17 :02	85	PE Sylvia	<i>Oui / oui /et ils mettent dans la bonne boîte et après on dit si on est d'accord ou pas</i>
17 :08	86	Chercheur	<i>D'accord / et tu disais en Maths aussi / y'a des activités de tri</i>
17 :10	87	PE Sylvia	<i>Ben / en Maths quand on est en regroupement par exemple là sur les nombres jusqu'à 30 /on s'est rendu compte que ... / ben dans la série des vingtaines / y'avait un deux devant tout le temps / alors voilà / et après on triait et on se rend compte aussi que l'unité ça peut être la même quand on range en colonne et tout / donc c'est sympa / voilà / après on a trié en Sciences / quand on a fait le Vivant / non Vivant / et on va trier / normalement on va faire les objets aussi / donc voilà / Oui finalement du tri on en fait / oui</i>
17 :56	88	Chercheur	<i>D'accord / d'accord / est-ce que tu as des choses particulières pour / je ne sais pas / à me dire sur la classe</i>
18 :10	89	PE Sylvia	<i>Alors sur la classe / les enfants sont très bruyants / très vifs et très bruyants / après / eux / ils sont très aussi / j'ai été très surprise en maternelle / le travail de groupe / alors c'est vrai que j'ai voulu les mettre ensemble et c'est pas évident parce qu'entre eux ça va être / oui mais tu copies / tu m'as dit ça / et c'est dur de rentrer dans l'activité / voilà / donc c'est une classe qui tient chaud / donc je pense que mardi prochain je vais avoir bien chaud / mais après / je pense / ils sont partants pour tout / voilà c'est ça qui... / voilà</i>
18 :54	90	Chercheur	<i>Alors après / au niveau de cette ville / tu sais à peu près combien il y a d'habitants</i>
19 :00	91	PE Sylvia	<i>Pas du tout / alors après j'ai des petits bulletins que je peux te prêter</i>
19 :09	92	Chercheur	<i>Non / mais après j'irai chercher sur internet</i>
19 :12	93	PE Sylvia	<i>Non mais ça permet de voir la ville / le petit bulletin municipal / parce que c'est très / je ne sais pas si j'ai le dernier / voilà le dernier / c'est une commune qui est très vivante / y'a beaucoup d'associations / y'a plein de choses / je sais pas si tu veux feuilleter / voilà / il y a énormément d'associations / c'est assez dynamique en fait</i>
19 :44	94	Chercheur	<i>D'accord / et au niveau des élèves / des familles / c'est un milieu plutôt quoi ici</i>
19 :53	95	PE Sylvia	<i>Oh / c'est un milieu heu / la majorité des deux parents travaillent / voilà / donc / il y a plusieurs enfants / des fratries de deux ou trois enfants ensemble / moi dans ma classe j'ai 2-3 enfants de parents séparés / voilà / y'a pas de difficultés sociales importantes</i>
20 :22	96	Chercheur	<i>D'accord / ok / c'est quand même un village au milieu de la campagne / donc il y a beaucoup d'agriculteurs ou non</i>
20 :33	97	PE Sylvia	<i>Heu / pas tant que ça / non / non / donc après c'est vrai que nous on a plus de données au niveau économique des parents / donc c'est vrai heu / mais bon on voit bien / là y'en a qui partent en vacances / voilà / ce n'est pas un milieu heu / c'est heu oui la classe moyenne en fait / c'est pas heu voilà on n'a pas de professions libérales / c'est pas des enfants qui vont au ski / qui vont aller... les parents ne font pas forcément beaucoup choses avec eux non plus / enfin / ça va être sortie Cora / à Kizou / c'est pas forcément ... / bon c'est voilà / c'est au milieu en fait / c'est pas un milieu défavorisé / les parents travaillent / voilà</i>

Annexes : Partie IV

21 :34	98	Chercheur	<i>Ok / d'accord / je vais te présenter le matériel / donc est-ce que tu as compris que en fait je te donne un matériel</i>
21 :47	99	PE Sylvia	<i>Et je me débrouille / c'est ça</i>
21 :51	100	Chercheur	<i>Grosso modo c'est ça / et il faut que tu essayes de concevoir un atelier de tri dans lequel tous les enfants vont passer / mais pas en même temps</i>
22 :00	101	PE Sylvia	<i>Un atelier / voilà qu'un seul atelier</i>
22 :02	102	Chercheur	<i>oui</i>
22 :03	103	PE Sylvia	<i>Oui / sur la journée je fais passer les quatre groupes</i>
22 :06	104	Chercheur	<i>Voilà / ou la matinée si tu</i>
22 :07	105	PE Sylvia	<i>Voilà</i>
22 :09	106	Chercheur	<i>C'est comme tu veux / c'est comme tu le sens / moi j'impose rien du tout si ce n'est le matériel</i>
22 :20	107	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
22 :22	108	Chercheur	<i>Alors ce n'est pas un piège non plus</i>
22 :24	109	PE Sylvia	<i>Alors j'aurai le matériel parce que... d'accord</i>
22 :27	110	Chercheur	<i>Alors je l'ai là je vais te le laisser pour que tu puisses voir</i>
22 :30	111	PE Sylvia	<i>Oui / lundi je vais les faire jouer avec</i>
22 :32	112	Chercheur	<i>Et ben non justement / ce que j'allais te dire aussi / en fait la première fois que tu vas utiliser ce matériel / il faut que je sois là</i>
22 :42	113	PE Sylvia	<i>Mais je peux pas parce qu'avec les MathsOeufs ils m'ont tout s'aborder</i>
22 :44	114	Chercheur	<i>C'est pas grave</i>
22 :46	115	PE	<i>Non mais bien sûr / ah mais c'est le truc aussi / mais alors les MathsOeufs c'était...épuisant</i>
22 :52	116	Chercheur	<i>Oui mais là il y a moins de possibilités que le MathsOeufs / au niveau de clipsage des pièces et tout</i>
22 :58	117	PE Sylvia	<i>D'accord / et heu / l'objectif c'est... / dans le cadre du tri / c'est que les enfants trient / et qu'ils expliquent comment ils ont trié / d'accord / alors il faut que je me débrouille vraiment</i>
23 :12	118	Chercheur	<i>Mais en fait voilà / il y a des choses / je ne peux pas te répondre pour pas influencer / heu / donc voilà / c'est un matériel / y'a un sachet par enfant / donc il y a des pions / c'est tout bête / je ne sais pas si tu en as dans la classe</i>
23 :40	119	PE Sylvia	<i>Pas des si gros / ils sont bien</i>
23 :42	120	Chercheur	<i>Avec certains qui ont une gommette et d'autres qui n'ont rien / voilà</i>
23 :52	121	PE Sylvia	<i>J'ai un moment de solitude là</i>
23 :57	122	Chercheur	<i>Oui / oui / mais ça le fait à chaque fois / les collègues disent : / qu'est-ce que je vais faire / dans quoi je me suis embarqué / mais en fait ça se passe très bien</i>
24 :02	123	PE Sylvia	<i>Alors / bon d'accord / je me débrouille vraiment avec ça / d'accord</i>
24 :07	124	Chercheur	<i>Oui</i>
24 :09	125	PE Sylvia	<i>Ils auront chacun leur petit sachet et il faut qu'ils trient chacun leurs jetons / d'accord / ok / parce que moi je sais ce qu'ils vont faire / non / non mais ça va être / je pense à un détail / le problème / je pense qu'on changera et je ferai peut-être l'activité à côté parce que le problème des enfants / enfin je ne sais pas / c'est quand je fais un travail de recherche avec un groupe / les autres écoutent et après quand je les prends et ben / ils me sortent des... / et ben ils me foutent en l'air généralement la séance puisque heu... / enfin c'est pas qu'ils la foutent en l'air parce que pour moi c'est plus difficile de les amener / voilà Alors est-ce que je garde ce fonctionnement-là de faire en classe / voilà, ou ...</i>
24 :58	126	Chercheur	<i>Comme tu veux / en fait tu l'organises comme tu veux / comme tu le sens / comme tu penses que c'est le mieux pour toi / pour eux / moi je n'ai pas du tout d'exig.../ enfin ma contrainte c'est ça / [Chercheur montre le sac de jetons] et que le premier jour que je sois là</i>
25 :14	127	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
25 :15	128	Chercheur	<i>Alors après j'ai des jetons / tu vois là il y en a des rouges / mais je me suis dit / mais je ne savais pas comment étaient les tables ici / mais si on met</i>

Annexes : Partie IV

			<i>deux enfants rouges / ils vont peut-être se mélanger les jetons / donc ce qui permet de séparer au moins ceux qui ont la gomme / c'est la couleur de la gomme / là il y a deux rouges avec une gomme bleue / alors après s'ils se mélangent les jetons sans gommes / ben tant pis pour moi quoi</i>
25 :41	129	PE Sylvia	<i>D'accord / ben tu sais le nombre / après ça n'a pas d'importance</i>
25 :43	130	Chercheur	<i>Oui / les jaunes c'est pareil / le vert y'en a qu'un parce que j'en ai fait 7 parce que des fois y'a des collègues qui ont des groupes de .../ d'accord</i>
25 :54	131	PE Sylvia	<i>Bon très bien / d'accord</i>
25 :59	132	Chercheur	<i>Après, eux / c'est pas forcément des choses extravagantes / démonstratives / ce que tu as l'habitude de faire</i>
26 :09	133	PE Sylvia	<i>Et je procède de la même façon heu / je procède comme d'habitude en fait / comme je fais</i>
26 :12	134	Chercheur	<i>Oui / tu fais ce...</i>
26 :14	135	PE Sylvia	<i>Parce que là je commence déjà à me dire.../ parce que des fois je change d'un groupe à l'autre parce que je vois qu'il y a un groupe qui fait ça et je me dis oui effectivement ils ont pensé à ça et peut-être que pour les autres voilà</i>
26 :24	136	Chercheur	<i>D'accord / mais.../ alors pour ma recherche aussi / ce qui serait bien si tu le peux / ça serait pour le jour J ou tu me l'envoies par internet avant / je veux pas te mettre la pression avant / ça serait de me passer pas une fiche de Prép nickel chrome / mais quelque chose parce que je ne veux pas surcharger les collègues / heu me mettre tes objectifs / tes attentes</i>
27 :07	137	PE Sylvia	<i>Hm / ben oui / oui</i>
27 :10	138	Chercheur	<i>Voilà / ce que tu penses faire et tout</i>
27 :18	139	PE Sylvia	<i>D'accord / non / non mais c'est intéressant aussi / ça permet de se remettre un peu ... / au boulot</i>
27 :31	140	Chercheur	<i>Non mais je te dis pas le ...</i>
27 :32	141	PE Sylvia	<i>Oui / oui / je comprends bien / d'accord</i>
27 :38	142	Chercheur	<i>C'est pas pour mettre dans un livre quelconque / voilà</i>
27 :40	143	PE Sylvia	<i>Tu as déjà fait là ... / tu as déjà filmé des séquences</i>
27 :42	144	Chercheur	<i>Oui</i>
27 :45	145	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
27 :47	146	Chercheur	<i>Et donc après chaque enseignant fait comme il le sent / comme il a l'habitude / comme il a pas l'habitude</i>
27 :54	147	PE Sylvia	<i>Et puis en fonction des enfants aussi / ce qu'ils décident de faire ce jour-là avec les jetons / hein</i>
27 :55	148	Chercheur	<i>Voilà / alors effectivement ce sont des Grandes Sections que je vais voir / et voilà pour qu'il y ait une cohérence et une unité dans ma recherche / j'ai privilégié le matériel / commun / tous les enfants auront le même matériel</i>
28 :13	149	PE Sylvia	<i>D'accord / voilà</i>
28 :15	150	Chercheur	<i>Voilà / parce que toi tu peux prendre MathsOeufs / l'autre collègue les petits oursons / je ne sais pas quoi / et après pas évident d'avoir une cohérence / voilà</i>
28 :25	151	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
28 :27	152	Chercheur	<i>Ça va</i>
28 :30	153	PE Sylvia	<i>Oui ça va / je.../ [rires] / non / non ça va / ça va</i>
28 :36	154	Chercheur	<i>Donc moi je te donne cette boîte / pendant / jusqu'à la semaine prochaine</i>
28 :38	155	PE Sylvia	<i>Alors je ne sais pas si j'aurai le temps de t'envoyer par mail / je vais être franche parce que...</i>
28 :42	156	Chercheur	<i>Non / mais même si tu écris à la main</i>
28 :43	157	PE Sylvia	<i>Oh / ben non</i>
28 :44	158	Chercheur	<i>J'ai pas besoin que ça soit heu ...</i>
28 :45	159	PE Sylvia	<i>oui voilà / c'est vrai que voilà</i>
28 :47	160	Chercheur	<i>juste un truc avec voilà ... / ton cadre à toi / quoi</i>
28 :52	161	PE Sylvia	<i>Oui / d'accord / oui / oui ben oui / d'accord</i>

Annexes : Partie IV

28 :58	162	Chercheur	<i>Après c'que j'aurai besoin donc c'est qu'éventuellement tu réfléchisses / mais tu as commencé déjà / où tu feras cet atelier dirigé pour que je vois où mettre les caméras</i>
			<i>Fin de la vidéo (29 :00)</i>

Verbatim 2 - Groupe 1 - (Séance)- Sylvia

Time	Lignes	Qui ?	Groupe 1 Séance - Plan fixe serré
00 :09	1	PE	<i>Tu prends un sachet / le sachet vous allez l'ouvrir / d'accord et puis vous allez le vider sur votre table d'accord / allez tu donnes un sachet et je vous laisse faire.</i>
			[E1, placé en bout de table, donne un sachet de jetons bleus à E2 _{G1} placé à sa droite]
	2	E2 _{G1}	<i>Moi j'ai des bleus</i>
00 :10			[PE s'éloigne de l'atelier 1 en direction de l'atelier 4 pendant que E1 _{G1} distribue les sachets de jetons à ses camarades]
00 :11	3	PE	<i>Alors nous... [dit-elle en se dirigeant vers le groupe 4]</i>
			E1 donne de sa main gauche un sachet de jetons rouges à E3 _{G1} placé à sa gauche.
	4	E3 _{G1}	<i>Moi j'ai des rouges</i>
	5	E4 _{G1}	<i>Moi je préfère des jaunes</i>
			[E1 _{G1} plonge sa main droite dans la boîte en plastique, saisit un sachet de jetons verts qu'il fait glisser sur les tables jusqu'à E5 _{G1} . E5 _{G1} pose sa main gauche sur le sachet qui lui est destiné et le fait glisser sur la table de sa voisine de droite (E4 _{G1}), laquelle l'empêche de réaliser son geste en repoussant de sa main gauche le sachet]
	6	E4 _{G1}	<i>Ben non c'est pour toi là</i>
			[E1 le lui dépose alors un sachet de jetons rouges]
	7	E5 _{G1}	<i>Oh moi j'adore le vert moi</i>
			[E1 _{G1} saisit un sachet de jetons jaunes et retourne à sa place.]
00 :36			[PE revient vers le groupe 1 de l'Atelier 1]
	8	E1 _{G1}	<i>Et moi c'est le jaune</i>
	9	E2 _{G1}	<i>Maitresse</i>
			E2 _{G1} et les autres élèves éprouvent des difficultés à ouvrir leur sachet.
	10	PE	<i>Allez / on ouvre / ah ben attendez</i>
			[PE se à l'extrémité de l'îlot entre E2 _{G1} et E3 _{G1}]
	11	E2 _{G1}	<i>Il est cassé</i>
00 :39	12	PE	<i>Non il est pas cassé / [elle attrape de ses deux mains le sachet] / ah si ben mince / il est déchiré / [Elle parvient à l'ouvrir] / hop / allez on vide son sachet et on remet le petit sac dans la boîte / voilà</i>
00 :40			[PE se dirige vers l'atelier 3. E2 _{G1} , E3 _{G1} , E4 _{G1} remettent leur sachet dans la boîte.]
			[E3 _{G1} et E4 _{G1} parviennent en même temps à ouvrir le leur et le renversent sur leur table.]
			[E5 réussit également à ouvrir et à renverser le sachet. E1 _{G1} se concentre pour attraper les deux bouts de plastiques et tire, puis renverse son sachet de jetons.]
00 :56	13	E4 _{G1}	<i>Pourquoi y'en a qu'on pas de gommettes / ben moi je mets ensemble tous ceux qui n'ont pas de gommettes</i>
			[Tous les élèves ont vidé leur sachet devant eux et les jetons forment un tas au milieu de chaque table.]
01 :02			[PE revient se placer au bout de l'atelier 1 et observe les élèves furtivement. Elle attrape la boîte et son couvercle.]
01 :04	14	PE	<i>Alors je vous laisse regarder /</i>
	15	E2 _{G1}	<i>Y'a pas de gommettes sur les autres</i>
01 :08	16	PE	<i>Qu'est-ce que vous avez là / qu'est-ce que vous avez devant vous</i>
01 :10			[E5 _{G1} se lève et va porter son sachet à PE]
01 :11	17	PE	<i>Ah merci E5_{G1}</i>
	18	E4 _{G1}	<i>Des jetons</i>
01 :13	19	PE	<i>Vous avez des jetons / bon / et qu'est-ce qu'ils ont ces jetons</i>
	20	E1 _{G1}	<i>Des gommettes et y'en a qui z'ont pas des gommettes</i>
01 :21	21	PE	<i>D'accord / donc vous allez les trier</i>
	22	E5 _{G1}	<i>Les "crier"</i>
01 :25	23	PE	<i>Les trier / ça veut dire ... / d'accord E5_{G1} / ça veut dire quoi les triiiiiier</i>
01 :30	24	E4 _{G1}	<i>Et ben c'est quand on met ceux qui z'ont des gommettes ensemble et ceux</i>

Annexes : Partie IV

			<i>qui z'en ont pas et ben on les met ensemble</i>
01 :36	25	PE	<i>Et ceux qui n'ont pas de gommettes on les met ensemble / allez-y / je vous laisse trier les jetons</i>
01 :41	[PE dépose la boîte fermée dans un autre coin de la classe derrière E3 _{G1} et E4 _{G1} (îlots de tables d'écopiers servant de desserte), puis s'affaire auprès de l'atelier 2]		
	26	E4 _{G1}	<i>Il faut regarder des deux côtés hein</i>
	27	E1 _{G1} chuchote	<i>Je trie je trie je trie / je trie je trie je trie / je trie je trie je trie</i>
	28	E5 _{G1}	<i>Ben moi aussi je "crie" hein</i>
	29	E1 _{G1}	<i>je trie je trie je trie / ah mon pansement il arrête pas de tomber</i>
	[Les élèves se parlent à eux-mêmes de façon inaudible pendant qu'ils trient leurs jetons.]		
	30	E5 _{G1}	<i>Vous me "décentrez" pas</i>
02 :30	[PE s'approche de l'Atelier 1 et se place entre E1 _{G1} et E2 _{G1} pour observer l'activité des élèves, puis se dirige vers l'Atelier 3]		
	31	E5 _{G1}	<i>Moi je les mets comme ça mes petits jetons</i>
	Le tas de jetons à trier d'E5 _{G1} est placé sur sa droite. Elle prend un par un les jetons de sa main droite, le place devant ses yeux le retourne et le place dans un espace sur sa gauche qui est lui-même divisé en deux sous-espaces : une pile de jetons marqués et en dessous vers elle la pile des jetons non marqués.		
	[E4 _{G1} organise trois espaces distincts pour son tri : devant elle et vers elle au milieu de la table la collection des jetons à trier, sur sa droite vers le haut de la table elle place les jetons non marqués et symétriquement vers sa gauche, les jetons marqués. Elle prend les jetons principalement de sa main gauche.]		
	E3 _{G1} place la collection de jetons à trier au centre de sa table. Il saisit de ses deux mains en même temps des jetons et les place dans des espaces différents : à sa gauche les jetons marqués et à sa droite les jetons non marqués. Ces espaces de tri sont très proches de la collection de jetons à trier. L'organisation de ses espaces de tri ne semble pas aussi nette que celle des autres.]		
	[E2 _{G1} place les jetons à trier devant lui dans la partie basse de la table. Il empile sur le milieu droit de sa table les jetons non marqués et dispose sur sa gauche un alignement de jetons marqués en lignes et en quatre colonnes.]		
	[E1 _{G1} dépose la collection de jetons à trier devant lui et commence à extraire un par un les jetons marqués visibles dans le tas et les place sur sa gauche. Puis il retournera les jetons n'ayant pas de gommettes visibles sur une face et placera sur sa droite les jetons non marqués triés.]		
02 :51	[PE se positionne entre E1 _{G1} et E2 _{G1} puis se dirige vers l'atelier 3 pour répondre aux sollicitations d'un élève.]		
	[E5 _{G1} commente ce qu'il se passe dans l'atelier 3]		
	32	E5 _{G1}	<i>Faut pas écrire sur la table hein</i>
	33	E4 _{G1}	<i>Arrête-tu ne parles pas</i>
	[E1 _{G1} considère avoir terminé le tri de ses jetons et a regroupé sur sa gauche la collection des jetons marqués et sur sa droite la collection des jetons non marqués. Il croise les bras et regarde ses camarades.]		
03 : 33	[PE revient entre E1 _{G1} et E2 _{G1} pour observer l'action des élèves]		
	[Dès l'arrivée de PE, E1 _{G1} prend les jetons marqués placés à sa gauche (comme la PE) et se met à les empiler devant lui vers le bas de la table.]		
03 :46	34	PE	<i>Toi tu les mets comme ça</i>
03 :49	35	E2 _{G1}	<i>C'est de briques / Et ben dis donc y'en a pas des gommettes</i>
04 :08	36	E4 _{G1}	<i>On peut se mélanger E3_{G1} et moi</i>
	[E3 vient de répartir sur sa table deux collections distinctes de jetons : celles des jetons marqués à sa gauche et celles des jetons non marqués à sa droite.]		
04 :12	37	PE	<i>Qu'est-ce que tu as dit E4_{G1}</i>
	[E4 _{G1} vient de constituer deux espaces de tri : celui des jetons marqués à sa gauche et celui des jetons non marqués à sa droite.]		
	38	E4 _{G1}	<i>On peut se mélanger</i>
04 :14	39	PE	<i>Vous pouvez vous mélanger / d'accord</i>
04 :17	40	E1 _{G1}	<i>Mais sauf que vous avez pas la même couleur de gommettes</i>
	41	E4 _{G1}	<i>Oui mais on a la même couleur de jetons</i>

Annexes : Partie IV

04 :20	42	PE	<i>Ben oui / lesquels elle peut mélanger / oui ils ont pas la même couleur de gommettes</i>
	[E4 _{G1} désigne la collection de jetons non marqués qui se trouve en lisière de table et proche des jetons marqués de E3 _{G1} .]		
04 :29	43	PE	<i>Bon d'accord / E5_{G1} fait voir comment tu fais toi / hum / donc toi E5_{G1} tu fais comment / là qu'est-ce que tu fais avec les jetons</i>
	44	E5 _{G1}	<i>Mmmmm</i>
	45	E4 _{G1}	<i>Moi je sais</i>
04 :41	46	PE	<i>E4_{G1}</i>
	47	E4 _{G1}	<i>Elle fait des petits / elle fait des tas</i>
	48	PE	<i>Oui / elle fait des ...</i>
	49	E2 _{G1}	<i>Elle fait des piles</i>
04 :46	50	PE	<i>Voilà / elle fait des piles oui très bien / et toi E2_{G1} tu fais comment</i>
04 :52	51	E2 _{G1}	<i>Je fais des lignes</i>
04 :54	52	PE	<i>Lesquels tu mets en lignes</i>
	53	E2 _{G1}	<i>Les ... les jetons qui ont des gommettes</i>
05 :00	54	PE	<i>Qui ont des gommettes d'accord</i>
	55	E3 _{G1}	<i>Moi j'les mets en tas</i>
05 :06	56	PE	<i>Allez E5_{G1} tu continues je reviens je vais écrire la date avec le groupe 3</i>
05 :11	[PE se dirige vers l'Atelier 3]		
	[La pile des jetons non marqués de E1 _{G1} s'écroule]		
	57	E4 _{G1}	<i>Ben c'est plus facile parce que en fait vous voyez ça peut se détruire</i>
	58	E5 _{G1}	<i>Mais non / tu sais pas comment on fait / moi je mets tant de gommettes et des gommettes avec des gommettes</i>
	[E5 désigne sa pile de jetons avec gommettes et sa pile de jetons sans gommettes]		
	59	E4 _{G1}	<i>Mais il fait ce qu'il veut</i>
	60	E2 _{G1}	<i>Ben oui il fait ce qu'il veut hein / Non/ E1_{G1} tu ne copies pas sur moi</i>
	61	E1 _{G1}	<i>Non moi je voulais faire comme ça</i>
	62	E2 _{G1}	<i>Fais c'que t'as envie de faire</i>
	63	E5 _{G1}	<i>Tu fais une route</i>
	64	E1 _{G1}	<i>Non je fais comme E2_{G1}</i>
	65	E2 _{G1}	<i>Non mais tu copies sur moi</i>
	66	E1 _{G1}	<i>Non</i>
	67	E4 _{G1}	<i>Non sauf qu'il y a les gommettes et les sans gommettes</i>
05 :58	[PE revient se placer entre E1 _{G1} et E2 _{G1}]		
05 :59	68	PE	<i>Allez E5_{G1} / alors on la laisse terminer / alors qu'est-ce que tu as ... Hm // comment tu as fait toi E4_{G1} pour trier tes jetons</i>
06 :09	69	E5 _{G1}	<i>Ben heu j'ai regardé où y avait des gommettes</i>
	70	PE	<i>Ouais</i>
	71	E4 _{G1}	<i>Et j'ai regardé aussi ceux qui en avaient pas</i>
06 :17	72	PE	<i>Ouais / voilà et après qu'est-ce que tu as fait alors E4_{G1}</i>
06 :19	[PE pointe du doigt les deux collections en passant de l'une à l'autre]		
06 :21	73	E4 _{G1}	<i>J'ai fait des tas</i>
06 :23	74	PE	<i>Toi tu as fait deux paquets / deux tas / d'accord / très bien // et toi qu'est-ce que tu fais là heu / heu E1_{G1}</i>
06 :28	75	E1 _{G1}	<i>Moi je fais comme E2_{G1}</i>
06 :32	76	PE	<i>Comme E2_{G1} / d'accord</i>
06 :34	77	E1 _{G1}	<i>Mais sauf que ceux avec les gommettes je les ai mis ici [en pile]</i>
06 :37	78	PE	<i>D'accord /alors vous allez faire ... / E5_{G1} elle va continuer de trier ses gommettes et vous allez faire comme E2_{G1} et E1_{G1} / qu'est-ce que tu fais toi heu E2_{G1} / qu'est-ce que tu as fait avec / là ceux qui n'ont pas de gommettes</i>
	[PE désigne de son index l'espace des jetons non marqués de E2 _{G1} et leur organisation spatiale.]		
	79	E2 _{G1}	<i>J'ai fait des blocs</i>
06 :56	80	PE	<i>T'as fait des blocs de ...</i>
	81	E2 _{G1}	<i>de jetons</i>

Annexes : Partie IV

06 :59	82	PE	<i>De jetons mais t'en as mis combien</i>
	[PE pointe du doigt quatre jetons disposés en constellation]		
07 :00	83	E2 _{G1}	<i>Quatre</i>
07 :02	84	PE	<i>Alors ceux-là ce sont lesquels/ [PE encercle de son index l'ensemble des jetons non marqués]</i>
07 :07	85	E2 _{G1}	<i>C'est ceux qu'ont pas de gommettes</i>
07 :09	86	PE	<i>C'est ceux qui n'ont pas de gommettes / et tu les as mis par quatre / d'accord / alors vous allez faire comme E2_{G1} / ou comme heu / oui vous allez faire comme E2_{G1} // et toi E1_{G1} tu fais comment toi/</i>
07 :24	87	E1 _{G1}	<i>Je fais avec ceux avec les gommettes en piles et ceux avec pas de gomme en lignes</i>
07 :32	88	PE	<i>Alors / ben vous choisissez /soit vous faites comme E2_{G1} et vous les mettez par quatre / [Sylvia entoure de son stylo les jetons groupés par quatre] / ou soit vous faites comme E1_{G1} / [Sylvia effleure les lignes de la pointe du stylo] / vous voyez comment il a fait E1_{G1} / d'accord</i>
07 :44	89	E3 _{G1}	<i>Moi je fais comme E1_{G1}</i>
07 :46	90	PE	<i>Toi tu fais comme E1_{G1}/ d'accord // continue toi (E5_{G1}) de les trier</i>
	[PE observe comment les élèves investissent cette nouvelle situation, pendant de longues secondes]		
08 :09	[PE s'éloigne du groupe lpendant que les élèves organisent leur collection de jetons non marqués]		
09 :47	[PE revient vient se placer entre E1 _{G1} et E2 _{G1} . Elle observe les résultats des élèves qui ont terminé]		
09 :54	91	PE	<i>Alors vous les avez rangés comme E1 ? // Alors tu (E5_{G1}) as fini ? / D'accord / Alors... //</i>
	[PE se déplace et se positionne à droite de E3 _{G1} , car elle s'aperçoit que E3 _{G1} réalise des lignes de 7 jetons]		
10 :11	92	PE	<i>Regarde (E3_{G1}) comment E1_{G1} les a rangés / Il les met par 4 / Alors Vasy / D'accord</i>
10 :18	[Puis PE se dirige vers l'atelier 3. E3 _{G1} continue à aligner les jetons par 7.		
10 :27	93	E1 _{G1}	<i>Et / Tu les mets 7 par 7</i>
10 :46	[PE revient vers le groupe 1et se place entre E1 _{G1} et E2 _{G1}]		
10 :48	94	E2 _{G1}	<i>Personne veut faire comme moi</i>
10 :49	95	PE	<i>Personne veut faire comme toi / ben écoute /</i>
	96	E5 _{G1}	<i>Et ben moi je fais pareil que toi (E2_{G1})</i>
10 :53	97	PE	<i>Et toi tu veux faire comment E5_{G1} ? pour mettre tes petits jetons ? [PE vient se placer près de E5_{G1}]</i>
10 :58	98	E2 _{G1}	<i>Comme moi ou comme E1_{G1} ?</i>
	99	E5 _{G1}	<i>Comme E2_{G1}</i>
11 :02	100	PE	<i>Alors fais comme E2_{G1} / très bien</i>
11 :04	[PE revient se placer entre E1 _{G1} et E2 _{G1} et se met à retourner le groupement des jetons non marqués de E2 _{G1} qui est constitué seulement de 3 jetons alors que les autres sont regroupés par quatre. Elle ne dit rien de son action sur le milieu de E2 _{G1}]		
11 :26	101	PE	<i>Allez E2_{G1} / tu aides E5_{G1}</i>
11 :36	[Puis PE se dirige vers l'atelier 3]		
11 :47	[E2 _{G1} retourne à sa place pour compter à haute voix le nombre de jetons marqués qu'il a disposé par ligne. Il recompte trois fois la même ligne pour en être sûr.		
12 :01	102	E2 _{G1}	<i>5 par 5 / Oui [Puis E2_{G1} revient vers E5_{G1}. Mais, entre-temps, la PE est revenue derrière E5_{G1}. Et écarte vers le haut de la table les jetons marqués de E5_{G1} et précise ...]</i>
12 :03	103	PE	<i>Alors cela / non / hop/ On a dit que vous en étiez à ceux qui n'ont pas de jeton / D'accord ? / E1 et maintenant ceux qui ont fini de ... / Tu veux faire comment E5_{G1} ? / Voilà elle veut faire des paquets de de quatre E5_{G1} /</i>
12 :20	104	E2 _{G1}	<i>Des paquets de 4</i>
	[Tout en parlant PE rassemble une constellation de 4 jetons]		

Annexes : Partie IV

12 :23	105	PE	<i>Comme toi tu as fait / Maintenant vous/ vous allez faire pareil avec vos... / vous allez ranger / comme vous voulez vos jetons qui ont une gomette /</i>
12 :31	[PE se dirige alors vers l'atelier 3. Les élèves exécutent la nouvelle consigne. E1 _{G1} aligne par 4 ses jetons marqués parallèlement à la collection des jetons marqués déjà ordonnée en tableau de 4 jetons E2 _{G1} avait placé ses jetons marqués en ligne de 5 jetons. E3 _{G1} pioche de sa pile de jetons marqués les jetons par 4 et réalise de plus petites piles. E4 _{G1} attrape de ses deux mains quatre jetons qu'elle empile et trace une diagonale de petites piles. Enfin E4 _{G1} , aidée de E2 _{G1} réalise des constellations de 4 jetons non marqués]		
13 :03	106	E5 _{G1}	<i>Moi je fais des pattes et toi (E2_{G1}) tu fais des fleurs / OK ?</i>
14 :03	[PE vient se placer derrière E1 _{G1}]		
14 :04	107	PE	<i>E1 / qu'est-ce que tu fais toi ?</i>
14 :08	108	E1 _{G1}	<i>Moi je fais 4 avec jetons et 4 sans jetons (en montrant ses lignes constituées dans les deux sous-collections)</i>
14 :10	109	PE	<i>D'accord / Et toi les jetons qui ont / qui sont avec et sans gomettes tu les ranges / d'accord // Et toi (E3_{G1}) tu les as rangés...</i>
14 :19	110	E3 _{G1}	<i>Ben heu / ceux qui z'ont des gomettes je les fais en piles. Là-dedans y'en a 5 et là aussi /</i>
14 :25	111	PE	<i>D'accord / Alors là ça serait bien que c'est E5_{G1} / que tu l'aides mais c'est pas toi qui fait tout / C'est E5_{G1}</i>
14 :34	112	E2 _{G1}	<i>Oui mais je les range là [il explique qu'il regroupe les constellations de jetons pour faire de la place pour l'autre collection]</i>
14 :36	113	PE	<i>Pourquoi tu les ranges.</i>
14 :38	114	E2 _{G1}	<i>Ben / parce c'que après si on fait / on fait avec les gomettes [E2_{G1} pointe du doigt son alignement de jetons marqués]</i>
14 :50	115	PE	<i>Allez / continue E1_{G1} / Et toi (E3_{G1}) qu'est-ce que tu fais ?</i>
14 :52	116	E5 _{G1}	<i>Moi je fais des groupes de 5</i>
14 :54	117	PE	<i>Toi tu fais des groupes de 5 / d'accord / très bien</i>
14 :56	[PE vient se placer à côté de E5 _{G1}]		
14 :58	118	PE	<i>Oui mais là / Là j'aimerais bien que ça soit E5_{G1} qui fasse / Alors comment tu (E2_{G1}) pourrais faire ? / Parce que si tu mets ces jetons, là / elle va pas pouvoir manipuler / donc tu as voulu l'aider c'est bien // mais comment tu pourrais faire ? / parce que là... / ou alors E5 tu te lèves et tu viens ranger ces jetons/ Alors comment tu veux ? / Alors viens E5_{G1} / Alors regarde / Donc toi (E1_{G1}) tu continues / Très bien / Voilà // Alors maintenant essaye (E5_{G1}) de faire ceux-là / Les jetons/ tu veux les ranger comment avec gomettes ? // Regarde les copains comment ils ont fait</i>
15 :43	119	E5 _{G1}	<i>Je veux faire ... // comme / Comme E2_{G1}</i>
15 :46	120	PE	<i>Regarde ! Comment il a fait E2_{G1} pour ranger ses jetons avec gomettes ? / Regarde / Viens voir comment il a fait /</i>
15 :52	[PE prend E2 _{G1} par le bras et l'emmène devant la table de E2 _{G1}]		
15 :55	121	PE	<i>Regarde ce qu'il a fait / Qu'est-ce qu'il a fait pour ranger ses jetons ? Par 5 / Alors tu vas le faire / Et hop / tu le fais toute seule / Allez /</i>
16 :06	[PE s'éloigne vers l'atelier 3]		
17 :02	[PE revient près de E5 _{G1} et l'encourage]		
17 :03	122	PE	<i>Allez E5_{G1} / Place tes jetons / C'est pas grave le pansement / allez / Hop /</i>
17 :12	[Puis PE s'éloigne vers l'atelier 4]		
17 :40	[Puis PE revient dans la salle et en passant se fait interpeler par E2 _{G1}]		
17 :42	123	E2 _{G1}	<i>Maîtresse on a le droit de faire ça / de commencer toute la ligne / maîtresse ?</i>
17 :47	124	PE	<i>Oui bien sûr on fait sa ligne / Oui bien sûr / hein</i>
	[PE s'éloigne vers l'atelier 3, avant de revenir vers l'atelier 1]		
18 :02	125	PE	<i>Très bien bon alors // Alors / vous allez vous lever et on va regarder / Levez -vous</i>

Annexes : Partie IV

18 :12	126	E2 _{G1}	<i>Moi je vais aller à ma place</i>
18 :15	127	PE	<i>Oui / va à ta place E2_{G1} / on va ranger notre chaise et puis on va regarder ce que vous avez fait // Alors on va regarder .../ ben on va regarder d'abord les jetons qui n'ont pas de gommette // Alors / On va regarder ceux qui les ont rangés pareil / qui c'est qui les a rangés pareil ?</i>
18 :32	128	E1 _{G1}	<i>Nous trois (E1_{G1}, E3_{G1}, E4_{G1})</i>
18 :35	129	PE	<i>Oui / Alors / regardez / vous les avez rangés pareil / et qu'est-ce que vous remarquez ? /</i>
18 :40	130	E4 _{G1}	<i>Ben là y'en a deux tous seuls [E4_{G1} pointe de deux doigts les deux jetons de la ligne incomplète]</i>
18 :43	131	PE	<i>Et est-ce que E1 tu en as deux aussi qui restent tous seuls ?</i>
18 :45	132	E1 _{G1}	<i>Oui</i>
18 :46	133	PE	<i>Et toi E3_{G1} ?</i>
	134	E3 _{G1}	<i>Oui</i>
	135	PE	<i>Oui</i>
18 :49	136	E2 _{G1}	<i>Et nous non</i>
18 :50	137	PE	<i>Et vous... / Alors / qu'est-ce qu'on peut dire là [PE pointe de l'index les deux jetons manquants de E1_{G1}]</i>
18 :55	138	E1 _{G1}	<i>Qu'il en manque deux</i>
18 :57	139	PE	<i>Deux pour compléter la ligne / très bien</i>
	140	E1 _{G1}	<i>Sinon j'en prends deux à (E4_{G1})</i>
19 :01	141	PE	<i>Ben non on peut pas // Et là / on va regarder ici / [PE pointe la collection de E2_{G1} placée à sa gauche] // Alors E5_{G1} et E2_{G1} / eux ils ont fait .../ Vous avez fait comment pour les ranger ?</i>

Verbatim 3 - Groupe 2 - (Séance)- Sylvia

Time code	Lignes	Qui ?	GROUPE 2 SÉANCE SYLVIA
00 :01	1	PE Sylvia	<i>Vous prenez les sachets et vous mettez les jetons /</i>
			<i>[PE Sylvia à ATSEM] :</i> <i>C'est le Groupe 4 / ils terminent l'écriture et ils arrivent / voilà</i> <i>[PE Sylvia quitte l'atelier 1 pour l'atelier 2 puis l'atelier 3]</i>
00 :12	2	E3 _{G2}	<i>On est combien / un deux trois quatre /on est quatre</i>
	3	E5 _{G2}	<i>On est deux garçons et deux filles</i>
			<i>[E5_{G2} choisit les sacs de sachets en fonction de leur couleur. Il sélectionne deux sachets jaunes et deux sachets bleus]</i>
	4	E4 _{G2}	<i>Alors les filles / c'est les jaunes et les garçons les bleus</i>
	5	E2 _{G2}	<i>Non / mais moi je veux pas les jaunes / je veux les rouges</i>
	6	E5 _{G2}	<i>Non / mais y'a pas de rouge sur les bleus regarde</i>
00 :33	7	E4 _{G2}	<i>Parce qu'ici c'est violet dessus [E4_{G2} prend un sachet de jetons jaunes]</i>
			<i>[E5_{G2} tend un sachet de jetons bleus à E2_{G2}]</i>
	8	E2 _{G2}	<i>Noon [E2_{G2} pointe du doigt le sachet de E4_{G2}]</i>
	9	E5 _{G2}	<i>Tiens t'auras rose sur celui-ci</i>
			<i>[E5_{G2} donne à E3_{G2} un sachet de jetons jaunes et se garde un sachet de jetons bleus]</i>
	10	E3 _{G2}	<i>Oh / Noon</i>
	11	E5 _{G2}	<i>Les filles elles ont roses et nous on a ... [E5_{G2} regagne sa place]</i>
00 :46			<i>[PE Sylvia revient vers l'atelier 1]</i>
	12	E4 _{G2}	<i>Moi j'arrive pas à l'enlever</i>
00 :50	13	PE Sylvia	<i>Maintenant on l'ouvre / on verse les jetons / [la main de PE désigne la table] /et vous mettez le petit sachet dans la boîte / et on enlèvera la boîte / hop / allez</i>
00 :56			<i>[PE Sylvia les laisse faire et se retourne vers l'atelier 2]</i>
	14	E4 _{G2}	<i>Comment on ouvre E5_{G2}</i>
			<i>[E5_{G2} lui attrape le sachet des mains et le lui ouvre]</i>
	15	E4 _{G2}	<i>Merci</i>
	16	E5 _{G2}	<i>Ben dis donc y'en a beaucoup</i>
	17	E2 _{G2}	<i>Oh / y'a rien sur ceux là</i>
	18	E5 _{G2}	<i>Parce que y'en a où y'en a / et où y'en a pas</i>
	19	E2 _{G2}	<i>Moi j'ai des roses / j'ai des bleus</i>
			<i>[PE Sylvia revient vers le groupe 2 et enlève la boîte de sachet]]</i>
01 :25	20	PE Sylvia	<i>Alors / vous avez des petits jetons</i>
01 :29	21	E5 _{G2}	<i>Dis donc y'en a plein des oranges</i>
01 :34	22	PE Sylvia	<i>Ouais / c'est une petite gomme / alors / ben vous allez les trier ces jetons / d'accord / ça veut dire quoi les trier / qu'est-ce qu'on va faire ...</i>
01 :46	23	E5 _{G2}	<i>Ben / mettre ceux qu'ont pas de point / heu pas de gomme d'un côté et les autres avec gommes d'un autre coin</i>
01 :50	24	PE Sylvia	<i>Ben voilà / on va trier les jetons avec gommes et les jetons sans gomme / Allez-y.</i>
01 :55			<i>[PE Sylvia prend la boîte et la dépose sur les tables voisines]</i>
01 :58			<i>[En vidant son sachet sur la table, E5_{G2} ne s'est pas aperçu qu'un jeton avait roulé jusqu'à l'espace séparant les deux tables de E2_{G2} et E5_{G2}.</i>

Annexes : Partie IV

			<i>Après la consigne de l'enseignante il remarque ce jeton et le jette sur la table de E2_{G2}, pensant que c'était à elle]</i>
02 :01	25	E5 _{G2}	<i>Tiens / je pense que c'est à toi</i>
	26	E5 _{G2} à E4 _{G2}	<i>C'est bien / les jaunes et les bleus / on est en face</i>
			<i>[E2_{G2} regarde l'activité de E5_{G2} (en face d'elle) et se met à ordonner en lignes les jetons non marqués qu'elle vient de trier et de les déposer sur sa droite, en tas. Pour ce faire elle se lève de sa chaise et se positionne debout de façon à pouvoir déplacer un à un les jetons et les disposer en lignes en partant du haut de la table</i>
	27	E5 _{G2}	<i>T'as vu E4_{G2}</i>
	28	E2 _{G2}	<i>Je les mets trois par trois</i>
	29	E3 _{G2}	<i>Moi je les mets par la même couleur</i>
	30	E5 _{G2}	<i>Ben c'est normal</i>
02 :50			<i>[PE Sylvia s'approche du groupe 2 et les entend discuter ensemble. Elle prend le temps de les observer avant de repartir vers l'atelier 3. Elle s'adresse à E2_{G1} qui est sur l'atelier 2] □</i>
	31	PE Sylvia	<i>Chut / E2_{G1} tu te retournes / tu les laisses</i>
03 :10			<i>[Arrivée en classe de E1_{G2}]</i>
03 :11	32	PE Sylvia	<i>Oh / bonjour E1_{G2} / allez va t'installer E1_{G2}</i>
03 :15			<i>[PE Sylvia laisse l'atelier 3 et va chercher un sachet de jetons rouges pour E1_{G2}.]</i>
03 :20	33	PE Sylvia	<i>Allez E1_{G2} / donc regarde E1_{G2} /Hop.</i>
			<i>[PE Sylvia ouvre le sachet et le renverse elle-même sur la table de E1_{G2}]</i>
03 :26	34	PE Sylvia	<i>Ici on a plein de petits jetons / d'accord</i>
	35	E1 _{G2}	<i>Hm</i>
03 :28	36	PE Sylvia	<i>Tu vois ces jetons / regarde celui-ci / tu vois il a une petite gommette / lui est-ce qu'il a une petite gommette</i>
			<i>[PE Sylvia sélectionne elle-même deux jetons dont les caractéristiques sont mises en évidence par l'enseignante]</i>
	37	E1 _{G2}	<i>Non</i>
03 :37	38	PE Sylvia	<i>Non / alors il faut les trier / c'est à dire que tu vas mettre d'un côté tous les jetons comme ça et de l'autre tous les autres / d'accord / on essaye</i>
	39	E1 _{G2}	<i>Oui</i>
	40	PE Sylvia	<i>Allez vas-y E1_{G2}</i>
03 :45			<i>[PE Sylvia s'éloigne vers l'atelier 3]</i>
04 :01			<i>[E5_{G2} termine de trier ses jetons et il a organisé deux espaces distincts sur sa table : à sa gauche la collection des jetons non marqués et à sa droite la collection des jetons marqués. A ce moment précis la situation initiale de tri semble terminée, mais E5_{G2} va poursuivre son activité en ordonnant les deux collections de jetons]</i>
04 :04	41	E5 _{G2}	<i>C'est bon / tout est bien trié</i>
			<i>[E5_{G2} croise ses bras et regarde sur sa droite la façon dont E4_{G2} a organisée sa collection de jetons marqués traités.]</i>
<i>[E4_{G2} s'est servi de la limite gauche de sa table pour ordonner les jetons marqués qu'elle a déjà traité. Ces jetons marqués sont disposés en lignes de trois et de quatre jetons. La collection des jetons non marqués et non encore traités est étalée sur l'autre moitié de la table. A ce stade de l'activité de E4_{G2}, aucune distinction ne permet de repérer l'espace des jetons à traiter et celui des jetons non marqués déjà traités. E4_{G2} retournera de façon anarchique tous les jetons non marqués pour s'assurer de leur traitement effectif. Au passage, elle retourne chaque jeton et le remet à sa place. Contrairement à la première procédure utilisée pour le traitement des jetons marqués, elle n'organise pas sur sa table un espace des jetons non marqués déjà traités. Lorsque E4_{G2} retourne un jeton marqué elle complète ses lignes de trois pour obtenir des séries de quatre]</i>			

<i>[E5_{G2} se met d'un seul coup à faire glisser vers le bas de sa table, symétriquement aux jetons marqués de E4_{G2}, ses propres jetons marqués déjà traités. Il organise une première ligne de quatre jetons marqués en se servant des bordures basse et latérale droite de la table pour aligner les jetons. Puis il fait glisser les jetons un par un en les alignant terme à terme à la première ligne pour réaliser la deuxième ligne.]</i>			
<i>[E2_{G2} est la seule élève debout. Elle procède depuis le départ à un tri méthodique en organisant trois espaces distincts: Au centre de la table, devant elle, il y a la collection des jetons à trier, sur sa gauche, est organisée la collection de jetons de marqués déjà traités. Ces jetons sont constitués des lignes de 5 jetons. A sa droite, les jetons non marqués déjà traités sont placés en lignes de trois jetons. Dès que E2_{G2} retourne un jeton, elle le place dans l'espace dédié en complétant ainsi les lignes organisés.]</i>			
<i>[E3_{G2} se concentre sur la collection des jetons marqués. Il les dispose à sa droite en une succession de lignes de trois jetons. Il démarre du bas de la table vers le haut. Il utilise sa main gauche pour placer ses jetons marqués sur la droite de sa table. E3_{G2} pioche un jeton dans l'espace des jetons à trier et si ce jeton n'est pas un jeton marqué, alors il le redépose dans le tas. Par contre il extrait de façon systématique les jetons marqués visibles.]</i>			
05 :04			<i>[PE Sylvia revient se placer près de E1_{G2} et retourne certains jetons E1_{G2} pour probablement s'assurer de la bonne compréhension de la consigne par l'élève. PE Sylvia observe E1_{G2} et les autres élèves puis s'écarte]</i>
05 :13			<i>[E4_{G2} se met à organiser l'espace des jetons non marqués déjà triés en les disposant dans la continuité des lignes de jetons marqués déjà constituées.]</i>
05 :26			<i>[E3_{G2} regroupe tous les jetons non traités et/ou non marqués entre ses mains et semble gêné par cette organisation. Il regarde l'activité de E4_{G2} (en face de lui) et se met à prendre à pleines poignées ses jetons en les laissant tomber un par un.]</i>
05 :35			<i>[PE Sylvia revient vers le groupe 2 et les observe puis retourne vers l'atelier 2]</i>
06 :17			<i>[PE Sylvia revient vers le groupe 2 et se place entre E3_{G2} et E4_{G2} en bout de table]</i>
06 :19	42	PE Sylvia	<i>Alors / vous avez fini de trier /</i>
<i>[E4_{G2} et E5_{G2} arrêtent leur activité. Ils mettent leurs mains sous leur table et observent les trois élèves en face d'eux continuer leur activité]</i>			
	43	E5 _{G2}	<i>Ouiiii</i>
06 :27	44	PE Sylvia	<i>Bon / allez E1_{G2} / tu termines ?</i>
			<i>[PE Sylvia se rend dans la salle d'à côté vers l'atelier 4]</i>
06 :36			<i>[E3_{G2} se met à disposer les jetons non marqués de la même façon que E4_{G2}, en créant des lignes dans la continuité des lignes de jetons marqués déjà organisés.]</i>
06 :42			<i>[PE Sylvia vient se placer entre E2_{G2} et E3_{G2} pour observer l'activité de chaque élève.]</i>
06 :43	45	PE Sylvia	<i>Alors</i>
06 :44			<i>[E2_{G2} place son dernier jeton à trier dans la dernière ligne des jetons marqués déjà traités et se rassoit.]</i>
06 :51			<i>[PE Sylvia vient se placer près de A1. Observe le résultat des élèves attentivement puis revient entre E2_{G2} et E3_{G2}]</i>
07 :09	46	PE Sylvia	<i>☐ Vous avez terminé</i>
	47	E4 _{G2}	<i>Oui</i>
07 :11	48	PE Sylvia	<i>Alors qu'est-ce que tu as fait E1_{G2}</i>
			<i>[PE Sylvia revient près de E1_{G2} et pose sa main gauche vers les jetons marqués.]</i>
			<i>[PE Sylvia se penche sur E1_{G2}]</i>
07 :16	49	PE Sylvia	<i>Qu'est-ce que c'est tout ça / c'est les jetons</i>
	50	E1 _{G2}	<i>Ah oui</i>
07 :21	51	PE Sylvia	<i>Et qu'est-ce qu'ils ont les jetons E1_{G2} / une... / une gommette</i>
	52	E1 _{G2}	<i>Une gommette</i>

Annexes : Partie IV

	53	PE Sylvia	<i>Une gomme</i>
	54	E1 _{G2}	<i>Une gomme</i>
07 :26	55	PE Sylvia :	<i>Voilà /et ceux-là est-ce qu'ils une gomme</i>
	56	E1 _{G2}	<i>Non</i>
07 :29	57	PE Sylvia	<i>Non ceux-là ils n'ont pas de gomme / d'accord / alors...</i>
07 :33			<i>[PE Sylvia s'éloigne de E1_{G2} et se place entre E3_{G2} et E4_{G2} en bout de table pour observer]</i>
07 :36	58	PE Sylvia	<i>E3_{G2} est-ce que tu as fini de trier tes jetons</i>
			<i>[E3_{G2} semble avoir fini son tri mais prend le temps d'ordonner ses jetons non marqués en les alignant dans le prolongement des lignes de jetons marqués qu'il a déjà rangé]</i>
07 :39	59	E3 _{G2}	<i>Non</i>
			<i>[PE Sylvia observe l'action de E3_{G2}]</i>
07 :49	60	PE Sylvia	<i>[A un élève de l'atelier 2] : Tais-toi E2_{G1}/ chut</i>
07 :54	61	PE Sylvia	<i>Alors // est-ce que tu as fini de les trier</i>
07 :59	62	E3 _{G2}	<i>Non</i>
08 :01	63	PE Sylvia	<i>C'est à dire là / est-ce que t'as mis tous les jetons qui avaient une gomme</i>
			<i>[PE Sylvia se penche vers E3_{G2} et désigne de son index la collection des jetons marqués ordonnés en lignes de trois jetons</i>
08 :03	64	E3 _{G2}	<i>Oui</i>
	65	PE Sylvia	<i>Là est-ce que ceux sont tous les jetons qui n'ont pas de gomme</i>
			<i>[PE désigne de son index en encerclant le stock de jetons non marqués qui ne sont pas encore alignés]</i>
08 :06	66	E3 _{G2}	<i>Oui</i>
08 :09	67	PE Sylvia	<i>Alors qu'est-ce que tu fais là maintenant</i>
			<i>[PE désigne de son index l'ensemble des jetons non marqués déjà ordonnés en lignes]</i>
08 :11	68	E3 _{G2}	<i>Heu je fais ... / là où y'a des jetons avec une gomme / et où y'en pas de gomme</i>
08 :17	69	PE Sylvia	<i>Oui / donc ça / ça c'est qui n'ont pas de gomme /et là c'est ceux qui ont des gommes / c'est ça / et là qu'est-ce que tu es en train de faire avec tes jetons</i>
			<i>[PE Sylvia désigne de sa main les différents espaces de tri de E3_{G2} et pointe de son index une ligne de jetons non marqués]</i>
08 :24	70	E3 _{G2}	<i>Je suis en train de mettre ceux qui z'ont pas de gomme</i>
	71	PE Sylvia	<i>Oui et tu les mets comment</i>
	72	E3 _{G2}	<i>Ben en lignes</i>
08 :30	73	PE Sylvia	<i>En lignes / d'accord / et t'en mets combien de jetons</i>
	74	E3 _{G2}	<i>Quatre</i>
08 :34	75	PE Sylvia	<i>Quatre / alors E3_{G2} il range les jetons qui n'ont pas de gomme et il les met en lignes / alors vous est-ce que vous les avez rangés vos jetons qui n'ont pas de gomme</i>
08 :42	76	E5 _{G2}	<i>Non / et ben moi ceux-là je l'ai pas encore rangé</i>
			<i>[E2_{G2} et E4_{G2} ont déjà rangées leurs deux collections de jetons en lignes. E3_{G2} est en train de le faire. E5_{G2} n'a rangé en lignes que ses jetons marqués. E1_{G2} a rangé ses jetons marqués en deux colonnes de deux jetons.]</i>
08 :45	77	PE Sylvia	<i>Et ben range les / voilà / et E1_{G2} / alors toi E1_{G2} t'as rangé /d'accord / alors tu vas ranger ceux - là aussi E1_{G2} / les jetons qui n'ont pas de gomme / d'accord tu les ranges</i>
08 :55	78	E1 _{G2}	<i>Oui</i>
	79	PE Sylvia	<i>Alors regarde ceux-là tu les as rangés / t'as vu</i>

Annexes : Partie IV

			<i>[PE Sylvia désigne de son index les deux colonnes]</i>
09 :00	80	PE Sylvia	<i>Alors ceux-là comment tu vas les ranger E1_{G2}</i>
	81	E1 _{G2}	<i>Heu</i>
09 :04	82	PE Sylvia	<i>Tu veux les ranger comment</i>
			<i>[E1_{G2} retourne un jeton et s'aperçoit que c'est un jeton marqué]</i>
09 :05	83	E1 _{G2}	<i>Oh</i>
	84	PE Sylvia	<i>Ben qu'est-ce que c'est que ça E1_{G2} / ben alors</i>
09 :10	85	E1 _{G2}	<i>Oh j'en ai une [rires]</i>
	86	PE Sylvia	<i>Mmmmm / allez E1_{G2}</i>
09 :15			<i>[PE s'écarte de E1_{G2} et vient se positionner derrière E2_{G2}]</i>
09 :16	87	E1 _{G2}	<i>Oh j'en ai une aussi / j'en ai une / hi hi</i>
09 :23	88	PE Sylvia	<i>Et ben alors E1_{G2} / oh ben c'était bien trié hein</i>
	89	E1 _{G2} étonnée	<i>J'en ai tout ça</i>
09 :26			<i>[PE Sylvia part précipitamment et intervient auprès d'un élève de l'atelier 2]</i>
	90	E2 _{G2}	<i>Ça va E1_{G2} ?</i>
09 :37	91	E1 _{G2}	<i>Ben oui / oh j'en ai par terre aussi</i>
	92	E2 _{G2}	<i>Ben trie-les Ben oui / j'ai tout ça / j'ai tout ça Ben j'ai tout détruit ce que j'ai fait moi</i>
			<i>[E2_{G2} avec son coude a déplacé la première rangée de jetons marqués qui se trouvait dans le bas de table, près de son corps. E2_{G2} replace donc délicatement ses jetons]</i>
	93	E1 _{G2}	<i>Moi j'ai fait une file</i>
	94	E2 _{G2}	<i>Et faut pas les coller</i>
	95	E1 _{G2}	<i>Mais non regarde</i>
09 :56			<i>[PE Sylvia revient vers le groupe 2, se positionne entre E3_{G2} et E4_{G2}. Elle prend le temps d'observer rapidement l'avancée de l'activité de chacun]</i>
09 :58	96	PE Sylvia	<i>Alors / allez E1_{G2} tu termines //</i>
			<i>[PE observe puis se déplace jusqu'à E1_{G2}]</i>
10 :21	97	PE Sylvia	<i>Oh ben E1_{G2} décidément</i>
			<i>[E1_{G2} vient de retrouver un jeton marqué]</i>
	98	E1 _{G2}	<i>Oh / j'en ai une</i>
	99	E5 _{G2}	<i>Elle va remplir toutes ses cases</i>
10 :26	100	PE Sylvia	<i>Oui</i>
<i>[E1_{G2} a rangé ses jetons marqués en deux colonnes de deux (22) et à chaque fois qu'elle trouve un nouveau jeton marqué, elle l'aligne entre deux autres, constituant ainsi une troisième colonne. C'est probablement pour cette raison que E5_{G2} émet l'hypothèse que E1_{G2} va finir par compléter cette troisième colonne. PE Sylvia semble confirmer l'hypothèse de E5_{G2}. Il semblerait que les connaissances de l'enseignante concernant le nombre de jetons marqués lui aient permis d'anticiper l'issue du déroulé probable de l'activité de E1_{G2}]</i>			
10 :32.	101	PE Sylvia	<i>Alors pendant que E1_{G2} termine vous vérifiez vous que vous ne vous êtes pas trompés comme E1_{G2}/ hein / Alors comment vous vérifiez ?</i>
	102	E4 _{G2}	<i>On les retourne</i>
	103	E5 _{G2}	<i>Ben on les tourne</i>
10 :41	104	PE Sylvia	<i>Oui / Allez-vous vérifiez vos jetons sans gomme l'instant que E1_{G2} termine.</i>
<i>[PE s'éloigne vers l'atelier 2 puis l'atelier 3. Tous les élèves retournent méthodiquement les jetons non marqués. Ils procèdent à une énumération forte sans témoin de tous leurs jetons non marqués.]</i>			

Annexes : Partie IV

10 : 47	105	E1 _{G2}	<i>Oh j'en ai une aussi / j'en ai une / j'en ai pas / j'en ai pas</i>
11 : 15			<i>[PE revient vers l'atelier 1 et se positionne à côté de E5_{G2}, face à E1_{G2}]</i>
11 : 21	106	E2 _{G2}	<i>Moi j'en ai pas</i>
			<i>[E2_{G2} vient de finir de vérifier sa collection de jetons non marqués]</i>
11 : 24	107	E1 _{G2}	<i>J'en ai pas aussi / j'en ai pas</i>
11 : 25	108	PE Sylvia	<i>Très bien</i>
			<i>[PE se déplace pour observer la situation de chacun. Elle fait le tour des tables et revient près de E1_{G2}]</i>
11 : 29	109	E1 _{G2}	<i>J'ai tout ça / purée</i>
11 : 35	110	PE Sylvia	<i>Alors toi E5_{G2} tu les as rangées comment les sans gommettes / ceux qui n'ont pas de gommette</i>
	111	E5 _{G2}	<i>Heu / par quatre</i>
11 : 45	112	PE Sylvia	<i>Par quatre / d'accord / heu E4_{G2} / tu les as rangés comment toi</i>
11 : 48	113	E4 _{G2}	<i>En lignes</i>
	114	PE Sylvia	<i>En lignes / ouais / et puis y'en a combien par lignes</i>
	115	E4 _{G2}	<i>Heu</i>
			<i>[On perçoit par le mouvement de sa tête que E4_{G2} compte un à un les jetons d'une ligne]</i>
12 : 00	116	E4 _{G2}	<i>Huit</i>
12 : 03	117	PE Sylvia	<i>Ah / oui c'est... / montre-moi ta ligne</i>
			<i>[PE Sylvia s'approche de E4_{G2}]</i>
			<i>[E4_{G2} trace de son index une ligne parallèle à celle des jetons non marqués en commençant par le haut de la table et en redescendant]</i>
12 : 06	118	PE Sylvia	<i>Ah / alors ça c'est la colonne / [Elle accompagne sa parole du même geste que E4_{G2} mais pour chaque colonne constituée] / et toi t'as fait en colonnes / et là y'en a huit aussi [PE pointe la dernière colonne]</i>
12 : 12	119	E4 _{G2}	<i>Non</i>
			<i>[PE ne dit rien et vient se placer derrière E2_{G2} et va s'adresser principalement à E5_{G2}. Quel est le statut de cet élève pour l'enseignante ?]</i>
12 : 17	120	PE Sylvie	<i>Et toi ils sont rangés comment ceux là</i>
	121	E2 _{G2}	<i>Heu / en lignes</i>
12 : 26	122	PE Sylvia	<i>Alors / c'qu'on va faire pour savoir si vous avez tous le même nombre de gommettes / de jetons sans gommettes / il faut qu'on les range pareil</i>
12 : 34	123	E5 _{G2}	<i>Sans les compter ?</i>
12 : 36	124	PE Sylvia	<i>Sans les compter / alors comment on va faire / on va les ranger comment</i>
12 : 41	125	E5 _G	<i>Écrire [inaudible]</i>
12 : 43	126	PE Sylvia	<i>Non / il faut les ranger / c'est à dire / regarde toi / parce que vous avez tous fait / donc ça va être compliqué pour heu / comparer</i>
12 : 55	127	E5 _{G2}	<i>Mettre tous ceux qui ont pas de gommette et tous ceux qui ont des gommettes</i>
13 : 01	128	PE Sylvia	<i>Tous ceux qui pas de gommette vous les avez / d'accord / mais moi je veux savoir si vous avez tous le même nombre / sans les compter // alors comment on peut faire ? /</i>
13 : 10	129	E3 _{G2}	<i>Peut-être qu'on peut faire des tas</i>
13 : 13	130	PE Sylvia	<i>Oui mais justement non je veux pas qu'on les compte / rappelez-vous quand on avait fait les poissons / les voitures tout ça / qu'est-ce qu'on avait fait pour savoir</i>
13 : 22	131	E5 _{G2}	<i>On avait fait des traits / ou sinon on les met comme ça / non</i>

			<i>[E5_{G2} déplace un jeton non marqué et le colle à côté d'un jeton marqué, puis le replace dans la collection des jetons non marqués]</i>
13 :29	132	PE Sylvia	<i>Oui mais moi je veux ceux qui n'ont pas de gommette / est-ce que toi tu en as pareil que E2_{G2}</i>
13 :37	133	E5 _{G2}	<i>Je sais pas</i>
13 :39	134	PE Sylvia	<i>Ah oui / alors comment on pourrait savoir sans les compter // comment on pourrait faire pour savoir si E2_{G2} / si E1_{G2} / si E3_{G2} / heu / si E4_{G2} et E5_{G2} vous avez le même nombre de gommettes // Et ben faut qu'on cherche une façon de les ranger tous pareils / alors comment on pourrait les ranger tous pareils ? /</i>
14 :18	135	E5 _{G2}	<i>Dans le même ordre</i>
	136	PE Sylvia	<i>Comment dans le même ordre E5_{G2}</i>
14 :22	137	E5 _{G2}	<i>Ben / E2_{G2} elle en met quatre et moi aussi</i>
14 :24	138	PE Sylvia	<i>Voilà / donc vous les mettez par quatre / montre nous E5_{G2} / dans le... / montre nous E5_{G2} alors comment tu veux faire par quatre</i>
14 :33	139	E5 _{G2}	<i>E2_{G2} elle en met quatre / E4_{G2} elle en met quatre / E3_{G2} il en met quatre et E1_{G2} elle en met quatre</i>
14 :40	140	PE Sylvia	<i>Et ben vas-y / alors tu les mets où / comment on peut faire</i>
14 :48			<i>[E5_{G2} saisit l'un de ses jetons et hésite à le déposer à un endroit précis sur sa table. L'intervention de l'enseignante va probablement induire à son insu ou pas l'activité de E5_{G2}. Car PE saisit au centre des tables une étiquette précisant le nom du groupe et la fait glisser sur le haut de la table de E5_{G2} pour la déposer sur la table vide à la gauche de E5_{G2}. E5_{G2} suit des yeux la main de l'enseignante et pense probablement qu'elle lui désigne le lieu où peuvent être rangés les quatre jetons]</i>
14 :53	141	E5 _{G2}	<i>Comme ça [E5_{G2} place son jeton sur la limite supérieure de sa table]</i>
14 :55	142	PE Sylvia	<i>Comme ça / ben si tu veux / donc toi t'en mets quatre / allez E2_{G2} tu en mets quatre / [PE désigne de son index à E2_{G2} l'emplacement où elle doit poser ses quatre jetons] / alors elle les met où les quatre E2_{G2} / sur sa table</i>
15 :04	143	E5 _{G2}	<i>En haut</i>
15 :09	144	PE Sylvia	<i>Voilà en haut / E1_{G2} aussi toi tu en mets quatre en haut / E4_{G2} aussi et E3_{G2} aussi</i>
	145	E1 _{G2}	<i>Là</i>
15 :15	146	PE Sylvia	<i>Voilà</i>
	147	E1 _{G2}	<i>Moi j'en mets quatre</i>
	148	PE Sylvia	<i>Voilà</i>
15 :21	149	E1 _{G2}	<i>J'en mets que trois</i>
	150	PE Sylvia	<i>Non quatre</i>
	151	E1 _{G2}	<i>Là</i>
	152	PE Sylvia	<i>Est-ce qu'il y en a quatre là E1_{G2}</i>
15 :25	153	E1 _{G2}	<i>Heu oui</i>
15 :27	154	PE Sylvia	<i>Vous en avez tous mis quatre</i>
	155	E ensembles	<i>Ouiiii</i>
	156	PE Sylvia	<i>Est- ce qu'on peut en mettre d'autres</i>
	157	E5 _{G2}	<i>Oui</i>
15 :30	158	PE Sylvia	<i>Ben allez / E5_{G2} je te laisse continuer / alors E5_{G2} voilà / on en met encore quatre / donc on en met encore quatre / allez-y / voilà</i>
			<i>[Tous les élèves placent leurs lignes de quatre jetons en partant de la limite supérieure et centrale de leur table]</i>
15 :38			<i>[PE Sylvia les laisse travailler et se dirige vers les ateliers 2 et 3]</i>
	159	E1 _{G2}	<i>Moi j'ai mis comme ça</i>

			<i>[E5G2 observe l'activité de ses camarades, hésite puis fait glisser quatre jetons (deux par deux dans chaque main, afin de constituer une troisième ligne. E4G2 suit son initiative. E5G2 et E4G2 arrêtent leur activité car ils ne savent s'ils doivent continuer à aligner les jetons non marqués restant.</i>
16 :21			<i>[PE revient vers l'atelier 1]</i>
16 :22	160	PE Sylvia	<i>Ben alors / t'as pas mis là (E3G2) / regarde hé / et ensuite est-ce que vous recontinuez de les mettre par quatre</i>
			<i>[Dès l'arrivée de PE, E5G2 qui avait les bras sous la table saisit trois jetons non marqués sous ses doigts les déplace timidement. Il écoute l'enseignante puis aligne directement ses trois jetons sous les trois lignes déjà constituées.]</i>
	161	E5G2	<i>Oui</i>
16 :31	162	PE Sylvia	<i>Vous continuez jusqu'à quand</i>
	163	E5G2	<i>Quand on a plus de jetons</i>
	164	E1G2	<i>Et on en plus de jetons</i>
16 :37	165	PE Sylvia	<i>qu'on en plus de jetons / et ben E1G2 elle l'a fait / très bien / et ben allez y</i>
16 :41	166	E1G2	<i>Et / il manque une là</i>
	167	PE Sylvia	<i>Toi il te manque un jeton / très bien E1G2 / ben on va voir / les copains terminent</i>
			<i>[PE laisse les élèves terminer et part s'assurer de l'avancé de la tâche des élèves des ateliers 2 et 3]</i>
16 :53	168	E1G2 à Chercheur	<i>Il manque une / ah oui ben // j'ai tout gagné tout ça</i>
17 :15			<i>[PE revient vers l'atelier 1 et observe les réalisations de chacun]</i>
	169	PE Sylvia	<i>Alors... / [PE observe les résultats obtenus]</i>
17 :24	170	E1G2	<i>Regarde tout ça maîtresse / regarde tout ça</i>
			<i>[PE vient se placer entre E1G2 et E2G2 (face à E5G2)]</i>
17 :31	171	PE Sylvia	<i>Alors vous avez mis les jetons par quatre et ensuite E5G2</i>
			<i>[E5G2 hésite à répondre et ne semble pas avoir compris la question de l'enseignante]</i>
	172	E1G2	<i>Moi aussi je veux</i>
17 :45	173	PE Sylvia	<i>Toi E1G2 / il manque un jeton / E1G2 elle dit qu'il manque un jeton là / parce qu'à la fin ...</i>
			<i>[PE observe toutes les lignes incomplète des autres élèves et semble réfléchir]</i>
18 :00	174	PE Sylvia	<i>Et toi (E2G2) t'en pas quatre en bas / et E2G2 non plus / et toi (E5G2) ...//</i>
			<i>[PE observe la dernière rangée de E5G2 car elle est composée que d'un seul jeton]</i>
			<i>[E1G2 passe sa tête entre les bras de l'enseignante qui s'appuie sur la table]</i>
	175	E1G2	<i>Tu me vois</i>
18 :10	176	PE Sylvia	<i>Non E1G2 / alors // et vous avez combien de lignes de quatre jetons / [PE à E1G2] / ben regarde / ça c'est une ligne / ça t'en fait une / [en chœur avec E1G2] deux / trois / quatre / cinq / six / sept / là y'en a sept... / non là y'en a sept/ là il en manque un E1G2 / d'accord</i>
	177	E5G2	<i>Moi aussi j'en ai que sept</i>
18 :37	178	PE Sylvia	<i>Toi (E5G2) t'en as sept de quatre / et toi (E4G2) t'en as combien où y'en quatre des jetons</i>
	179	E4G2	<i>Heu</i>
18 :45	180	E5G2	<i>Moi j'en sept des lignes comme ça</i>
			<i>[PE réfléchit en observant les différentes situations puis se déplace en bout de table]</i>

Annexes : Partie IV

18 :55	181	PE Sylvia	<i>Est-ce que vous avez le même nombre de jetons alors</i>
	182	E1 _{G2}	<i>Oui</i>
	183	PE Sylvia	<i>Hein E1_{G2}</i>
19 :00	184	E5 _{G2}	<i>On a pas tous le même nombre</i>
19 :02	185	PE Sylvia	<i>Pourquoi / lequel</i>
19 :04	186	E5 _{G2}	<i>Parce que y'en a qui z'en ont plus et y'en a qui z'en ont moins</i>
19 :08	187	PE Sylvia	<i>Alors lesquels qui en ont le plus</i>
	188	E5 _{G2}	<i>E4_{G2} / moi / et E2_{G2}</i>
19 :16	189	PE Sylvia	<i>E4_{G2} / toi et E2_{G2} / heu vous en avez plus que qui / toi (E5_{G2}) tu en as plus que qui</i>
19 :28	190	E5 _G	<i>Heu / que E1_{G2}</i>
	191	PE Sylvia	<i>Toi tu en as plus que E1_{G2}</i>
	192	E5 _{G2}	<i>Oui</i>
19 :31	193	PE Sylvia	<i>Alors regarde bien E5_{G2} / E1_{G2} elle en a combien là / on a dit sept lignes où y'en a quatre / toi aussi /</i>
	194	E5 _{G2}	<i>oui</i>
19 :41	195	PE Sylvia	<i>Et à la fin E1_{G2} elle en a trois ici / et toi t'en as combien</i>
	196	E5 _{G2}	<i>Une</i>
19 :45	197	PE Sylvia	<i>Alors qui c'est qui en a le plus</i>
	198	E5 _{G2}	<i>E1_{G2}</i>
	199	PE Sylvia	<i>Et ben oui c'est E1_{G2} / d'accord</i>
	200	E1 _{G2}	<i>C'est moi / j'ai gagné /</i>
19 :53	201	PE Sylvia	<i>Oui E1_{G2} tu as gagné / et ici / [PE pointe le jeton manquant de E2_{G2}] / regardez E1_{G2} et E2_{G2} / qu'est-ce qu'on voit ici/</i>
20 :04	202	E5 _{G2}	<i>Elles ont pareil</i>
	203	PE Sylvia	<i>Et oui elles ont pareil / là elles en ont sept / alors si vous ne vous êtes pas trompés / et E3_{G2} c'est pareil / par contre E4_{G2} / alors E3_{G2} est-ce que tu as bien vérifié tous tes jetons</i>
20 :17	204	E3 _{G2}	<i>Oui</i>
	205	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
20 :20			<i>[PE se lève et se vient se placer à côté de E3_{G2}. Elle se penche sur sa collection de jetons non marqués et commence à les retourner elle-même un à un, par le haut]</i>
20 :26	206	PE Sylvia	<i>Allez / vérifie E3_{G2}</i>
			<i>[E3_{G2} commence sa vérification par le bas de la collection et retrouve un jeton marqué]</i>
	207	E3 _{G2}	<i>Ah ! y'en avait un dedans</i>
20 :33	208	PE Sylvia	<i>Aaaah / voilà / donc maintenant qu'est-ce qu'on peut dire entre E4_{G2} et E3_{G2}</i>
20 :42	209	E5 _{G2}	<i>Ils en ont pareil</i>
20 :43	210	PE Sylvia	<i>Ils ont le même nombre de jetons / alors normalement / E1_{G2} vérifie tes jetons / si t'as pas laissé une gomme / normalement il faut en avoir des jetons comme E4_{G2} et E3_{G2}/ et regarde combien E2_{G2} elle en a et toi combien tu (E5_{G2}) en as / vous avez les mêmes jetons // comment il faudrait faire pour que vous en ayez comme E4_{G2} et E3_{G2}</i>
21 :13	211	E5 _{G2}	<i>Il faut vérifier</i>
21 :15	212	PE Sylvia	<i>Non / mais regarde / E2_{G2} il lui en reste combien</i>
21 :18	213	E5 _{G2}	<i>Trois</i>
	214	PE Sylvia	<i>Et toi il t'en reste combien</i>
21 :21	215	E5 _{G2}	<i>Un</i>
	216	PE Sylvia	<i>Ouais / il faudrait en avoir pareil (que E4_{G2}) / il faudrait qu'il vous en reste ...</i>
21 :26	217	E5 _{G2}	<i>Deux</i>

Annexes : Partie IV

	218	PE Sylvia	<i>Deux</i>
21 : 29	219	E1 _{G2}	<i>Et j'en ai une</i>
	220	PE Sylvia	<i>Ben tu vois</i>
	221	E1 _{G2}	<i>j'en / ai / une</i>
21 : 35	222	PE Sylvia	<i>Alors / regarde / t'as un trou là aussi</i>
	223	E1 _{G2}	<i>Oh j'ai un trou</i>
21 : 39			<i>[PE s'éloigne vers l'atelier 2 et 3]</i>
			<i>[E5_{G2} se met à retourner ses jetons non maqués un par un</i>
	224	E1 _{G2}	<i>J'en ai une</i>
	225	E2 _{G2}	<i>Regarde E1_{G2}</i>
21 : 56	226	E1 _{G2}	<i>Yeeesss</i>
	227	E2 _{G2}	<i>Ça va E1_{G2}</i>
	228	E1 _{G2}	<i>Ben oui ça va</i>
	229	E2 _{G2}	<i>Ne détruit pas E1_{G2}</i>
	230	E1 _{G2}	<i>Attends / attends / je détruis pas comme ça / voilà / et je mélange</i>
22 : 12			<i>[PE revient vers l'atelier 1]</i>
	231	PE Sylvia	<i>Alors ?</i>
22 : 14	232	E1 _{G2}	<i>J'en ai une</i>
22 : 16	233	PE Sylvia	<i>Là y'a un trou E1_{G2} / faut mettre un jeton là E1_{G2} /</i>
	234	E1 _{G2}	<i>Ah oui</i>
22 : 21	235	PE Sylvia	<i>Non / ben non faut pas les mélanger les jetons / là y'a un trou</i>
	236	E1 _{G2}	<i>Où</i>
22 : 25	237	PE Sylvia	<i>Ben faut mettre un jeton E1_{G2}</i>
	238	E1 _{G2}	<i>Là</i>
22 : 28	239	PE Sylvia	<i>Voilà / donc maintenant regardez E1_{G2} / regardez E4_{G2} / E3_{G2} / qu'est-ce qu'on peut dire</i>
	240	E5 _{G2}	<i>Ils en ont pareil</i>
22 : 37	241	PE Sylvia	<i>Ils en ont pareil / mais vous E5_{G2} et mademoiselle E2_{G2} / là t'en trois et lui il en a un / il en faudrait combien</i>
	242	E5 _{G2}	<i>Deux</i>
22 : 45	243	PE Sylvia	<i>Deux / ben qu'est-ce qu'il faudrait faire</i>
	244	E5 _{G2}	<i>Ben que E2_{G2} elle m'en donne un</i>
22 : 48	245	PE Sylvia	<i>Ben voilà / allez / donne lui un jeton / maintenant vous avez...</i>
22 : 55	246	E5 _{G2}	<i>...fini</i>
22 : 57	247	PE Sylvia	<i>...tous le même nombre / d'accord</i>
	248	E1 _{G2}	<i>Et oui</i>
23 : 00	249	PE Sylvia	<i>Alors maintenant / si vous avez compris / vous allez ranger les jetons avec gommettes comme les jetons sans gomme</i>
	250	E1 _{G2}	<i>Là</i>
	251	PE Sylvia	<i>Oui / non / non non non / ils sont où tes jetons avec gommettes</i>
23 : 13	252	E1 _{G2}	<i>Là</i>
23 : 15	253	PE Sylvia	<i>Tu les ranges comme les jetons sans gommettes / il faut les mettre ... / regarde / ceux-là / là / regarde E1_{G2} tu fais pareil qu'ici / donc tu fais un deux trois quatre / un deux trois quatre / un deux trois quatre / allez vas-y E1_{G2}</i>
23 : 31			<i>[PE laisse l'atelier 1 et va vers l'atelier 2 et 3</i>
	254	E1 _{G2}	<i>Un / deux / trois / quatre // un ...</i>
24 : 17	255	E1 _{G2} à Chercheur	<i>Il manque que deux / il manque que deux/ là il manque que deux</i>
	256	E5 _{G2}	<i>Moi aussi il m'en manque deux</i>
24 : 24	257	E1 _{G2}	<i>Moi aussi il manque que deux / là il manque que deux / il manque que deux</i>
24 : 39			<i>[PE revient vers l'atelier 1]</i>

Annexes : Partie IV

24 :40	258	E1 _{G2}	<i>Il manque que deux maîtresse</i>
	259	E5 _{G2}	<i>Moi aussi</i>
24 :42	260	PE Sylvia	<i>Il en manque deuuuuux</i>
	261	E1 _{G2} :	<i>Oh il manque que deux / et hop / il manque que deux</i>
24 :44	262	PE Sylvia à ATSEM	<i>Ils ont terminé /..... [discussion inaudible entre PE et ATSEM]</i>
24 :51	263	E1 _{G2}	<i>Alors je cherche deux / et deux / je cherche ...</i>
24 :55	264	PE Sylvia	<i>Alors / super / alors qu'est-ce qu'on peut dire là E4_{G2}</i>
25 :04	265	E4 _{G2}	<i>Qu'y a le même nombre que les autres jetons</i>
25 :09	266	E5 _{G2}	<i>Oh non je pense qu'y en a moins</i>
25 :10	267	PE Sylvia	<i>Ah ? /</i>
	268	E5 _{G2}	<i>Y'en a moins des jetons [E5_{G2} se sert de son avant-bras gauche comme d'une toise pour prouver que les deux alignements ne sont pas égaux. Seulement E5_{G2} ne perçoit pas que les jetons des deux collections ne sont exactement ordonnés de la même façon]</i>
25 :15	269	PE Sylvia	<i>Alors E4_{G2} elle dit que y'en a le même nombre et toi tu dis que y'en a moins</i>
25 :18	270	E5 _{G2}	<i>Ben oui parce que regarde E4_{G2} [E5_{G2} trace de son index une ligne pour montrer que les lignes ne coïncident pas]</i>
	271	PE Sylvia	<i>Ben oui / mais ...</i>
	272	E1 _{G2}	<i>Il manque deux aussi</i>
25 :26	273	E5 _{G2}	<i>Là il en reste toujours deux</i>
25 :28	274	PE Sylvia	<i>Là il en reste deux (jetons marqués) / là il en reste deux (jetons non marqués)</i>
25 :31	275	E1 _{G2}	<i>Là il en manque que deux</i>
25 :32	276	PE Sylvia à	<i>Toi (E1_{G2}) / il en manque deux / alors à votre avis il y en a plus il y en a moins ou il y en a pareil</i>
25 :38	277	E5 _{G2}	<i>Là y en a moins</i>
	278	PE Sylvia	<i>Y'en a moins /</i>
25 :41	279	E4 _{G2}	<i>Y'en a pareil</i>
25 :42	280	PE Sylvia	<i>Là y'en a pareil / pourquoi tu dis que y'en a pareil</i>
	281	E4 _{G2}	<i>Parce que ... //</i>
26 :08	282	PE Sylvia	<i>Ah / alors là on a ... / on pourra pas aller en récréation si on trouve pas / faut qu'on trouve</i>
26 :15	283	E5 _{G2}	<i>Parce que si on trouve pas on pourra pas sortir de nos chaises</i>
26 :17	284	PE Sylvia	<i>Oh ben non / et puis on va rester toute la journée ici / alors comment on faire pour savoir heu / si y'en a pareil</i>
	285	E3 _{G2}	<i>Parce que jusqu'à la nuit on va rester ici</i>
26 :26	286	PE Sylvia	<i>Ben oui / et moi je veux rentrer dans ma maison / alors / vous les avez bien rangés par quatre</i>
	287	E1 _{G2}	<i>Par quatre</i>
26 :38	288	PE Sylvia	<i>Alors comment on peut savoir s'il y en a pareil</i> <i>[PE montre de son index les deux collections de jetons en faisant des allers-retours toutes les lignes]</i>
26 :43	289	E4 _{G2}	<i>Ben parce que c'est par quatre</i>
26 :46	290	PE Sylvia	<i>Ben c'est par quatre / là on les a mis par quatre et là j'en ai combien</i>
	291	E4 _{G2}	<i>quatre</i>
	292	PE Sylvia	<i>Quatre</i>
	293	E1 _{G2}	<i>Quatre</i>
26 :50	294	PE Sylvia	<i>Là y'en a combien (ligne 2)</i>
	295	E4 _{G2}	<i>Quatre</i>
26 :53	296	PE Sylvia	<i>Et là j'en ai combien [PE fait glisser son index d'une collection à l'autre, d'une ligne à l'autre]</i>

Annexes : Partie IV

	297	E4 _{G2}	<i>Quatre</i>
	298	PE Sylvia	<i>Là y'en a combien</i>
26 :57	299	E4 _{G2} et E5 _{G2}	<i>Quatre</i>
26 :58	300	PE Sylvia	<i>Et là y'en a combien ?</i>
	301	E4 _{G2} , E5 _{G2}	<i>Quatre</i>
27 :00	302	PE Sylvia	<i>Bon et à ton avis / regarde tes jetons</i>
	303	E1 _{G2}	<i>Moi j'ai pas tous les deux</i>
27 :06	304	PE Sylvia	<i>Oui il t'en manque deux / E1_{G2}</i>
	305	E1 _{G2}	<i>Ah oui</i>
27 :09	306	PE Sylvia	<i>Et E2_{G2} elle réfléchit / alors est-ce qu'il y en a pareil à ton avis des jetons</i>
27 :13	307	E2 _{G2}	<i>Non</i>
27 :15	308	PE Sylvia	<i>Mais pourquoi / c'est dur hein</i>
	309	E1 _{G2}	<i>Je vois pas les deux maîtresse</i>
			<i>[E1_{G2} prend deux jetons qu'elle place devant ses yeux comme des lunettes]</i>
27 :26	310	E1 _{G2}	<i>Je te vois maîtresse</i>
	311	PE Sylvia	<i>Ben mince on va rester là</i>
	312	E1 _{G2}	<i>Maîtresse je te vois</i>
27 :31	313	PE Sylvia	<i>Oui E1_{G2} / tu t'amuses [PE s'approche de E1_{G2}]</i>
	314	E1 _{G2}	<i>Je mets mes lunettes</i>
27 :36	315	PE Sylvia	<i>Qu'est-ce qu'elle a fait maîtresse tout à l'heure avec les lignes / qu'est-ce que j'ai fait</i>
			<i>[PE Sylvia trace sur la table des lignes avec son index et pointe les rangées du haut vers le bas]</i>
27 :46	316	E5 _{G2}	<i>Tu les as alignées</i>
27 :48	317	PE Sylvia	<i>Oui / en plus c'est toi (E5_{G2}) qui avait trouvé de mettre une ligne (de jetons non marqués) une ligne (de jetons marqués) / ben regardez maintenant / qu'est-ce qu'on pourrait faire pour voir s'il y en a pareil</i>
27 :58	318	E5 _{G2}	<i>Ben on les colle</i>
			<i>[E5_{G2} fait glisser les jetons marqués contre les lignes de jetons non marqués.]</i>
28 :00	319	PE Sylvia	<i>Ben si tu veux / colle les à côté pour voir / si ça fait le même nombre de lignes E5_{G2}/ et est-ce que tu as le même nombre de lignes</i>
28 :11	320	E5 _{G2}	<i>Oui</i>
	321	PE Sylvia	<i>Donc</i>
	322	E5 _{G2}	<i>Y'en a pareil</i>
28 :15	323	PE Sylvia	<i>Y'en a pareil / d'accord / c'est bien vous avez bien travaillé / alors regarde/ on va te montrer //regarde tu vois ici / hop y'en a quatre / après ceux-là regarde on les met à côté /regarde</i>
			<i>[PE Saisit la première ligne de jetons et la déplace à côté de la ligne des jetons non marqués. Elle recommence avec la ligne suivante. PE fait à la place de E1_{G2}]</i>
	324	E1 _{G2}	<i>Ah oui</i>
28 :32	325	PE Sylvia	<i>Tu vois je les mets à côté</i>
	326	E1 _{G2}	<i>Moi aussi</i>
	327	PE Sylvia	<i>Oui toi aussi vas-y / mets les à côté toi E1_{G2}</i>
	328	E1 _{G2}	<i>Là</i>
28 :37	329	PE Sylvia	<i>Vous vérifiez les autres que vos lignes sont bien à côté / vous vérifiez que ça soit bien pareil / voilà E1_{G2} / mets bien à côté / voilà</i>
	330	E1 _{G2}	<i>On met pas les deux</i>

Annexes : Partie IV

28 : 45	331	PE Sylvia	<i>Comme ça / ben si les deux on les mettra à la fin / regarde / d'ailleurs ceux-là ils vont là / et ces deux / ben pareil à côté des deux / et est-ce que ça fait pareil ici E1_{G2}</i>
	332	E1 _{G2}	<i>Oui</i>
28 :56	333	PE Sylvia	<i>Donc ça veut dire qu'on en a pareil</i>
	334	E1 _{G2}	<i>Et pas les deux là</i>
	335	PE Sylvia	<i>Et ben regarde là</i>
	336	E1 _{G2}	<i>Il manque que deux</i>
	337	PE Sylvia	<i>Il en manque deux combien</i>
	338	E1 _{G2}	<i>Ben deux aussi</i>
	339	PE Sylvia	<i>Donc c'est pareil / il en manque deux ici et deux</i>
	340	E1 _{G2}	<i>Deux et deux</i>
	341	PE Sylvia	<i>Donc on a le même nombre de jetons E1_{G2} / d'accord</i>
	342	E1 _{G2}	<i>Et oui</i>
29 :01	343	PE Sylvia	<i>Bon ben c'est bien vous avez bien travaillé</i>
	344	E5 _{G2}	<i>C'est bon va pouvoir aller en récré</i>
	345	PE Sylvia	<i>On va pouvoir aller en récré et puis rentrer chez nous parce que dis donc heu</i>
	346	E1 _{G2}	<i>Ouais on rentre chez nous</i>
	347	PE Sylvia	<i>On va laisser E3_{G2} terminer / alors</i>
	348	E1 _{G2} à Chercheur	<i>Moi je vais chez nous / et E5_{G2} chez nous</i>
	349	PE Sylvia	<i>Et E5_{G2} il va pouvoir aller chez lui aussi</i>
	350	E5 _{G2}	<i>Non / moi je mange à la cantine</i>
	351	PE Sylvia	<i>Ah ben oui</i>
	352	E1 _{G2} :	<i>Et moi je reste à la cantine</i>
	353	E2 _{G2} à Chercheur	<i>Et moi aussi je mange à la cantine</i>
			<i>FIN de la transcription GROUPE 2 SEANCE</i>

Verbatim 4 - Groupe 3 - (Séance)- Sylvia

Time code	Lignes	Qui ?	Groupe 3 - Séance Sylvia
			<i>C'est le Groupe 4 / ils terminent l'écriture et ils arrivent / voilà</i>
00 :03	1	PE Sylvia	<i>Qui est responsable ici</i>
00 :06	2	E1 _{G3}	<i>E5_{G3}</i>
00 :07	3	PE Sylvia	<i>On donne un paquet de jetons à chaque enfant / vous ouvrez le paquet / chut / vous ouvrez le paquet / vous mettez les jetons sur votre table et vous remettez le sachet dans la boîte / allez</i>
[E5 _{G3} prend la boîte commence la distribution de sa place. Elle met de côté pour elle un sachet de jetons bleus et donne un sachet de jetons rouges à E2 _{G3} en face d'elle.]			
00 :26	4	E5 _{G3}	<i>Moi c'est violet [Elle parle de la couleur des gommettes]</i>
00 :29	5	E3 _{G3}	<i>Non c'est rose / non c'est l'autre que je veux</i>
[E5 _{G3} prend un troisième sachet par le fond du sac et le renverse dans la boîte. Elle tend le sachet à moitié vide à E1 _{G3} ainsi qu'une poignée de jetons en vrac.]			
00 :34	6	E5 _{G3}	<i>Tiens / On aurait dit qu'il était pas fermé.</i>
	7	E1 _{G3}	<i>Ah oui</i>
00 :37	8	E5 _{G3}	<i>Il était pas fermé / Il était pas fermé / il était pas fermé//</i>
[E5 _{G3} récupère tous les jetons rouges éparpillés dans la boîte, puis distribue à E3 _{G3} et E4 _{G3} des sachets de jetons jaunes]			
[Pendant cette distribution quelques élèves ont sollicité le chercheur pour connaître son prénom et savoir si les gommettes des jetons de E5 _{G3} étaient violettes ou roses. Ces courtes discussions étant sans intérêt pour cette étude, j'ai décidé de ne pas les retranscrire.]			
01 :34	9	PE Sylvia	<i>Allez sortez les jetons et vous les mettez sur la table et après vous remettez le sachet / dans la boîte</i>
[Puis PE s'éloigne vers l'atelier 3]			
01 :42	10	E5 _{G3}	<i>Maîtresse y'avait un paquet / pas fermé</i>
	11	E2 _{G3}	<i>Je remue tout / je fais la sala de fruits</i>
[E2 _{G3} mélange tous ses jetons sur la table par un mouvement circulaire des deux mains.]			
01 :53	12	E4 _{G3}	<i>Oui mais moi / j'en plus que vous</i>
[PE revient le groupe 3 et récupère les sachets]			
01 :56	13	PE Sylvia	<i>Alors / c'est bon / tout le monde a rangé / donc / vous avez vos petits jetons / qu'est-ce que tu fais E1_{G3}</i>
02 :03	14	E1 _{G3}	<i>Je les trie</i>
02 :05	15	PE Sylvia	<i>Tu les tries comment</i>
02 :08	16	E1 _{G3}	<i>Heu / Ceux qui z'ont pas de gommettes on les met là / et ceux qui ont une gommette on les met dans l'autre côté</i>
[E1 _{G3} désigne de sa main gauche l'angle en haut à gauche de la table et de sa main droite le milieu haut de sa table]			
02 :14	17	PE Sylvia	<i>Et ben allez-y / vous faites le tri de E1_{G3} / les gommettes et les sans gommettes / allez-y / je vous laisse faire</i>
[PE Sylvia s'éloigne de l'atelier 1]			
02 :24	18	E1 _{G3}	<i>Ben moi j'ai déjà commencé sans vous</i>
[E1 _{G3} organise trois espaces de tri : celui des jetons non triés (devant lui) puis celui des jetons marqués au centre haut de la table et celui des jetons non marqués vers l'angle gauche (en haut) de sa table. Il se sert de ses deux mains pour attraper les jetons et examine donc deux jetons en même temps. Les jetons de chaque collection sont rangés en deux colonnes]			
02 :28	19	E2 _{G3}	<i>Gommette / gommette / gommette / bonjour caméra / bonjour caméra</i>
[E2 _{G3} et E5 _{G3} se parlent mais de façon inaudible pour le chercheur]			
	20	E2 _{G3}	<i>Tu vas retourner dans l'école des petits (tu = E5_{G3})</i>

Annexes : Partie IV

02 :59	21	E1 G3	<i>Ça veut dire qu'elle va redoubler</i>
	22	E2 G3	<i>Ouais / elle va devenir un petit bébé / elle nous filme / chut / chut / c'est qui qu'a dit chut</i>
	23	E1 G3	<i>Toi</i>
03 :25	24	E2 G3	<i>Ah d'accord / chut / chut / chut / chut</i>
	25	E1 G3	<i>Toi aussi Chut</i>
	26	E2 G3	<i>Chut / chut / c'est qui qu'a dit chut</i>
03 :34	27	E1 G3	<i>C'est toi</i>
[PE Sylvia se place derrière E2 G3 mais observe ce que font les autres élèves puis part dans la pièce voire l'atelier 4 (ATSEM)]			
04 :06	28	E1 G3	<i>Moi j'ai tout ça de truc en gommettes</i>
	29	E2 G3 à PE :	<i>Je prends juste ceux qu'on des gommettes</i>
	30	E2 G3	[Inaudible mais E2 G3 signifie de la main à E1 G3 qu'il manque un jeton non marqué pour terminer sa colonne]
	31	E1 G3	<i>Ça te dérange</i>
	32	E2 G3	<i>ben non</i>
04 :53	33	PE Sylvia	<i>Y'a un jeton par terre</i>
04 :55	34	E1 G3	<i>c'est E2G3</i>
04 :57	35	PE Sylvia	<i>Alors je ne sais pas à qui il est / oh il est à E3G3 / tiens E3G3</i>
	36	E2 G3	<i>Je te l'avais dit</i>
05 : 17	37	E5 G3	<i>Ah je pense qu'il est à moi qu'elle a dit</i>
	38	E2 G, E5G3	[Inaudible entre E2 G3 et E5 G3]
	39	E4 G3	<i>Et ben moi j'ai tout fini</i>
			[E4 G3 a constitué deux collections distinctes de jetons.]
05 : 21	40	E3 G3	<i>Oh / regardez</i>
[E3 G3 a également terminé son activité de tri : deux tas distincts son sur la table]			
05 : 28	41	E5 G3	<i>Moi j'ai tout ça</i>
05 :29	42	E3 G3	<i>Un / deux/ trois / quatre /cinq /six / sept</i>
[E3 G3 compte les jetons marqués en les pointant de son index gauche. Il n'oralise pas son comptage]			
05 :32	43	E2 G3	<i>E5 G3 arrête de tout mélanger sur ma table</i>
[E4 G3 compte ses jetons marqués à voix haute. Les jetons marqués sont en tas. E4 G3 déplace donc ses jetons au fur et à mesure qu'il prononce le mot nombre]			
05 :34	44	E4 G3	<i>Quatre / cinq / six / sept / huit/ neuf/ dix</i>
[Le nouvel espace des jetons marqués comptés se retrouve très vite trop proche de celui des jetons non encore dénombrés. E4 G3 se saisit alors les jetons trop proches pour continuer son comptage. Au passage il écarte la collection de jetons marqués déjà traités]			
05 :42	45	E3 G3	<i>Trente et un / Moi j'en ai trente et un</i>
[Puis E3 G3 rassemble ses jetons marqués et comptés vers lui à gauche de la table. Il se met alors à compter les jetons non marqués en changeant de procédure. Il dénombre les jetons un à un et organise deux espaces de tri distincts. Il n'oralise pas son comptage.]			
05 : 45	46	E1 G3	<i>Vous avez toujours pas fini / oh ben moi j'ai déjà fini / hein</i>
[Les jetons de E1 G3 sont triés dans deux espaces distincts : le premier est constitué des jetons non marqués placés en trois colonnes (sur la gauche de la table. La ligne séparant les deux tables de E1 G3 et de E2 G3 lui a servi à aligner la première colonne. Les jetons marqués sont placés selon le même schéma (3 colonnes) sur le centre/ droit de la table.]			
[PE revient vers l'atelier 1 et se place entre E1 G3 et E2 G3 pour observer l'avancée de l'activité des élèves]			
05 :47	47	E1 G3 à PE	<i>Moi j'ai déjà tout fini</i>
06 :01	48	E2 G3	<i>E2G3 se retourne vers PE Sylvia Il m'en manque un / il manque une gomme</i>
06 :06	49	E3 G3	<i>Là y'en a vingt-neuf et là trente et un</i>
[E3 G3 désigne de l'index droit la collection des jetons non marqués et de la main gauche la collection des jetons marqués.]			
06 :22	50	E5 G3	<i>Moi j'ai fait le tri comme E1G3 parce que j'ai fait une ligne complète et une autre ligne complète.</i>
[E5 G3 a rangé la collection des jetons marqués en deux colonnes de deux sur le côté gauche de sa table. Elle procède maintenant à l'alignement des jetons non marqués en deux colonnes de deux]			

Annexes : Partie IV

06 :30	51	E1 _{G3}	<i>Hé / tu m'as copié</i>
06 :33	52	E5 _{G3}	<i>Non / j'ai pas fait comme toi / regarde</i>
[E5 _{G3} montre de son doigt les deux colonnes de jetons marqués pour signifier à E1 _{G3} qu'elle n'a pas copié puisque ses jetons marqués sont regroupés en trois colonnes de trois.]			
[E1 _{G3} ne touche plus ses jetons, il regarde ses camarades terminer leur activité et attend l'arrivée de l'enseignante qui validera son tri. E4 _{G3} semble avoir terminé son tri puisqu'il a constitué deux tas distincts de jetons en vrac sur sa table. Il joue à prendre dans ses deux mains les jetons non marqués et à les égrener sur sa table, puis à les rassembler en tas.]			
07 :11	53	E5 _{G3}	<i>Moi je suis un .../ ça fait prout, prout camembert / ça fait prout/ Prout camembert</i>
[E3 _{G3} qui avait terminé son tri le premier, avait pris le temps de compter tous les jetons de chaque collection constituée et en vrac. Pour occuper son temps d'attente, il se met à ranger ses jetons non marqués le long de la limite droite de sa table. En commençant par le haut il aligne deux colonnes de deux jetons.]			
[E2 _{G3} continue de trier son stock de jetons et complète ses deux colonnes de deux de jetons marqués. Ces colonnes sont placées s'appuient sur la limite gauche de sa table. Elle a également commencé par le haut.]			
[E3 _{G3} fait tomber un jeton par terre et E1 _{G3} se précipite pour le ramasser et le renvoyer à E3 _{G3} .]			
PE revient vers l'atelier 1 et se place toujours entre E1 _{G3} et E2 _{G3} pour observer l'activité des élèves. E1 a les mains sous la table et attend. PE va se placer en bout de table, puis revient derrière E2 _{G3} .]			
07 :45	54	PE Sylvia	<i>Alors / qu'est-ce que vous faites / qu'est-ce que tu fais E5_{G3}</i>
	55	E5 _{G3}	<i>Moi je fais deux lignes [Sa main gauche survole les colonnes de jetons non marqués]</i>
07 :52	56	PE Sylvia	<i>Deux lignes / alors ça c'est... / des lignes c'est couché E5_{G3}</i>
[PE Sylvia trace de sa main gauche sur le haut de la table de E5 _{G3} une ligne]			
07 :56	57	PE Sylvia	<i>Ça / ça fait des colonnes/ quand c'est debout... [Le mots colonne est accompagné d'un geste de la main] ...// tu fais deux colonnes / d'accord / très bien / tu as fini de trier tes jetons / est-ce que tu as finis de trier tes jetons // E5_{G3} / Est ce que tu as finis de trier tes jetons</i>
08 : 16	58	E5 _{G3}	<i>Oui</i>
[PE Sylvia se déplace vers E5 _{G3} et se positionner sur la gauche de E5 _{G3} (table vide) Elle semble prendre le temps de compter les lignes ou les paires de jetons vierges]			
08 :18	59	PE Sylvia	<i>Alors E5_{G3} fait voir</i>
08 :23	60	E5 _{G3}	<i>On retourne ?</i>
[E5 _{G3} commence par retourner les jetons non marqués les plus éloignés d'elle. Ceux du haut de la table]			
08 :24	61	PE Sylvia	<i>Tu retournes / ben vas-y / retourne</i>
			[E5 _{G3} retourne le premier jeton : c'est un jeton marqué]
08 :27	62	PE Sylvia	<i>Ah / ben tu vois E5_{G3}</i>
[E5 _{G3} prend ce jeton marqué et le place dans la colonne des jetons marqués.]			
[PE se déplace vers E1 _{G3} et se positionne entre E1 _{G3} et E2 _{G3}]			
08 :31	63	PE Sylvia	<i>Qu'est-ce que tu as fait toi E1_{G3}</i>
08 :33	64	E1 _{G3}	<i>Moi j'en ai mis trois par trois</i>
08 :36	65	PE Sylvia	<i>Toi / tu les as mis trois par trois / là (Jetons marqués) / tu les as mis trois par trois et ceux-là aussi tu les as mis trois par trois (Jetons non marqués)</i>
08 :41	66	E1 _{G3}	<i>Non à la fin deux par deux</i>
[PE prend le temps d'observer les jetons non marqués comme pour les compter]			
08 :47	67	PE Sylvia	<i>T'es sûr qu'ils sont bien trois par trois ?</i>
08 :51	68	E1 _{G3}	<i>Heu oui / heu non</i>
[E1 _{G3} prend sur la table de E2 _{G3} un jeton non marqué et le pose dans la colonne des jetons non marqués où il manque un jeton.]			
08 :55	69	E1 _{G3}	<i>Heu non / tu m'en as piqué un ça veut dire (à E2_{G3})</i>
08 :59	70	PE Sylvia	<i>Bon /</i>
09 :01	71	E1 _{G3}	<i>C'est bon maîtresse / j'ai trouvé mon souci / c'était E2_{G3} / elle m'en avait pris un</i>
09 :07	72	E2 _{G3}	<i>Peut-être</i>

Annexes : Partie IV

09 :09	73	PE Sylvia	<i>Peut-être / on sait pas / et toi E4_{G3} qu'est-ce que tu fais</i>
09 :14	74	E4 _{G3}	<i>Moi j'ai fait des tas</i>
09 :16	75	PE Sylvia	<i>Toi t'as fait des tas / d'accord / et vous vous les avez... / voilà</i>
09 :22	76	E2 _{G3}	<i>Maîtresse</i>
09 :24	77	PE Sylvia	<i>Et ben quoi</i>
09 :26	78	E2 _{G3}	<i>Il m'en manque un [jeton non marqué]</i>
	79	E4 _{G3}	<i>Mais chez moi aussi / p't-être</i>
09 :29	80	PE Sylvia	<i>Laisse là E5_{G3} / pourquoi tu dis qu'il t'en manque un</i>
[PE se déplace et vient entre E1 _{G3} et E2 _{G3}]			
09 :34	81	E2 _{G3}	<i>Ben j'en ai qu'un là</i>
09 :36	82	E5 _{G3}	<i>Ben c'est p't-être normal</i>
09 :36	83	E2 _{G3}	<i>Oui mais on en a pas le même nombre</i>
09 :41	84	PE Sylvia	<i>Alors est-ce qu'on en a le même nombre / est-ce que vous en avez le même nombre</i>
09 :44	85	E _{G3} ensembles	<i>Noon</i>
	86	E1 _{G3}	<i>Heu oui</i>
09 :46	87	PE Sylvia	<i>Je sais pas moi comment on pourrait faire pour savoir si vous en avez le même nombre</i>
09 :45	88	E3 _{G3}	<i>Compter</i>
09 :46	89	PE Sylvia	<i>On pourrait les compter mais ...</i>
09 :50	90	E3 _{G3}	<i>Moi j'en ai vingt-neuf</i>
[PE se déplace à gauche de E3 _{G3} , en bout de table]			
09 :52	91	PE Sylvia	<i>Alors comment on peut faire pour savoir</i>
09 :54	92	E3 _{G3}	<i>Y'en a vingt-neuf et trente et un / vingt-neuf et trente et un</i>
09 :58	93	PE Sylvia	<i>Toi t'en as trente et un / d'accord / d'accord</i>
10 :01	94	E3 _{G3}	<i>Trente et un et trente-neuf / heu vingt-neuf</i>
10 :05	95	PE Sylvia	<i>Alors / qu'est-ce qu'on pourrait faire pour savoir</i>
10 :07	96	E1 _{G3}	<i>Les compter</i>
10 :09	97	PE Sylvia	<i>Les compter oui mais heu / qu'est-ce qui va se passer des fois quand on compte // qu'est-ce qu'on peut faire quand on compte aussi</i>
10 :16	98	E1 _{G3}	<i>On peut se mélanger</i>
10 :17	99	PE Sylvia	<i>Oui on peut se mélanger oui / alors qu'est-ce qu'on pourrait faire pour ne pas se mélanger</i>
10 :21	100	E3 _{G3}	<i>Moi je les ai mis là et après ... [E3_{G3} montre ses colonnes de jetons non marqués]</i>
	101	PE Sylvia	<i>Oui</i>
10 :26	102	E5 _{G3}	<i>Moi je les compte / un / deux</i>
[E2 saisit sous ses paumes le tas de jetons marqués et commence à compte ses jetons en les déplaçant un à un sur la table]			
10 :27	103	PE Sylvia	<i>Toi tu les comptes / d'accord</i>
10 :30	104	E2 _{G3}	<i>Et moi aussi</i>
10 :32	105	PE Sylvia	<i>Alors ben compter vos jetons / et vous allez me dire combien vous avez... / comptez vos jetons / vous allez d'abord commencer / tu m'écoutes E2_{G3} / vous allez compter d'abord les jetons sans gommettes et vous allez me dire combien vous en avez / allez je vous laisse compter</i>
10 :48	106	E1 _{G3}	<i>Oui</i>
			<i>[PE s'éloigne de l'atelier 1 pour les laisser compter en leur faisant la dévolution de la situation]</i>
10 :51	107	E3 _{G3}	<i>Moi je les compte pas parce que je les ai déjà comptés</i>
[E1 _{G3} qui a rangé ses jetons en trois colonnes de trois sur la gauche de sa table. Il commence par énumérer sa collection par la rangée du bas et remonte. Il déplace les jetons comptés par translation vers le bas de sa main gauche. Il récite la comptine en chuchotant.]			

E2 _{G3} se lève, s'accoude sur la table et compte de sa main droite les deux rangées de deux jetons placés sur la partie droite de sa table. En partant du haut de la table, elle touche les jetons de son doigt ligne par ligne mais ne les déplace pas. Elle récite la comptine à voix haute.			
E5 _{G3} Se lève et compte de sa main gauche les jetons disposés en deux colonnes de deux sur la partie droite de sa table. Elle démarre du haut de la table et compte les jetons en traitant la première colonne du haut en bas puis la deuxième de bas en haut. Elle pointe du doigt chaque jeton et récite la comptine à voix haute.			
E3 _{G3} ne recompte pas ses jetons puis qu'il l'a déjà fait. Il regarde les autres faire.			
E4 _{G3} prend dans son tas de jetons non marqués les jetons un à un mais avec les deux mains. Il les jette sur sa table un peu plus haut mais semble gêné par les voix des trois autres élèves. Il est obligé de recompter un à un les huit jetons qu'il vient déjà de compter avec l'index de sa main gauche. Il oralise son comptage, puis reprend le dénombrement à deux mains. Les jetons rebondissent sur la table. D'ailleurs il recomptera un jeton deux fois. Il dira à la fin : 31]			
[E1 _{G3} , E2 _{G3} , E5 _{G3} se mettent à compter également leur collection de jetons marqués]			
11 :08	108	E1 _{G3}	<i>Vingt-neuf / après vingt-neuf c'est combien E3_{G3}</i>
11 :12	109	E3 _{G3}	<i>Trente</i>
11 :15	110	E5 _{G3}	<i>Moi j'en ai 30</i>
11 :22	111	E3 _{G3}	<i>Trente et un à trente et un</i>
11 :49	112	E1 _{G3}	<i>J'en ai 29 / j'en ai 29 partout</i>
[E3 _{G3} se remet à aligner ses jetons non marqués en colonne puis les recompte. Il saisit au passage un jeton jaune de E4 _{G3} qui avait rebondi. Ce jeton a atterri à la limite des deux tables. E3 _{G3} ne se pose pas de question et complète sa troisième colonne avec ce jeton.]			
11 :52	113	E3 _{G3}	<i>Là y'en a trente à trente et un.</i>
[E3 _{G3} tape son index sur sa table et compte]			
11 :55	114	E3 _{G3}	<i>Trente : trente et un / trente-deux / trente-quatre</i>
12 :04	115	E1 _{G3}	<i>Et E3_{G3} j'ai vingt-neuf partout sur les deux tas</i>
12 :06	116	E3 _{G3}	<i>Vingt-neuf partout</i>
12 :08	117	E1 _{G3}	<i>Ouais</i>
12 :09	118	E3 _{G3}	<i>Ben moi trente à trente et un</i>
[E4 _{G3} se met à compter ses jetons marqués placés en tas sur sa droite. Il fait glisser de sa main gauche les jetons un à un vers l'angle supérieur gauche de sa table. E3 _{G3} se met à réciter la comptine en même temps que lui. Le 14 ^{ème} jeton est envoyé un peu trop fort et disperse les jetons déjà énumérés. E3 _{G3} se penche sur la table de E4 _{G3}]			
12 :30	119	E3 _{G3}	<i>Attends je vais compter</i>
12 :31	120	E2 _{G3} au Chercheur :	<i>Oh : il m'en manque un</i>
[E4 _{G3} éparpille sur sa table le stock de jetons marqués très à proximité des jetons déjà traités. Il laisse E3 _{G3} effectuer le comptage.			
12 :33	121	E2 _{G3}	<i>Là y'en a 31 (jetons marqués) et là j'en ai 29 (jetons non marqués).</i>
12 :35	122	E1 _{G3}	<i>Oh / ben c'est pas grave / j'm'en fiche</i>
[E4 _{G3} regroupe tous ses jetons marqués en un tas similaire à celui initialement constitué.]			
12 : 41	123	E5 _{G3}	<i>Moi / j'en ai trente</i>
12 : 53	124	E3 _{G3}	<i>Nous / on en a pareil tous les deux / E4_{G3} et moi</i>
[PE revient vers l'atelier 1]			
13 : 00	125	PE Sylvia	<i>Alors / E5_{G3} tu as combien de jetons bleus</i>
13 : 04	126	E5 _{G3}	<i>Trente</i>
13 : 06	127	PE Sylvia	<i>Trente jetons bleus / sans gommettes // mais tu te tais/ [PE s'adresse à un élève d'un autre groupe] / une seconde je parle à E5_{G3} / E4_{G3} t'as combien de jetons sans gommette</i>
13 : 15	128	E4 _{G3}	<i>Heu / trente et les autres j'en ai trente et un</i>
13 : 20	129	PE Sylvia	<i>Tu as combien de jetons heu sans gommette / tu m'as dit</i>
13 : 25	130	E4 _{G3}	<i>Heu trente</i>
13 :28	131	PE Sylvia	<i>Trente et là tu dis que tu en as trente et un / d'accord/ Toi (E3_{G3}) t'en as combien ici (jetons non marqués)</i>
13 :31	132	E3 _{G3}	<i>Trente à trente et un</i>

Annexes : Partie IV

13 :33	133	PE Sylvia	<i>Et là t'en as trente et un (jetons marqués) / d'accord/ ça veut dire que vous vous avez pas le même nombre</i>
13 :38	134	E3 _{G3}	<i>Si</i>
13 : 41	135	PE Sylvia	<i>Ah ben non / Trente et trente et un c'est pas pareil</i>
[PE pointe du doigt les deux collections de jetons de E3 _{G3}]			
13 : 43	136	PE Sylvia	<i>Enfin vous avez les mêmes nombres de jetons// mais pas les deux / [PE désigne les deux collections de jetons non marqués des deux élèves E4_{G3} et E3_{G3}] [PE montre les deux collections distinctes de jetons marqués et non marqués sur la table de E3_{G3}] / d'accord / ensuite toi (E2_{G3}) tu en as combien des jetons/</i>
13 : 51	137	E2 _{G3}	<i>Là (jetons non marqués) j'en ai vingt-neuf et là (jetons marqués j'en ai trente</i>
13 : 53	138	PE Sylvia	<i>Et toi (E1_{G3})</i>
13 : 54	139	E1 _{G3}	<i>vingt-neuf / vingt-neuf</i>
13 : 56	140	PE Sylvia	<i>Toi tu as vingt-neuf jetons (marqués) et toi t'as vingt-neuf jetons-là / et toi (E2_{G3}) là ici t'en as combien</i>
13 : 59	141	E2 _{G3}	<i>Ici vingt-neuf</i>
14 :01	142	PE Sylvia	<i>T'en as vingt-neuf / alors // [PE retourne entre E3_{G3} et E4_{G3} et observe les jetons de tous les élèves] / comment on pourrait faire / là vous avez compté / y'en a qu'en ont vingt-sept / y'en a qu'en ont vingt-neuf / y'en a trente / y'en a qu'en ont trente et un / qu'est-ce qui se passe quand on compte beaucoup de jetons comme ça / qu'est-ce qu'on peut faire / qu'est-ce qui se passe quand vous avez compté</i>
14 : 30	143	E5 _{G3}	<i>Ben y'en a qui sont plus</i>
14 :31	144	PE Sylvia	<i>Oui mais est-ce queeeee / alors moi je vais vous dire quelque chose normalement vous devez tous avoir le même nombre de jetons</i>
	145	E5 _{G3}	<i>Oooooh</i>
14 : 40	146	PE Sylvia	<i>Donc ça veut dire quoi / comment vous avez compté</i>
14 :43	147	E5 _{G3}	<i>Ça veut dire qu'on a tous le même chiffre</i>
14 : 46	148	PE Sylvia	<i>Oui / vous avez tous le même nombre mais qu'est-ce qui se passe là quand vous parlez vous avez pas tous le même nombre / pourquoi / qu'est-ce que vous avez fait en comptant avec le doigt là comme ça / qu'est-ce qu'il a pu se passer</i>
14 : 55	149	E3 _{G3}	<i>On en a / on en a... mélangé</i>
14 : 57	150	E1 _{G3}	<i>Compté trop vite</i>
15 :01	151	PE Sylvia	<i>Oui peut-être que vous vous êtes un peu trompés</i>
	152	E5 _{G3}	<i>Alors</i>
15 : 03	153	PE Sylvia	<i>Alors / on va pas recompter parce qu'on peut encore / ça arrive comme y'a beaucoup de jetons / qu'est-ce qu'on pourrait faire rappelez-vous ce qu'on a fait pour comparer / voir / qu'est-ce qu'on pourrait faire comment / vous savez on avait travaillé /</i>
15 : 13	154	E2 _{G3}	<i>Relier</i>
15 :15	155	PE Sylvia	<i>Relier / oh ben là on peut pas relier des jetons mais qu'est-ce qu'on pourrait faire pour voir si on a tous le même nombre de jetons</i>
15 : 22	156	E4 _{G3}	<i>On peut faire ça [E4_{G3} saisit un à un les jetons marqués de sa collection et les déplace un à un sur sa gauche]</i>
15 : 24	157	PE Sylvia	<i>Oui mais là on va pas voir / regarde si tu regardes les jetons ici (le tas de jetons marqués de E4_{G3} et ceux de E2_{G3} disposés en colonnes) et ceux-là on voit pas / mais regardez un peu ce qu'ont fait déjà [E5_{G3} et E2_{G3} sont désignées de la main] / mais je sais pas qu'est-ce qu'on pourrait faire / regardez y'a des enfants qui ont déjà</i>

Annexes : Partie IV

			<i>commencé / qu'est-ce que vous avez fait là sur les tables [E2_{G3} et E5_{G3} sont de nouveaux désignées du doigt mais pas nommées]</i>
15 :39	158	E2 _{G3}	<i>Des lignes</i>
15 : 41	159	PE Sylvia	<i>Vous avez fait des lignes / alors qu'est-ce qu'on pourrait faire / qu'est-ce qu'on pourrait faire / et ben vous allez tous faire des lignes aussi / vous allez les ranger pareil / alors comment on pourrait les ranger pareil / pour que ça soit facile / rappelez-vous avec les poissons qu'est-ce qu'on avait fait / avec la voiture / avec les passagers tout ça / qu'est-ce qu'on avait fait</i>
16 : 01	160	E1 _{G3}	<i>On avait mis six par six les passagers</i>
16 : 03	161	PE Sylvia	<i>Aaaah / les passagers on les avait mis six par six / vous vous rappelez pour voir si y'avait le même nombre / et si on essayait de faire ça pour voir si on a le même nombre</i>
16 : 14	162	E2 _{G3}	<i>De la même couleur</i>
16 : 16	163	PE Sylvia	<i>Ah oui de la même couleur / et / donc ... / et ben allez y vous les mettez par six vos jetons / alors / est-ce qu'il faut tous les mélanger les jetons</i>
	164	E1 _{G3}	<i>Non</i>
16 :27	165	PE Sylvia	<i>Non / donc on verra parce que là en comptant on s'est un petit peu trompé hein / allez on essaye six par six</i>
[PE se lève et laisse les élèves de l'atelier 1 réaliser leur tâche. Elle leurs fait la dévolution de cette nouvelle situation.]			
Décrire l'activité de chaque élève à faire			
[E5 _{G3} se sert du coin gauche en haut de sa table pour aligne six jetons non marqués qu'elle déplace deux par deux.]			
17 : 25	166	PE Sylvia	<i>Alors faites voir vos petits paquets de six</i>
17 : 30	167	E4 _{G3}	<i>Oh ben moi il m'en manque un</i>
17 : 35	168	PE Sylvia	<i>Oui voilà // et puis il y a aussi .../ vous avez tous le même nombre de jetons / avec / sans gomme et avec gommettes/ donc qu'est-ce qu'il faut faire aussi comme E5_{G3} / ben qu'est-ce qu'il faut faire là</i>
17 : 47	169	E2 _{G3}	<i>Il faut aussi faire avec les gommettes</i>
17 : 50	170	PE Sylvia	<i>Et oui il faut aussi faire avec les gommettes / c'est bien</i>
[PE s'éloigne vers l'atelier 2]			
18 : 02	171	E2 _{G3}	<i>Oh il m'en manque une / il m'en manque qu'une / mais qu'une</i>
18 :06	172	E4 _{G3}	<i>Mais c'est normaaaaal / regarde-moi aussi</i>
18 :08	173	PE Sylvia	<i>Non mais on verra après E4_{G3} / d'accord / t'inquiète pas</i>
18 :15	174	E2 _{G3}	<i>Si ça se trouve j'ai mélangé avec E1_{G3} / peut-être que vous deux (E3_{G3} et E4_{G3}) / vous /vous êtes mélangés et peut-être que E5_{G3} elle s'est pas mélangée parce que c'est personne</i>
18 :27	175	E3 _{G3} à E5 _{G3}	<i>Mais faut pas faire ça / là tu t'es mélangée</i>
18 :32	176	E5 _{G3}	<i>Non</i>
	177	E3 _{G3}	<i>Ben si / faut faire ça</i>
	178	E5 _{G3}	<i>Moi je fais hop / hop / hop [E5_{G3} désigne de sa main les rangées de six alignées par deux et en alternance jetons marqués et non marqués]</i>
18 :39	179	PE Sylvia	<i>Allez / vous faites vos petits paquets</i>
18 :43	180	E2 _{G3}	<i>Moi j'ai fini</i>
18 :44	181	PE Sylvia	<i>Très bien / toi tu as fini tes petits paquets / très bien</i>
18 :47	182	E2 _{G3}	<i>Là / il m' en manque un</i>
18 :48	183	PE Sylvia	<i>Oui / il t'en manque un / donc on va laisser pour l'instant tu dis rien aux autres enfants hein / on va regarder et puis on va comparer ce que vous avez fait.</i>
[PE S'éloigne vers l'atelier 3]			
19 :01	184	E2 _{G3}	<i>Toi t'es pas belle / Pourquoiiiiiiii</i>
[E2 _{G3} pointe du doigt l'emplacement du jeton manquant et se met sur l'œil le jeton d'à côté]			

19 : 04	185	E2 _{G3} à E1 _{G3}	<i>Sandrine / et Sandrine / et on appelle Sandrine // et ben moi je vais l'appeler Sandrine</i>
19 : 29	186	E2 _{G3} à Chercheur :	<i>Tu fais quoi Sandrine / tu filmes / et ben Sandrine elle filme / hein Sandrine tu filmes</i>
19 : 52	187	PE Sylvia	<i>Vous avez fini de les mettre par six</i>
19 : 54	188	E ensembles	<i>Ouiiii</i>
	189	E3 _{G3}	<i>[inaudible] [E3_{G3} prend un jeton dans sa main et semble dire qu'il en a un en trop]</i>
19 : 57	190	PE Sylvia	<i>Oh ben non laisse le / laisse le / hop / allez / allez heu E1_{G3}</i>
20 : 12	191	E2 _{G3} à E1 _{G3}	<i>Mais non / regarde / il dépasse hein</i>
[E2 _{G3} montre à E1 _{G3} qu'un des jetons n'est pas bien aligné par rapport aux autres]			
20 : 32	192	E2 _{G3}	<i>Il a tout mélangé E1_{G3}</i>
[E2 _{G3} distrait E1 _{G3}]			
20 : 50	193	E1 _{G3}	<i>Arrête de me casser les bonbons</i>
20 : 52	194	E2 _{G3}	<i>Petit E1_{G3} / petit E1_{G3} / petit ... E1_{G3} / petit E1_{G3}</i>
21 : 02	195	E1 _{G3}	<i>Fais attention / Tu vois elle te filme avec la caméra là</i>
21 : 04	196	E2 _{G3}	<i>Petit E1_{G3} / petit E1_{G3} / petit ... E1_{G3} / petit E1_{G3} / Petit E1_{G3} / petit E1_{G3} / petit ... E1_{G3} / petit E1_{G3} / t'es tout petit / t'as fait dans ta culotte</i>
Fin DSCN5435			
Suite sur DSCN9395			
19 : 21	197	E1 _{G3}	<i>Arrêteeeee</i>
19 : 29	198	PE Sylvia	<i>Alors / Ah / non / non / non / On ne touche plus / Les mains dans le dos / Non (à E3_{G3}) les mains dans le dos // Alors / Je vous écoute // Qu'est-ce qu'on peut dire // Ici / regardez E3_{G3} / Regardez E4_{G3} / Alors vous avez fait des paquets de six // Et qu'est-ce qu'on remarque dans les paquets de six / Alors ?</i>
19 : 54	199	E2 _{G3}	<i>Qu'il en manque / un</i>
19 : 57	200	PE Sylvia	<i>Il t'en manque ? / Où il t'en manque ? / Toi il t'en manque un c'est ça ? T'as un paquet de six qui est pas complet / Très bien // Et toi E1_{G3} /</i>
20 : 07	201	E1 _{G3}	<i>Moi / il m'en manqueeeee / Quatre / non Cinq</i>
20 : 13	202	PE Sylvia	<i>Et toi il en manque cinq pour faire pour faire un paquet de six / C'est bizarre / Et E2_{G3} il lui en manque un / Et toi en fait / t'as combien de paquets de six ? / de jetons sans gomme ? / Vous avez combien de paquets de six de jetons sans gomme ? /</i>
20 : 33	203	E2 _{G3}	<i>Ciiinq</i>
[PE pointe de son stylo les différents paquets et fait compter à voix haute les élèves.]			
20 : 35	204	PE Sylvia et E	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq / Toi (E4_{G3}) aussi tu en as cinq ?</i>
20 : 41	204	E4 _{G3}	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq</i>
20 : 45	205	PE Sylvia	<i>Vas-y (à E2_{G3})</i>
20 : 49	206	E2 _{G3}	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq</i>
20 : 50	207	PE Sylvia	<i>Oui / Vas-y E1_{G3}</i>
20 : 51	208	E1 _{G3}	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq / six</i>
20 : 56	209	PE Sylvia	<i>Oui et toi E5_{G3}</i>
20 : 57	210	E5 _{G3}	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq</i>
21 : 01	211	PE Sylvia	<i>Alors / regardez E2_{G3} et E1_{G3} // E1_{G3} il a un jeton</i>
21 : 05	212	E1 _{G3}	<i>Moi j'en ai retenu un</i>
21 : 06	213	PE Sylvia	<i>Et oui / Il a un jeton ...</i>
[E1 _{G3} prend son jeton et complète le paquet de six de E2 _{G3}]			
21 : 07	214	PE Sylvia	<i>... ben voilà / Et là est-ce que vous avez tous les trois cinq paquets de six (E1_{G3}, E2_{G3}, E5_{G3})</i>
[E3 _{G3} rend un jeton jaune vierge à E4 _{G3} pour compléter son paquet de cinq jetons]			
21 : 13	215	PE Sylvia	<i>Et ben voilà / ah / voyez // Est-ce que vous avez tous le même nombre de gommettes / heu de jetons sans gomme ?</i>

Annexes : Partie IV

21 :20	216	Tous les E	<i>Oui</i>
21 :22	217	PE Sylvia	<i>Oui / maintenant on va regarder les jetons avec gommettes / Les jetons avec gommettes vous les avez rangés par paquets ? / vous avez combien de paquets de jetons de.../ de paquets de six ? /</i>
21 :33	218	Tous les E	<i>Ciiiiiq</i>
21 :35	219	PE Sylvia	<i>Cinq / Et sauf E5G3 il lui manque une gomme / Il lui manque un jeton avec gomme</i>
<i>[PE se lève, se dirige vers la desserte pour essayer de retrouver le jeton manquant dans la boîte en plastique. Elle prend le sachet contenant d'autres jetons unis bleus]</i>			
21 :46	220	PE Sylvia	<i>Ben décidément / On va voir / Ils ont dû être mal rangés. Alors / on va essayer de le trouver/</i>
<i>[PE commence à chercher dans le sachet un jeton bleu avec gomme rose en y plongeant ses doigts.</i>			
21 :55	221	E5G3	<i>On va essayer de le trouver</i>
21 :59	222	PE Sylvia	<i>On va essayer de le retrouver / On va aller chercher un jeton et le premier qui le voit...</i>
22 : 10	223	E5G3	<i>Le dit</i>
22 : 11	224	PE Sylvia	<i>... le dit // Non/ on reste assis / Le premier qui voit</i>
22 :23	225	E5G3	<i>Oh ! y'en a deux qu'est tombé</i>
22 :25	226	PE Sylvia	<i>C'est pas grave/ On va les ramasser / Bon / Allez / hop/ Comment on pourrait faire pour chercher ce jeton dans ce paquet ? Hein / Comment on pourrait faire ?</i>
22 :34	227	E1G3	<i>Faire des paquets de six</i>
22 :39	228	PE Sylvia	<i>Ben / on cherche un jeton / moi je sais pas chercher là-dedans / y'en a trop / je sais pas comment on fait / comment on peut faire</i>
22 : 43	229	E5G3	<i>On peut les trier</i>
22 :44	230	PE Sylvia	<i>Oui mais on va pas les là / t'as des bleus / ça va tous les mélanger/ faut pas les mélanger/ comment on pourrait faire pour chercher ce jeton</i>
22 : 52	231	E3G3	<i>On peut les mettre en lignes.</i>
22 :57	232	PE Sylvia	<i>Oui / et moi je dois m'occuper des autres / alors moi je veux que vous retrouviez dedans le jeton qui nous manque / Alors comment on fait ? /</i>
23 :02	233	E5G3	<i>Ben on y fait par terre</i>
23 :03	234	PE Sylvia	<i>Ben non / par terre on va gêner là /</i>
23 :04	235	E2G3	<i>Sur la table</i>
23 :05	236	PE Sylvia	<i>Ben non la table / on va remettre .../ Ya tous vos jetons là / qu'est-ce qu'on pourrait faire ? / Si on met là y'a les jetons bleus de E5G3/ On va tout mélanger encore/</i>
23 : 14	237	E1G3	<i>On peut trier dedans</i>
23 : 15	238	PE Sylvia	<i>Ben oui mais là y'a les autres jetons / on va être embêté / Qu'est-ce qu'on pourrait faire ?</i>
23 :21	239	E1G3	<i>Heu / les compter</i>
23 :22	240	PE Sylvia	<i>Non / On veut pas les compter / on cherche un jeton qui est dedans mais je sais pas comment faire / moi j'ai pas le temps/ il faut que je m'occupe des autres</i>
23 :29	241	E1G3	<i>Les retourner</i>
23 :31	242	PE Sylvia	<i>Les retourner / Oui /mais comment on fait</i>
23 :38	243	E4G3	<i>Je sais / les retourner et après les mettre dedans</i>
23 :39	244	PE Sylvia	<i>Ben voilà ! Allez E4G3 / tu cherches / voilà / Tiens / viens ici/ mets-toi là E4G3 / Allez tu vérifies // Allez tiens (le sachet) moi je vais pas tenir ça / il faut que je m'occupe des autres / Ou demande à quelqu'un de te tenir le sac/</i>
23 :52	245	E3G3	<i>Moi/ je vais t'aider</i>
<i>[E3G3 se lève et vient tenir le sac à côté de E4G3 pendant que ce dernier, glisse dans le sachet les jetons qu'il a examinés]</i>			
<i>[PE revient vers l'atelier 1 constater l'avancer du tri de jetons</i>			

25 :29	246	PE Sylvia	<i>Ben alors ?</i>
25 :31	247	E1 _{G3}	<i>Je crois que j'en ai vu un</i>
[E1 _{G3} se lève et veut les aider mais Sylvia le repousse, ainsi que les autres qui s'apprêtent à se lever]			
25 :41	248	PE Sylvia	<i>Mais laissez-les / Ah / Bon /</i>
[Les deux élèves finissent de mettre les deux derniers jetons dans le sachet]			
25 :51	249	E4 _{G3}	<i>Ben non il n'y est pas/ Peut-être dans les verts</i>
25 :54	250	PE Sylvia	<i>Ben non / Il a roulé quelque part le jeton / Ah / Regarde par terre/ Vas y</i>
[PE et les élèves cherchent partout autour des tables. E4 _{G3} se baisse pour ramasser le jeton bleu situé dans la zone B. Les deux garçons ont dû le faire tomber à leur insu]			
26 :06	251	E4 _{G3}	<i>Non c'est pas lui</i>
26 :08	252	PE Sylvia	<i>La blague / bon alors il faut le chercher</i>
26 :10	253	E2 _{G3}	<i>C'est quoi une blague /</i>
26 :15	254	E1 _{G3}	<i>Elle est peut-être sous le meuble</i>
Fin de DSCN9395			
Début de DSCN9396.MOV			
[Sylvia ne comprend pas bien où a pu se glisser le jeton entre le groupe 2 et le groupe 3 (pendant la pause méridienne. Dans le doute elle demande à E5 _{G3} de retourner tous ses jetons non marqués.]			
00 :13	255	E5 _{G3}	<i>Ah / Là /</i>
[E5 _{G3} Retourne un jeton marqué et le place dans le paquet de six incomplet.]			
00 :15	256	PE Sylvia	<i>C'est bien ce que je pensais / en fait / Regardez /</i>
00 :17	257	E5 _{G3}	<i>Ah / ils étaient mélangés.</i>
00 :22	258	PE Sylvia	<i>C'est celui qui était par terre / Allez/ vous pouvez ranger vos petits jetons dans les sachets.</i>

Verbatim 5 - Groupe 4 - (Séance)- Sylvia

Time	Lignes	Qui	Groupe 4 Séance Sylvia Time code de la caméra grand angle de l'AM- à la suite Rotation 4
.34 :49	1	PE	<i>Le groupe 4 vous venez. Les autres vous rangez dans la boîte.</i>
			[PE se dirige vers la desserte et prend la boîte de jetons]
	2	PE	<i>Allez / asseyez-vous ici (Groupe 4) - Sous-mains et crayon de papier ici on va faire l'écriture</i>
[PE s'adresse aux élèves de l'atelier 3 et dépose en même temps sur la table dans la zone B, la boîte en plastique contenant les sachets de jetons à trier]			
.35 :23			[PE retourne vers la desserte prendre le matérielle nécessaire aux élèves de l'atelier 3]
[Puis PE se dirige vers l'atelier 2 pour prendre un feutre effaçable. Elle va écrire sur le tableau devant l'atelier 3]			
.35 :44	3	PE	<i>Il faut le sous mains puisqu'on va faire l'écriture</i>
.35 :49	4	PE	[PE se dirige vers la desserte et prends quelques cahiers dans ses bras tout en revenant vers l'atelier 1]
.35 :55	5	PE	<i>Alors qui c'est qu'est responsable ici ?</i>
	6	E2 _{G4}	<i>Moi</i>
.35 :57	7	PE	<i>Tu vas donner un sachet à chaque enfant / tu vas donner des couleurs différentes / faut pas deux fois la même couleur / il faut que vous ayez chacun une couleur différente / et après vous ouvrirez votre sac / et vous mettrez les jetons sur la table / et on remet le petit sac dans la boîte / vas y</i>

Annexes : Partie IV

.36 :15			[PE se retourne et se dirige vers l'atelier 3 et distribue nominativement les cahiers aux élèves.]
.36 :16			[E2 _{G4} distribue un sachet de jetons bleus à E4 _{G4}]
.36 :17	8	E3 _{G4}	<i>Moi je veux le bleu</i>
	9	E2 _{G4}	<i>Non lui (E4_{G4}) il l'a déjà</i>
.36 :23	10	E3 _{G4}	<i>Non moi je veux l'autre bleu</i>
	11	E4 _{G4}	<i>Non parce qu'elle a dit Maîtresse pas la... / pas la même couleur</i>
.36 :26			[PE retourne vers la desserte l'excédent de sous-mains]
.36 :39			[PE revient vers l'Atelier 1]
.36 :31	12	PE	<i>Voilà / et vous remettrez le petit jeton et tu fermeras la boîte.</i>
.36 :33	13	PE	[PE se dirige vers l'atelier 2] <i>Nous on va faire les lettres à boucles</i>
			[Puis PE se dirige vers le tableau]
.36 :47			[Puis PE revient vers l'atelier 1 et se place en bout de table entre E2 _{G4} et E3 _{G4}]
.36 :51	14	PE	<i>Y'a déjà un petit jeton par terre E2_{G4} / On met le sac / Qu'est-ce que j'ai dit le sac / on le met où ?</i>
			[Pendant ce temps, E2 _{G4} se glisse sous la table pour récupérer le jeton.]
.36 :54	15	E2 _{G4}	[E2 _{G4} se relève et tend le jeton jaune à l'enseignante en le faisant pivoter entre deux doigts et en disant] : <i>Oh ! Il en a pas</i>
.36 :57			[PE le regarde, l'écoute, mais ne commente pas sa remarque sur les caractéristique du jeton. Puis elle se penche sur les quatre tables pour récupérer les sachets en plastique afin de les ranger dans la boîte]
.37 :05	16	PE	<i>Mains dans le dos / Mains dans le dos</i>
			[Puis PE dépose la boîte sur la desserte. Les quatre garçons ont les mains dans le dos.]
.37 :19			[PE se dirige vers l'atelier 3, se penche pour mieux consulter l'un des cahiers d'élève et s'aperçoit qu'ils ont déjà réalisé le modèle d'écriture.]
.37 :32			[PE se redirige vers la desserte, et prend un document type cahier sur lequel est inscrit le déroulement de sa journée.]
.37 :43	17	PE	<i>Non ce n'est pas ce groupe-là / mince / Le groupe 2 vous avez fait l'écriture ?</i>
	18	Group e 2	<i>Oui</i>
	19	PE	<i>Et vous vous êtes quoi ?</i>
	20	Group e 3	<i>Nous on est le groupe 3</i>
.37 :51	21	PE	<i>Ah ! non c'est vous normalement qui devez aller avec l'ATSEM / Je me suis trompée / Mince / Alors attendez /</i>
.38 :00			[PE est assise sur une table de l'atelier 3 pour réfléchir et essayer de solutionner son problème de rotation. Elle s'adresse de loin aux élèves du l'atelier 1.]
.38 :02	22	PE	<i>Allez-vous pouvez regarder vos jetons / je vous laisse regarder vos jetons / j'arrive</i>
.38 :09	23	E4 _{G4}	<i>Oh / moi j'en ai deux où j'ai pas / j'en ai plein où j'ai pas.</i>
			[E1 _{G4} , E2 _{G4} et E4 _{G4} commencent par effectuer un tri systématique des jetons]
	24	E4 _{G4}	<i>J'ai pas, j'ai pas</i>
[PE quitte l'atelier 3 et se dirige vers la desserte afin d'y déposer son cahier. Elle demande aux élèves de cet atelier 3 de ranger sagement leur cahier en attendant quelle leur installe une autre situation d'enseignement]			
.38 :56			[PE revient vers l'atelier 1 et se place entre E3 _{G4} et E4 _{G4}]
	25	PE	<i>Alors qu'est-ce que vous faites là</i>
	26	E3 _{G4}	<i>Nous on trie</i>
	27	PE	<i>Vous triez quoi</i>
	28	E2 _{G4}	<i>Moi je fais des petits tas</i>
	29	PE	<i>Vous triez quoi</i>
	30	E3 _{G4}	<i>Ben moi je trie ...</i>
	31	PE	<i>Chut / on va laisser parler E3_{G4}</i>

Annexes : Partie IV

			[PE se place derrière E3 _{G4} et lui pose ses mains sur ses épaules, pour bien assister sur le fait que c'est cet élève qu'elle veut écouter
			[PE s'interrompt et s'adresse aux élèves d'un autre groupe qui circulent dans la classe.]
.39 :20	32	PE	<i>Merci / où tu vas Ex / vous restez là / je viens / le groupe 3/ vous allez là-bas // alors qu'est-ce que vous trie/ E3 G4 / qu'est-ce que tu me disais</i>
.39 :21	33	E3 G4	<i>En fait moi je trie ceux qui z'ont des gommettes et ceux qui z'ont pas des gommettes</i>
.39 :27	34	PE	<i>Très bien / vous êtes d'accord avec E3 G4</i>
	35	Tout le G4	<i>Ouiiii</i>
.39 : 29			<i>Alors je vous laisse faire votre tri</i>
	36	E4 G4	<i>Moi je fais pareil</i>
	37	PE	<i>D'accord</i>
.39 : 37			[PE quitte l'atelier 1 et se dirige vers l'atelier 3. Elle repousse juste une des sic table]
			[PE quitte l'atelier 3 et se dirige vers l'atelier 2 afin de réaliser le modèle d'une lettre au tableau]
.39 : 39	38	E2 G4 à chercheuse	[E2 _{G4} se retourne vers moi et me dis : <i>Moi je fais des petits tas.</i> [Il veut dire des piles de jetons. Je reste neutre.]
.39 :47	39	E4 _{G4} à Chercheuse	<i>Pourquoi t'as pas mis des gommettes ici</i> [E4 _{G4} désigne de sa main le tas de jetons sans gommette. Je ne réponds toujours pas. Je me cache derrière ma caméra.]
.39 :53	40	E4 G4	<i>Là elle fait une grande vidéo / elle fait une grande vidéo</i>
.40 :03			[PE quitte l'atelier 2, passe devant l'atelier 1 et jette un coup d'œil furtif sur l'avancé des élèves du groupe 4 dans leur tâche et se dirige vers l'atelier 4]
.40 :10	41	EG3	<i>Oh non mais c'est pas vrai / ça pleut /</i>
.40 :25			Tous les élèves stoppent leur travail et se retourne vers les baies vitrées pour constater que la pluie tombe effectivement bien. Surtout que l'heure de la récréation approche.
.40 :27			[PE repasse devant l'atelier 1 et se dirige vers l'atelier 3. Elle leur apporte le matériel nécessaire à la séance d'écriture.]. <i>Vous allez essayer d'écrire avec ça.</i>
.40 :36			[Puis PE revient observer l'activité des élèves du groupe 4 en se plaçant en bout de table entre E2 _{G4} et E3 _{G4} .]
.40 :42	42	E4 G4	<i>Voilà /</i> [E4 G4 vient de terminer son tri, il glisse ses deux mains sous la table et attend. Il a organisé sur sa table deux collections distinctes de jetons. La collection des jetons marqués est disposée en vrac devant lui au centre de la table, la collection des jetons non marqués est disposée plutôt sur sa gauche au milieu de la table. PE est présente et l'observe les élèves sans rien dire]
.40 :49			[PE se dirige vers l'atelier 2, observe les élèves écrire dans la semoule et procède un étayage sur la tenue du crayon pour certains]
			[E4 G4 observe E1 _{G4} placé en face de lui et décide d'organiser ses collections comme lui, c'est-à-dire en pile]
	43	E4 G4	<i>Oh je vais faire un tas comme toi</i>
			[E1 _{G4} a également épuisé son stock de jetons à trier et a organisé deux collections distinctes de jetons (marqués et non marqués). Cependant il n'arrête pas pour autant son action puisqu'il se met à organiser ses collections en deux piles de jetons : une de jetons marqués et l'autre de jetons non marqués. E4 G4 se remet donc en action en imitant l'organisation choisie par E1 _{G4} .]
	44	E1 _{G4}	<i>Si tu veux</i>
.41 :03			[A cet instant tous les élèves ont devant eux deux sous-collections de jetons distinctes. Cependant ils continuent à manipuler les jetons dans le but de les organiser et disposer autrement qu'en vrac.]
			[E3 _{G4} a organisé deux tas distincts : à sa gauche la collection des jetons marqués et à sa droite les jetons non marqués.]
			[E2 _{G4} réalise également un tri systématique mais depuis le début il empile sur sa

Annexes : Partie IV

			gauche les jetons marqués qu'il pioche et il dispose en vrac sur sa droite la collection des jetons non marqués. L'empilement des jetons marqués lors du tri semble être couteuse en temps puisque c'est le dernier des quatre à avoir épuisé le stock de jetons à trier.
.41 :03			[PE revient vers l'atelier 1, observe les élèves et se place entre E3 _{G4} et E4 _{G4} .]
.41 :03	45	PE	<i>E3_{G4} t'as terminé</i>
			[E3 _{G4} répond positivement en hochant la tête et tape des mains sur la table par excitation]
			[PE observe attentivement la réalisation de chaque élève]
.41 :12	46	PE	<i>Allez / on va laisser terminer E2_{G4}.</i>
			[PE pousse du doigt, sur la table de E3 _{G4} , un de ses jetons qui avait glissé sur la table de E4 _{G4} .]
.41 :17	47	PE Sylvie	<i>Hop un petit jeton / voilà / et on laisse terminer E2_{G4}</i>
.41 :23			[PE se dirige vers l'atelier 3. Pendant ce temps, E1 _{G4} et E4 _{G4} continuent d'empiler leurs jetons. E3 _{G4} se remet à toucher ses jetons marqués. Il hésite, il ne sait pas trop quoi faire Il décide alors de les étaler.]
.41 :23	48	E2 _{G4}	<i>Moi j'ai pris la couleur de Élève a</i>
	49	E4 _{G4}	<i>Moi j'ai pris la couleur de Élève b</i>
	50	E1 _{G4}	<i>Moi j'ai pris la couleur d'Élève c</i>
	51	E2 _{G4}	<i>Parce que t'es à sa place</i>
	52	E3 _{G4}	<i>Moi j'ai pris la couleur de qui</i>
	53	E1 _{G4}	<i>Ben de Élève a</i>
	54	E2 _{G4}	<i>Non de Élève d / non-Élève a, il avait ça comme couleur</i>
	55	E4 _{G4}	<i>Moi de Élève f</i>
	56	E1 _{G4}	<i>Non</i>
	57	E4 _{G4}	<i>Si si si si</i>
.41 :35			[PE passe de l'atelier 3 à l'atelier 2. Elle observe l'avancée de chaque élève dans sa tâche.]
.41 :53			[PE observe E2 (Atelier 2) par-dessus ses épaules/. Elle lève soudainement la tête pour regarder brièvement en direction de l'atelier 1 afin de s'assurer que les quatre garçons ont bien investi leur situation de tri. Elle observe donc à distance l'Atelier 1
.41 :56			[E2 _{G4} incline sa tête sur la table pour essayer comparer visuellement ses deux piles de jetons.]
.41 :56			[PE passe de l'atelier 2 à l'atelier 3 en jetant à chaque un coup d'œil furtif sur l'avancé des élèves du groupe 1.]
	58	E2 _{G4}	<i>Je crois bien qu'elles sont de la même taille / ah non ceux qu'ont des gommettes / ah ben non</i>
.42 :05			[E3 _{G4} croise les bras et regarde E1 _{G4} , E2 _{G4} , E4 _{G4} empiler avec une grande concentration leurs derniers jetons]
.42 :16			[E1 _{G4} vient de terminer ses deux piles de jetons. Il les rapproche l'une de l'autre pour les comparer.]
.42 :23	59	E1 _{G4}	<i>Je crois que c'est celui qu'à plein de gommettes celui qu'à le moins. [Puis il sépare les deux piles de jetons.]</i>
			[PE quitte l'atelier 3, passe devant l'atelier 1 sans arrêter pourtant Elle semble intriguée par l'organisation en piles de jetons qui au passage n'avait pas été réalisée par les trois groupes précédents.]
.42 :32			[PE observe les élèves de l'atelier 2. Elle est dos à l'atelier 1.]
.42 :38			[PE pivote sur elle-même, observe les quatre garçons de l'atelier de tri. Puis elle les questionne]
.42 :39	60	PE	<i>Alors qu'est-ce que vous faite-là ?</i>
	61	E2 _{G4}	<i>Je crois que j'ai fait des tas</i>
.42 :45	62	PE	<i>Pourquoi / c'est pas un tas / c'est ... oui une /c'est heu / qu'est ce t'as fait là</i> [PE s'accroupit entre E2 _{G4} et E3 _{G4}]
	63	E2 _{G4}	<i>En fait c'est que chez moi je voulais f...</i>
.42 :56	64	PE	<i>Non / non / mais là qu'est-ce que tu as fait</i>
	65	E2 _{G4}	<i>J'ai fait des colonnes</i>

Annexes : Partie IV

.43 :00	66	PE	<i>Pourquoi</i>
	67	E2 G4	<i>En fait / parce que en fait c'est pour savoir lequel qu'est / c'est pour savoir / oh je sais même pas</i>
.43 :07	68	PE	<i>Alors / pourquoi</i>
	69	E1 G4	<i>Pour savoir où y'en a le plus</i>
.43 :10	70	PE	<i>Pour savoir ... / et comment vous arrivez à voir qui en a le plus en faisant des colonnes / Ah / tu regardes comme ça pour savoir / ou lala / ben t'es drôlement fort / hein</i>
			[E2 G4 incline sa tête sur la table pour positionner ses yeux à la hauteur des colonnes et évaluer approximativement la pile la plus haute. L'enseignante mime E2 G4]
.43 :18	71	E1 G4	<i>Attends-moi je vais un peu rapprocher un peu</i>
	72	PE	<i>Oh lala</i>
			[E1 G4 place ses deux piles de jetons l'une à côté de l'autre]
	73	E1 G4	<i>Je crois que c'est celle-là</i> [Il pointe du doigt la pile de jetons avec gommettes]
			[E3 G4 incline la tête pour regarder les deux piles de son voisin d'en face et donne son avis]
	74	E3 G4	<i>Elles sont de la même taille</i>
	75	E2 G4	<i>Je pense que c'est les gommettes</i>
.43 :25	76	PE	<i>Oooh / alors regardez ce qu'il a fait E1 G4 / non, non / regardez E1 G4 ce qu'il a fait / regarde E1 G4 / et qu'est-ce qu'on voit avec les deux tours de E1 G4</i>
.43 :35	77	E2 G4	<i>On voit que c'est ceux qu'ont pas de gommettes qui sont les plus / qui sont les plus petites</i>
	78	PE	<i>Oui / vas-y toi</i>
			[E2 G4 rapproche délicatement ses piles l'une de l'autre]
.43 :35	79	E3 G4	<i>Oh j'ai pas fait</i>
	80	PE à E3	<i>Attends / attends</i>
	81	E2 G4	<i>Ah / c'est les gommettes</i>
.43 :58	82	PE	<i>Alors / et ici quel est / c'est ... / alors là (table de E1 G4) c'est où qu'y en a le plus pour E1 G4</i>
			[E1 désigne du doigt la pile des jetons marqués]
	83	E1 G4	<i>Là !</i>
.44 :05	84	PE	<i>Oui / toi (E1 G4) c'est où qu'y en a le plus // toi tu te retournes et tu travailles / c'est bon E1 G2</i> [Agacée, Sylvia se retourne et sermonne un élève de l'atelier 1.]
			[E1 G4 pointe du doigt la pile des jetons marqués]
.44 :10	85	PE	<i>Oui / toi (E3 G4) c'est où qu'y'en a le plus / Est-ce que ce sont les sans gommettes ou avec gommettes</i>
			[E3 G4 prend des jetons et les regarde à nouveau.]
.44 :16	86	PE	<i>Non / non / comme ça / est-ce que tu peux me le dire / quand on regarde son tas comme ça / est-ce qu'on peut dire où y'en a le plus</i>
	87	E4 G4	<i>Non</i>
	88	PE	<i>E4 G4</i>
.44 :25	89	E4 G4	<i>Celui-là</i> [E4 G4 désigne du doigt le tas des jetons marqués]
	90	PE	<i>T'es sûr</i>
	91	E2 G4	<i>Moi je crois que ...</i>
.44 :29	92	PE	[PE pointe de son stylo le tas de jetons marqués de E4 G4] / <i>Et à côté est ce qu'on peut dire pareil pour E4 G4 //</i>
.44 :35	93	PE	<i>// Et ben vous vous êtes trompés / vous avez mal triés les garçons / normalement</i>
	94	E3 G4	<i>Moi j'ai bien trié</i>
.44 :43	95	PE	<i>Ben je sais pas / pour vérifier si vous avez bien triés qu'est-ce qu'il faut voir / ben il faut voir si toutes les gommettes / si tous les jetons avec gommettes sont bien ensembles / et si les jetons...</i>

Annexes : Partie IV

	96	E2 _{G4}	<i>Tous les jetons sans gommettes</i>
.45 :00	97	PE	<i>Les jetons sans gommettes / moi je vous dis vous vous êtes trompé là les garçons / alors comment on va vérifier</i>
	98	E2 _{G4}	<i>On va devoir déconstruire</i>
.45 :05	99	PE	<i>Oui on va devoir déconstruire / et on va devoir les mettre sur la table mais d'une autre façon / parce que là comme ça on voit que vous êtes trompés / donc comment on pourrait faire / la tour c'est pas pratique pour voir / hein E1_{G4}</i>
			[Pendant que l'enseignante sollicite oralement les élèves, E1 _{G4} et E4 _{G4} renversent leurs tours]
.45 :23	10 0	PE	<i>Alors il faut ranger les jetons d'une autre façon / je vous laisse réfléchir</i>
.45 :29			[PE se relève et retourne vers l'atelier 2]
	10 1	E1 _{G4}	<i>Moi je vais ranger</i>
	10 2	E2 _{G4}	<i>Moi je suis en train de regarder ce qui est trompé</i> [E2 _{G4} prend de sa main droite chaque jeton non marqué sur sa pile et vérifie en le retournant avant de le déposer sur la table à droite de la pile]
	10 3	E1 _{G4}	<i>Moi je fais comme je veux</i>
	10 4	E3 _{G4}	<i>Et elle nous prend en vidéo</i> [E3 _{G4} agite sa main devant l'objectif de la caméra]
.45 :49	10 5	E1 _{G4}	<i>C'était comme ça que...</i> [E1 _{G4} ne termine pas sa phrase mais se remet à empiler les jetons non marqués les uns sur les autres.]
.46 :00	10 6	E4 _{G4}	<i>Moi je fais un rond / moi je sais en faire des ronds</i> [E4 _{G4} décide de prendre ses jetons non marqués et de représenter une forme géométrique plutôt ovale]
.46 :02			[PE passe de l'atelier 2 à l'atelier 3 en jetant un coup d'œil furtif sur l'avancé des élèves de l'atelier 1]
.46 :08	10 7	E1 _{G4}	<i>C'est pas ça les ronds /</i> [E1 _{G4} se met à disposer ses jetons en cercle. E4 _{G4} l'imite] <i>/ ça c'est un rond / tin lin / un rond</i>
.46 :21			[PE repasse de l'atelier 3 à l'atelier 2 en porter de regard vers l'atelier 1]
.46 :30			[PE observe furtivement le tri des élèves avant de se concentrer sur les élèves de l'atelier 2.]
.46 :36	10 8	E2 _{G4}	[Au moment où PE vient juste de lui tourner le dos pour se diriger vers l'atelier 2, E2 _{G4} s'adresse à elle] <i>J'ai tout bon là, Maîtresse</i> [PE ne semble pas entendre ce que vient de lui dire E2 _{G4} puisqu'elle est affairée avec les élèves de l'atelier 2. Il lui signifie en fait qu'il vient de finir de vérifier un par un tous les jetons de la sous-collection non marquée]
			[E4 _{G4} dispose ses jetons selon son imagination. Il essaie de tracer la coque d'un bateau en s'étalant sur la table de son voisin d'en face E1 _{G4} .]
			[E3 _{G4} crée une ligne verticale avec les jetons dit non marqués, ses jetons se chevauchent.]
			[E1 _{G4} observe et les autres à la recherche d'une idée. Ses jetons commencent à se mélanger à force de les prendre et de les redéposer sur la table.]
			[E2 _{G4} entame la construction d'un carré en alignant les uns à côté des autres les jetons non marqués.]
	10 9	E4 _{G4}	<i>Moi je fais pas un rond / je fais un bateau</i>
.46 :54			[PE se rend devant le tableau de l'atelier 2 et réalise le modèle de la lettre B en cursive devant les élèves]
.47 :04	11 0	E1 _{G4}	<i>Bateau sur l'eau / la rivière au bord de l'eau / bateau sur l'eau / la rivière au bord de l'eau</i>
	11 1	E4 _{G4}	<i>Regardez mon bateau / ha</i>
.47 :04	11	E1 _{G4}	<i>Mais / les mets pas de mon côté</i>

Annexes : Partie IV

	2		[E1 _{G4} repousse les jetons qui sont sur le haut de sa table / E4 _{G4} repositionne ses jetons, à la limite supérieure de sa table]
.47 :23			[PE revient vers le groupe 4 et se positionne entre E1 _{G4} et E2 _{G4} . A l'arrivée de l'enseignante, E1 _{G4} détruit sa réalisation et regroupe ses jetons entre ses mains]
.47 :26	11 3	PE	<i>Alors qu'est-ce que tu fais E4_{G4}</i>
	11 4	E4 _{G4}	<i>En fait moi je fais celui qu'en a le plus ou celui qu'en a le moins pour voir lequel qu'en a le plus</i>
	11 5	PE	<i>D'accord</i>
	11 6	E3 _G	<i>Moi je suis en train de faire celui qu'en a le plus</i>
.47 :43			[PE dubitative rigole devant la réalisation fantaisiste des quatre garçons et s'en va vers l'atelier 1 puis vers l'atelier 4 en s'adressant au chercheur]
.47 :44	11 7	PE	<i>Alors voyons voir / on va y arriver / on va y arriver [rires] /</i> [Puis PE se dirige vers l'ateliers 4 en riant. Au passage, elle voit E4 _{G4} étaler ses jetons en partie sur la table non occupée à sa gauche. Elle l'interpelle] <i>Tu veux une autre table E4_{G4} ou ça ira</i>
			[E4 étale ses jetons sur la table placée à sa droite et libre]
.47 :49	11 8	E4 _{G4}	<i>Je veux une autre table</i>
			[Rires jaunes de l'enseignante]
.47 :50			[PE disparaît dans la pièce contiguë pour s'assurer de l'avancement des élèves de l'atelier 4 dans leur tâche]
			[PE revient auprès de l'atelier 1 et se positionne entre E1 _{G4} et E2 _{G4}]
.48 :12	11 9	PE	<i>Alors / bon qu'est-ce que vous êtes en train de faire les garçons / on va mettre les mains dans le dos et on va expliquer à Maîtresse ce que vous êtes en train de faire / stop / on arrête / expliquez-moi / expliquez-moi.</i>
	12 0	PE	[PE change de place et vient s'accroupir entre E2 _{G4} et E3 _{G4}] <i>Expliquez-moi / qu'est-ce qu'on fait comme travail ici</i>
	12 1	E4 _{G4}	<i>On / on regarde lequel qu'en a le plus</i>
.48 :34	12 2	PE	<i>Voilà / on veut savoir si dans les jetons avec gommettes y'en a plus que dans les jetons sans gommettes / alors qu'est-ce qu'on pourrait faire / rappelez-vous le travail qu'on avait fait en classe avec les voitures / les poissons / qu'est-ce qu'on pourrait faire / qu'est-ce qu'on avait fait pour voir heu où y'en avait le plus / ou y'en avait le moins</i>
.48 :56	12 3	E4 _{G4}	<i>On avait relié</i>
	12 4	PE	<i>On avait relié /là on peut pas relier c'est sur la t... / enfin comment on va relier / qu'est-ce qu'on avait fait aussi / on avait relié oui mais qu'est-ce qu'on pourrait faire aussi</i>
.49 :08	12 5	E4 _{G4}	<i>On a qu'à compter</i>
	12 6	PE	<i>Compter / oui / et sinon qu'est-ce qu'on pourrait faire d'autre / avec les voitures et les passagers qu'est-ce qu'on avait fait aussi</i>
	12 7	E4 _{G4}	<i>Heu / relier</i>
	12 8	PE	<i>Oui</i>
	12 9	E1 _{G4}	<i>On avait compté</i>
.49 :20	13 0	PE	<i>Non on n'avait pas compté / les petits poissons tout ça vous vous rappelez pas ce qu'on avait fait</i>
	13 1	E2 _{G4}	<i>Ah / on avait fait des ronds pour ceux qui étaient tout seul</i>
.49 :30	13 2	PE Sylvie	<i>Y'en a qui étaient tout seul / oui / alors comment savoir si chez vous y'en a tout seul des jetons // et vous vous rappelez aussi avec tous les objets / qu'est-ce qu'on</i>

Annexes : Partie IV

			<i>avait fait sur la table / on avait des perles / on avait des cubes / et qu'est-ce qu'on avait fait</i>
.49 :50	13 3	E4 _{G4}	<i>On avait regardé</i>
.49 :51	13 4	PE	<i>Oui on avait regardé /</i> [l'ATSEM vient échanger avec PE au sujet du travail de l'élève en situation de handicap. Le contenu de l'échange n'ayant rien à voir avec cette recherche, je ne transcrirai pas le verbatim] /
.50 :07	13 5	PE	<i>Parce que là je vais vous dire / heu comment on va voir / et E3_{G4} // Vous avez pas d'idée</i>
	13 6	E1 _{G4}	<i>Non moi j'ai pas d'idée</i>
.50 :21	13 7	PE	<i>Non toi t'as pas d'idée</i>
	13 8	E4 _{G4}	<i>Moi aussi j'ai pas d'idée</i>
	13 9	PE	<i>T'as pas d'idée / bon</i>
	14 0	E3 _{G4}	<i>C'est quoi didée</i>
.50 :24	14 1	PE	<i>Une idée / c'est à dire / est-ce que vous voulez que je vous aide</i>
	14 2	Tous les élèves	<i>OUIIIII</i>
.50 :30	14 3	PE	<i>D'accord / alors je vais vous donner un indice / heu / faut faire des groupes</i>
	14 4	E1 _{G4}	<i>Moi je suis avec E2_{G4}</i>
	14 5	E4 _{G4}	<i>Moi je suis avec E3_{G4}</i>
.50 :41	14 6	PE	<i>Non / alors quand je dis des groupes il faut faire des groupes de jetons / maîtresse elle a mal dit/ faut faire des groupes de jetons / alors comment on va faire des groupes de jetons</i>
	14 7	E4 _{G4}	<i>Là c'est des groupes de...</i> [E4 _{G4} désigne de sa main droite sa collection de jetons non marqués (en forme de bateau)]
.50 :49	14 8	PE	<i>Ah / ouais mais moi je veux des groupes de cinq jetons</i>
.50 :53	14 9	E2 _{G4}	<i>Cinq par cinq</i>
	15 0	PE	<i>Voilà</i>
	15 1	E2 _{G4}	<i>En fait on fait des groupes de cinq par cinq</i>
.50 :58	15 2	PE	<i>Voilà / montre-moi un petit tas de cinq /</i>
	15 3	E2 _{G4}	<i>Voilà</i> [E2 _{G4} regroupe cinq jetons dans sa main]
.51 :00	15 4	PE	<i>Alors oui mais là c'est / non non / je veux sur la table / parce que là on va y a.../ on va pas s'en sortir</i>
			[E2 _{G4} dispose cinq jetons en lignes. Les jetons se chevauchent]
.51 :11	15 5	PE	<i>Voilà / et ben là y'en a cinq / voilà / donc les jetons sans gommettes on va les ranger en faisant des petits tas de cinq</i>
	15 6	E1 _{G4}	<i>Et aussi ceux-là</i> [E1 _{G4} désigne de sa main droite la collection de jetons marqués]
.51 :22	15	PE	<i>Et aussi ceux-là / est-ce que ça vous a aidé</i>

Annexes : Partie IV

	7		
	15 8	Tous les élèves	<i>Oui</i>
.51 :26	15 9	PE	<i>Alors allez-y</i>
.51 :28			[PE se relève et se dirige vers l'atelier 2]
.51 :32	16 0	E3 G4	[E3 G4 se retourne vers le chercheur et déclare] <i>Moi ça m'aide pas</i>
			[En effet E3 G4 place ses derniers jetons en bas d'une des colonnes verticales qu'il était en train de constituer avant l'arrivée de l'enseignante.]
			[E1 éprouve le besoin de compter à haute voix chaque jeton qu'il déplace pour constituer des lignes de cinq.]
.51 :35	16 1	E1 G4	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq</i>
.51 :36			[PE se dirige vers l'atelier 3]
.51 :44			[PE revient jeter un coup d'œil sur l'avancé des élèves de l'ateliers 1. Elle s'adresse à E3G4]
.51 :48	16 2	PE	<i>Alors c'est pas ce que j'ai demandé E3 G4 / d'accord / j'ai demandé de faire des groupes / voilà / des petits tas de cinq / tu les présentes comme tu veux</i>
.51 :56			[PE se retourne vers l'atelier 2. E3 G4 reprend les cinq jetons marqués qu'il avait disposé en ligne sur les conseils de la maîtresse, puis les repositionne dans la colonne des jetons marqués. Il se retourne vers le chercheur, tout fier de sa réalisation]
	16 3	E1 G4	<i>Oh / on fait pas ça E3 G4</i>
			[PE qui est positionnée entre les ateliers 2 et 3 interpelle E3G4]
.52 :10	16 4	PE	<i>C'est pas ça E3 G4 / E3 G4 il pose (rires de PE) / faut faire des petits groupes de cinq / allez fais des petits paquets de cinq</i>
.52 :22	16 5	E4 G4	<i>Moi je fais des groupes de cinq /</i> [E4 G4 dispose ses jetons marqués en constellation de dé] <i>Voilà / moi j'ai fait comme ça / voilà moi j'ai fini Maîtresse</i>
.52 :26			[PE se place entre E3 et E4 de l'atelier 2. Elle peut ainsi et également observer les élèves de l'atelier 1 mais à distance.
.52 :52			[PE qui dirigeait les élèves de l'atelier 2, est cependant réceptive et attentive à ce que dit E4 G4. Elle s'approche alors de l'atelier 1]
.52 :55	16 6	PE	<i>Oui mais on a dit qu'on faisait aussi les autres jetons / le paquet des sans gomme aussi</i>
	16 7	E2 G4	<i>Moi j'l'ai mis...</i>
.53 :01	16 8	PE	<i>C'est bien E2G4</i>
	16 9	E2 G4	<i>Moi je les mets là</i>
	17 0	PE	<i>Ouiiii</i>
.53 :04			[PE retourne vers l'atelier 2 et se place entre deux élèves]
.53 :08			[E3 G4 s'agite et déconcentre les autres élèves du groupe 4. Il n'a constitué qu'un seul paquet de cinq jetons]
	17 1	E3 G4	<i>C'est un singe moi / c'est un singe</i>
	17 2	E1 G4	<i>Et E4 G4 / entends ma voix / entends ma voix</i>
.53 :27			[E4 G4 ramasse par terre un jeton rouge qu'E3 G4 a échappé]
.53 :37			[PE perçoit l'agitation et revient se placer entre E1 G4 et E2 G4. Elle ne dit rien et observe l'action des mains des élèves sur les jetons]
	17 3	E4 G4	<i>Tiens E3 / il l'a mis dans mon camp</i>

Annexes : Partie IV

.53 :47			[PE rigole et vient se placer entre E2 _{G4} et E3 _{G4} . Elle observe E2 _{G4}]
	17 4	PE	<i>C'est bien / très bien</i> [Puis observe furtivement l'activité de tous]
			[E4 _{G4} dépose l'un de ses jetons sur la table de E3 _{G4}]
.53 :53	17 5	PE	<i>Non / non / non /non</i>
.53 :56			[PE est apostrophée par l'ATSEM. Elle se dirige donc vers l'atelier 4 dans la pièce attenante.]
.54 :00	17 6	E3 _{G4}	<i>Moi j'arrive PAS</i> [En déclarant sa difficulté, E4 _{G4} suit des yeux l'enseignante qui s'éloigne]
.54 :03			[PE revient et se place derrière E3 _{G4} et se penche sur lui]
.54 :05	17 7	PE	<i>Allez / tu fais le paquet de cinq / qu'est-ce que tu n'arrives pas / regarde/ et t'es pas obligé de les mettre les uns sur les autres / un / deux / trois / quatre /cinq /</i> [PE dispose elle-même les jetons en colonne de cinq] <i>/ et puis tu fais pareil à côté / un / deux /trois / et tu continues / tu les mets à côté / allez vas-y</i> [Au passage, l'enseignante regroupe les jetons pour que les deux collections de jetons triés ne se mélangent aux colonnes de cinq qu'il est en train de réaliser. Elle ne lui explique pas l'enjeu de ce réaménagement des espaces, elle le fait à sa place.] <i>/ voilà / voilà / et après /hop / regarde tu les mets comme ça / un deux trois quatre cinq / c'est bon / voilà</i>
.54 :30			[Puis PE se déplace vers l'atelier 3]
.54 :33			[Elle prend un élève agité de ce groupe et l'emmène chez sa collègue dans une autre classe afin qu'il s'y calme,]
			[E2 _{G4} , debout, observe le rangement de ses deux collections de jetons puis se retourne et s'adresse au chercheur]
.54 :36	17 8	E2 _{G4}	<i>Moi je dirais que c'est le même nombre / Moi je dirais que c'est le même nombre</i>
			[E2 _{G4} établit une correspondance visuelle terme à terme des deux collections de jetons qui se caractérise par un va et vient de la tête. Il s'accompagne parfois de son doigt pour mettre en lien une ligne de jetons marqués avec une ligne de jetons non marqués. L'organisation qu'E2 _{G4} a choisie est de regrouper symétriquement selon une diagonale fictive de la table (Haut gauche vers bas droit). Sur la partie haut/gauche sont positionnées six lignes de cinq jetons (colonne 1 : quatre lignes, colonne 2 deux lignes). Ce même schéma est reproduit sur la partie bas/droit de la table, pour la collection des jetons non marqués.]
.54 :53			[PE revient vers l'atelier 3, prend E1 par le braset l'installe sur une chaise près de la desserte afin que lui aussi puisse se calmer]
			[Après avoir compté à l'aide de son index les jetons d'une des lignes, il s'adresse de nouveau au chercheur avec un peu plus de conviction (une main sur la hanche)]
	17 9	E2 _{G4}	<i>Un deux trois quatre cinq / moi je pense que c'est le même nombre</i>
			[N'obtenant aucune approbation de la part du chercheur, E2 _{G4} se met à compter le nombre de jetons de chaque ligne. Il commence par la collection des jetons marqués en pointant chaque jeton de l'index droit.]
	18 0	E2 _{G4}	<i>Un deux trois quatre cinq six sept huit ...[inaudible]</i>
.55 :03			[PE revient vers l'atelier 2 en chuchotant son mécontentement par rapport au comportement de ces deux élèves. Elle réalise au tableau le modèle de la lettre H en cursive]
			[Puis E2 _{G4} enchaîne avec la collection des jetons non marqués. Il en dénombre trente. Et comme pour vérifier son hypothèse il se remet à compter la collection des jetons marqués. Peut-être n'avait-il pas obtenu trente lors de son premier comptage ?!! Mais E2 _{G4} n'a pas le temps d'achever son comptage car l'enseignante revient vers son groupe. Par imitation E1 _{G4} se met lui aussi à dénombrer la quantité totale de jetons]
			[PE revient vers l'atelier 1 et observe l'action des élèves du groupe 4]
.55 :27	18 1	PE	<i>Alors vous avez fait vos petits paquets de cinq</i>

Annexes : Partie IV

	18 2	E2 _{G4}	<i>Moi j'sais même pas c'est lequel le plus</i>
	18 3	PE	<i>Ah</i>
	18 4	E2 _{G4}	<i>Moi je dirais / que c'est les deux</i>
.55 :37	18 5	PE	<i>Aaaah / tu dirais quoi E2_{G4} / assieds-toi E2_{G4}</i>
.55 :39	18 6	E2 _{G4}	<i>Moi je dirais que c'est les deux</i>
.55 :41	18 7	PE	<i>Ça veut dire quoi on dirait que c'est les deux</i> [PE s'accroupit entre E2 _{G4} et E3 _{G4} . Elle se met à la même hauteur, au même niveau que E2 _{G4} pour sans doute lui témoigner de l'intérêt qu'elle porte à sa réflexion.]
	18 8	E2 _{G4}	<i>Ça veut dire qu'ils ont pareil</i>
.55 :49	18 9	PE	<i>Très bien E2_{G4} / regardez E2_{G4} / qu'est-ce qu'il dit E2_{G4} / répète E2_{G4}</i>
.55 :57	19 0	E2 _{G4}	<i>En fait / il y a quatre cinq là / et aussi là et deux cinq ici et ici</i>
			[E2 _{G4} veut dire qu'il y a quatre lignes de cinq jetons dans les deux collections et deux lignes de cinq jetons. Selon l'organisation qu'il a réalisée sur sa table]
.56 :05	19 1	PE	<i>Donc qu'est-ce que ça veut dire ici / que les / que le nombre des jetons il est comment ici</i> [PE effectue un va et vient de son index entre les deux collections triées et organisées pour rendre plus explicite sa question]
	19 2	E2 _{G4}	<i>Il est pareil</i>
.56 :10	19 3	PE	<i>Très bien E2_{G4} / il est pareil / c'est très bien E2_{G4} / et toi (E1) alors est-ce qu'il est pareil / est-ce que tu as le même nombre de jetons avec gommettes et sans gommettes // à ton avis E2_{G4} est-ce que lui c'est comme toi</i>
.56 :17			[PE se déplace et vient se positionner entre E1 _{G4} et E2 _{G4} . E1 _{G4} réfléchit en se tenant le menton. Son organisation est également constituée de lignes de cinq jetons mais les deux collections ne sont pas identifiables dans des espaces bien séparés, ce qui rend leur comparaison plus difficile]
	19 4	E2 _{G4}	<i>Non</i>
.56 :25	19 5	PE	<i>Alors</i> [PE semble réfléchir à la façon dont elle va pouvoir les amener à comparer le nombre de lignes constituées de jetons marquées et non marquées. Elle observe la production de E2 _{G4} et E1 _{G4} par un va et vient de la tête. La solution va lui être donnée par E2 _{G4}]
.56 :32	19 6		[E2 _{G4} fièrement] <i>Ben il faudrait que tu les mettes dans l'ordre comme moi</i>
.56 :35	19 7	PE	<i>Et ben oui / regarde (E1_{G4}) / il dit il faut que tu les mettes dans l'ordre comme lui</i>
.56 :42	19 8	E1 _{G4}	<i>Et ben y'en a deux qui sont comme ça ... [inaudible]</i> [E1 _{G4} montre de son doigt les quatre lignes de jetons non marquées qui sont alignées en colonne, puis montre une ligne de jetons marquées juste au-dessus des non marqués.]
			[E2 _{G4} vient à l'aide de E1 _{G4} en désignant de son index les quatre lignes de jetons non marqués]
.56 :45	19 9	E2 _{G4}	<i>Là ils sont déjà bons</i>
.56 :49	20 0	PE	<i>Ben là regarde / là t'en as combien là</i> [PE pointe de son doigt les quatre lignes]
			[E1 _{G4} se met à compter les jetons de la ligne la plus proche de lui]
	20 1	E1 _{G4}	<i>Un deux trois</i>

Annexes : Partie IV

.56 :54	20 2	PE	<i>Non mais des paquets / là t'en as combien</i>
	20 3	E1 G4	<i>Un deux trois quatre</i>
.56 :59	20 4	PE	<i>Là t'en as quatre / regarde / et ici t'en as combien / des paquets là</i> [PE pointe les quatre lignes de jetons marquées qui sont disposées en colonne plus à droite de la table]
			[E1 G4 se remet à compter les jetons de la ligne la plus éloignée de lui]
	20 5	E1 G4	<i>Un deux...</i>
.57 :07	20 6	PE	<i>Non des paquets / t'en as combien là / regarde</i>
	20 7	E1 G4	<i>Un deux trois quatre</i>
.57 :13	20 8	PE	<i>Donc là t'en as combien / quatre / et là tu en as</i>
	20 9	E1 G4	<i>Quatre</i>
.57 :18	21 0	PE	<i>Alors est-ce que c'est pareil quatre et quatre</i>
	21 1	E1 G4	<i>Oui</i>
.57 :20	21 2	PE	<i>Ben oui / alors après ceux-là / alors là t'en as combien là / de paquets</i> [PE désigne une ligne de jetons marqués placée sur le côté gauche de la table]
	21 3	E1 G4	<i>Cinq</i>
.57 :25	21 4	PE	<i>Là / oui ça fait cinq / et avec ça / ça en fait combien aussi</i>
	21 5	E1 G4	<i>Cinq</i>
.57 :30	21 6	PE	<i>Et avec celui-ci / ça en fait combien</i>
	21 7	E1 G4	<i>Cinq</i>
.57 :33	21 8	PE	<i>Oh ben non / cinq ...</i> [PE désigne le premier paquet de jetons marqués placé sur la gauche de la table]
	21 9	E1 G4	<i>Cinq</i>
.57 :36	22 0	PE	<i>Non / mais / ah oui d'accord / non c'est pas les paquets / alors ça va pas / est-ce que tu as le même nombre de paquets avec gommettes et sans gomme</i> [PE vient de comprendre que ce qu'elle désigne comme un paquet est un malentendu pour l'élève E1 G4 qui lui est focalisé sur le nombre de jetons par paquets]
	22 1	E1 G4	<i>Mmmmm</i>
.57 :47	22 2	E2 G4	<i>Moi je dirais que oui</i>
	22 3	PE	<i>Ben alors vas-y / montre nous E2G4 / regarde il va te montrer / ben regarde / alors vas-y E2G4 / montre lui</i>
			[PE semble empêtrée dans ce malentendu lexical avec E1G4 et s'appuie sur l'interaction de E2G4 pour débloquer la situation.]
.57 :58			[E2G4 se penche sur la table de E1G4 et commence à déplacer les lignes de jetons afin d'organiser les deux collections selon son modèle.]
.57 :58			[PE se relève et va se placer entre E3G4 et E4G4 pour mieux observer E2G4 gérer la situation.
.58 :06			[Puis PE se dirige vers l'atelier 2]
	22 4	E1 G4	<i>T'es sûr</i>

Annexes : Partie IV

.58 :09	22 5	E2 _{G4}	<i>Là t'en as bien cinq / une deux trois quatre cinq / une deux trois quatre cinq / voilà</i>
			[E2 _{G4} déplace une ligne de jetons marqués vers l'espace des lignes de jetons marqués.]
	22 6	E2 _{G4}	<i>Ceux-là tu peux les mettre là comme ça</i>
.58 :25			[PE revient observer E2 _{G4} déplacer les paquets de cinq jetons afin de créer sur la table de E1 _{G4} deux espaces bien distincts de paquets de jetons marqués et non marqués. Elle est positionnée en bout de table]
.58 :37	22 7	PE	<i>Alors // allez tu me dis quand tu es prêt</i>
			[E2 continue de déplacer chaque ligne]
	22 8	E2 _{G4}	<i>J'ai déjà fini / c'est bon / j'ai rangé dans l'ordre</i>
.58 :49	22 9	PE	<i>Alors regarde / alors vas-y E2_{G4} / explique nous pour que E1_{G4} comprenne</i> [PE vient se placer derrière E1 _{G4}]
.58 :55	23 0	E2 _{G4}	<i>En fait / j't'en ai mis cinq par cinq ici/ cinq et cinq</i> [E2 _{G4} désigne les lignes de cinq en les survolant de son doigt] <i>/ là t'en as toujours quatre comme ... / là t'as quatre paquets (jetons marqués) comme là (jetons non marqués) / et là t'as deux paquets (jetons marqués) comme ces deux paquets (jetons non marqués)</i>
.59 :16	23 1	PE	<i>Donc qu'est-ce que ça veut dire E1_{G4}?</i>
	23 2	E1 _{G4}	<i>Mmmmm !</i>
.59 :16	23 3	PE	<i>Est-ce que t'as le même nombre de jetons comme ça et comme ça.</i>
	23 4	E2 _{G4}	<i>Oui</i>
.59 :24	23 5	PE	<i>Eh oui / d'accord / tu comprends / parce que t'as les mêmes paquets / tu vois /</i> [PE pointe de son stylo toutes les lignes de jetons] <i>/ très bien / ensuite / et ben dis donc et comment on va faire pour E4_{G4} et ...</i>
	23 6	E2 _{G4} très fier	<i>Je vais expliquer ... / et comment il doit faire / je dois...</i>
.59 :38	23 7	PE	<i>Ben non / ben E4_{G4} il peut expliquer lui / E4_{G4} alors</i>
	23 8	E4 _{G4}	<i>En fait / moi j'ai fait / j'ai fait</i>
.59 :44	23 9	PE	<i>Alors comment t'as fait E4_{G4} / allez courage E1_{G4} c'est bientôt fini</i>
.59 :47			[PE se déplace et vient se positionner entre E3 _{G4} et E4 _{G4}]
	24 0	E4 _{G4}	<i>Et ben moi j'avais fait dans l'ordre</i>
.59 :51	24 1	PE	<i>Alors qu'est-ce que t'as fait / alors E4_{G4} regardez / il a fait des paquets de cinq / ils sont où tes paquets de cinq toi</i>
	24 2	E4 _{G4}	<i>Là</i>
			[E4 _{G4} balaye de sa main ouverte l'ensemble des groupes de jetons disposés sur les deux tables]
.59 :58	24 3	PE	<i>Ouais/ mais t'en as fait combien des paquets de cinq ?</i>
	24 4	E4 _{G4}	<i>Un /deux /trois /quatre /cinq /six /sept /huit /neuf /dix/onze /douze</i>
			[E4 pointe du doigt tous les paquets un par un et les dénombre à haute voix]
01 : :06	24 5	PE	<i>Alors tu comptes toutes les... / tous les jetons toi ?</i>
			[Attentif à la question de l'enseignante, E4 _{G4} se met à compter chaque jeton d'un des paquets devant lui]

Annexes : Partie IV

	24 6	E4 _{G4}	<i>Un /deux</i>
	24 6	E4 _{G4}	<i>Un /deux</i>
01 : .10	24 7	PE	<i>Non / alors regarde/</i> [L'enseignante s'accroupit à côté de lui] <i>/ parce que / eux ils ont comparé les jetons avec gommettes et sans gommettes /</i> <i>toi t'as combien de paquets de jetons avec gommettes</i>
01 : .20	24 8	E4 _{G4}	<i>Un deux trois quatre cinq</i>
01 : .25	24 9	PE	<i>De paquets / pas de jetons / de paquets</i>
01 : .30	25 0	E2 _{G4}	<i>Les paquets ça veut dire tous ensembles</i> [E2 _{G4} s'est déplacé dans la zone B et vient à la rescousse de PE qui ne rebondit pas sur la définition donnée par E2 _{G4}]
01 : .32	25 1	PE	<i>T'as fait combien de paquets de cinq / de groupes de cinq</i>
	25 2	E4 _{G4}	<i>Heu</i>
01 : .41	25 3	PE	<i>C'est ça en fait</i> [PE pose ses cinq doigts sur cinq jetons] <i>/ puisque tu les as mis par cinq / ça / on dit que c'est un groupe de cinq / alors</i> <i>t'en as combien</i>
	25 4	E4 _{G4}	<i>Cinq</i>
01 : .50	25 5	PE Sylvie	<i>Montre-moi / compte</i>
	25 6	E4 _{G4}	<i>Un deux</i>
01 : .52	25 7	PE	<i>Non / tu comptes les jetons / toi qu'est-ce que tu as fait là</i>
	25 8	E4 _{G4}	<i>Moi j'avais envie de faire comme ça</i>
01 :01 :0 1	25 9	PE	<i>Et ça t'appelles ça comment</i>
	26 0	E4 _{G4}	<i>Heu</i>
01 :01 :0 4	26 1	PE	<i>Ça tu appelles ça comment // comment on pourrait appeler ça</i>
	26 2	E2 _{G4}	<i>Je sais</i>
01 :01 :0 8	26 3	PE	<i>E3_{G4} tu appellerais ça comment E3_{G4}</i>
01 :01 :1 3	26 4	E2 _{G4}	[E2 _{G4} s'est rapproché de E4 _{G4} lequel se trouve coincé entre l'enseignante accroupie et E2 _{G4} qui trépigne d'impatience pour répondre à la place de E4 _{G4} . Il lève le doigt] : <i>Moi je sais Maîtresse</i>
	26 5	E2 _{G4}	<i>Des tas</i>
01 :01 :1 5	26 6	PE	<i>Des tas / et t'en fait combien</i>
	26 7	E4 _{G4}	<i>Cinq</i>
01 :01 :1 8	26 8	PE	<i>Là y'a cinq... / là c'est un tas</i> [PE encercle de son index la constellation de cinq jetons] <i>/ d'accord</i>
	26 9	E3 _{G4}	<i>Un tas de cinq</i>

Annexes : Partie IV

01 :01 :2 3	27 0	PE	<i>Un tas de cinq / ouiiiiiiii / et là ça en fait combien donc / on va compter les tas de cinq ensembles</i> [PE pointe de son stylo les tas des cinq jetons marqués, mais ne dit pas qu'elle choisit d'énumérer la collection des tas de jetons marqués]
01 :01 :2 9	27 1	Tous les élèves	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq / six</i>
01 :01 :3 6	27 2	PE	<i>On fait pareil / donc y'en a combien des tas ici</i>
	27 3	E3 G4	<i>Siiiiix</i>
01 :01 :4 1	27 4	PE	<i>On fait pareil avec les sans gommettes</i>
01 :01 :4 3	27 5	Tous les élèves	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq / six</i>
	27 6	PE	<i>Donc</i>
01 :01 :4 8	27 7	E1 G4	<i>Y'a le même chiffre</i>
	27 8	PE	<i>Y'a le même nombre / donc est-ce que tu as pareil au niveau des gommettes</i>
01 :01 :5 4	27 9	E4 G4	<i>Oui</i>
01 :01 :5 9	28 0	PE	<i>Voilà / il a le même nombre de gommettes / et E3 alors comment on fait pour E3</i> G4 [PE se déplace à droite de E3 G4 en bout de table. E2 G4 suit la Maîtresse pour mieux observer les jetons de E3 G4]
			[E3 replie sa tête dans ses bras croisés sur la table. Il cherche visiblement à être transparent aux yeux de l'enseignante.]
01 :02 :0 3	28 1	PE	<i>Ils sont où les paquets / les tas de cinq de E3 G4 / montre moi</i>
			[E3 G4 relève timidement sa tête et se dissimule derrière ses bras et ses mains puis pointe furtivement du doigt les différentes colonnes de jetons]
	28 2	E3 G4	<i>Là / là / là /et là</i>
01 :02 :0 9	28 3	PE	<i>Regarde / là /</i> [PE longe de son stylo une colonne de cinq jetons] <i>/ donc ça fait / allez on compte</i>
			[PE guide les élèves en pointant les trois premières colonnes, puis saute les six autres alignées en parallèle et poursuit le pointage des trois dernières]
01 :02 :1 1	28 4	Tous les élèves	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq / six</i>
01 :02 :1 6	28 5	PE	<i>Oh ben il en a combien</i>
	28 6	Tous les élèves	<i>Six</i>
01 :02 :1 9	28 7	PE	<i>Siiiiix / avec gommettes / et sans gommettes / on compte</i>
01 :02 :2 2	28 8	Tous les élèves	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq / six</i>
01 :02 :2 8	28 9	PE	<i>Il en a combien</i>
	29 0	Tous les élèves	<i>Six</i>

Annexes : Partie IV

01 :02 :3 0	29 1	PE	<i>Et ben alors / qu'est-ce qu'on peut dire</i>
	29 2	E3 G4	<i>Il a le même chiffre</i>
01 :02 :3 3	29 3	PE	<i>Il a le même nombre de gommettes / et vous vous en avez combien des paquets / des tas de cinq / E2 G4 / allez on les compte</i>
			[E2G4 regagne rapidement sa place]
01 :02 :4 4	29 4	Tous les élèves	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq / six</i>
01 :02 :5 0	29 5	PE	<i>Ouais / on compte sans gomme</i>
	29 6	Tous les élèves	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq / six</i>
01 :02 :5 6	29 7	PE	[PE chuchote] <i>Pareil</i>
01 :02 :5 8	29 8	E4 G4	<i>Nous on a trouvé</i>
	29 9	E3 G4	<i>Pareil / moi je le savais</i>
01 :03 :0 0	30 0	PE	<i>Toi tu le savais / et E1 à votre avis est-ce qu'il a comme vous</i>
	30 1	E3 G4	<i>Noon</i>
01 :03 :0 4	30 2	E4 G4	<i>Un deux trois quatre cinq six / un deux trois quatre cinq six / pareil</i>
			[En s'aidant de son doigt, E2 G4 compte à distance les paquets des deux collections sur la table en face de la sienne. E2 G4 se lève et se met également à compter les deux collections]
	30 3	E2 G	<i>Attends je vais t'aider / un deux trois quatre cinq six / un deux trois quatre cinq six</i>
	30 4	E3 G4	<i>Moi je veux compter si j'ai pareil</i>
01 :03 :1 6	30 5	PE	<i>Ben oui / regarde / un deux trois quatre cinq six / vous avez tous fait six tas / six paquets / donc vous avez tous le même nombre de gommettes / et ben dites donc</i>
01 :03 :2 7	30 6	E2 G4	<i>C'est moi qu'a trouvé une solution</i>
01 :03 :3 0	30 7	PE	<i>Toi t'avais trouvé une solution / mais regardez / est-ce que la solution de E4 G4 elle fonctionne comme ça aussi</i>
	30 8	E2 G4	<i>Oui</i>
01 :03 :3 6	30 9	PE	<i>Oui / et E3 G4 il les a mis d'une autre façon / est-ce que ça marche aussi</i>
	31 0	E2 G4	<i>Oui</i>
01 :03 :4 2	31 1	PE	<i>Oui donc ça marche / y'a plusieurs façons de faire et on trouve le même ...</i>
	31 2	E2 G4	<i>Nombre</i>
01 :03 :4 8	31 3	PE	<i>Le même nombre / le même résultat / c'est bien / d'accord /</i> [PE se relève]
01 :03 :5 4	31 4	PE s'adres se au cherch eur	<i>C'est bon / ouf</i> [Sylvia tend ses deux bras, fait claquer ses mains comme à la fin d'une prise de vue puis s'éclate de rire]
	31 5	Cherc heur	<i>Clap de fin</i>

Annexes : Partie IV

01 :03 :5 8	31 6	PE	<i>Clap de fin [Éclats de rires]</i>
01 :04 :1 2			[PE se retourne et se dirige vers l'atelier 3 et leur demande de ranger]
			[Puis PE se retourne pour demander aux élèves de l'atelier 2 de ranger également leur matériel]
			[PE retourne vers la desserte pour récupérer la boîte en plastique et invite les élèves du quatrième groupe à ranger les jetons dans les sachets.]
			Fin de la transcription du groupe 4 Séance Sylvia

Verbatim 6 – Entretien post Sylvia

Time Code	Qui	Verbatim
00 :00 :27	Chercheur	<i>Donc y'a quatre groupes. Pourquoi j'ai mis groupe 6, je n'en sais rien. Alors donc je t'ai dit que moi je m'intéressais à l'enseignement du tri. Tu vas pouvoir regarder et arrêter quand tu veux le film pour commenter ou pas, ou heu voilà. C'est pour savoir si tu veux ce que tu as observé ou pas. Ce que les enfants faisaient, ce que toi tu voulais faire ou pas avec eux. D'accord ? donc heu. Et pour arrêter tu cliques juste sur la barre là.</i>
00 :01 :15		Projection Montage Groupe 1
00 :01 :55	Sylvia	<i>De toute façon ils l'ont vu tout de suite ça, hein/ Les gommettes pas de gommettes. Eux ils ont trié tout de suite</i>
00 :02 :32	Chercheur	<i>Alors je ne suis pas une bonne caméraman</i>
00 :02 :34	Sylvia	<i>Je vais vomir</i>
00 :02 :43	Sylvia	<i>On voit E1G1 et E4G1, ils fonctionnent pareils. Ils ont le tas au milieu et ils font d'un côté sans jeton, l'autre côté avec jetons.</i>
00 :02 :52		<i>E3G1 c'est un peu plus heu.</i>
00 :02 :56		<i>E2G1 c'est d'une autre façon.</i>
00 :03 :00		<i>E3G1 il cherche tous les sans jetons heu tous les sans gommette ou avec gommettes je ne vois pas bien.</i>
00 :03 :11		<i>E1G1 il est bien organisé</i>
00 :03 :49		<i>E1G1 il est excellent</i>
00 :03 :52		<i>E2G1 il a commencé à les ranger</i>
00 :03 :15		<i>En fait au départ, je vais être franche je ne savais pas où j'allais hein avec les jetons. Donc voilà. Eux ils ont tout de suite vu ben voilà les deux jetons alors après c'est parti sur de la comparaison de collections. Voilà</i>
00 :04 :30		<i>Mais ils m'ont donné chaud hein</i>
00 :04 :36	Chercheur	<i>C'est à dire que la comparaison de collections ça t'est venu pendant le</i>
00 :04 :39	Sylvia	<i>J'y avais pensé mais comme je savais heu, voilà moi j'ai pas forcément, je te l'avais dit, réfléchi sur le tri tout ça, et je savais pas du tout.</i>
00 :04 :57		<i>E5G1 pour elle c'est plus difficile</i>
00 :05 :09		<i>Donc après y'a l'espace sur la table aussi.</i>
00 :05 :17		<i>Arrêtez de vous parler</i>
00 :06 :36		<i>On voit que je savais pas où j'allais, hein, ce qu'il fallait faire hein</i>
00 :06 :56		<i>Ils savent plein de choses en fait les enfants</i>
00 :07 :03		<i>Et puis après quand on a vu qu'il manquait des gommettes</i>
00 :07 :50	Chercheur	Chercheur stoppe la vidéo <i>Est-ce que c'est à ce moment-là que ça t'es venu l'idée de comparer les collections ou pas ?</i>
00 :07 :57	Sylvia	<i>Ah oui, oui</i>
00 :07 :58	Chercheur	<i>En les voyant faire ?</i>
00 :07 :59	Sylvia	<i>Oui en les voyant faire. J'avais pensé moi chez moi en préparant mais comme je savais pas du tout où j'allais, ce qu'ils allaient faire, voilà. Mais quand j'ai vu qu'eux ils ont tout de suite vu les jetons avec gommettes et sans gommette et après qu'ils les ont placés, j'ai dit pour comparer pour voir quoi</i>
00 :08 :15	C	Reprise vidéo par Chercheur
00 :08 :33	Sylvia	<i>Mais après ça a été difficile, hein aussi de les emmener ... Y'en a qui ont bien vu les comparaisons en comparant leurs collections, et puis y'en a qui voyait pas du tout. Le groupe des Dauphins, eux ils...</i>
00 :09 :00	Sylvia	<i>Et toi tu as vu des choses intéressantes là ?</i>
00 :09 :02	Chercheur	<i>Oui</i>
00 :09 :12	Sylvia	<i>Parce que après il fallait les amener vers quelque chose aussi.</i>
00 :09 :27		<i>Et là on se rencontre qu'il manque des jetons</i>
00 :10 :24		<i>Et puis c'est dur de s'entendre, je te cache pas là que</i>
00 :10 :32	Chercheur	Chercheur stoppe la vidéo <i>Après c'est pas un exercice facile de se voir, de</i>
00 :10 :35	Sylvia	<i>Ah c'est terrible, enfin, ah, oui, oui</i>

Annexes : Partie IV

00 :10 :39	Chercheur	<i>Ça restera confidentiel, t'inquiète pas du tout, mais après</i>
00 :10 :42	Sylvia	<i>Oui, oui mais j'avoue je sais pas sur la démarche tu vois d'enseignement je suis voilà. J'ai pas</i>
00 :10 :49	Chercheur	Reprise vidéo par Chercheur
00 :11 :03	Chercheur	<i>Après ce n'est pas un jugement sur toi, c'est</i>
00 :11 :07 00 :11 :14 00 :11 :28	Sylvia	<i>Ah, ben oui mais c'est ce qui ressort aussi quand même. Remarque là t'as vraiment du pur, hein, t'as vraiment le truc. Je veux dire heu. Alors après y'en a qui plaçaient pas pareil...</i>
00 :11 :29	Chercheur	<i>C'est intéressant</i>
3200 :11 :32	Sylvia	<i>Avec gommettes, enfin dans leur façon de trier, voilà. Donc après qu'est-ce qu'on compare ? Chacun compare son nombre de gommettes, son nombre de jetons avec et sans gomme ou alors on compare tous nos collections, voilà. Alors c'est vrai que c'était heu</i>
00 :12 :01	Chercheur	<i>Il anticipe bien lui au niveau de l'espace</i>
00 :12 :02 00 :12 :08 00 :12 :21 00 :12 :29	Sylvia	<i>Hm Oui mais E2G1 c'est un organisateur heu. Il range tout lui. Tout dans la classe Ça paraît long E5G1, elle c'est plus dur pour l'espace et tout</i>
00 :12 :36	Chercheur	<i>Elle est du même âge que les autres hein ?</i>
00 :12 :40 00 :12 :51	Sylvia	<i>Oui, oui. Et puis elle est même du début de l'année en fait. Mais ils étaient sympas en fait les enfants, hein</i>
00 :12 :53	Chercheur	<i>Oui, adorables. Non mais c'est vrai</i>
00 :13 :28	Chercheur	<i>Regarde ce qu'il va faire E2G1</i>
00 :13 :32 00 :13 :44 00 :13 :52	Sylvia	<i>Oui. Parce que c'est pas face à lui donc il met face à lui donc elle, elle le mettait face à elle. Là E3G1 oui il explique aussi à E4G1 là. Bon alors on y arrive à cette séance de ... comparaison ? Et là je me dis : bon alors.</i>
00 :14 :00	Chercheur	<i>Là c'est super intéressant cette image-là. La façon dont ils ont organisé</i>
00 :14 :06	Sylvia	<i>Oui Alors on va regarder, Sybille elle ne savait pas ce qu'il fallait regarder</i>
00 :14 :22 00 :15 :13	Chercheur	<i>Mais c'est ça aussi l'enseignement, des fois on ... imp, pas on improvise mais heu Ça aussi c'est rigolo ça</i>
00 :15 :15 00 :15 :19	Sylvia	<i>Oui Lui il a fait pareil pour les deux cas</i>
00 :15 :24 00 :15 :46	Chercheur	<i>Ah oui là j'ai repris un peu en retard. C'est dur le montage J'espère que je ne t'ai pas mis deux fois la même séquence</i>
00 :16 :04	Chercheur	Chercheur stoppe la vidéo <i>Tu réfléchis beaucoup mais t'étais en train de compter les jetons ou pas ? ou tu étais en train de faire...</i>
00 :16 :09	Sylvia	<i>Oui j'étais en train de voir qu'il en manquait en fait</i>
00 :16 :11 00 :16 :13	Chercheur	<i>D'accord</i> Reprise vidéo par Chercheur
00 :16 :15	Sylvia	<i>Oui, oui là j'ai eu un vide, heu parce qu'il en manquait en fait des jetons. Je crois que c'est là non ?</i>
00 :16 :20	Chercheur	<i>Oui, oui</i>
00 :16 :21 00 :16 :42 00 :17 :08	Sylvia	<i>J'ai vu que... C'est voilà Alors y'a un groupe qui va compter. Et je vais laisser compter pour leur montrer qu'effectivement on se trompe, enfin qu'on peut se tromper quoi. Mais bon heu En fait c'était super compliquer parce que y'avait plein de choses différentes en fait</i>
00 :17 :16	Chercheur	<i>Oui mais tu les repères en même temps</i>
00 :17 :18 00 :17 :26 00 :17 :42	Sylvia	<i>Oui. Mais ils sont sympas les enfants Mais je crois que c'est avec les Dauphins que ça n'a pas marché. Ils ont pas vu, je sais plus, je crois qu'y a un groupe</i>

00 :17 :50	Chercheur	<i>Mais je crois que t'y arrives quand même</i>
00 :17 :52 00 :18 :13 00 :18 :39 00 :18 :54 00 :19 :18 00 :20 :38 00 :21 :58 :	Sylvia	<i>Ah ! oui mais (gestuelle des rames) Je suis trop forte, hein. Je ne me rappelais pas que j'avais réussi. Oui je sais pas si c'est là Il regarde dessous Oh ! et puis regard, et puis après tout s'arrange. Sauvé Il va nous manquer encore un jeton C'est vachement riche parce qu'ils ont vu plein de collections différentes et ils arrivent à comparer suivant que ce soit heu en lignes en colonnes en...mais y'avait beaucoup de choses en fait je me rends compte. Y'avait les jetons avec gommettes, les jetons sans gommettes, qu'est-ce qu'on compare. Est-ce qu'on compare les je..., chaque, oui c'est ce que je te disais tout à l'heure. Qu'est-ce qu'on compare ? Donc là ils auront vu différentes façons de</i>
00 :22 :30		Fin projection montage vidéo groupe 1
00 :22 :32	Sylvia	<i>... A la limite eux ils savent trier et c'est après dans l'organisation</i>
00 :22 :38	Chercheur	<i>Donc ça c'était le premier groupe. Les Ours c'était les deux</i>
00 :22 :49		Début projection montage vidéo groupe 2
00 :22 :50 00 :23 :11	Sylvia	<i>Si je leur avais dit dès le départ vous avez des jetons avec gommettes, des jetons sans gomme on veut savoir si y'a le même nombre qu'est-ce qu'ils auraient fait ? Comment ils auraient procédé ? Est-ce qu'ils auraient mis côte à côte les deux jetons, un jeton avec gomme, un jeton sans gomme. Voilà les ours</i>
00 :23 :17	Chercheur	<i>Avec E1G2 qui arrive en cours de route</i>
00 :23 :19 00 :23 :22 00 :23 :36 00 :24 :09 00 :24 :21 00 :24 :49	Sylvia	<i>Oui E1G2 Oui parce que au départ oui les jetons E3G2 il est inspiré Alors y'en a on retrouve, ils font leur tas du milieu, ils mettent d'un côté de l'autre E3G2 il sort tous les jetons avec gommettes. E4G2 aussi. E4G2 elle prend d'abord les jetons que avec gommettes. E2G2 et Gaétan ils font chaque jeton en fait. Ils le regardent, ils le rangent. Petite E1G2</i>
00 :24 :51	Chercheur	<i>Elle a la pêche, hein ?</i>
00 :24 :52	Sylvia	<i>Elle a la pêche et elle, elle est intér..., enfin elle est surprenante parce que malgré son handicap, je vois des fois dans des situations de recherche elle va faire des choses très intéressantes en fait. Que les autres ben ils vont réfléchir, ben comme un peu moi, ils vont se dire ben est-ce que c'est ça ce qu'elle attend et tout alors qu'elle comme elle ne se pose pas peut-être pas toutes ces questions, des fois dans des situations de recherche, c'est elle qui va amener la solution. Notamment sur des comparaisons, on avait déjà travaillé sur des comparaisons et elle, elle avait fait des traits pour comparer (geste horizontal) deux collections.</i>
00 :25 :26	Chercheur	Chercheur stoppe la vidéo <i>Des comparaisons de quoi ?</i>
00 :25 :28	Sylvia	<i>C'était des comparaisons de places de voitures. On avait manipulé. On avait des voitures avec des boîtes à œufs, des personnages. Est-ce qu'on a assez de places pour les personnages et tout, sans les compter et après quand c'est arrivé à la feuille, ben oui mais les personnages ils sont figés, je peux pas les prendre et les mettre dans la voiture. Et ben elle avait fait des traits (gestes reliant les deux objets), non elle, elle avait pas fait des traits, elle avait entouré. Comme il y avait 6 places dans la voiture, elle avait entouré 6 personnages</i>
00 :25 :57	Chercheur	<i>D'accooooord !</i>
00 :25 :58	Sylvia	<i>Fallait le faire quand même, pourtant elle avec son handicap et tout. Et des fois, elle emmenait des choses comme ça. Elle avait aussi une fois une situation, il fallait schématiser quelque chose et elle, elle avait pu, elle avait bien schématisé, fait le dessin et tout. C'est marrant, hein ? Comme la capacité qu'elle a. Peut-être parce que voilà, je ne sais pas. Après faut voir comment ça fonctionne chez l'enfant, quoi</i>
00 :26 :29	Chercheur	Reprise montage vidéo projection

Annexes : Partie IV

		<i>Hop !</i>
00 :26 :39	Sylvia	<i>Alors, c'est marrant y'en a des qui rangent enfin ils organisent, ils font en tas et après y'en a qui organisent. Là ils organisent relativement oui lignes, colonnes</i>
00 :26 :54	Chercheur	<i>Et tu as travaillé ça avec eux ou pas ? Ou tu penses que c'est spontané, enfin</i>
00 :26 :59 00 :27 :25 00 :27 :30	Sylvia	<i>Ben je pense que on avait travaillé sur des petites comparaisons de collections où ils mettaient côte à côte donc ils avaient déjà aligné. Et puis après je pense qu'ils ont aussi travaillé les années précédentes. Mais ça non j'avais jamais fait avec des jetons. Ah, c'est marrant de ranger comme ça Parce que nous quand on avait comparé ils avaient fait sur toute une ligne, ça avait pris toute une table parce que y'avait beaucoup de collections</i>
00 :27 :37	Chercheur	<i>Mais tu leur as demandé de trier mais ils ne savent pas ce que tu vas leur demander après</i>
00 :27 :39	Sylvia	<i>Non, non</i>
00 :27 :40	Chercheur	<i>Donc c'est marrant cette organisation</i>
00 :27 :41 00 :27 :57 00 :28 :34 00 :29 :27	Sylvia	<i>Oui, oui Des gommettes. Petite E1G2 Mais elle ne comprend rien cette maîtresse Elle est trop contente</i>
00 :30 :00	Chercheur	<i>C'est intéressant de savoir comment ils font aussi pour trier</i>
00 :30 :02 00 :30 :06 00 :30 :18 00 :30 :02 00 :30 :28 00 :32 :15 00 :33 :28 00 :33 :56 00 :33 :35 00 :34 :58 00 :34 :08	Sylvia	<i>Hm ! Hm Tiens ! hop ! aller Ah ! ils sont bien organisés parce que heu ils pourraient faire aléatoire quoi, j'en prends un je repose, je sais plus, je reviens Ah ! oui elle parlait de la colonne Et E3G2 oui, il... J'aurai pas dû leur dire faut pas qu'on les compte parce qu'il y a un autre groupe je les laisse compter et en fait on se rend compte qu'ils se trompent et qu'on vérifie en les mettant autrement, mais bon. Et oui, lui il veut faire / voilà oui C'est pas mal ce qu'il fait parce qu'il dit chacun en met 4, et voilà C'est bien ce qu'il fait parce qu'à chaque fois chacun en met 4 et je m'en rappelais plus de ça. Ben oui jusqu'à c'qu'y ait plus de jetons. Normalement vous avez tous le même nombre de jetons</i>
00 :38 :44	Sylvia	<i>En fait chaque séance m'a emmenée sur quelque chose de différent, hein. A chaque fois heu On y arrive mais dis-donc, c'est laborieux</i>
00 :39 :01	Chercheur	<i>Oui mais en même temps les enfants faisaient des choses différentes à chaque fois hein</i>
00 :39 :03 00 :39 :18	Sylvia	<i>Oui, oui. Ils ont, ça les a emmenés à chaque, enfin heu c'est marrant toutes ces démarches différentes de Ah ! oui là c'est heu</i>
00 :39 :20	Chercheur	<i>Donc en fait du coup à chaque fois tu es obligée de réajuster</i>
00 :39 :23 00 :39 :48 00 :40 :12 00 :40 :38	Sylvia	<i>A chaque fois c'était différent. Je m'adaptais à chaque situation. Puisque en fait c'est un peu ce que faisaient les enfants qui me guidaient dans ce que je faisais, hein. Donc il y a eu plein de démarches différentes en fait. Regarde les derrière qui s'amuse. Ah ! j'ai des preuves, je vais leur montrer, je vais leur dire : Regardez. C'était dur là pour les amener à ... comprendre. Oui Alors vous allez voir</i>
00 :40 :46 00 :41 :37	Chercheur	<i>En fait dans le film on voit y'a un jeton qui était au milieu et y'en a un qui l'a pris. Ce qui se passe à l'extérieur ça ne m'intéresse pas</i>
00 :41 :40	Sylvia	<i>Non moi j'avais l'impression que c'était ... un bruit infernal</i>
00 :41 :43	Chercheur	<i>Mais non en fait tu vois</i>
00 :41 :45	Sylvia	<i>Mais en fait</i>
00 :41 :47	Chercheur	<i>C'était le stress pour toi</i>

00 :41 :49	Sylvia	<i>Oui, oui. Ah oui, oui</i>
00 :41 :52	Chercheur	<i>Ils sont bien concentrés sur leur tâche hein</i>
00 :41 :55	Sylvia	<i>Et t'as vu 2 par 2 ils font. 1 par 1 E3G2. C'est vrai que ça dépend des enfants, on voit E5G2 et E2G2 qui sont à l'aise et elle, E1G2 elle a vu tout de suite qu'il en manquait 2.</i>
00 :42 :29		<i>Ah oui et c'est là E5G2, hop, il me dit je pense qu'il y en a le moins/</i>
00 :42 :54		<i>Ah ! oui et puis ils vont mettre heu côte à côte. Remarque là c'est riche comme, sur le travail de comparaison.</i>
00 :43 :40		<i>Là j'aurai dû leur dire, parce que c'était bon quoi, j'aurai dû aller leur montrer. Là ils auront réfléchi hein cette matinée là</i>
00 :44 :28		<i>E3G2 il se dit c'est pas possible. (Rire) Et moi qui en remets une couche.</i>
00 :44 :42		<i>Oh ! là c'est trop long, j'aurai dû.... Stop. Ils les avaient rangés c'était bon</i>
00 :45 :08		<i>C'est bien ce qu'il fait.</i>
00 :45 :24		<i>Allez stop, vous pouvez rentrer chez vous</i>
00 :45 :40	Chercheur	<i>Elle (E1G2) veut faire tout le temps c'est génial</i>
00 :45 :42	Sylvia	<i>Elle, elle fait beaucoup, oui, oui. Il faut lui montrer et elle fait</i>
00 :46 :20		Fin projection montage vidéo groupe 2
00 :46 :25	Chercheur	<i>Ton cri de guerre à la fin : Aaaah !</i>
00 :46 :26	Sylvia	<i>Alors c'est marrant parce que c'est pas du tout la même démarche que le premier groupe qui avait fait des paquets de 5, partis sur des paquets de 5. Et ben tu vas avoir du boulot cet été, hein</i>
00 :46 :35	Chercheur	<i>Un petit peu. Et du coup est-ce que de revoir comme ça, y'avait des choses que t'avais peut-être pas vues ou que tu avais vues, enfin de ce que faisaient les enfants, les stratégies des enfants ?</i>
00 :46 :50	Sylvia	<i>Et ben tu les vois pas. Enfin je trouve que tu les vois pas les stratégies quand tu es dedans, puisqu'en plus tu as les autres groupes à gérer. Tu vois pas. Là tu vois mieux.</i> <i>Et des séances comme ça il faudrait les faire en plusieurs fois. Heu, peut-être Peut-être faire une première séance où tu les laisses et après une deuxième séance où tu dis que tu veux peut-être comparer. Comment on pourrait les ranger ? Choisir un rangement, voilà. Parce que là il y avait plein de choses, plein de comparaisons, de collections, alors on s'engouffrait dans un truc et c'était trop, trop. Trop intense quoi. Ça serait à faire sur plusieurs séances à la limite. Quitte à se dire et ben la première fois on a rangé comme ça, qu'est-ce qu'on voit ? Prendre des photos et dire : ben vous voyez là on voit que les jetons sont comme ça. Revenir avec les enfants sur les séances à la limite. Pour après en choisir une façon, soit des paquets de 5, soit des choses, sur la table comment ranger, tu vois y'a plein de choses, y'aurait plein de choses à refaire. Oh, ben là t'as du brut, t'as de la matière, voilà</i>
00 :48 :05		Début projection montage vidéo groupe 3
00 :48 :23	Chercheur	<i>Alors eux c'est pareil, ils ont à peine pris les jetons</i>
00 :48 :26	Sylvia	<i>Ils les rangent tout de suite, enfin, ils les, oui, oui</i>
00 :48 :46	Chercheur	<i>Il percute bien lui ? C'est E1G3 ?</i>
00 :48 :48	Sylvia	<i>C'est E1G3.</i>
00 :48 :59		<i>E4G3</i>
00 :49 :08		<i>Et E3G3 il en prend deux à chaque fois donc il se trompe. Parce qu'il regarde hop et il se trompe de tas</i>
00 :49 :28		<i>Et E3G3 il les fait deux par deux et il se trompe quand il les remet</i>
00 :49 :38	Chercheur	<i>Et ça c'est un groupe qui fonctionne bien, ou pas en général ?</i>
00 :49 :47	Sylvia	<i>C'est pas le groupe qui fonctionne le mieux</i>
00 :49 :50	Chercheur	<i>C'est celui d'avant</i>
00 :49 :52	Sylvia	<i>Heu ! oui</i>
00 :50 :19	Sylvia	<i>Ah oui c'est eux qui vont les compter je crois. Ben on voit là quand ils comptent. Alors que E4G3 lui quand il compte il enlève celui qu'il compte et que E3G3 il compte dans le désordre. Enfin sans repérer l'élément.</i>
00 :50 :48		<i>Et c'est là qu'on se rend compte qu'il en manque. Là aussi je crois qu'il en manque.</i>
00 :51 :03		<i>Je crois que là je vais leur dire que y'a le même nombre. Faut qu'on ait le même nombre.</i>
00 :52 :28		
00 :53 :31		

Annexes : Partie IV

00 :53 :35 00 :54 :07		<i>Il lui prend à côté. Il lui en manque un, il l'a pris à côté, c'est excellent. Là je réfléchis. On sent que Oh, je suis pénible de dire tout le temps : qu'est-ce qu'on pourrait faire. Il a recompté deux fois le même jeton Ça c'est intéressant aussi cette démarche sur heu, le fait de compter les collections comme ça. Ils n'associent pas forcément le nombre à l'élément</i>
00 :54 :59	Chercheur	<i>Je ferai un arrêt sur image pour compter si il y en avait bien 31</i>
00 :55 :05	Sylvia	<i>T'as fait un arrêt sur image</i>
00 :55 :06	Chercheur	<i>Non je vais le faire</i>
00 :55 :07	Sylvia	<i>Ah ! oui</i>
00 :55 :31 00 :55 :49	Sylvia	<i>Là on sent la fatigue, hein, parce que l'histoire des jetons. Ben oui c'est pareil tous les deux, ben oui, ils ont la même, mais oui</i>
00 :58 :38	Chercheur	<i>C'était qui le jeu des poissons</i>
00 :58 :42	Sylvia	<i>Le jeu des poissons, c'était deux aquariums et fallait comparer en fait. Savoir si on avait le même nombre de poissons. Donc y'en a qui avaient relié les poissons des aquariums et y'en a qui avaient entouré les poissons par exemple 4 poissons dans un aquarium et 4 poissons dans l'autre. Voilà.</i>
00 :58 :57	Chercheur	<i>D'accord, ok</i>
00 :59 :00		Reprise projection
00 :59 :16	Chercheur	<i>Il met du temps à démarrer lui</i>
00 :59 :19	Sylvia	<i>Oui, E1G3 oui</i>
00 :59 :23	Chercheur	<i>Alors que dans le tri ça a été très vite.</i>
00 :59 :24	Sylvia	<i>oui</i>
00 :59 :27	Chercheur	<i>Et j'ai coupé mais ça prend un certain temps avant qu'il se mette à ...</i>
00 :59 :30 01 :00 :29 01 :00 :34	Sylvia	<i>Ah ! oui Oui E1G3 il est heu Et lui il les a mis heu. Les autres ils ont mis 3 et 3 et lui il les a mis en ligne</i>
01 :00 :41	Chercheur	<i>Non en alternance 3 et 3 mais</i>
01 :00 :43	Sylvia	<i>Ah ! oui</i>
01 :00 :48	Chercheur	<i>Il regarde E5G3 en fait</i>
01 :00 :53 01 :01 :48 00 :02 :47	Sylvia	<i>Ah ! oui d'accord je ne voyais pas les jetons. Et E5G3 qu'est-ce qu'elle fait E5G3 ? Elle avait bien mis, elle avait bien mis jeton sur jeton et elle a... Et lui il lui en manque 5, oui. Ils sont forts quand même moi je trouve, hein. Parce queeueue</i>
00 :02 :51	Chercheur	<i>Il dit pas j'en ai un en trop, il dit j'en ai 5 en moins</i>
00 :02 :53 01 :03 :17	Sylvia	<i>Oui Et là</i>
01 :03 :21	Chercheur	<i>Je t'ai épargné là on recherche partout, sous les meubles et tout et il est dans une autre boîte</i>
01 :03 :24	Sylvia	<i>Oui</i>
01 :03 :28		Fin projection montage vidéo groupe 3
01 :03 :28	Sylvia	<i>Remarque là y'a 3 groupes, 3 groupes différents, trois choses complètement différentes</i>
01 :03 :37		Début projection montage vidéo groupe 4
	Chercheur	<i>Les Dauphins Vas-y tu peux heu, sur la barre</i>
01 :04 :21 01 :05 :27 01 :05 :35 04 :06 :29 01 :07 :10 01 :07 :19	Sylvia	<i>Alors eux c'était dur au début hein En fait les images il faudrait les voir plusieurs fois encore pour revoir... Ah ! oui ils vont faire des piles Alors eux ils ont fait des piles Alors eux tout de suite ils se sont mis comme ça pour voir hein Ah ! regarde</i>
01 :08 :40	Chercheur	<i>Y'en a un qui s'écroule dans sa chaise</i>
01 :08 :41 01 :09 :14	Sylvia	<i>Oui il se dit heu Là c'est E1G4 qui va les mettre par 5</i>
01 :09 :36	Chercheur	<i>En même temps il vérifie</i>
01 :09 :38 01 :10 :13	Sylvia	<i>Oui il vérifie oui</i>

01 :10 :44 01 :10 :49 01 :11 :12 01 :11 :27 01 :12 :58 01 :13 :13 01 :13 :54		<i>Alors eux ils ne sont pas organisés du tout, pas organisés du tout. Oh ! il fait coucou à la caméra. E3G4 il s'amuse On voit la différence entre les groupes T'as un poisson Ben ils ne savent pas parce que je ne leur ai pas dit non plus Ben j'ai pas d'idée (rire) Ah ! oui c'est excellent ça « Moi je suis avec E2G4 ». Super C'est pour ça que ça aurait été intéressant je te disais de faire plusieurs séances et après entre groupes tu vois, tu prends ça en photos, tu prends ce qu'on fait les autres pour que eux puissent se rendre compte ben effectivement</i>
01 :14 :33	Chercheur	<i>C'est bien il les attrape par 5 lui</i>
01 :14 :34	Sylvia	<i>Hm</i>
01 :15 :40	Chercheur	<i>Ils sont 5, heu 4 et tu as 4 façons différentes de faire</i>
01 :15 :41 01 :16 :00 01 :16 :30 01 :16 :37 01 :16 :52 01 :18 :11 01 :20 :38	Sylvia	<i>Oui Mais après eux, je crois que c'est là qu'ils voient bien les mêmes jetons sans jetons et ils comparent. C'est bien il a vu tout de suite heu C'est bien ça Ben oui c'est pas comme lui, c'est pas mis pareil Ben oui entre les jetons et les paquets aussi Et oui les enfants</i>
01 :20 :41	Chercheur	<i>Chercheur stoppe la vidéo</i>
01 :20 :41	Sylvia	<i>Il faut vraiment faire, tu vois dans le langage c'est souvent quand tu dis : « ben t'a fait combien de paquets », ils comptent tous les paquets, enfin entre paquets, jetons il y a tout un langage heu qui est particulier en fait</i>
01 :20 :54	Chercheur	<i>Reprise projection</i> <i>Et qui leur pose problème à eux</i>
01 :20 :56 01 :21 :10	Sylvia	<i>Et qui leur pose problème tout à fait, oui Tu vois les paquets ben il compte les jetons</i>
01 :24 :42		<i>Fin projection montage vidéo groupe 4</i>
01 :25 :21 01 :25 :28	Chercheur Sylvia	<i>Donc du coup qu'est-ce que ça t'évoque d'avoir vu ces quatre groupes Alors il y a beaucoup choses c'est que moi je trouve que les enfants c'est super riche ce qu'ils font. Après sur la démarche c'est vrai que peut-être bon ils sont en Grande Section donc c'est vrai que y'a /dans l'ensemble bon ils arrivaient le tas au milieu à trier les gommettes. Voilà. Donc ça à la limite on peut peut-être refaire des séquences enfin pour voir comment on peut faire pour pas se tromper tout ça. Et après dans l'histoire si on va sur des comparaisons heu faire en plusieurs étapes. Peut-être laisser une séquence où on fait des photos et après on regarde tous les groupes, voir ce qu'on a fait et tout. Pour se dire heu pour se dire que peut-être effectivement on a le même nombre de gommettes, heu de jetons, voilà. Et puis peut-être voir parce que y'en a qui ont fait des choses intéressantes. Les paquets de 5, tout ça, la disposition heu. Mais faire en plusieurs étapes, de toute façon. Là c'était super riche hein. C'était super dense, hein. J'vais dire hein les Loulous ils ont réfléchis hein, heu. Mais je trouve qu'ils sont super bien sortis parce qu'ils ont mis en application plein de choses en fait. Ils ont plein de compétences. C'est intéressant.</i>
01 :26 :41	Chercheur	<i>Et alors au niveau du tri, donc la première partie de leur activité, puisque y'avait une première partie qui était tri et après comparaison. Et au niveau du tri, est-ce que toi tu avais pu repérer pendant la séance la façon dont ils triaient ou est-ce que c'est le film</i>
01 :26 :57	Sylvia	<i>Non c'est le film en fait, c'est vrai que j'ai pas trop sur le tri oui. Parce que le tri tu vois que y'en a qui vont bien regarder, t'en as qui en prennent deux, qui mettent, y'en a qui font. Donc déjà faudrait oui heu... Mais c'est vrai que là avec tous les groupes mais sur le tri lui-même moi il faudrait déjà retravailler ça en fait, voir, même au niveau de l'espace sur la table. Alors y'en a c'est marrant ils mettent leur tas d'E5G1 et tu te retrouves avec trois tas (gestuelle de chaque côté) et ils prenaient bien chaque jeton, déjà ils étaient bien organisés. Heu t'as E3G3 qui en prenait deux, qui mettait et puis du coup qui se trompait pratiquement à chaque fois. T'en as qui prenaient alors si ils</i>

		<i>écartaient les jetons avec gommettes, ils remettaient dans le tas, ils en reprenaient donc du coup, ils prenaient deux fois le même jetons aussi c'est ça. C'est qu'après tu reprends, ça peut, E5G1 c'est ce qui s'est passé elle, ça peut durer trois heures en fait, elle reposait le jeton donc elle ne sait pas qu'elle l'avait trié. Donc déjà ça là-dessus ça peut prendre une séquence en fait. Oui avant de partir sur des comparaisons, sur des tas de choses. Mais après t'as plein de choses à faire, oui</i>
01 :28 :04	Chercheur	<i>Et tu m'as dit à un moment donné que y'en a qui prenaient au départ que les jetons avec gommettes</i>
01 :28 :07	Sylvia	<i>Oui, Alison elle faisait ça elle. Elle cherchait que les jetons avec gommettes. Mais du coup y'en a qui se trompaient en faisant que ça parce que du coup ils prenaient deux fois le même jeton à vérifier puisque y'a deux faces donc</i>
01 :28 :20	Chercheur	<i>Et toi à un moment donné, enfin quand ils avaient fini leur tri, tu revenais et tu observais. Et qu'est-ce que tu observais en fait dans leur tri, y'avait des tas ou y'en a qui avaient organisé différemment les collections. Qu'est-ce que tu</i>
01 :28 :26	Sylvia	<i>Ben je pense que je regardais comment ils avaient organisé en fait. Parce que je me suis peut-être pas suffisamment attachée au tri tu vois, j'ai voulu partir sur des comparaisons après, tu vois</i>
01 :28 :45	Chercheur	<i>D'accord. Et du coup quand tu observais tu savais si ils avaient trié correctement ou pas ?</i>
01 :28 :20	Sylvia	<i>Ben après ceux qui avaient mis, ben parce qu'y'en a qui ont tout de suite rangé donc là on voyait qu'il y avait une erreur qu'ils avaient mal trié, voilà c'est ça quoi</i>
01 :28 :59	Chercheur	<i>D'accord. Ok</i>
01 :29 :03	Sylvia	<i>Mais je pense que le fait de, oui de partir c'était trop de partir, j'aurai dû rester plus sur le tri tu vois en lui-même, de se dire, ben voilà vous vous êtes trompés et revenir là-dessus, comment on aurait pu faire pour ne pas se tromper au lieu de partir directement sur des comparaisons. Ça, ça vient après à la limite parce qu'à la base c'était le tri quelque part (rire)/ Mais bon après sur les comparaisons c'est là que tu te dis qu'à partir de tri tu peux faire d'autres séquences, tu vois y'a plein de choses qui en découlent comme la façon de compter. Compter, compter ben voilà compter chaque élément pas le recompter, bien associer le nombre à un élément. Tu vois c'est super riche, y'a plein de chose à faire. C'est là qu'on se dit que tu comprends... le tri effectivement. Enseigner le tri, ben voilà justement, ça s'enseigne, mais c'est vrai que les enfants dans ce qu'ils ont fait là y'a plein de choses très intéressantes, y'a une démarche scientifique heu qui est impressionnante et même les Dauphins qui sont peut-être le groupe heu qui parlent plus et tout, E5G1n c'qu'il a fait c'était bien. C'était bien et puis voilà, y'a plein de choses aussi, le tas, le groupe tout ça qui rentre en compte. Mais c'est vrai que sur le tri c'est peut-être pas mal aussi des fois de photographier après, de dire à un moment on arrête on photographie et de reprendre avec les enfants. Et de dire vous voyez, et finalement, le but c'était, ça aurait été de trier sans se tromper. Voilà et dans l'ensemble ils se sont beaucoup trompés en fait. Donc ça aurait été qu'est-ce qu'on peut faire pour heu... et après réessayer sur d'autres collections, sur d'autres choses</i>
01 :30 :40	Chercheur	<i>Et ben qu'est-ce qu'on peut faire pour trier sans se tromper ?</i>
01 :30 :42	Sylvia	<i>Et ben voilà pour trier sans se tromper qu'est-ce qu'on peut faire et ben peut-être utiliser des boîtes, je sais pas. Définir sur l'espace des boîtes et peut-être voilà qu'on distingue bien ben ce qui va se passer si on prend un jeton si voilà, qu'on ait nos deux ensembles peut-être. Qu'on prenne un jeton qu'on vérifie, qu'on le mette dans la bonne boîte. Pour voir avec les enfants, pour pas qu'on remette un jeton si on fait comme ça Voilà</i>
01 :31 :17	Chercheur	<i>D'accord Est-ce que tu, t'aurais, alors je vais être dure avec toi, non, non enfin bon c'est pas... Est-ce que tu aurais une déf... Qu'est-ce que c'est le tri pour toi en fait, une définition du tri, comment tu définirais le tri</i>
01 :31 :35	Sylvia	<i>Le tri ça permet peut-être ben de, le tri ça permet de, le tri c'est ... regrouper des éléments ensembles qui ont la même propriété. Voilà une même propriété</i>
01 :31 :50	Chercheur	<i>Parce que tu leur poses la question : Qu'est-ce que c'est que trier ?</i>
01 :31 :52	Sylvia	<i>Oui, oui</i>

Annexes : Partie IV

01 :31 :53	Chercheur	<i>Tu leur poses à plusieurs groupes au moins à deux ou trois groupes</i>
01 :31 :56	Sylvia	<i>Le tri c'est ben heu, alors y'a ces mots, j'ai pas bien, mais entre ranger, classer tu vois mais ça c'est à, c'est, mais trier ça serait mettre ensemble des choses qui ont heu un élément commun</i>
01 :32 :08	Chercheur	<i>D'accord</i>
01 :32 :09	Sylvia	<i>Pour après ben voilà si on trie en sciences c'est les mêmes propriétés d'un animal par exemple, ceux qui ont des plumes enfin je sais pas, oui le tri ça serait peut-être ça. Ça serait regrouper des éléments qui vont ensemble parce qu'ils ont la même propriété, ça permet de... classer par la suite. Non je sais pas</i>
01 :32 :33	Chercheur	<i>Non mais c'est heu</i>
01 :32 :36	Sylvia	<i>Voilà, y'a du boulot. Oui, oui y'a quelque chose à réfléchir</i>
01 :32 :41	Chercheur	<i>Du coup, alors après, alors tu voulais finir</i>
01 :32 :43	Sylvia	<i>Non enfin je...</i>
01 :32 :45	Chercheur	<i>Qu'est-ce que tu penses que les enfants ont appris lors de cette séance ?</i>
01 :32 :50	Sylvia	<i>Ben je pense qu'il y avait beaucoup de choses alors pour eux, ils ont beaucoup, ils auront plus retenu sur la capacité de classer pour comparer je pense que sur le tri en lui-même. Voilà. Puisque après malheureusement enfin malheureusement ou heureusement je ne sais pas mais le fait que ça c'est axé beaucoup sur la comparaison</i>
01 :33 :12	Chercheur	<i>Est-ce que le fait que tu adaptes chaque, heu à chaque groupe, un peu tu les orientes différemment en fonction de ce qu'ils ont fait, est ce que tu as l'habitude de le faire systématiquement quand tu organises une activité ?</i>
01 :33 :30	Sylvia	<i>Non, c'est parce que je ne savais pas du tout où j'allais, je vais être franche voilà. Je vais être franche, au départ je pensais pas que c'était heu, moi je n'avais pas bien compris ton intervention. Je pensais que j'aurais un, quelque chose à appliquer, je pensais pas que ça viendrait de moi, donc je t'avouerais que ça a été un ... voilà. Je l'ai vécu comme ça. Non mais voilà</i>
01 :33 :55		<i>Après des fois quand je vais faire une activité avec un groupe où je sais où je vais et tout, ben je vais me rendre compte qu'effectivement je me suis plantée, ça va pas donc je vais réajuster pour les autres groupes. Parce que même si j'ai vingt ans d'ancienneté dans l'enseignement j'apprends tous les jours et là des fois avec des Grandes Sections je me rends compte que oh ben oui effectivement on fait d'abord ça avant de faire ça. Donc après je refais différemment, voilà. Mais là le fait c'est que j'ai vécu l'expérience comme ça parce qu'en fait, je m'attendais pas à cette expérience. Voilà.</i>
01 :34 :31		<i>Alors je vais te parler franchement je l'ai mal vécue l'expérience, moi personnellement.</i>
01 :34 :32	Chercheur	<i>C'est vrai ?</i>
01 :34 :33	Sylvia	<i>Oui</i>
01 :34 :34	Chercheur	<i>C'était trop pour toi</i>
01 :34 :35	Sylvia	<i>Ça a été très intense et comme je ne savais pas où j'allais et je ne m'attendais pas à ça, je pensais que t'avais un protocole, que voilà. Je pensais pas que c'était de moi tu vois. Et c'est vrai que ben je l'ai pas bien vécu en fait. Non, non mais ça fait partie de... c'est comme ça qu'on apprend aussi hein, c'est pas attends heu. Ça m'a épuisée hein, le soir, les jours d'après j'étais rincée, rincée. Là de revoir je trouve ça intéressant parce que du coup je réfléchis, je me dis qu'effectivement sur le tri tu vois y'a des choses à ... et ça s'enseigne finalement le tri, c'est vrai qu'au départ, tu vois je ne comprenais pas. Mais voilà je veux dire on est là pour apprendre aussi donc c'est super, mais c'est vrai que physiquement, humainement je l'ai super mal vécu, hein</i>
01 :35 :20	Chercheur	<i>Je suis désolée</i>
01 :35 :21	Sylvia	<i>Ça a été hyper intense pour moi. Ben parce que je savais pas où tu vas alors forcément quand tu sais pas où tu vas et ben tu rames</i>
01 :35 :26	Chercheur	<i>T'avais aussi la pression des caméras et heu</i>
01 :35 :28	Sylvia	<i>Voilà oui, des enfants à tirer et tout et puis heu. Non et puis bon je suis un peu heu si veux sortir quelque chose de ça. Mais le fait de revoir c'est là que tu dis effectivement d'être plus attentif en classe aussi quand ils manipulent quand ils font des choses, parce que eux ils savent plein de choses. Prendre le temps</i>

		<i>tu vois. Là j'aurais dû rester plus sur le tri et la comparaison ça peut être après un des objectifs du tri, une fois que tu as appris à trier et ben ça peut être le fait de comparer, parce que bon là t'as plein de notions, hein, le partage, la multiplication, la division tu vois. Y'a plein de choses qui apparaissent. Ou en sciences ou des ... voilà. Donc voilà, oui je sais plus</i>
01 :36 :12	Chercheur	<i>Non donc du coup ça t'a quand même apporté même si ça t'a épuisée</i>
01 :36 :15	Sylvia	<i>Oui aussi, ça m'a épuisée mais ça m'a permis de réfléchir et de...oui de concevoir le tri, c'est vrai qu'au départ la première fois quand tu m'as demandé ma progression en tri, je me suis dit, non voilà quoi. Alors que maintenant tu comprends, mieux quoi enseigner le tri effectivement. Mais ça aurait été bien de se focaliser sur cette première phase justement une fois que vous avez trié, de prendre le temps de regarder ce qu'ils avaient fait, tu vois.</i>
01 :36 :40	Chercheur	<i>D'accord</i>
01 :36 :41	Sylvia	<i>Et de partir de là, ben oui effectivement, c'est bien pas bien et qu'est-ce qu'on pourrait faire, prendre pourquoi pas des photos et puis après en groupe comparer, ben lui il a fait ça, lui il a mis au milieu</i>
01 :36 :53	Chercheur	<i>Et comme tu as, c'est ta première année quasiment en maternelle et comme tu m'as dit que tu as beaucoup enseigné en CM2, est ce que tu penses que par exemple sur le tri, la façon dont réalise les activités de tri e maternelle ça a peu avoir une incidence...</i>
01 :37 :09	Sylvia	<i>Mais tout à fait parce que c'est une organisation un peu scientifique de l'esprit je veux dire et après au CM2 tu te retrouves avec des enfants, on a besoin d'organiser des données aussi je pense</i>
01 :37 :19	Chercheur	<i>Bien sûr</i>
01 :37 :20	Sylvia	<i>Je pense que ça peut être utile oui après au cycle 3 dans une organisation aussi bien de réflexion quand t'as un problème. Comment s'organiser. Je pense que ça commence en maternelle avec la manipulation. Ou de l'organisation même toute matérielle au cycle 3 effectivement. Oui quand on manipule sur d'autres choses, en Sciences, en Mathématiques sur des données, des choses comme ça, oui e tri je pense que ça aide à te construire heu des choses oui, oui pour réfléchir justement</i>
01 :37 :48	Chercheur	<i>Donc, c'est pas qu'une activité de maternelle ?</i>
01 :37 :50	Sylvia	<i>Donc c'est pas une activité de maternelle tout à fait oui, mais c'est une activité qui importante justement en maternelle, de prendre le temps de bien l'exploiter et le temps de bien la travailler.</i>
01 :38 :01	Chercheur	<i>D'accord</i>
01 :38 :02	Sylvia	<i>Et c'est pour ça que j'ai voulu revenir en maternelle pour comprendre ces petites choses là parce qu'après on se rend compte qu'au cycle 3 les enfants, ben ils ont un problème et ben ils savent pas gérer les informations ou ne serait-ce heu ... Toutes ces activités mathématiques moi je pense que c'est utile aussi en Français tu vois, dans un texte tu dois rechercher tel type de mots mais des fois il y a, je veux pas dire de logique, mais tu vois des activités et je pense que ça, ça se travaille ... scientifiquement enfin mathématiquement ça aide pour d'autres choses voilà. Pas que le tri des crayons de couleurs</i>
01 :38 :35	Chercheur	<i>Oui mais c'est</i>
01 :38 :36	Sylvia	<i>Oui je pense que ça développe des choses heu, tout à fait oui. Après en calcul mental, oui sur plein de choses. Effectivement je pense que le tri ça doit être intéressant. Il faudrait que je me penche pendant les vacances, tu vois justement. Tout à fait oui</i>
01 :39 :01	Chercheur	<i>Tu m'avais dit entre le premier entretien et le moment où je suis venue filmer, quand je suis arrivée tu m'as dit, tu dis je te cache pas que je suis allez voir du côté de, sur internet, alors qu'est-ce que tu es allée voir exactement tu m'as dit chez Claire Margolinas tu es allé voir aussi ...enfin grosso modo</i>
01 :39 :22	Sylvia	<i>Oui, ben elle j'ai pas trop trouvé sur le tri. Elle c'était plus sur la dém... d'ailleurs j'ai enregistré un peu, elle a fait des choses sur des démarches, plus d'activités en classe et effectivement ça rejoint un peu ce qu'on disait toute à l'heure que quand tu présentes quelque chose aux enfants ou tu emploies un certains vocabulaire, ben l'enfant il comprend pas forcément et souvent dans le film ça apparaît que je dis des choses</i>
01 :39 :42	Chercheur	<i>Évidentes pour toi et pas pour eux</i>

01 :39 :45	Sylvia	<i>Voilà pour eux et c'est évident pour eux que c'est forcément autre chose, voilà et elle c'était plus sur ces démarches. Après j'ai vu des choses sur justement le tri, heu, ben c'était des choses assez vagues sur heu classer, mais c'est vrai que finalement, ces choses-là je me rends compte qu'elles m'ont pas aidées tu vois, je suis partie sur la comparaison je suis pas partie sur le tri. Il faudrait peut-être que maintenant si je les revoyais après vécu ça, peut-être que je comprendrais. Mais tu sais des fois quand tu vas voir des choses sur internet un peu scientifique...enfin que t'es pas là-dedans, t'as une première lecture</i>
01 :40 :18	Chercheur	<i>Mais c'étaient des vidéos</i>
01 :40 :20	Sylvia	<i>C'étaient des articles, des articles je pense, des articles de oui des articles. Et puis après c'était le week-end, t'as d'autres..., enfin c'était assez chaud entre heu</i>
01 :40 :33	Chercheur	<i>Oui, oui, oui</i>
01 :40 :34	Sylvia	<i>Voilà, ça parlait du rangement, du classement, bon... ça m'a pas, enfin p't-être maintenant de les revoir ça m'aiderait peut-être plus tu vois dans ma démarche, après en classe</i>
01 :40 :48	Chercheur	<i>D'accord. Est-ce qu'au cours de ta formation initiale ou des formations continues, ou des AFE, est-ce que tu as entendu parler de l'Énumération</i>
01 :40 :03	Sylvia	<i>Alors on en a un peu parlé la dernière fois sur le heu, avec le Mathém, le livre je t'avais parlé là qu'on nous avait, le Matou Matheux enfin je ne sais plus trop sur ça, sur le fait que quand un enfant énumère il se trompe tu vois quand il fait une liste, voilà. Mais sinon non je n'ai pas eu de choses dessus</i>
01 :41 :23	Chercheur	<i>Mais donc en fait là tu as entendu parler un peu de</i>
01 :41 :23	Sylvia	<i>Oui, oui. Sur le nombre, sur le nombre, associer le nombre. Oui trois éléments comment l'enfant voilà compte 1, 2 ,3 se dire que là y'en a trois, c'est le troisième, ça c'est le premier ; le deuxième, le troisième. Voilà. Un petit peu oui</i>
01 :41 :23	Chercheur	<i>D'accord. Ok, ok Sinon le matériel est-ce qu'il t'a perturbé ou pas ? Ces petits jetons là</i>
01 :41 :55	Sylvia	<i>Ces petits jetons</i>
01 :41 :59	Chercheur	<i>Ou est-ce que tu vois peut-être d'autres séances de tri avec autre chose que</i>
01 :42 :03	Sylvia	<i>Après je pensais pas qu'avec des petits jetons et une gommette sur un côté on puisse faire des choses et on peut faire plein de choses en fait. Voilà oui. On peut faire plein de choses et c'est bien parce que c'est du matériel simple hein. C'est du matériel simple parce qu'après si tu pars sur d'autres choses, faut pas qu'il y ait d'autres éléments, j'veux dire les enfants si tu pars sur de bonhommes, ils vont s'attacher à un éléments perturbateur parce que lui il a un pantalon enfin tu vois des choses comme ça, donc voilà quoi. Et puis après ce jeton ça permet de passer à la symbolique, après de passer sur la fiche, tu vois de ...de conceptualiser voilà. Donc c'est bien tu manipules et après tu peux... si tu dois dessiner. Après si un jour tu les fais dessiner. Ben vous avez trié, ben dessiné ce que vous avez heu, dessiner à la fin pourquoi pas ce que vous avez trié</i>
01 :42 :56	Chercheur	<i>C'est vrai que c'est plus facile un jeton qu'un bonhomme</i>
01 :42 :57	Sylvia	<i>Voilà, ben oui parce qu'après les enfants, le jeton on fait comment et ben hop (geste circulaire) non mais qu'un bonhomme ils vont s'amuser à faire... Voilà c'est du matériel que je pourrais retrouver je veux dire si je veux. Si l'année prochaine, je heu voilà, réinvestis cette séquence</i>
01 :43 :16	Chercheur	<i>On voulait nous un matériel qu'on trouve facilement en maternelle, donc</i>
01 :43 :18	Sylvia	<i>Voilà oui. Ils sont bien, ils sont gros ? Voilà c'est bien. Après faut coller, il faut s'amuser à coller. Non mais c'est à refaire facilement je veux dire, si je dois refaire, voilà. Mais je referai l'année prochaine en plusieurs étapes pour voir, je pense, oui, oui</i>
01 :43 :41	Chercheur	<i>Mais c'était intense et</i>
01 :43 :43	Sylvia	<i>Ah oui c'était intense. Non, non c'est intense. Y'a plein de choses, y'a beaucoup de choses à voir, oui, oui. Il faudrait presque que j'ai les vidéos après chez moi heu</i>
01 :44 :02	Chercheur	<i>Ceci dit moi je le fais souvent</i>
01 :44 :04	Sylvia	<i>De filmer ?</i>

Annexes : Partie IV

01 :44 :05	Chercheur	<i>Oui et de me filmer, enfin pas pour mon égo, je mets une caméra dans un coin ou près d'un atelier que j'anime</i>
01 :44 :13	Sylvia	<i>Oui mais j'y pensais tout à l'heure</i>
01 :44 :15	Chercheur	<i>Parce que c'est vrai que c'est très dur de se voir au départ mais en fait tu vois plein de choses</i>
01 :44 :17	Sylvia	<i>Mais après on se voit plus hein. C'est vrai que la première fois je te cache pas que je me suis vue filmée, j'te dis pas oh ! là, là mon dieu. Mais après on se voit plus, on ne s'entend plus c'est vrai qu'au début quand on entend sa voix on se dit punaise. Et c'est intéressant parce que justement quand tu as plusieurs groupes, les laisser pourquoi pas la première séquence vous triez sans plus d'infos et tout et après tu regardes ça chez toi et trouve que voilà c'est ça qui est riche en fait quelque part. C'est leur démarche à la limite. Parce que c'est marrant on voit pas en directe les choses, on les voit après sur l'écran. je suis sûre que dans d'autres activités ne serait-ce qu'en sport, même des choses, y'a des choses qu'on verra, qu'on ne voit pas forcément.</i>
01 :45 :32	Chercheur	<i>Et c'est vrai que quand on est dans le feu de l'action</i>
01 :45 :33	Sylvia	<i>Ah ! oui</i>
01 :45 :34	Chercheur	<i>Et pourtant tu as passé du temps, je regardais, tu as passé du temps, tu as bien pris le temps d'observer ce qu'il se passait</i>
01 :45 :40	Sylvia	<i>Oui et y'avait trop de choses à observer, puisque comme je ne savais pas où j'allais je pense que c'était ça aussi, si j'étais restée sur le tri voilà, tu vois. Mais là, y'avait trop de choses comme je ne savais pas où j'allais heu voilà. J'étais en réflexion permanente pour orienter ma séquence quoi, donc c'est chaud. Mais c'était bien, voilà, il faudrait refaire en début d'année le tri, voilà leur donner en début d'année aux nouveaux-là qui arrivent</i>
01 :46 :18	Chercheur	<i>Tu vas pouvoir coller des p'tites gommettes cet été</i>
01 :46 :20	Sylvia	<i>Voilà cet été. Surtout pour le jeu y'a plein de matériel et voilà. Et après voilà l'exploiter dans d'autre situations aussi en fait parce que le tri je vois des fois c'est aussi avec des mots, avec des étiquettes mots à trier. Ça leur pose plein de problèmes aussi donc voilà c'est c'qu'on disait après le tri tu l'utilises et t'en as besoin après pour construire plein de choses, partout. Même si j'ai souffert (rire)</i>
01 :46 :52	Chercheur	<i>Désolée. T'as grandi du coup, t'as appris</i>
01 :46 :57	Sylvia	<i>Ah mais c'est ça le but aussi, tout à fait hein, le but c'est de chercher des choses positives dans toute activité hein</i>
01 :47 :05	Chercheur	<i>Parce que c'est vrai qu'on a l'impression que le tri c'est simple</i>
01 :47 :07	Sylvia	<i>Ben oui ben oui et puis on a cette image voilà, le tri voilà, là c'est (geste : grand). No mais ça va être intéressant comme travail pour toi. Là je pense que t'as de belles vacances en perspectives</i>
01 :47 :27	Chercheur	<i>Oui parce que je vais m'intéresser à toute l'activité des enfants leurs stratégies, ce qu'ils font</i>
01 :47 :32	Sylvia	<i>Et tu disais le faire chez des adultes, alors je ne vais pas organiser une soirée tri chez moi, mais écoute, ça serait à voir aussi, chez des adultes</i>
01 :47 :41	Chercheur	<i>Les stratégies que vous utilisez</i>
01 :47 :42	Sylvia	<i>Les stratégies oui</i>
01 :47 :44	Chercheur	<i>C'est rigolo, comment ils organisent l'espace</i>
01 :47 :50	Sylvia	<i>Ah ! Oui, oui,</i>
01 :47 :54	Chercheur	<i>Il y a des collègues enfin oui c'est des collègues maintenant, il y a des FSE qui avaient fait un mémoire sur le Memory, qui avait fait faire aux enfants, tu vois comment mémoriser ou comment ils utilisaient les cartes dans l'espace, les colonnes et les lignes, et elles l'ont fait faire à des adultes et ben c'était folklo elles m'ont dit. Tu en as qui ont des stratégies complètement différentes</i>
01 :48 :16	Sylvia	<i>Ah ! oui, d'accord, mais sûrement, sûrement. Mais moi je suis épatée par les, les enfants en fait ils ont plein de compétences. Tu vois je te disais la petite E1G2, même les autres dans ce qu'ils arrivent à voir, à faire heu. E1G3 là qui dit il m'en manque 5 pour faire un groupe. Oui y'a plein de choses</i>
01 :48 :40	Chercheur	<i>Et c'est marrant parce que l'autre collègue que j'ai filmée, ces élèves n'ont pas du tout utilisés les mêmes stratégies que toi</i>
01 :48 :47	Sylvia	<i>C'est rigolo hein, c'est dingue. Oh ! c'est dingue. Là ça va être passionnant de</i>

Annexes : Partie IV

01 :48 :55	Chercheur	<i>Alors je n'ai pas tout décortiqué, mais là je te parle qu'au niveau du tri</i>
01 :49 :02	Sylvia	<i>Ah oui. que au niveau du tri. C'est bien. Oh c'est intéressant, oui. Bon ben tant mieux si t'as de la matière. Là tu pourras reprendre des images pour heu</i>
01 :49 :16	Chercheur	<i>Oui</i>
	Sylvia	<i>Tu peux oui parce que c'est sympa, parce que t'as bien, oui y'a plein d'images là y'a plein de choses</i>
01 :49 :23	Chercheur	<i>Oui y'a plein de façon, je peux même comme c'est un film, par exemple un enfant qui va prendre un pion qui va faire ça, tu vois, j peux prendre chaque image pour montrer heu comme une BD un peu</i>
01 :49 :32	Sylvia	<i>Oui comme E3G3 qui en prend les deux et puis qui s'trompe enfin voilà quoi. Qui en trie deux en même temps et hop et qui s'trompe et qui mélange. Oui, oui</i>
01 :49 :44	Chercheur	<i>Donc voilà après je m'amuse avec ça mais c'est surtout. Bon les images sont que des illustrations</i>
01 :50 :11	Chercheur	<i>Moi je te remercie infiniment</i>
01 :50 :13	Sylvia	<i>Oh ben écoute si ça a pu t'apporter de la matière</i>
01 :50 :18	Chercheur	<i>Après je regrette, ça, ça me dérange que ça t'ait perturbée comme ça</i>
01 :50 :20	Sylvia	<i>Non mais non, c'est chaque personne mais ça m'a perturbée mais tu vois après tu en ressors comme tu dis grandit avec des choses ? Oui c'est vrai que le jour j'ai super mal vécu, le soir enfin j'avais l'impression d'être passée à la moulinette et tout parce que voilà, mais après tu. heu tu</i>
01 :50 :37	Chercheur	<i>Après c'est pas du tout un jugement de, je suis pas là pour te juger ni pour voilà. C'est heu je vais analyser les séances de tri, si tu veux et c'est marrant parce que suivant les enseignants on obtient des choses différentes et les enfants aussi sont très différents</i>
01 :51 :01	Sylvia	<i>Oui, oui, mais c'est ça aussi l'expérimentation</i>
01 :51 :17	Chercheur	<i>Et donc c'est pour ça qu'on a fourni le matériel, le même parce que voilà. Parce que sinon c'est très difficile de trouver des comparaisons, non pas des comparaisons mais des ...comment. on appelle ça ? oh j'ai un trou. Des similitudes si tu veux</i>
01 :51 :24	Sylvia	<i>Oui, oui, d'accord, voilà oui</i>
01 :51 :27	Chercheur	<i>Mais c'est en filmant je me régalaïs parce que je me disais : Waouh ! t'as l'été qui va arriver</i>
01 :51 :35	Sylvia	<i>Dans ta salle de projection. Ah ! oui parce que ça je pense qu'il faudrait le voir enfin plusieurs fois encore parce que tu redécouvres des choses, tu heu</i>
01 :51 :49	Chercheur	<i>Ah ! mais c'est super, super</i>
01 :51 :53	Sylvia	<i>Non, non mais je vais commander mes petits jetons (rire) non, non, mais oui, oui c'est ce qu'on disait ça met plein de choses après, c'est utile pour beaucoup de choses en fait. Pour beaucoup de choses oui. Donc voilà, écoute hein si ça peut te heu</i>
01 :52 :08	Chercheur	<i>Après pour éviter par exemple que les rouges et les rouges ils soient ensemble et qu'ils se piratent les jetons</i>
01 :52 :16	Sylvia	<i>Oui tu alternes, oui voilà</i>
01 :52 :19	Chercheur	<i>Je n'avais pas précisé mais c'est pas grave et puis des gommettes différentes aussi</i>
01 :52 :25	Sylvia	<i>Et les gommettes oui, oui j'avais vu ça aussi, parce qu'à un moment y'en avait un qui avait une gommette mais c'était pas la même gommette alors ça aussi ça permet de</i>
01 :52 :37	Chercheur	<i>Ça évite de recompter à chaque fois les 30 jetons avec gommettes, enfin éventuellement les 30 autres</i>
01 :52 :42	Sylvia	<i>Oui. Puisque là y'avait beaucoup de jetons mine de rien. Enfin 30 heu</i>
01 :52 :44	Chercheur	<i>Ben y'en avait 60 jetons</i>
01 :52 :46	Sylvia	<i>Y'en avait 60 jetons ? Voilà oui</i>
01 :52 :50	Chercheur	<i>Avec plus ou moins un qui atterrissait dans le tas d'un autre</i>
01 :52 :52	Sylvia	<i>Oui (rire)</i>
01 :52 :54	Chercheur	<i>Voilà mais eux ne le savaient pas</i>
01 :52 :56	Sylvia	<i>Ben oui tout à fait. Oui</i>

Annexes : Partie IV

01 :53 :04	Chercheur	<i>Mais après c'est un choix aussi qu'on a, expérimental, j'aurais pu mettre 20 jetons sans gommettes et le reste avec gommettes, enfin tu vois. Mais voilà on s'est dit on va faire 30 - 30</i>
01 :53 :14	Sylvia	<i>30 - 30</i>
01 :53 :16	Chercheur	<i>Mais voilà c'était un pari mais on peut refaire la même expérience mais justement pas avec la même quantité</i>
01 :53 :20	Sylvia	<i>Oui, oui. Après en classe tu peux heu voilà, moi si je recommence voilà moi je peux peut-être essayer avec peut-être moins de jetons au début enfin voilà heu</i>
01 :53 :28	Chercheur	<i>Après comme c'étaient des grands je me suis dit il faut que ça leur prenne un petit peu de temps quand même quoi</i>
01 :53 :34	Sylvia	<i>Oui tout à fait</i>

Annexes : Partie IV

Annexe 1 – Chapitre : Analyses a posteriori du point de vue des élèves lors de la succession des situations non prévues

Nous informons le lecteur que nous n'allons pas développer avec minutie les analyses a posteriori de ces situations non prévues qu'investissent les élèves de leur point de vue dans la mesure où nous nous intéressons d'une part au travail du professeur et d'autre part parce que les élèves subissent et appliquent docilement les différentes consignes énoncées par leur enseignante. Ce qui nous intéresse dans ce chapitre, c'est de comprendre comment les élèves produisent des résultats relatifs aux différentes situations installées par l'enseignante au fur et à mesure de la séance. Lesquelles (situations successives) étant consécutives aux résultats produits par les élèves. Nous souhaitons mettre en évidence le processus de conclusion que l'enseignante met en place en fonction des résultats produits par les élèves et qu'elle n'anticipe pas.

Nous nous attacherons cependant à mettre en lumière les réactions des élèves qui accordent toute leur confiance à leur maîtresse en espérant parvenir à une conclusion validant leur tri. Nous mettrons en exergue les différentes ruptures du contrat didactique auxquelles ils vont être confrontés.

Analyses a posteriori des situations non prévues groupe 1

Retour sur la possibilité avortée de conclusion de la situation S1

Suite à la consigne énoncée par l'enseignante lors de l'installation de la situation de tri S1, les élèves du groupe 1 ont obtenu les résultats suivants reconstitués sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

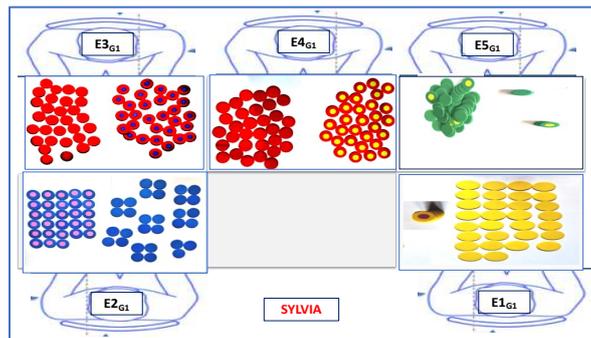


Figure 90 : Résultats obtenus en S1 par les élèves du groupe 1.

Aucune rétroaction n'est possible à leur niveau puisque ce que l'enseignante leur a demandé au début de la situation S1, c'est d'effectuer le tri des jetons en fonction de leur caractère marqué ou vierge. Et c'est ce qu'ils ont réalisé.

Face à la variété de ces résultats, l'enseignante est confrontée à une première difficulté qui ne lui permet pas de conclure S1. Or, nous avons déjà démontré que la conclusion de S1 était cependant possible en installant S2 correspondant à une situation de preuve. Mais ce n'est pas ce que l'enseignante choisit de faire. Elle choisit d'intervenir indirectement sur le milieu des élèves en leur donnant une nouvelle consigne (ligne 88) concernant l'organisation spatiale des jetons vierges. Cette nouvelle situation, que nous nommons S5, correspondant à la situation S3 de l'analyse a priori de situations non prévues (définie dans le chapitre C2 P4 - Chp2 - Analyse a priori de S5) :

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim
07 :32	88	PE	<i>Alors / ben vous choisissez /soit vous faites comme E2G1 et vous les mettez par quatre / [Sylvia entoure de son stylo les jetons groupés par quatre] / ou soit vous faites comme E1G1 / [Sylvia effleure les lignes de la pointe du stylo] / vous voyez comment il a fait E1 G1 / d'accord.</i>

Nous reconstituons l'organisation spatiale des deux collections Cm et Cv des élèves (E1G1 et E2G1) sur lesquels l'enseignante s'appuie et improvise une hypothétique conclusion.

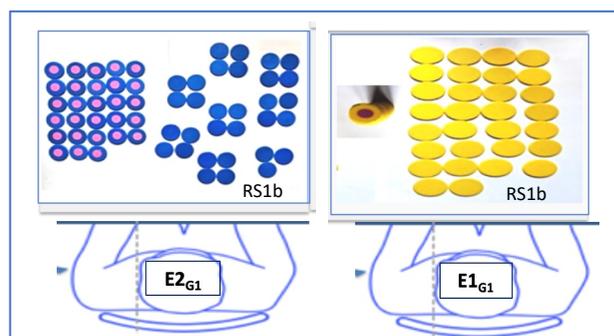


Figure 91: Résultats RS1v et RS1m obtenus pas E1G1 et E2G1.

Nous allons donc procéder à l'analyse a posteriori de S5 du point de vue de l'élève.

Analyse a posteriori de la situation S5 installée successivement à S1 pour le groupe 1 : du point de vue des élèves

Les élèves investissent la situation S5 à partir des résultats obtenus en RS1 en traitant successivement les collections Cm et Cv comme le leur demande l'enseignante. Elle invite les élèves, en transformant indirectement leur milieu, à disposer les jetons prétendus vierges en lignes ou en constellations de quatre jetons comme E1G1 et E2G1. Les résultats obtenus par les élèves en S5 sont reconstitués dans la Figure 92.

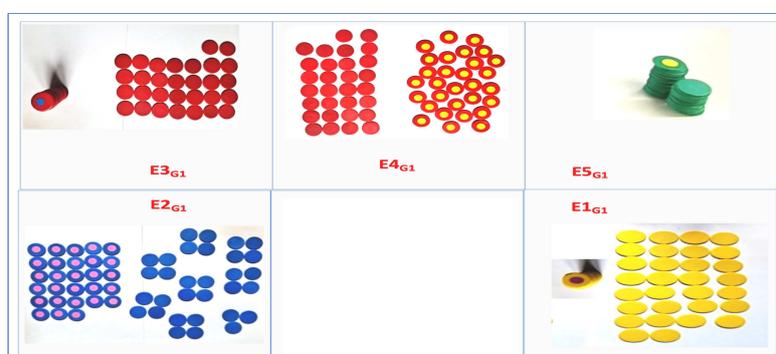


Figure 92: Reconstitution des résultats de S5 obtenus par les élèves en R3v et en R3m

Tout en relançant l'activité de E5G1 (aidée par E2G1), l'enseignante demande aux élèves de réaliser le même agencement des jetons marqués issus de RS1m que ce qu'ils viennent de réaliser avec S5v :

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim
12 :23	105	PE	<i>Maintenant / vous / vous allez faire pareil avec vos... // vous allez ranger comme vous voulez vos jetons qui ont une gomme.</i>

Les élèves organisent donc consciencieusement leur collection de jetons marqués en lignes ou en « petits paquets » et obtiennent un résultat RS5 = RS5m et RS5v, (Figure 93).

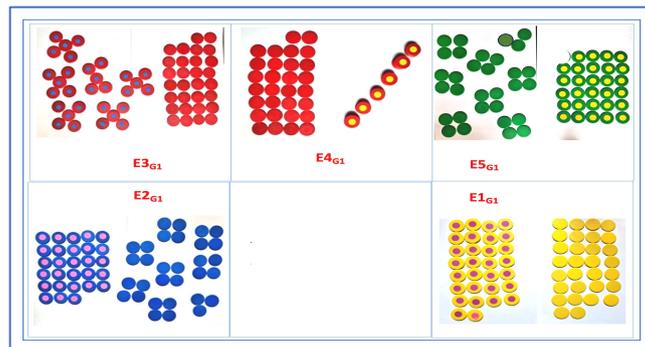


Figure 93: Reconstitution du résultat RS5m obtenu par les élèves du groupe 1 en S5.

L'enseignante s'apprête à conclure la situation S5 mais se retrouve confrontée à une nouvelle difficulté qu'elle n'avait probablement pas anticipée quant à l'organisation spatiale des jetons.

Ne pouvant conclure publiquement la situation S5, l'enseignante installe une nouvelle situation dont l'enjeu va être de comparer les collections marquées entre élèves et les collections vierges entre élèves. Nous appelons cette nouvelle situation S9.

Analyse *a posteriori* de la situation S9 installée successivement à S5 : du point de vue des élèves

Les résultats RS5 obtenus par les élèves lors de la situation S5 ont permis à l'enseignante de valider et d'invalider de façon privée l'entièreté des deux sous-collections de chaque élève en s'appuyant sur ses propres connaissances de calculs. Le processus de conclusion vers lequel Sylvia souhaite conduire les élèves s'appuie sur la comparaison de collections. Or, les résultats produits en S5 par les élèves ne permettent ni une comparaison des collections marquées et vierges entre elles, ni entre enfants. En effet, les groupements de jetons sont constitués soit de quatre jetons, soit de cinq jetons, de groupements complets et incomplets, (Figure 94).

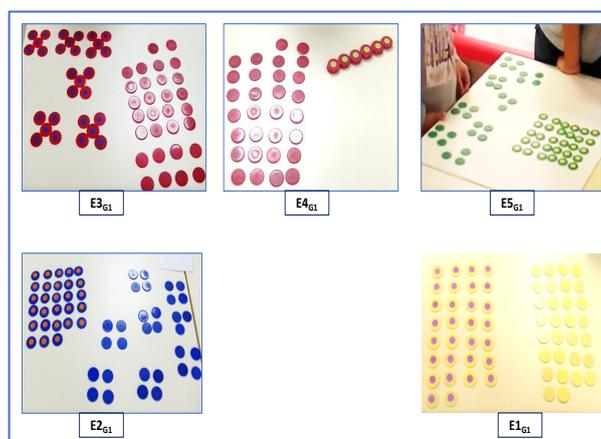


Figure 94 : Résultats obtenus en S5 et ne permettant pas une comparaison des collections entre elles.

L'enseignante s'empare des résultats RS5m produits par deux des cinq élèves pour commencer à installer une nouvelle situation S7 : organiser les collections S5m de tous les élèves en tableaux identiques afin de pouvoir les comparer.

Mais avant d'installer cette situation S7, l'enseignante intercale une situation particulière pour les élèves E2_{G1} et E5_{G1} qui s'apparente à la situation S2 de l'analyse a priori des situations de tri (cf. chapitre...). C'est ce que nous allons aborder maintenant.

Analyse *a posteriori* de la situation S2 installée successivement à S5 pour deux élèves

L'enseignante s'est aperçue, lors de la situation S5, que la variété des résultats obtenus ne pouvait lui permettre de conclure publiquement S9, mais qu'ils lui avaient permis de s'apercevoir que des erreurs de tri avaient été commises par deux élèves E2_{G1} et E5_{G1}. Les connaissances mobilisées de calculs et de perceptions visuelles ont favorisé le repérage des collections S5m comme incomplètes pour ces élèves, Figure 95.

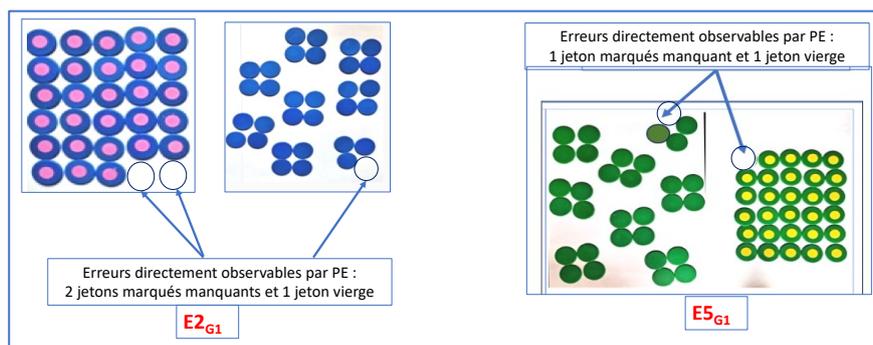


Figure 95 : Reconstitution des observables des résultats RS5 de E2_{G1} et E5_{G1}.

Afin d'inclure les élèves dans l'identification de leurs erreurs de tri, Sylvia demande à l'ensemble des élèves de comparer les résultats des jetons marqués entre les élèves E3_{G1} et E4_{G1}, (ligne 172). Elle tente de les orienter sur le nombre de lignes de cinq jetons de ces deux élèves. E1_{G1} en dénombre six. L'enseignante veut donc lui démontrer que s'il a six lignes et que E3_{G1} en a cinq alors ils n'ont pas le « même nombre de jetons » marqués, (lignes 173 à 178). Sylvia fait remarquer à E1_{G1} que sa dernière ligne est incomplète.

Timecode	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim
21 :41	172	PE	<i>Oui / Voilà / Donc vous faites comme E3_{G1} ou comme E4_{G1} // Alors / regardez E2_{G1} / Qu'est-ce qu'il a fait E2_{G1}, / Qu'est-ce que c'est ça ? [PE tire vers le haut de la table de E2_{G1} les cinq jetons marqués de la première ligne]</i>
21 :50	173	E1 _{G1}	<i>Des lignes de cinq</i>
21 :53	174	PE	<i>Des lignes de cinq / Et t'en a combien des lignes de cinq ? / Combien il en a des lignes de cinq ?</i>
21 :58	175	E2 _{G1}	<i>Une, deux, trois, quatre, cinq, six</i>

22 :03	176	PE	<i>Tu en as six ? Il en a combien de lignes E2_{G1} ?</i>
22 :07	177	E1 _{G1}	<i>Cinq</i>
22 :08	178	PE	<i>Ben / il en a cinq / [PE insiste avec le mouvement de son stylo sur le fait que la dernière ligne est incomplète] // Donc est-ce que E2 a le même nombre de jetons que E3_{G1} et E4_{G1} ? Ben / Non, il n'a pas le même nombre de jetons // Et est-ce que tu es sûr que tous tes jetons ici n'ont pas de gommettes ? [PE encercle de son index la collection des jetons non marqués disposés en constellations de 4]</i>
22 :34	179	E2 _{G1}	<i>Oui</i>
	180	PE	<i>T'es sûr ? / Comment t'es sûr ?</i>
	181	E2 _{G1}	<i>Je sais pas</i>
22 :37	182	PE	<i>Ben comment tu pourrais vérifier ? [E2 retourne un jeton vierge] Ben vas-y / Vérifie / Et E1_{G1} .../</i>
22 :42	183	E2 _{G1}	<i>Oh / j'en ai un/</i>
22 :45	184	PE Sylvia	<i>Et ben voilà / oh E2_{G1} / Allez / je te laisse vérifier</i>

La situation 5 bascule en une situation S2 lorsque l'enseignante demande à E1_{G1}, (ligne 178) : « *Et est-ce que tu es sûr que tous tes jetons ici n'ont pas de gommettes ?* ». L'élève répond qu'il est sûr de lui, de son tri, (ligne 179), puis l'enseignante lui demande de vérifier (ligne 182).

Nous notons que l'enseignante ne considère donc la situation S2 ni comme la conclusion de S4, ni comme la conclusion de S1.

Elle choisit d'installer une nouvelle situation S7 visant à organiser les deux collections en tableaux identiques afin de comparer entre élèves les quantités de jetons des collections marquées puis vierges. C'est ce que nous allons analyser a posteriori maintenant.

Analyse *a posteriori* de la situation S8 installée successivement à S5 et à S2 : du point de vue des élèves

La situation 8 est installée par l'enseignante après que les élèves E2_{G1} et E4_{G1} aient pu procéder à une énumération forte de leurs jetons vierges.

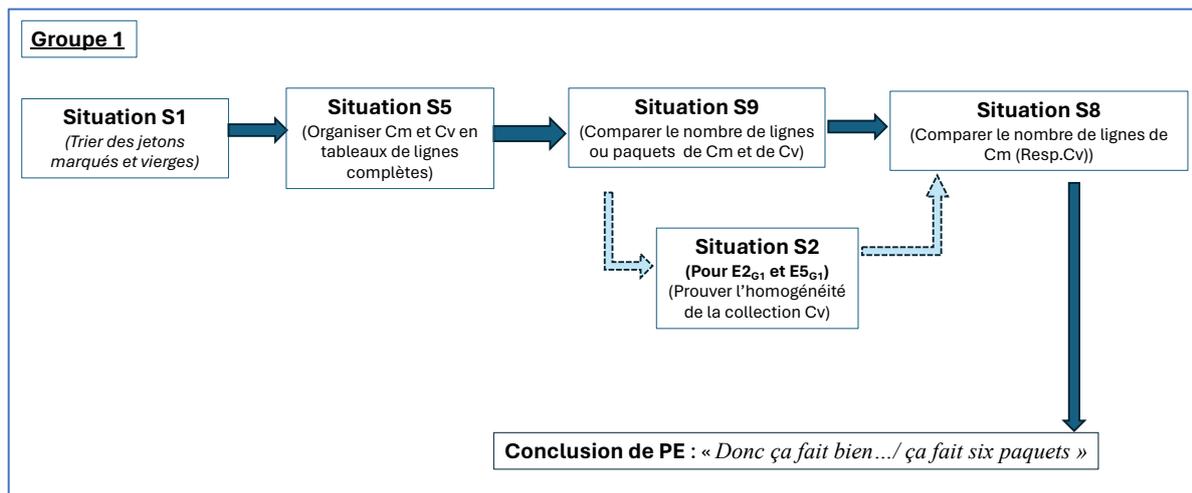
Afin de conclure cette situation S8 et la séance d'une façon plus générale, Sylvia décide d'accélérer le temps didactique (Chopin, 2006) en demandant aux élèves quels sont ceux qui ont le même nombre de jetons marqués, (ligne 215). L'élève E2_{G1} répond spontanément et avec évidence que les collections marquées de E1_{G1}, E3_{G1} et E4_{G1} sont bien équipotentes, (ligne 216).

<i>Time</i>	<i>Ligne</i>	<i>Qui ?</i>	<i>Transcription du Verbatim</i>
27 :20	215	PE	<i>Très bien / t'as vérifié (E2_{G1}) / Et toujours pas // Donc au niveau des petits / des petits jetons avec gommettes // qui a le même nombre alors ? :</i>
	216	E2 _{G1}	<i>Ben / E1_{G1}, E3_{G1}, E4_{G1}</i>
27 :50	217	PE	<i>Très bien / E1_{G1}, E3_{G1}, E4_{G1} et E5_{G1} est-ce qu'elle a le même nombre ?</i>
	218	E2 _{G1}	<i>Non // Heu si</i>
27 :56	219	PE	<i>Et ben je sais pas // Est-ce qu'elle a le même nombre ?</i>
			<i>[E2_{G1} s'est déplacé près de E5_{G1} et commence à compter les groupements de jetons non marqués. PE le recentre sur l'autre collection en tapotant avec son stylo sur la table]</i>
	220	PE	<i>Non / On est avec ça / Est-ce que c'est pareil que ça (E4_{G1}), E3_{G1} et E1_{G1} ? Est-ce que c'est le même nombre ? / Ben / sans compter / Elles sont rangées comment / Regardez leurs petites gommettes.</i>
28 :22	221	E2 _{G1}	<i>Par cinq</i>
28 :25	222	PE	<i>Ils sont rangés par cinq tes jetons ? // Là, y en a combien ? [PE désigne une ligne avec son stylo, puis une autre, etc.] Et là y en a combien ? [cinq] Et là y en a combien ? [cinq] Donc ça fait bien.../ [PE pointe avec son stylo toutes les lignes en comptant à haute voix] / ça fait six paquets / Très bien / Et ben y a que E2_{G1}... [A qui il manque un jeton. PE va le rechercher dans les autres sachets de jetons. Puis revient avec la boîte en plastique] Allez / on va ranger ces petits jetons dans son sac /</i>

L'enseignante conclut publiquement ligne 222 : « *Donc ça fait bien.../ ça fait six paquets / Très bien / Et ben y a que E2_{G1}...* » (qui a égaré un jeton).

La conclusion de cette séance se focalise sur la comparaison des quantités de regroupement des jetons marqués uniquement. Les élèves ont compris qu'ils avaient effectivement bien tous 6 paquets de 5 jetons marqués, mais pourquoi et à quoi cela correspond, sans doute pas. Ils ne savent toujours pas si leur tri est réussi ou a échoué.

Formalisation de la succession des situations installées par l'enseignante lors de la première rotation de tri : du point de vue des élèves



Analyses a posteriori des situations non prévues groupe 2

Retour sur la possibilité avortée de conclusion de la situation S1 : du point de vue des élèves

Les résultats obtenus par les élèves du groupe 2 à l'issue de la situation S1 permettent à l'enseignante de repérer que les sous-collections S1m des élèves (E2_{G2}, E3_{G2} et E4_{G2} sont organisées en lignes alors que celles de E5_{G2} sont disposées sans organisation précise). L'enseignante constate que toutes les faces marquées de S1m sont bien visibles pour ces quatre élèves, ce qui ne présage pas de leur entièresité, (Figure 96).

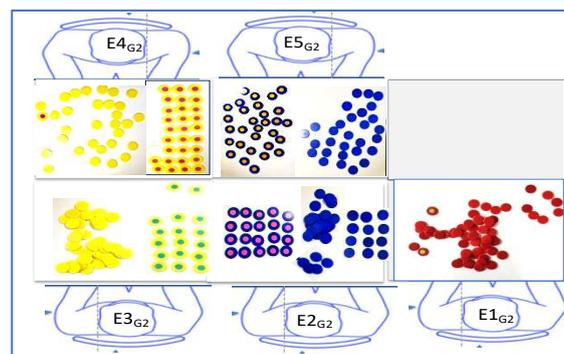


Figure 96 : Reconstitution des résultats obtenus par les élèves à l'issue de la situation S1 de tri

L'enseignante n'installe pas la situation S2 qui aurait pu conclure S1 pour ce groupe 2. Ce dont est sûre l'enseignante c'est que leur collection Cm n'est composée que de jetons marqués. Elle va donc demander aux élèves d'organiser leur collection Cv comme est en train de le faire l'élève E3_{G2} afin de probablement mieux pouvoir prouver de façon privée leur entièresité. Elle souhaite que les jetons vierges soient organisés en lignes de quatre jetons. De ce fait, elle énonce

une nouvelle consigne (lignes 75 et 77) qui modifie le milieu de la situation S1. Lequel devient alors le milieu M5 de la situation S5.

Time	Lignes	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 2)
			[PE Sylvia désigne de sa main les différents espaces de tri de E3G2 et pointe de son index une ligne de jetons vierges.]
08 :24	70	E3G2	<i>Je suis en train de mettre ceux qui z'ont pas de gomme</i>
	71	PE	<i>Oui et tu les mets comment</i>
	72	E3G2	<i>Ben en lignes</i>
08 : 30	73	PE	<i>En lignes / d'accord / et t'en mets combien de jetons</i>
	74	E3G2	<i>Quatre</i>
08 : 34	75	PE	<i>Quatre / alors E3G2 il range les jetons qui n'ont pas de gomme et il les met en lignes / alors vous est-ce que vous les avez rangés vos jetons qui n'ont pas de gomme</i>
08 :42	76	E5G2	<i>Non / et ben moi ceux-là je l'ai pas encore rangé</i>
			[E2G2 et E4G2 ont déjà rangé leurs deux collections de jetons en lignes. E3G2 est en train de le faire. E5G2 n'a rangé en lignes que ses jetons marqués. E1G2 a rangé ses jetons marqués en deux colonnes de deux jetons.]
08 :45	77	PE	<i>Et ben range-les / voilà / et E1G2 / alors toi E1G2 t'as rangé /d'accord / alors tu vas ranger ceux-là aussi E1G2 / les jetons qui n'ont pas de gomme / d'accord tu les ranges</i>

Analyse *a posteriori* de la situation S4 installée successivement à S1 pour le groupe 2 : du point de vue des élèves

La situation S4 succède donc à la situation S1 qui n'a pu être conclue. Après avoir fait la dévolution de la situation S4 aux élèves, l'enseignante revient vers eux et observe les résultats produits par chacun d'eux, Figure 97. Elle peut remarquer que certes les jetons des deux sous-collections sont bien organisés en lignes ou en colonnes pour certains et pour d'autres, sans organisation. Un même élève peut organiser ses deux sous-collections complètement différemment.

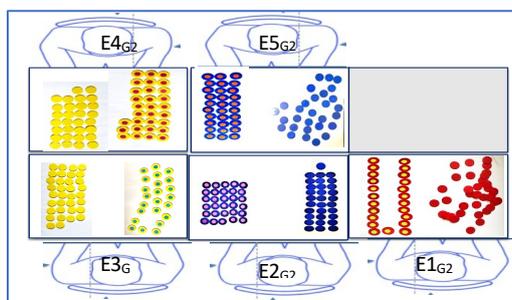


Figure 97 : Reconstitution des résultats RS4 produits par les élèves du groupe 2 lors de la situation S4

Cependant, l'enseignante profite des nombreuses erreurs de tri de l'E1_{G2} dévoilées publiquement par elle-même pour interrompre la situation S4 en y intercalant subrepticement une nouvelle situation.

Time code	Lignes	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 2)
10 :32	101	PE	<i>Alors pendant que E1_{G2} termine vous vérifiez vous que vous ne vous êtes pas trompés comme E1_{G2}/ hein / Alors comment vous vérifiez ?</i>
	102	E4 _{G2}	<i>On les retourne</i>
	103	E5 _{G2}	<i>Ben on les tourne</i>
10 : 41	104	PE	<i>Oui / Allez-vous vérifiez vos jetons sans gomme l'instant que E1_{G2} termine.</i>

En effet, ligne 101, Sylvia demande aux élèves « de vérifier s'ils ne se sont pas trompés comme E1_{G2} ». Nous considérons que cette nouvelle situation peut être considérée comme la situation de preuve S2 permettant de conclure S1 puisqu'implicitement elle leur demande de procéder à une énumération forte de Cv (lignes 103 et 104). Nous allons donc procéder à son analyse a posteriori.

Analyse *a posteriori* de la situation S2 installée successivement à S4 pour le groupe 2 : du point de vue des élèves

L'enjeu pour l'élève est de procéder à une énumération forte de la collection RS4v afin de s'assurer de l'entièreté de RS4m. L'élève doit retourner un par un chaque jeton non marqué afin de vérifier son caractère vierge. Les connaissances en jeu dans cette situation S2 sont liées à l'énumération forte d'une collection d'objets et à la gestion des espaces de tri.

Les résultats obtenus en S2 par les élèves du groupe 2 sont formalisés dans la Figure 98.

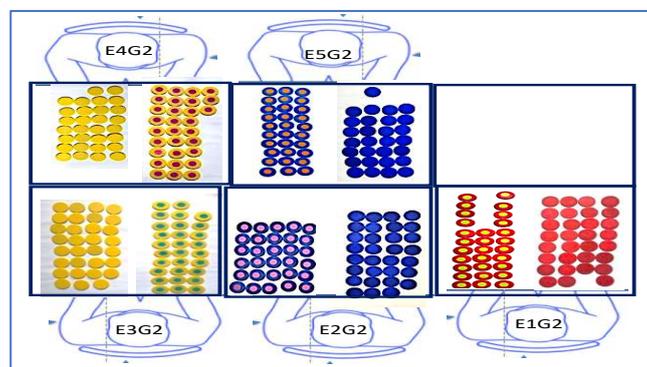


Figure 98 : Reconstitution des résultats RS2 obtenus à l'issue de S2

N'ayant pas imposé (ou peut-être pas suffisamment explicitement) le cardinal du nombre de jetons par ligne, les observables auxquels Sylvia a accès ne lui permettent pas de procéder à une conclusion publique fondée d'une part sur la comparaison des deux collections RS2m et RS2v ou tous les RS2v entre eux et tous les RS2m entre eux, et d'autre part sur la conclusion de la situation de tri initialement proposée avec l'installation de la situation S2. Cependant, l'enseignante décide d'installer une situation succédant à S2. Cette situation consiste à organiser les deux sous-collections en vue d'un dénombrement et est équivalente à la situation S5 de l'analyse a priori.

Analyse *a posteriori* de la situation S5 installée successivement à S2 pour le groupe 2 : du point de vue des élèves

Comprenant que la conclusion S2 ne peut publiquement aboutir, l'enseignante décide alors de dévoiler deux informations importantes concernant les jetons à la ligne 122 : « *Vous avez tous la même quantité de jetons marqués et de jetons vierges* ». Elle induit de ce fait une stratégie de comparaison de collections en installant une nouvelle situation S556 laquelle permet de procéder à une correspondance terme à terme des deux collections.

En nous appuyant sur l'extrait de verbatim ci-dessous, nous allons entrevoir comment l'enseignante amène les élèves à organiser leurs deux collections Cv et Cm de façon à avoir un même nombre de jetons par lignes jusqu'au moment où ce n'est plus possible.

Nous notons au passage que l'enseignante leur dévoile (ligne 122) une partie des connaissances matérielles qu'elle possède et qu'elle ne leur avait pas dévoilées jusqu'à présent. Ce qui constitue au passage une rupture avec le contrat didactique de la situation de tri.

Les résultats obtenus en S5 sont corrélés à la consigne de l'enseignante qui demande aux élèves de réaliser des lignes de quatre jetons jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jetons. Nous pouvons remarquer que dans ce cas les dernières lignes seront incomplètes car quatre n'est pas un diviseur de trente.

Aux vues de ses connaissances privées sur le matériel, nous avons exposé lors de l'analyse *a priori* que la comparaison des collections marquées et vierges pouvait être traitée de deux façons différentes. Pour rappel, il est possible de faire constater aux enfants que les collections

56 Situation S5 : Organiser chaque sous-collection en tableau de lignes ayant la même quantité de jetons

RS5m sont équipotentes entre elles pour tous et que les collections RS5v sont équipotentes entre elles pour tous, (Figure 99).

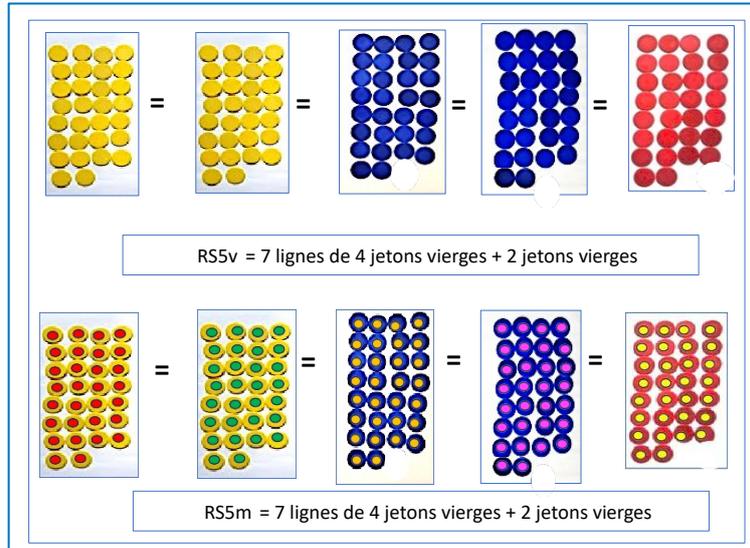


Figure 99 : RS5v équipotentes entre elles et RS5m équipotentes entre elles

Il est également possible de leur faire remarquer que les collections RS5m et RS5v sont équipotentes entre elles et pour tous les élèves. La collection RS5m = RS5v pour $E1_{G2}$ mais également pour chaque élève, (Figure 100).

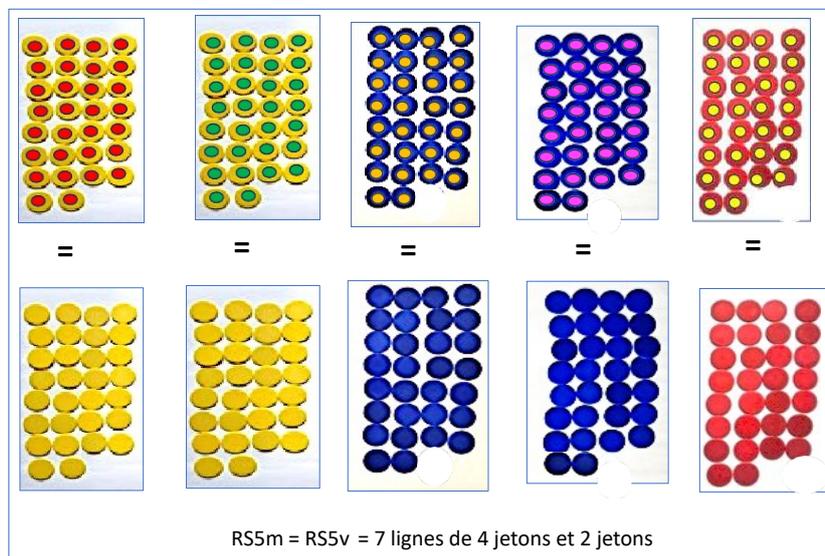


Figure 100 : RS5m et RS5v équipotentes entre elles pour tous

L'enseignante impose ligne 122 une nouvelle piste de recherche conduisant les élèves à trouver par eux-mêmes la solution leur permettant de comparer leurs collections.

Cependant cette consigne interroge les élèves qui ne semblent pas comprendre où veut les conduire l'enseignante. L'élève E5G2 propose plusieurs solutions mettant en relief les connaissances qui lui sont disponibles et qui témoignent de connaissances acquises dans des situations d'apprentissage antérieures de classe. Ces situations expérimentées par E5G2 monopolisent certainement des procédures numériques et non numériques : compter, relier, écrire, séparer, ordonner, regrouper par... comme nous pouvons le distinguer dans l'extrait de verbatim ci-dessous.

Time	Lignes	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 2)
12 :26	122	PE	<i>Alors / c'qu'on va faire pour savoir si vous avez tous le même nombre de gommettes / de jetons sans gommettes / il faut qu'on les range pareil</i>
12 :34	123	E5G2	<i>Sans les compter ?</i>
12 :36	124	PE	<i>Sans les compter / alors comment on va faire / on va les ranger comment</i>
12 :41	125	E5G	<i>Écrire [inaudible]</i>
12 : 43	126	PE	<i>Non / il faut les ranger / c'est-à-dire / regarde, toi / parce que vous avez tous fait / donc ça va être compliqué pour heu / comparer</i>
12 : 55	127	E5G2	<i>Mettre tous ceux qui ont pas de gommette et tous ceux qui ont des gommettes</i>
13 :01	128	PE	<i>Tous ceux qui ont pas de gommette vous les avez / d'accord / mais moi je veux savoir si vous avez tous le même nombre / sans les compter// alors comment on peut faire ? /</i>
13 :10	129	E3G2	<i>Peut-être qu'on peut faire des tas</i>
13 :13	130	PE	<i>Oui mais justement non / je veux pas qu'on les compte / rappelez-vous quand on avait fait les poissons / les voitures tout ça / qu'est-ce qu'on avait fait pour savoir</i>
13 :22	131	E5G2	<i>On avait fait des traits / ou sinon on les met comme ça / non</i>
			<i>[E5G2 déplace un jeton non marqué et le colle à côté d'un jeton marqué, puis le replace dans la collection des jetons vierges]</i>
13 :29	132	PE	<i>Oui mais moi je veux ceux qui n'ont pas de gommette / est-ce que toi tu en as pareil que E2G2</i>

Sylvia précise qu'elle ne veut pas qu'ils aient recours au dénombrement (comptage, numérotage), (lignes 122 à 126). Elle essaye de leur faire comprendre que pour conclure, il est nécessaire de comparer leurs collections en les rangeant de façon identique.

La reconstitution des résultats obtenus en C5v par les élèves va permettre à l'enseignante de prélever des indices précieux lui permettant de valider de façon privée la réussite ou l'échec de leur tri en observant simplement la dernière ligne incomplète, Figure 101

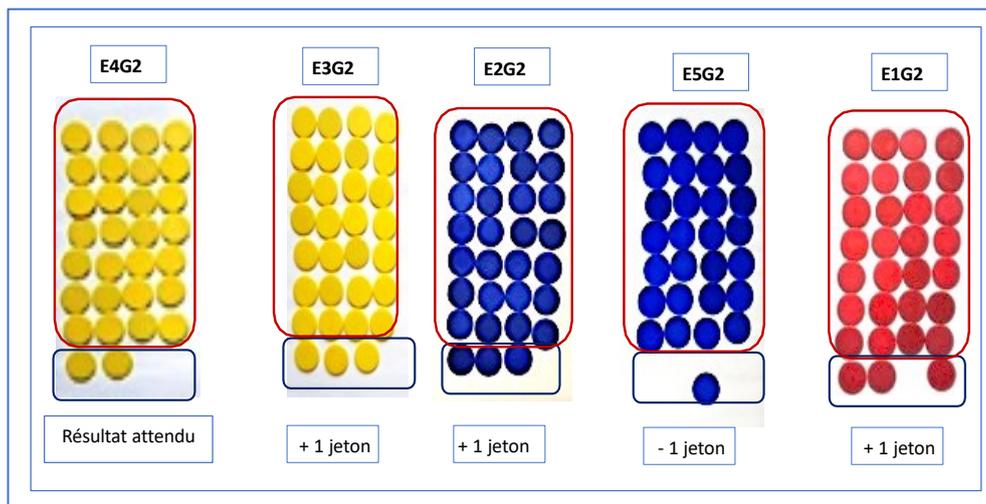


Figure 101 : Reconstitution de l'identification des résultats erronés par l'enseignante

Analyse *a posteriori* de la situation S7 installée successivement à S5 pour le groupe 2 : du point de vue des élèves

E5_{G2} suggère de créer des lignes de 4 jetons vierges en miroir (avec sa voisine d'en face) et à partir du bord supérieur de la table, Figure 102.

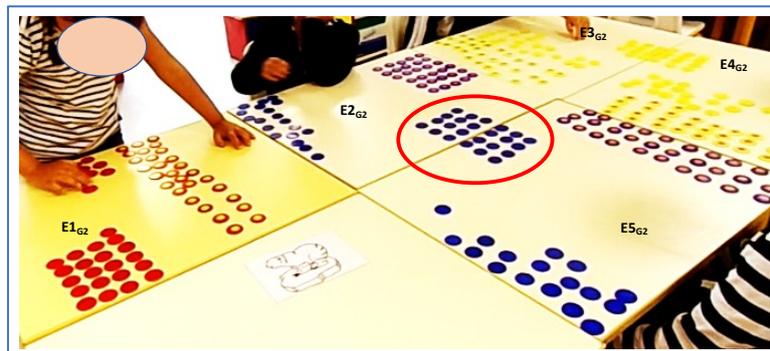


Figure 102 : Proposition de comparaison des collections Cv par E5_{G2}

L'enseignante utilise donc (ligne 247) la comparaison des collections RS5v entre elles pour rendre plus intelligible et accessible une conclusion partielle de la situation S5 (comparer des collections organisées en tableaux identiques). Nous constatons que cette conclusion est extérieure à la conclusion de la situation initiale de tri.

Timecode	Lignes	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 2)
22 :57	247	PE	<i>Vous avez tous le même nombre / d'accord</i>
	248	E1G2	<i>Et (Hé) oui</i>
23 :00	249	PE	<i>Alors maintenant / si vous avez compris / vous allez ranger les jetons avec gommettes comme les jetons sans gomme</i>

L'enseignante leur demande (ligne 249) de procéder de la sorte avec la collection RS5b. Les élèves vont donc tous comparer leurs collections vierges, puis leur collections marquées chacun entre eux. Ce qui revient à installer la situation S9 (comparer le nombre de lignes des tableaux cm (resp. Cv)).

Analyse *a posteriori* de la situation S9 installée successivement à S7 pour le groupe 2 : du point de vue des élèves

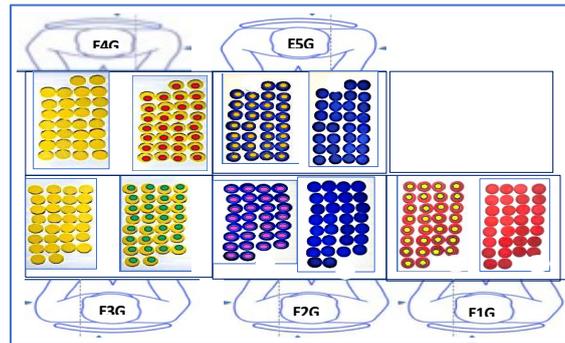


Figure 103 : Résultats RS6 obtenus par les élèves

L'enseignante invite les élèves à comparer d'une part le nombre de lignes de Cm entre eux et d'autres part de comparer le nombre de lignes de Cv entre eux. Puis elle conclut publiquement pour la situation S7 que tous les élèves ont bien tous le même nombre de jetons vierges et qu'ils ont bien tous le même nombre de jetons marqués.

Néanmoins, l'enseignante prolonge la séance en installant une nouvelle situation S9 dont l'enjeu est de prouver aux élèves que leurs deux collections sont bien équipotentes. Pour cela l'enseignante procède à un changement d'unité en leur demandant de mettre en relation les lignes des deux sous-collections. Les stratégies utilisées par les élèves peuvent être principalement de trois sortes comme l'indique la reconstitution de la Figure 104.

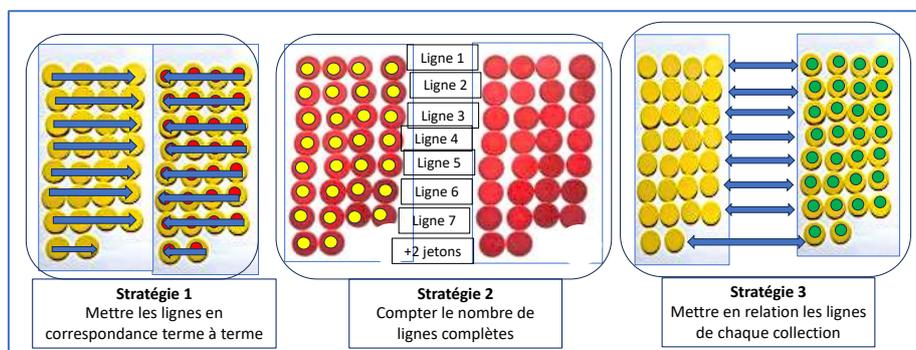


Figure 104 : Modélisation de stratégies possibles de comparaison de collections

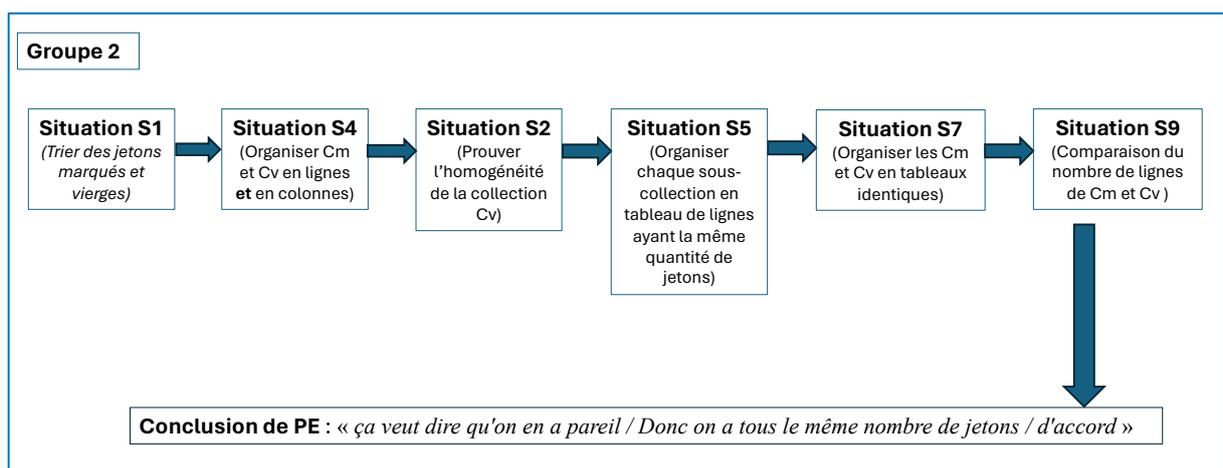
Stratégie 1 : L'élève rassemble les lignes de façon à ce qu'elles soient disposées sur une même ligne continue, (en correspondance terme à terme). Les lignes sont donc déplacées l'une vers l'autre.

Stratégie 2 : L'élève compte le nombre de lignes complètes des deux sous-collections et n'oublie pas de prendre en compte les deux jetons seuls de part et d'autre.

Stratégie 3 : L'élève ne déplace pas les lignes mais trace avec son doigt une ligne imaginaire entre deux lignes, en réalisant une autre forme de la correspondance terme à terme.

La conclusion annoncée par l'enseignante est : « *ça veut dire qu'on en a pareil / Donc on a tous le même nombre de jetons / d'accord ?* »

Formalisation de la succession des situations installées par l'enseignante lors de la deuxième rotation de tri : du point de vue des élèves



Analyses a posteriori des situations non prévues groupe 3

Nous venons de traiter les analyses *a posteriori* des situations successives installées par Sylvia lors des deux premières rotations durant la matinée de classe. Nous allons à présent procéder à l'analyse *a posteriori* des situations non prévues installées après la pause méridienne pour le groupe 3.

Retour sur la possibilité avortée de conclusion de la situation S1 : du point de vue des élèves

Les résultats que produisent les élèves du groupe 3 en S1 sont représentés sur la

. Les configurations spatiales des deux sous-collections RS1m et RS1v produites sont variées et ne permettent pas en l'état de conclure sur la qualité du tri effectué par chacun.

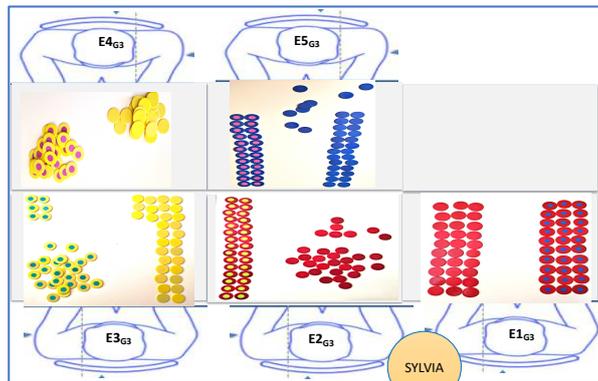


Figure 105: Reconstitution des résultats RS1 produits aux temps T (07:45)

L'enseignante semble particulièrement intriguée par les quelques jetons bleus vierges restant au centre de la table de E5_{G3} entre RS1m et RS1v. Elle s'interroge sur le statut de ces jetons (ligne 57) et demande à E5_{G3} si elle a bien terminé son tri.

Time	Lignes	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 2)
07 :56	57	PE Sylvia	Ça / ça fait des colonnes/ quand c'est debout... [Le mots colonne est accompagné d'un geste de la main] ...// tu fais deux colonnes / d'accord / très bien / tu as fini de trier tes jetons / est-ce que tu as fini de trier tes jetons // E5 _{G3} / Est-ce que tu as fini de trier tes jetons ?
08 : 16	58	E5 _{G3}	Oui

La réponse positive de l'élève semble confirmer l'inquiétude de l'enseignante. En effet, Sylvia semble se référer à une connaissance précise pour estimer et comparer visuellement deux grandeurs. Les deux colonnes de jetons marqués et vierges semblent être approximativement équipotentes. En revanche, les jetons que nous avons cerclés en rouges l'intriguent, (Figure 106). E5_{G3} a-t-elle réellement terminer de trier ses jetons ? Ou E5_{G3} a-t-elle échoué dans son tri ?

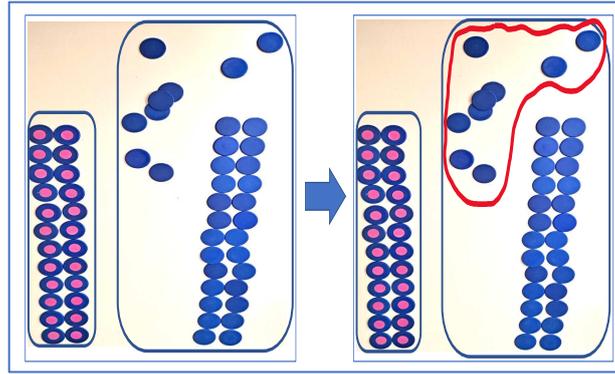


Figure 106: Reconstitution du résultat RS1 annoncé par E5G3 à l'instant T (07 :54)

Pendant que l'enseignante dialogue avec elle, cette élève (E5G3) continue de disposer ses jetons par deux sous la colonne des jetons vierges. Ce qui confirme ce que Sylvia avait pressenti, (Figure 107).

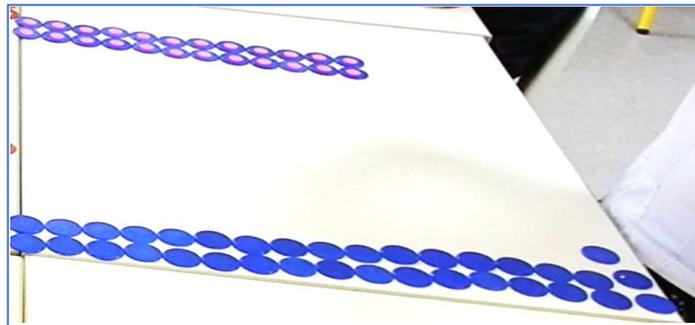


Figure 107: Résultat RS1 finalement obtenu par E5G3

Analyse a posteriori de la situation S2 installée confidentiellement pour E5G3 : du point de vue des élèves

La situation de tri S1 bascule confidentiellement en S2 pour cette élève exclusivement à partir du moment où E5G3 et l'enseignante conviennent de la nécessité de procéder à une énumération forte de Cv afin de vérifier son homogénéité.

Ce qui est intéressant de remarquer c'est que spontanément l'élève E5G3 semble comprendre, soit en voyant l'enseignante fixer ses jetons, soit en observant que ses deux colonnes de jetons sont de longueurs différentes, que son tri est erroné. Elle propose alors (ligne 60) de retourner ses jetons afin d'en vérifier le caractère vierge ou marqué. Cette élève sait intuitivement que prouver l'homogénéité des jetons vierges revient à les énumérer tous de façon forte.

Timecode	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 3)
			[PE Sylvia se déplace vers E5 G3 et se positionne sur la gauche de E5 G3 (table vide). Elle semble prendre le temps de compter les lignes ou les paires de jetons vierges].

08 :18	59	PE Sylvia	<i>Alors E5_{G3} fait voir</i>
08 :23	60	E5 _{G3}	<i>On retourne ?</i>
[E5 _{G3} commence par retourner les jetons non marqués les plus éloignés d'elle. Ceux du haut de la table]			
08 :24	61	PE Sylvia	<i>Tu retournes / ben vas-y / retourne</i>
[E5 _{G3} retourne le premier jeton : c'est un jeton marqué]			
08 :27	62	PE Sylvia	<i>Ah / ben tu vois E5_{G3}</i>
[E5 _{G3} prend ce jeton marqué et le place dans la colonne des jetons marqués.]			

Observons qu'à l'issue de cette première situation installée, Sylvia aurait pu emboîter la situation S2 pour tous les élèves de ce groupe, dont l'enjeu est d'énumérer fortement le résultat RS1v, comme elle l'a suggéré à E5_{G3}. Elle aurait ainsi pu conclure publiquement la situation de tri pour tous les élèves. Or ce n'est pas l'option qu'elle choisit une nouvelle fois de suivre. Elle propose aux élèves (à leur insu) d'installer une nouvelle situation S5 en rupture complète avec la situation de tri.

Analyse a posteriori de la situation S5 du groupe 3 : du point de vue des élèves

Ne pouvant conclure publiquement la situation S1 à partir des résultats RS1 obtenus par les élèves, Sylvia installe une nouvelle situation S5 dont l'enjeu est d'organiser les deux sous-collections RS1m et RS1v en vue d'un dénombrement permettant de prouver que leurs collections S5v sont équipotentes entre elles et pour tous, (ligne 84).

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 3)
09 :41	84	PE	<i>Alors est-ce qu'on en a le même nombre / est-ce que vous en avez le même nombre</i>
09 :44	85	Tous les E _G	<i>Noon</i>
	86	E1 _{G3}	<i>Heu oui</i>
09 :46	87	PE Sylvia	<i>Je sais pas moi comment on pourrait faire pour savoir si vous en avez le même nombre</i>
09 :45	88	E3 _{G3}	<i>Compter</i>
09 :46	89	PE	<i>On pourrait les compter mais...</i>
09 :50	90	E3 _{G3}	<i>Moi j'en ai vingt-neuf</i>
[PE se déplace à gauche de E3 _{G3} , en bout de table]			
09 :52	91	PE	<i>Alors comment on peut faire pour savoir</i>
09 :54	92	E3 _{G3}	<i>Y en a vingt-neuf et trente et un / vingt-neuf et trente et un</i>

Les élèves organisent leurs deux sous-collections en lignes de façon à déterminer s'ils ont le même nombre de jetons en ayant recours à des procédures non numériques. Les connaissances accessibles aux élèves reposent sur la réalisation de lignes complètes dont le cardinal de jetons n'est pas imposé par l'enseignante. Cette discussion n'aboutit pas à ce que l'enseignante souhaite : comparer deux collections sans avoir recours à des stratégies numériques. En effet, les élèves ont déjà essayé de dénombrer de façon privée et à son insu les jetons qu'ils avaient

dans leurs deux sous-collections et dans l'énoncé de leurs résultats. Sylvia se rend compte que le dénombrement est soit erroné (29 et 29), soit qu'il traduit un tri erroné (29 et 31).

L'enseignante entame alors une discussion avec eux pour leur faire comprendre que dénombrer une collection aussi importante de jetons génère assurément des erreurs, (Verbatim Annexe lignes 93 à 106). Cependant la comptine numérique est accessible pour la plupart des élèves de GS à cette période de l'année.

L'enseignante est contrainte d'accepter que les élèves procèdent au dénombrement de leurs collections mais en commençant par celle des jetons vierges. Nous considérons qu'une nouvelle situation est installée à la place de S5. C'est la situation que nous nommons S10 que nous n'avions pas anticipée lors de l'analyse a priori de la situation de tri (chapitre...). C'est ce que nous allons analyser à présent.

Cependant, aucun d'entre eux n'énonce la même quantité de jetons, ce qui intrigue l'enseignante. Mais eux n'ont aucune raison de penser qu'ils doivent en principe trouver autant de jetons en Cm et Cv. L'enseignante accepte donc d'installer cette situation S10 dont l'enjeu est de dénombrer la quantité de jetons présente dans chacune des deux sous-collections afin de les comparer entre elles et individuellement pour tous.

Analyse a posteriori de la situation S10 : du point de vue des élèves

L'enjeu de la situation S10 est de dénombrer la quantité de jetons présente dans chacune des deux sous-collections afin de les comparer entre elles et individuellement pour tous.

L'enseignante leur fait la dévolution de cette situation S10 en les laissant dénombrer la collection S5v en premier lieu (ligne 105), puis S5m.

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 3)
10 :32	105	PE Sylvia	<i>Alors ben compter vos jetons / et vous allez me dire combien vous avez... / comptez vos jetons / vous allez d'abord commencer / tu m'écoutes E2G3 / vous allez compter d'abord les jetons sans gommettes et vous allez me dire combien vous en avez / allez je vous laisse compter</i>

Nous allons donc définir les caractéristiques de cette situation S10 que nous n'avions pas véritablement envisagée lors de l'analyse a priori (Chapitre ...).

La situation S10 installée s'ajoute donc successivement à la situation S5 qui n'a pu se conclure comme l'a envisagée Sylvia. Le milieu M10 se compose des jetons des deux sous-collections RS1m et RS1v. L'enjeu de cette situation S10 est de procéder au dénombrement des deux sous-

collections en ayant recours à des stratégies numériques leur permettant de prouver que leurs collections S1m et S1v sont équipotentes entre elles et pour tous.

Les élèves énumèrent donc de façon forte chacune des deux collections en prononçant le mot-nombre à chaque jeton traité et en gardant en mémoire le dernier mot nombre prononcé, (Briand, 1993). Les connaissances en jeu dans le dénombrement d'objets (selon Briand 2019) dépendent majoritairement d'éléments de théorisation de l'énumération.

Les élèves peuvent également mobiliser des connaissances relatives à l'organisation des espaces des jetons déjà dénombrés. Le résultat de RS10 dépend des stratégies de comptages utilisées par les élèves (énumération forte ou faible), de la gestion des espaces et des erreurs possibles dues au sur- ou sous-comptage de jetons.

Ainsi, les résultats obtenus sont de deux ordres : ceux énoncés par chaque élève et ceux physiquement disposés sur la table de chacun (et directement observables par l'enseignante).

Voici ce que nous obtenons :

Résultats énoncés par chaque élève				
Résultats observables par PE ou chercheur sur la table				
Élèves	RS2m		RS2v	
E1 _{G3}	29	30	29	30
E2 _{G3}	30	30	31	29
E3 _{G3}	31	30	30	31
E4 _{G3}	31	30	30	? (29 déduits)
E5 _{G3}	29	29	30	30

Nous avons mis en parallèle d'une part les résultats réellement obtenus par les élèves grâce aux captures d'écran et d'autre part en relevant les scores annoncés verbalement. Le croisement de ces données reconstitue les indices auxquels l'enseignante est confrontée in situ et qu'elle doit rapidement interpréter.

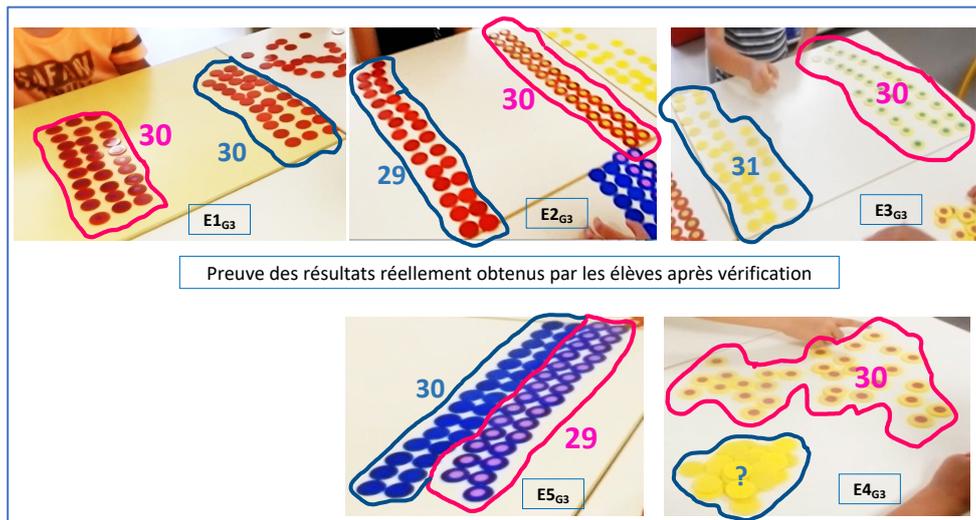


Figure 108: Résultats énoncés et visuels perceptifs des élèves par l'enseignante.

L'enseignante ne parvient pas à leur faire comparer leurs deux collections autrement qu'en les dénombrant et finit par leur lâcher une des informations précieuses qu'elle possède, ligne 144.

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 3)
14 :31	144	PE Sylvia	<i>Oui mais est-ce queeeee / alors moi je vais vous dire quelque chose normalement vous devez tous avoir le même nombre de jetons</i>
	145	E5 G3	<i>Ooooh</i>

E5_{G3} semble très étonnée, ligne 145, de l'information que l'enseignante vient de leur livrer. Elle observe qu'il lui manque dans sa collection RS10m au moins un jeton marqué. Elle constate également que chaque élève de ce groupe a annoncé des quantités différentes de jetons. Donc incontestablement, ils n'ont pas la même quantité de jetons.

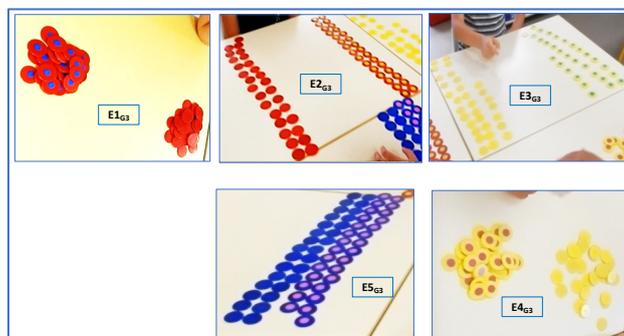


Figure 109 : Résultats RS9 issus du comptages (supp s) des jetons dans chaque collection.

Sylvia ne parvient pas à conclure la situation S10. Elle leur énonce et leur impose, finalement et probablement (afin de faire avancer le temps didactique, (Chopin, 2007)), une nouvelle consigne, (lignes 159 et 163). L'enjeu de cette nouvelle situation est d'organiser les collections par groupements de six jetons, (ligne 165).

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 3)
15 : 41	159	PE	<i>Vous avez fait des lignes / alors qu'est-ce qu'on pourrait faire / qu'est-ce qu'on pourrait faire / et ben vous allez tous faire des lignes aussi / vous allez les ranger pareil / alors comment on pourrait les ranger pareil / pour que ça soit facile / rappelez-vous avec les poissons qu'est-ce qu'on avait fait / avec la voiture / avec les passagers tout ça / qu'est-ce qu'on avait fait</i>
16 : 01	160	E1 _{G3}	<i>On avait mis six par six les passagers</i>
16 : 03	161	PE	<i>Aaaah / les passagers / on les avait mis six par six / vous vous rappelez pour voir si y avait le même nombre / et si on essayait de faire ça pour voir si on a le même nombre</i>
16 : 14	162	E2 _{G3}	<i>De la même couleur</i>
16 : 16	163	PE	<i>Ah oui, de la même couleur / et / donc... / hé ben, allez-y, vous les mettez par six, vos jetons / alors / est-ce qu'il faut tous les mélanger, les jetons</i>
	164	E1 _{G3}	<i>Non</i>
16 :27	165	PE	<i>Non / donc on verra parce que là, en comptant, on s'est un petit peu trompés, hein / allez, on essaye six par six</i>

La consigne énoncée par Sylvia implique nécessairement d'agir sur le milieu M10 et par conséquent d'installer la situation S7.

Analyse a posteriori de la situation S7 du groupe 3 : du point de vue des élèves

Le professeur demande aux élèves de réaliser pour les deux collections Cm et Cv des lignes complètes de 6 jetons. La quantité six est imposée par Sylvia et nous constatons que ce cardinal est un diviseur de 30. L'enseignante fait la dévolution de la situation S7 aux élèves en leur demandant de mettre les jetons par six. Aucune consigne particulière ne leur est demandée quant à l'organisation préconisée des jetons. Voici les résultats obtenus, Figure 110).

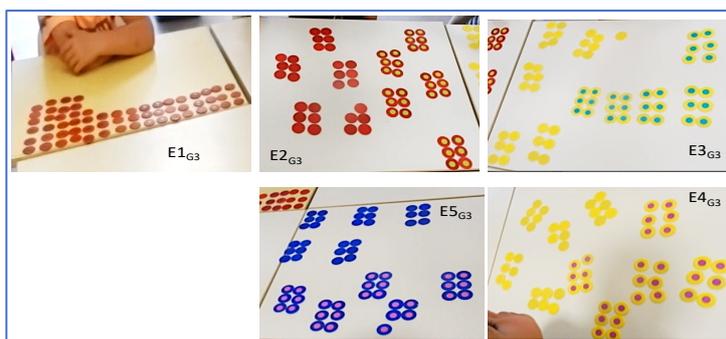


Figure 110 : Résultats obtenus par les élèves en S7

L'enseignante prélève des indices sur le milieu M7 qui lui permettent de repérer les erreurs commises par chaque élève, Figure 111.

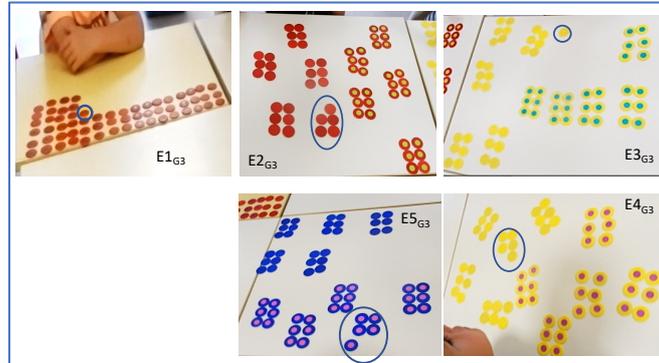


Figure 111 : Identifications des résultats RS7 erronés par la PE

L'enseignant amène les élèves E1_{G3} et E2_{G3} à faire en sorte d'échanger un jeton vierge rouge afin de compléter un groupement de Cv de 5 jetons rouges. Elle fait de même avec les élèves E4_{G3} et E3_{G3}. En revanche, elle demande à E5_{G3} d'énumérer une nouvelle fois fortement ses jetons. Nous pouvons considérer que l'enseignante installe pour E5_{G3} une dernière situation S2 dont l'enjeu est bien d'énumérer de façon forte RS5_v, non pas dans le but de conclure la situation de tri mais dans celui de conclure une situation de comparaison de collections.

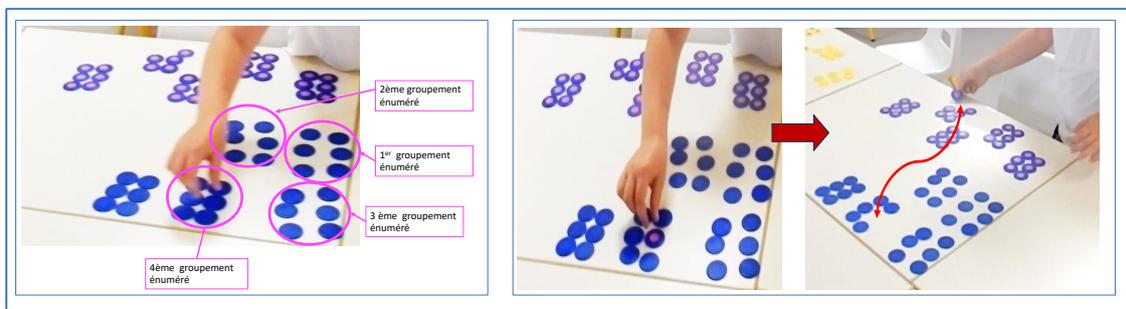


Figure 112 : Énumération forte de RS7_v par E5_{G3}

Au même moment, Sylvia retrouve par terre un jeton bleu vierge qu'elle replace dans le quatrième groupement de jetons vierges.

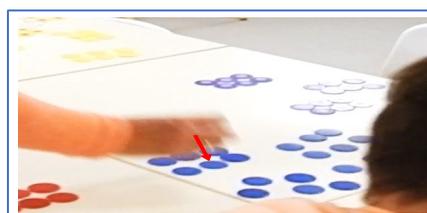


Figure 113 : Sylvia complète la collection des jetons vierges avec le jeton retrouvé

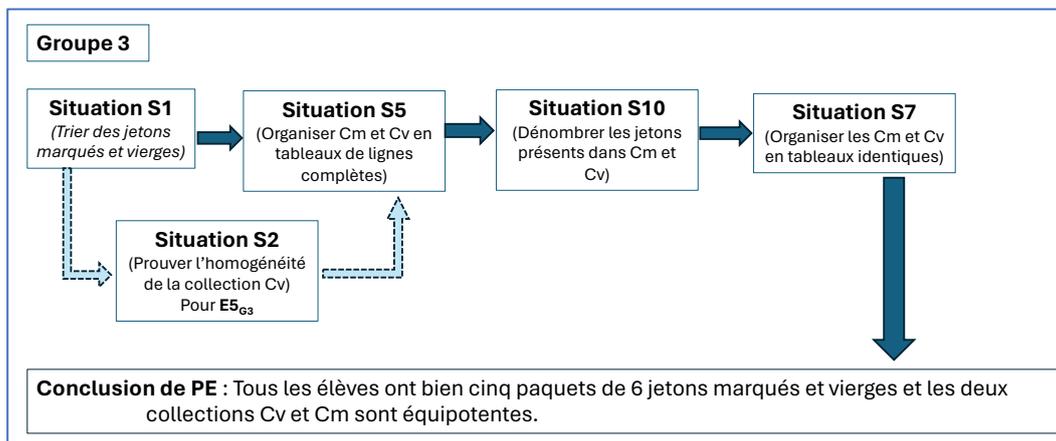
Puis pour conclure, l'enseignante invite les élèves à compter ensemble le nombre de « *paquets de six jetons* » marqués et vierges qu'ils ont respectivement.

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 3)
[PE pointe de son stylo les différents paquets et fait compter à voix haute les élèves.]			
20 :35	204	PE et E	<i>Un / deux /trois / quatre / cinq / Toi (E4G3) aussi tu en as cinq ?</i>
20 :41	204	E4G3	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq</i>
20 :45	205	PE	<i>Vas-y (à E2G3)</i>
20 :49	206	E2G3	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq</i>
20 : 50	207	PE	<i>Oui / Vas-y E1G3</i>
20 :51	208	E1G3	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq / six</i>
20 :56	209	PE	<i>Oui et toi E5G3</i>
20 :57	210	E5G3	<i>Un / deux / trois / quatre / cinq</i>
21 :01	211	PE	<i>Alors / regardez E2G3 et E1G3 // E1G3 il a un jeton</i>
21 :05	212	E1G3	<i>Moi j'en ai retenu un</i>
21 :06	213	PE	<i>Et oui / Il a un jeton ...</i>
[E1G3 prend son jeton et complète le paquet de six de E2G3]			
21 : 07	214	PE	<i>... ben voilà/ Et là est-ce que vous avez tous les trois cinq paquets de six (E1G3, E2G3, E5G3)</i>
[E3G3 rend un jeton jaune vierge à E4G3 pour compléter son paquet de cinq jetons]			
21 :13	215	PE	<i>Hé ben voilà / ah / voyez // Est-ce que vous avez tous le même nombre de gommettes / heu de jetons sans gommette ?</i>
21 :20	216	Tous les E	<i>Oui</i>
21 :22	217	PE	<i>Oui / maintenant on va regarder les jetons avec gommettes / Les jetons avec gommettes vous les avez rangés par paquets ? / vous avez combien de paquets de jetons de.../ de paquets de six ? /</i>
21 :33	218	Tous les E	<i>Ciiiiinq</i>
21 :35	219	PE	<i>Cinq / Et sauf E5G3 /il lui manque une gommette / Il lui manque un jeton avec gommette</i>

Le verbatim ci-dessus permet de comprendre comment Sylvia procède pour conclure publiquement la situation S7.

Grâce à un changement d'unité, l'enseignante enrôle les élèves dans la preuve apportée que les collections marquées ou vierges sont bien équipotentes entre elles et pour tous.

Formalisation de la succession des situations installées par l'enseignante lors de la deuxième rotation de tri : du point de vue des élèves



Analyses a posteriori des situations non prévues groupe 4

Retour sur la possibilité avortée de conclusion de la situation S1 : du point de vue des élèves

Les résultats obtenus en S1 par les élèves du groupe 4 sont tous différents dans leur organisation spatiale comme la Figure 114 nous permet de le constater.

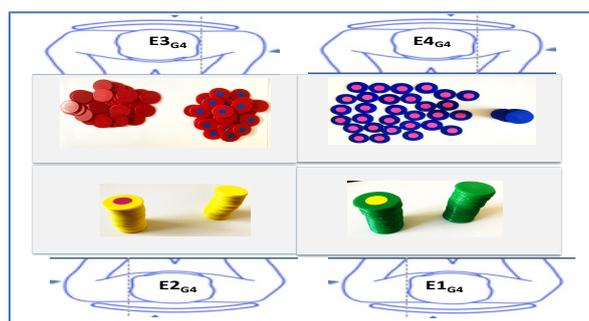


Figure 114 : Reconstitution des résultats RS1 du groupe 4

L'enseignante s'intéresse en premier aux résultats obtenus par E1_{G4} et E2_{G4} afin de comprendre les raisons de cette disposition en piles de Cm et Cv. Les raisons évoquées par les élèves reposent sur des éléments de grandeurs, de comparaisons, (lignes 56 et 57). Pour E1_{G4}, un écart significatif de hauteur entre les deux piles implique forcément que la tour la plus haute contient plus de jetons que l'autre.

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 2)
05 :31	53	PE	<i>Pourquoi</i>
05 :33	54	E2 _{G4}	<i>En fait / parce que en fait c'est pour savoir lequel qu'est / c'est pour savoir / oh je sais même pas.</i>
05 :37	55	PE	<i>Alors...</i>
05 :38	56	E1 _{G4}	<i>Pour savoir où y en a le plus</i>

Les connaissances mobilisées par cet élève s'appuient sur des savoirs rencontrés dans d'autres situations de classe. Ces connaissances lui permettent de comparer des collections d'objets, des grandeurs en ayant recours à des estimations (perceptions) visuelles et approximatives, par comparaisons directes et/ou indirectes. Utiliser la comparaison de collections de jetons peut permettre de conclure que les deux sous-collections sont équipotentes mais cela ne garantit pas leur homogénéité. Ce résultat RS1 (en deux piles de jetons) est tout à fait acceptable et nous l'avons évoqué dans l'analyse *a priori* de la situation S1 (Partie /// Chapitre++ Pages ??). Cependant, pour apporter la preuve de l'homogénéité de RS1m et des RS1v, il est nécessaire de modifier le milieu M1 en agissant dessus en installant une situation S2. Cependant la situation S1 ne peut pas se conclure telle quelle dans la mesure où l'organisation spatiale des résultats obtenus diffère entre les élèves.

Sylvia installe alors une nouvelle situation S8 successivement à S1 mais en rupture avec la situation initiale de tri.

Analyse *a posteriori* de la situation S8 du groupe 4 : du point de vue des élèves

Le milieu M8 est constitué des deux sous-collections des jetons (RS1m et RS1v) organisés en piles ou en vrac. L'enseignante va donc amener les élèves à comprendre qu'une organisation commune des résultats est nécessaire pour conclure. L'enjeu de S8 est de comparer les deux piles de jetons. C'est-à-dire estimer qu'elle est la pile dans laquelle il y a le plus de jetons.

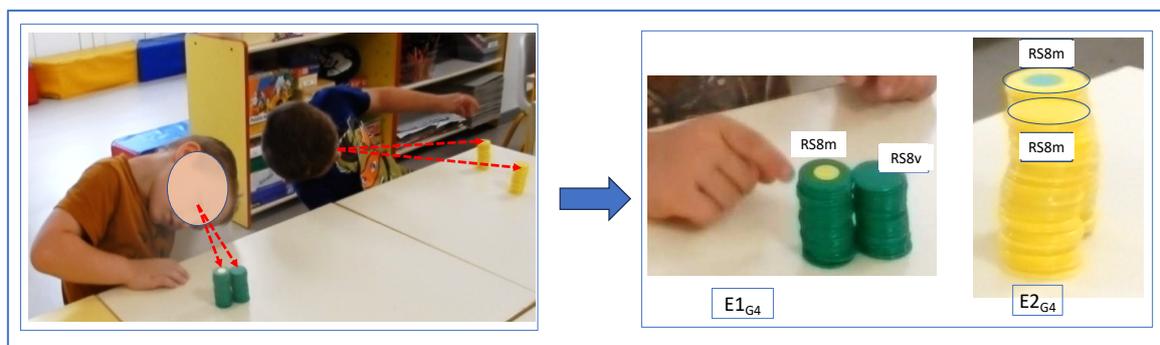


Figure 115 : Estimation visuelle et par comparaison directe des résultats en piles de RS8

Pour cela les élèves rapprochent les deux piles de jetons et procèdent à une comparaison de grandeurs et désignent la collection Cm comme ayant le plus de jetons. Sylvia sait que ces résultats sont improbables car il ne peut y avoir plus de jetons marqués que de jetons vierges. De plus comme nous l'avons déjà évoqué les piles de jetons ne peuvent pas garantir et apporter la preuve de l'homogénéité de leurs jetons. Sylvia demande aux deux autres élèves de justifier leur tri :

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim
07 :00	79	PE	<i>Et à côté est-ce qu'on peut dire pareil pour E4G4 // hé ben vous vous êtes trompés / vous avez mal trié, les garçons / normalement...</i>
07 :12	80	E3G4	<i>Moi j'ai bien trié</i>
07 :14	81	PE	<i>Ben / je sais pas / pour vérifier si vous avez bien trié, qu'est-ce qu'il faut voir / ben il faut voir si toutes les gommettes / si tous les jetons avec gommettes sont bien ensemble / et si les jetons ...</i>
07 :27	82	E1G4	<i>tous les jetons sans gommettes</i>
07 :29	83	PE	<i>Les jetons sans gommettes / moi je vous dis, vous vous êtes trompés, là, les garçons / alors comment on va vérifier</i>
07 :34	84	E1G4	<i>On va devoir déconstruire</i>
07 :36	85	PE	<i>Oui on va devoir déconstruire / et on va devoir les mettre sur la table mais d'une autre façon / parce que là comme ça on voit que vous êtes trompés / donc comment on pourrait faire / la tour c'est pas pratique pour voir / hein E1G4</i>

Si l'on observe la Figure 116, nous constatons que les élèves ont pris à la lettre la consigne de l'enseignante les invitant à « tout déconstruire, (...) pour ranger les jetons autrement ».



Figure 116 : Résultats de la situation S8

Et c'est ce qu'ils font. L'enseignante demande aux élèves de trouver une autre disposition pour leurs deux sous-collections :

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 2)
07 :55	86	PE	<i>Alors il faut ranger les jetons d'une autre façon / je vous laisse réfléchir. [PE se relève et retourne vers l'atelier 2]</i>

La conclusion de S8 échoue car les deux collections Cm et Cv n'ont pas pu prouver l'homogénéité de leur caractère. L'introduction de cette nouvelle consigne implique de modifier le milieu M8 en agissant sur le résultat RS8. Cette action entraîne l'installation d'une nouvelle situation que nous nommons S3.

Analyse a posteriori de la situation S3 du groupe 4 : du point de vue des élèves

Contrairement à ce que peut imaginer Sylvia, les élèves sont encore dans l'activité puisqu'ils gardent leurs deux collections bien séparément. Ils auraient très bien pu rebrasser tous les jetons.

Elle les questionne pour essayer de les recentrer sur leur tâche. Il est intéressant de relever et de pointer dans l'extrait de verbatim suivant la rupture effectuée dans le contrat didactique puisque l'enjeu de la situation change subitement. A la fin de la situation 8, Sylvia leur demande de trouver une autre façon de placer les jetons afin de vérifier l'homogénéité des deux collections. Or dans ses échanges avec les élèves nous percevons qu'une bascule s'opère sur une comparaison de quantité.

Time	Lignes	Qui ?	Transcription du Verbatim
10 :40			<i>[PE revient auprès de l'atelier 1 et se positionne entre E1_{G4} et E2_{G4}]</i>
10 :42	105	PE	<i>Alors / bon qu'est-ce que vous êtes en train de faire, les garçons / on va mettre les mains dans le dos et on va expliquer à Maître ce que vous êtes en train de faire / stop / on arrête // expliquez-moi / expliquez-moi [PE change de place et vient s'accroupir entre E2_{G4} et E3_{G4}] Expliquez-moi / qu'est-ce qu'on fait comme travail ici</i>
11 :04	106	E4 _{G4}	<i>On / on regarde lequel qu'en a le plus</i>
11 :06	107	PE	<i>Voilà / on veut savoir si dans les jetons avec gommettes y en a plus que dans les jetons sans gommettes / alors qu'est-ce qu'on pourrait faire / rappelez-vous le travail qu'on avait fait en classe avec les voitures / les poissons / qu'est-ce qu'on pourrait faire / qu'est-ce qu'on avait fait pour voir heu où y en avait le plus / où y en avait le moins</i>

Sylvia essaye de réactiver les connaissances déjà acquises en leur remémorant des situations d'apprentissage précises ou en évinçant celles qui paraissent peu réalisables avec des jetons.

Time	Ligne	Qui ?	Transcription du Verbatim
11 :27	108	E4 _{G4}	<i>On avait relié</i>
11 :28	109	PE	<i>On avait relié /là on peut pas relier c'est sur la t... / enfin comment on va relier / qu'est-ce qu'on avait fait aussi / on avait relié oui mais qu'est-ce qu'on pourrait faire aussi</i>
11 :39	110	E4 _{G4}	<i>On a qu'à compter</i>
11 :40	111	PE	<i>Compter //oui / et sinon qu'est-ce qu'on pourrait faire d'autre / avec les voitures et les passagers qu'est-ce qu'on avait fait aussi</i>
11 :48	112	E4 _{G4}	<i>Heu / relier</i>
11 :49	113	PE	<i>Oui</i>
11 :50	114	E1 _{G4}	<i>On avait compté</i>
11 :51	115	PE	<i>Non on n'avait pas compté / les petits poissons tout ça vous, vous rappelez pas ce qu'on avait fait</i>
11 :55	116	E1 _{G4}	<i>Ah / on avait fait des ronds pour ceux qui étaient tout seuls</i>

Bien que les réponses produites par les élèves ne correspondent pas à celles attendues par Sylvia, nous constatons qu'E1_{G4} et E4_{G4} ont cependant pu réactiver ces situations antérieures.

L'enseignante tente de les guider vers une organisation des jetons en lignes ou en colonnes.

Les élèves vont témoigner de leur incompréhension quant au but poursuivi par l'enseignante. Ils ne comprennent pas où elle veut les conduire.

Time	Lignes	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 2)
12 :40	120	PE	/ parce que là je vais vous dire heu comment on va voir / et E3 _{G4} / vous avez pas d'idée
12 :50	121	E1 _{G4}	non moi j'ai pas d'idée
12 :52	122	PE	Non toi t'as pas d'idée
12 :53	123	E4 _{G4}	Moi aussi j'ai pas d'idée
12 :54	124	PE	Tu n'as pas d'idée / bon
12 :55	125	E3 _{G4}	C'est quoi didée
12 :56	126	PE	Une idée / c'est-à-dire / est-ce que vous voulez que je vous aide ?
12 :58	127	Tous les E	OUIIIII
12 :59	128	PE	D'accord / alors je vais vous donner un indice / heu / faut faire des groupes
13 :07	129	E1 _{G4}	Moi je suis avec E2 _{G4}
13 :08	130	E4 _{G4}	Moi je suis avec E3 _{G4}
13 :09	131	PE	Non / alors quand je dis des groupes il faut faire des groupes de jetons / maitresse, elle a mal dit/ faut faire des groupes de jetons / alors comment on va faire des groupes de jetons ?
13 :17	132	E4 _{G4}	Là c'est des groupes de... [E4 _{G4} désigne de sa main droite sa collection de jetons non marqués (en forme de bateau)]

Sylvia ne conclut donc pas la situation S3 comme elle le souhaitait. Elle installe successivement à S3, une nouvelle situation S5 dont l'enjeu est d'organiser les sous-collections en un maximum de lignes de même cardinal. C'est ce que nous allons analyser à présent.

Analyse a posteriori de la situation S5 du groupe 4 : du point de vue des élèves

En cette fin de journée, et devant les hésitations de ces quatre élèves, l'enseignante décide d'accélérer le temps didactique en imposant l'organisation et le cardinal des groupements.

Nous noterons dans l'extrait de verbatim ci-dessous que Sylvia utilise plusieurs mots pour désigner une ligne de cinq jetons : « des lignes, des groupes, des petits tas, des paquets... » ce qui ne facilite pas la compréhension par les élèves de l'enjeu de la situation.

Time	Lignes	Qui ?	Transcription du Verbatim (Séance- Groupe 2)
13 :19	133	PE	Oh / ouais mais moi je veux des groupes de cinq jetons
13 :24	134	E1 _{G4}	Cinq par cinq
13 :25	135	PE	Voilà
13 :27	136	E1 _{G4}	En fait / on fait des groupes de cinq par cinq
13 :28	137	PE	Voilà / montre-moi (E2 _{G4}) un petit tas de cinq /
13 :31	138	E1 _{G4}	Voilà [E2 _{G4} regroupe cinq jetons dans sa main]
13 :32	139	PE	Alors oui mais là c'est / non non / je veux sur la table / parce que là on va y a.../ on va pas s'en sortir
[E2 _{G4} dispose cinq jetons en lignes. Les jetons se chevauchent]			
13 :41	140	PE	Voilà / hé ben là y'en a cinq / voilà / donc les jetons sans gommettes on va les ranger en faisant des petits tas de cinq
13 :51	141	E1 _{G4}	Et aussi ceux-là [E1 _{G4} désigne de sa main droite la collection de jetons marqués]
13 :53	142	PE	Et aussi ceux-là / est-ce que ça vous a aidé

	143	Tous le E	<i>Oui</i>
13 :56	144	PE	<i>Alors allez-y</i>

Sylvia leur fait alors la dévolution de cette situation S3. Les élèves organisent des petites collections de cinq jetons selon leur connaissances, leur choix dont nous avons une représentation sur la Figure 117.

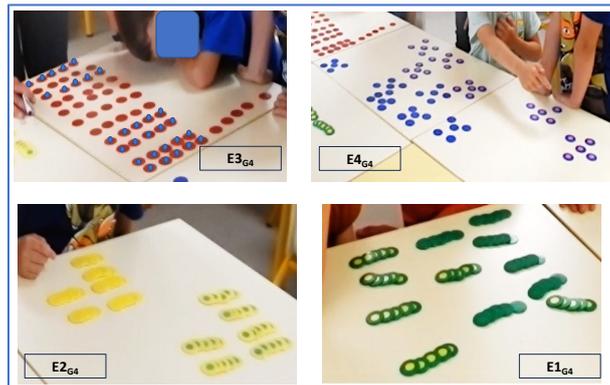


Figure 117: Résultat RS5 produit par les élèves du groupe 4

Il semblerait que la préoccupation des élèves *l'*investissant la situation S5 soit focalisée sur la constitution de groupements de cinq. C'est peut-être ce qui peut expliquer que les groupements soient intercalés et que la partition en deux sous-collections des jetons ne soit plus présente. Mais ce n'est qu'une hypothèse.

Cependant, cette disposition des groupements intercalés va représenter un obstacle pour Sylvia dans son processus de conclusion. En effet, la comparaison des groupements des deux sous-collections nécessite de sa part un fort étayage pour amener ces élèves d'une part à changer d'unité (passer du jeton à la ligne) et d'autre part à comparer les deux sous-collections entre elles. Afin de conclure la situation S5, Sylvia va aider les élèves à dénombrer leurs regroupements et à les comparer entre eux et entre collections, situation que nous pourrions nommer S9.

Analyse a posteriori de la situation S9 du groupe 4 : du point de vue des élèves

Lors de l'installation de la situation 9, l'enseignante espère amener les élèves à conclure que tous ont 6 groupements de 5 jetons dans les deux collections malgré des organisations spatiales différentes.

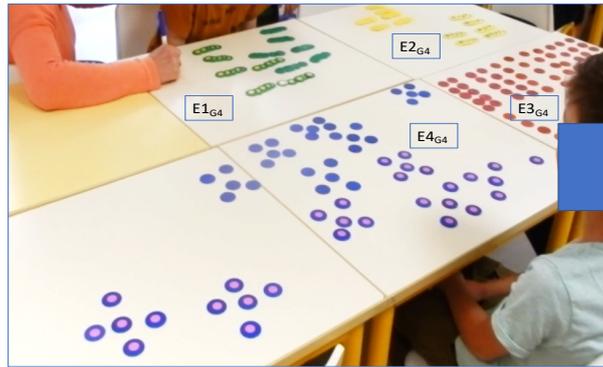


Figure 118 : Résultats des organisations de groupements des jetons par cinq des élèves du groupe 4

Sylvia semble assez confiante par ce type de regroupements d'objets dans la mesure où il est bien connu des élèves. En effet, il est fréquemment utilisé dans de nombreuses activités mathématiques afin de dénombrer / de réaliser des collections dont le cardinal est donné (sous forme de constellation) ... ou tout simplement en jouant avec des dés sur des jeux de plateaux (jeu de l'oie, jeu des petits chevaux...).

Cependant, lorsqu'elle leur demande de dénombrer les lignes ou les paquets des deux collections, Sylvia va être confrontée à deux types de difficultés qu'elle n'a pas anticipées concernant le changement d'unité dont elle se sert pour comparer le nombre de jetons de C_m et C_v entre elles et qui proviennent très probablement d'un malentendu lexical.

La première difficulté est réalisée par $E4_{G4}$ qui dénombre l'ensemble de ses *paquets* de jetons sans distinction entre les deux collections C_m et C_v , (Figure 119).

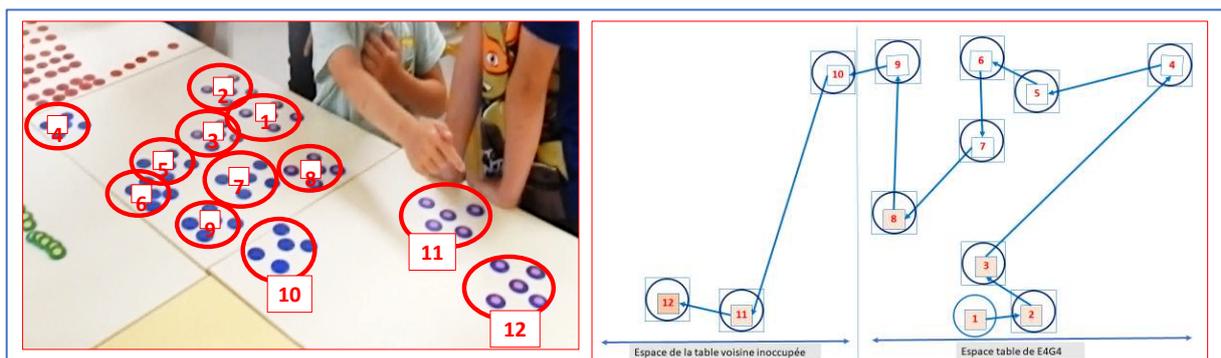


Figure 119 : Premier type de malentendu

L'enseignante le reprend car ce n'est pas la conclusion à laquelle veut arriver. $E4_{G4}$ ne comprend pas bien la remarque de Sylvia et se met alors à dénombrer tous les jetons contenus dans le *paquet* qu'il a juste devant lui. Cette erreur a également été commise par $E1_{G4}$ juste précédemment, Figure 119. Sylvia tente de leur faire comprendre ce qu'ils doivent dénombrer

mais nous pensons que Sylvia ne perçoit pas à ce niveau de la séance qu'il y a un conflit entre la dénomination du nombre de groupements de cinq jetons et le fait que ce groupement contient lui-même un nombre (cinq). Les élèves en sont perturbés.

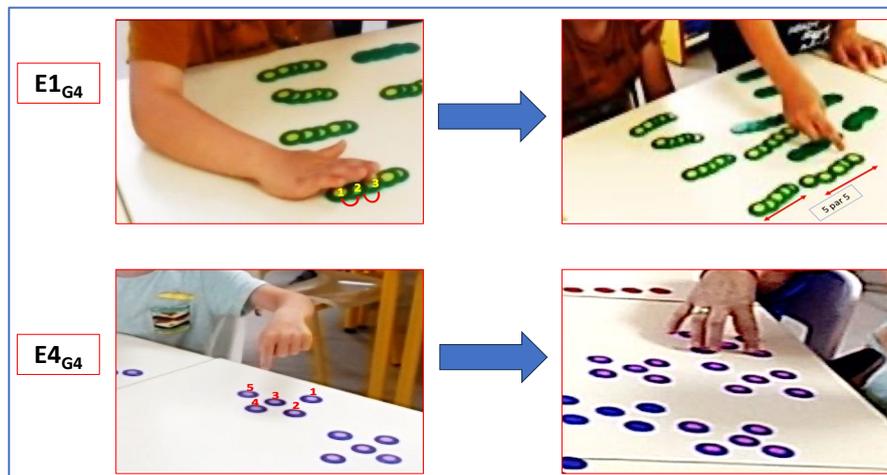


Figure 120 : Difficultés générées au niveau des élèves par le changement d'unité.

Il semblerait que le malentendu entre l'enseignante et l'élève provienne du fait que leurs deux situations sont en décalage. En effet, l'enseignante anticipe la conclusion à laquelle elle souhaite arriver et l'élève semble s'accrocher aux deux situations successives précédemment installées par Sylvia, à savoir 1) réaliser des groupements de cinq jetons et 2) compter la quantité de groupements réalisés.

Sylvia poursuit sa phrase en lui demandant combien, lui, a de *paquets de jetons avec gommettes* ?

Sylvia prend alors à sa charge l'énumération de tous *les tas de cinq* (jetons marqués). Elle pointe de son stylo chaque tas. Les quatre élèves l'accompagnent en chœur ligne 272 : « *Un / deux / trois / quatre / cinq / six* »,

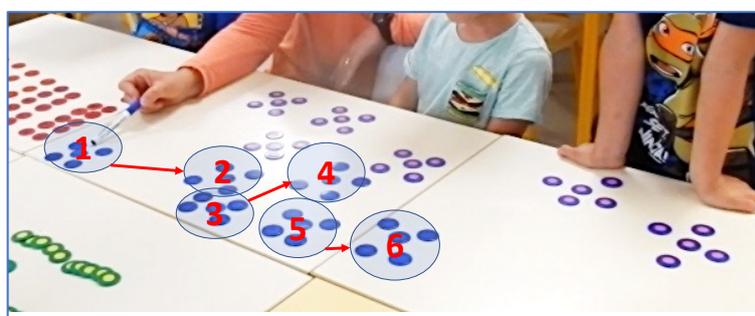


Figure 121: L'enseignante énumère les tas de cinq non marqués

A la fin du dénombrement, Sylvia leur demande (ligne 273) d'énoncer le dernier mot-nombre prononcé pour être sûre qu'ils ont bien compris que la sous-collection des jetons marqués est bien constituée de *six tas de cinq* (jetons). E3_{G4} lui répond (ligne 274) : « *Siiiiix* ».

Sylvia considère donc que les quatre élèves ont compris qu'elle leur demandait de dénombrer les groupements de cinq.

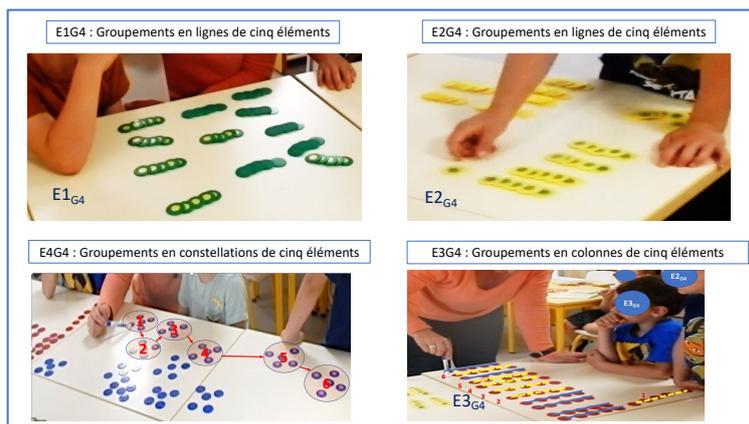


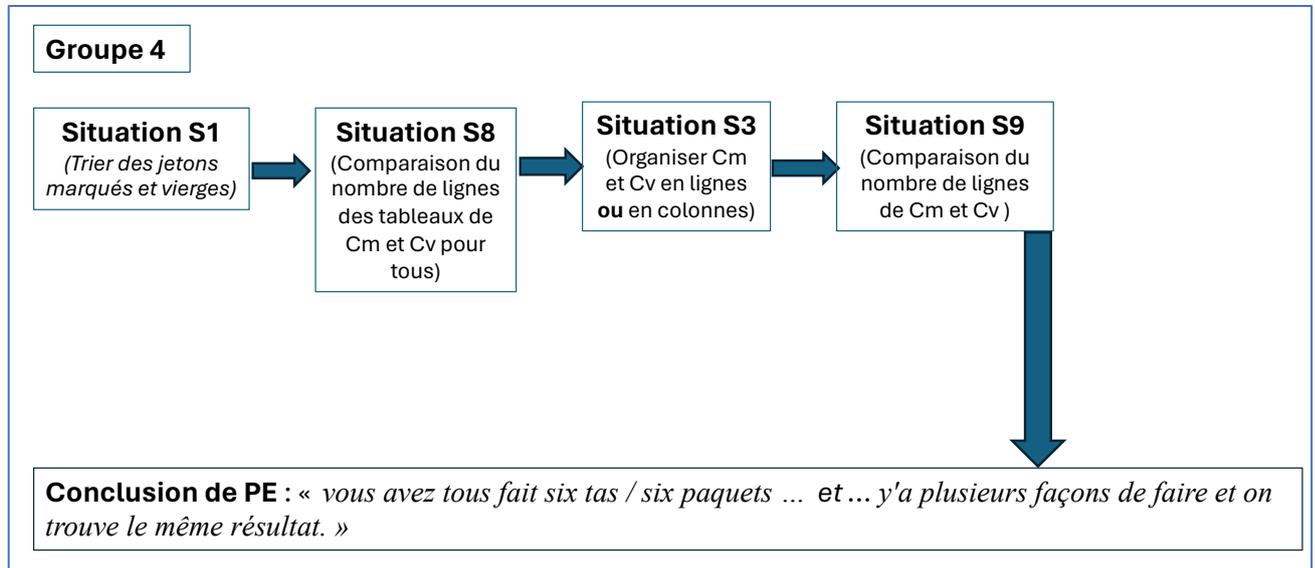
Figure 122 : Organisation spatiale et dénombrement des groupements de jetons par les élèves du groupe 4

Elle leur propose alors de procéder de la même manière avec la sous-collection des jetons non marqués, (ligne 275) : « *On fait pareil avec les sans gommettes* », Figure 122.

Les élèves prononcent les mots-nombres au fur et à mesure que Sylvia désigne de son stylo *un tas de cinq*, (ligne 276). Sylvia ne commente pas l'organisation spatiale des élèves (lignes, colonnes, constellations) mais s'attache à souligner qu'il y avait plusieurs solutions de disposer les jetons par cinq mais que l'on trouve le même résultat.

Time	Lignes	Qui ?	Transcription du Verbatim
25 :48	284	PE	<i>Ben oui / regarde / un deux trois quatre cinq six / vous avez tous fait six tas / six paquets / donc vous avez tous le même nombre de gommettes / et ben dites donc</i>
25 :59	285	E1 _{G4}	<i>C'est moi qu'a trouvé une solution</i>
26 :01	286	PE	<i>Toi t'avais trouvé une solution / mais regardez / est-ce que la solution de E4_{G4} elle fonctionne comme ça aussi</i>
26 :07	287	E1 _{G4}	<i>Oui</i>
26 :08	288	PE	<i>Oui / et E3_{G4} il les a mis d'une autre façon / est-ce que ça marche aussi</i>
26 :11	289	E1 _{G4}	<i>Oui</i>
26 :12	290	PE	<i>Oui donc ça marche / y a plusieurs façons de faire et on trouve le même ...</i>
26 :18	291	E1 _{G4}	<i>Nombre</i>
26 :19	292	PE	<i>Le même nombre / le même résultat / c'est bien / d'accord</i>
<i>PE se relève et s'adresse au chercheur</i>			
26 :24	293	PE	<i>C'est bon / ouf [Sylvia tend ses deux bras et fait claquer ses mains comme à la fin d'une prise de vue puis éclate de rire]</i>

Formalisation de la succession des situations installées par l'enseignante lors de la deuxième rotation de tri : du point de vue des élèves



Conclusion de l'analyse a posteriori des situations non prévues du point de vue des élèves

Les différentes analyses a posteriori que nous venons de développer dans ce chapitre 2 concernant la succession des situations non prévues et installées par le professeur, du point de vue des élèves, nous conduit vers plusieurs traits de conclusion.

Dans un premier temps nous pouvons constater en nous référant aux quatre formalisations des situations installées que l'enseignante n'installe pas pour tous les groupes les mêmes situations. Ce qui revient à dire que les élèves des quatre groupes ne rencontrent pas forcément les mêmes situations et donc les mêmes savoirs.

Dans un second temps, nous remarquons que si les élèves comprennent bien les situations S1 et S2 du point du vue du tri et la dissymétrie qui existent dans le traitement de Cm et de Cv (pour Cm disposer toutes les faces marquées visibles et pour Cv procéder à une énumération

forte des jetons en les retournant tous), ils ne comprennent pas nécessairement la succession des situations non prévues mais installées par l'enseignante.

Une troisième remarque fondamentale est que la situation de tri n'est jamais conclue. Les élèves ne savent pas si leur tri est réussi ou s'il a échoué, ni comment accéder à la situation de preuve qui permettrait de conclure S1. Seulement quelques élèves bénéficieront de façon très confidentielle d'un fort étayage sur la validation de l'homogénéité de leur sous-collections Cm et Cv.

Enfin, peu d'élèves parviennent à comprendre les différents méandres par lesquels l'enseignante les dirige en opérant plusieurs ruptures du contrat didactique. Ils parviennent à exécuter docilement les consignes que l'enseignante leur donne au fur et à mesure, mais ne saisissent pas nécessairement leurs enjeux.

Références

- Briand, J. (1993). *L'énumération dans le mesurage des collections. Un dysfonctionnement dans la transposition didactique*. Didactique des mathématiques. Université de Bordeaux 1, Bordeaux. Repéré à <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00494623/fr/>
- Briand, J. (2019). Comment mettre en œuvre le prescrit des programmes ? Dans *Place et rôle de la manipulation dans la construction du nombre et la résolution de problème*. Lyon : Centre Alain Savary - Ifé - ENS de Lyon. Repéré à <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/mathematiques-en-education-prioritaire/manipulation-nombres-decimaux-aux-cycles-1-2-et-3-1/place-et-role-de-la-manipulation-dans-la-construction-du-nombre-et-la-resolution-de-problemes-aux-cycle-1-2-et-3/comment-mettre-en-peuvre-le-prescrit-des-programmes>
- Chopin, M.-P. (2006). Temps d'enseignement et temps didactique ; approche didactique de la question du temps dans l'enseignement des mathématiques au cycle 3 de l'école élémentaire. *CAIRN.INFO*, (21), 53 à 71.
- Chopin, M.-P. (2007). *Le temps didactique dans l'enseignement des mathématiques : Approche des phénomènes de régulation des hétérogénéités didactiques* ; (Sciences de l'éducation). Bordeaux 2, Bordeaux. Repéré à <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00542524>.

Annexe 2 – Chapitre : Analyse a posteriori des déplacements et arrêts de Marielle

Lors de l'étude de notre premier corpus, nous avons pu remarquer et formaliser combien les déplacements et le positionnement spatial de l'enseignante pouvaient influencer sa capacité à observer l'activité des élèves.

L'étude de ce nouveau corpus nous amène à nous intéresser également aux déplacements et arrêts des enseignantes afin de prélever dans leurs mouvements des indices significatifs sur ce qui semble préoccuper et intriguer les professeurs lors de leurs observations. Que cherchent-ils à examiner, à comprendre, à vérifier ? Qu'est-ce qui dans l'activité en situation de l'élève attire leur attention ?

L'examen des vidéos nous permet dans un premier temps de constater que les déplacements des enseignants ne sont certes pas exclusivement relatifs à l'idée d'observer simplement les élèves. Ils sont initialement inhérents à une multitude de facteurs liés à la mise en place effective des différentes situations d'apprentissages proposées dans chacun des ateliers : Répartition des élèves au sein même de l'atelier, distribution du matériel nécessaire à chacune des activités proposées, énonciation ou redite de la consigne... Le professeur installe chaque situation d'apprentissage selon son projet initial d'enseignement en tenant compte de certaines variables matérielles, humaines, didactiques.

L'étude à « grains fins » des déplacements des enseignantes s'insère bien sûr dans la temporalité de la séance. Nous constatons très rapidement que ces déplacements ne s'effectuent pas de façon identique et constante dans la temporalité même d'une rotation d'ateliers, ni même au sein de chaque groupe d'élèves.

L'étude approfondie des déplacements de chacune des enseignantes observées dans le corpus 2 nous paraît donc indispensable à réitérer afin de comprendre ce qui les motive dans leurs déplacements. Qu'est-ce qui justifie les variations très significatives de ces déplacements, de ces interventions et de ces observations dans la temporalité de la rotation de chaque atelier observé ? Lors du premier corpus nous avons pu démontrer que le professeur effectuait tout au long de la séance des bifurcations didactiques afin d'adapter in situ son enseignement aux élèves. Nous nous posons donc des questions quant aux raisons réelles de ces modifications du scénario didactique. Pourquoi le professeur modifie-t-il autant son projet d'enseignement selon les élèves ou les groupes d'élèves ? Ces questions peuvent paraître simples, anodines et des

réponses hâtives peuvent être avancées : *L'enseignant ajuste son enseignement selon le niveau des élèves. Il différencie, il s'adapte aux élèves et aux difficultés qu'ils rencontrent...*

Certes, ces arguments de réponses peuvent être tout à fait recevables, mais ce qui nous interroge, c'est que ces modifications didactiques *in situ* du projet d'enseignement ne sont pas anticipées en amont dans le travail de préparation (ou tout du moins elles n'apparaissent pas comme telles sur la fiche de préparation). L'une de nos précédentes hypothèses semble se confirmer : l'observation *in situ* par le professeur de l'activité des élèves l'amène par l'accumulation de connaissances d'observation à construire des connaissances didactiques qui favorisent ses prises de décisions concernant la modification du projet initial d'enseignement.

Nous allons donc dans une première partie passer à la loupe les déplacements de Marielle lors de la rotation des ateliers, puis nous nous intéresserons dans une seconde partie aux déplacements de Sylvia. Enfin nous tenterons de mettre à l'épreuve la robustesse de nos hypothèses concernant la construction *in situ* de connaissances didactiques et de connaissances d'observation des professeurs.

Groupe 1 - Les déplacements de Marielle (Ens.1) lors de la première rotation des ateliers

Méthodologie de relevés des déplacements de l'enseignante et de leur analyse

L'analyse des déplacements de l'enseignante (Ens.1) repose sur le visionnage des différentes vidéos à partir duquel différentes modélisations et formalisations sont élaborées et développées ci-dessous. Plusieurs transcriptions (à partir de Transana) des mouvements spatiaux et des arrêts opérés par la professeure sont également réalisés et utilisés pour cette analyse. Chaque transcription prend en compte au sens large l'intégralité du temps légal de l'activité proposée à chacun des groupes lors de chaque rotation. Cette transcription inclut donc les laps de temps pendant lesquels l'enseignante répartit les groupes autour des ateliers, place chaque élève au sein même de l'atelier, distribue du matériel nécessaire à chaque activité, les va-et-vient entre chaque îlots d'activités, les temps d'observation, d'échanges, de rangements... Bref, tous ces temps qui ponctuent et rythment les séances d'apprentissage.

Avant de pouvoir envisager l'analyse des déplacements de l'enseignante Marielle, nous tenons à resituer dans son contexte l'organisation spatiale et pédagogique prévue par Marielle ce jour-là. Nous modéliserons ensuite sous forme d'une cartographie les déplacements de la PE Marielle.

Organisation spatiale et pédagogique des ateliers

Afin de rendre plus lisible l'interprétation d'cartographie des déplacements de Marielle, nous décidons de matérialiser par une couleur spécifique chaque atelier.

- **Atelier 1** : Atelier dirigé par l'enseignante et correspondant à la situation de tri des jetons marqués. Il sera représenté par une couleur rouge.
- **Atelier 2** : Atelier autonome : *Les petits bassins* – Ed : Le Grand Cerf – Jeu d'orientation et de repérage dans l'espace, de déduction et de logique.
- **Atelier 3** : Atelier autonome : Graphisme : reproduire des graphismes de plus en plus complexes et colorier des surfaces fermées créées par les boucles.
- **Atelier 4** : Atelier autonome dit de *délestage*. Il permet aux élèves les plus rapides de réaliser une activité dans le calme pendant que les autres terminent leur travail.

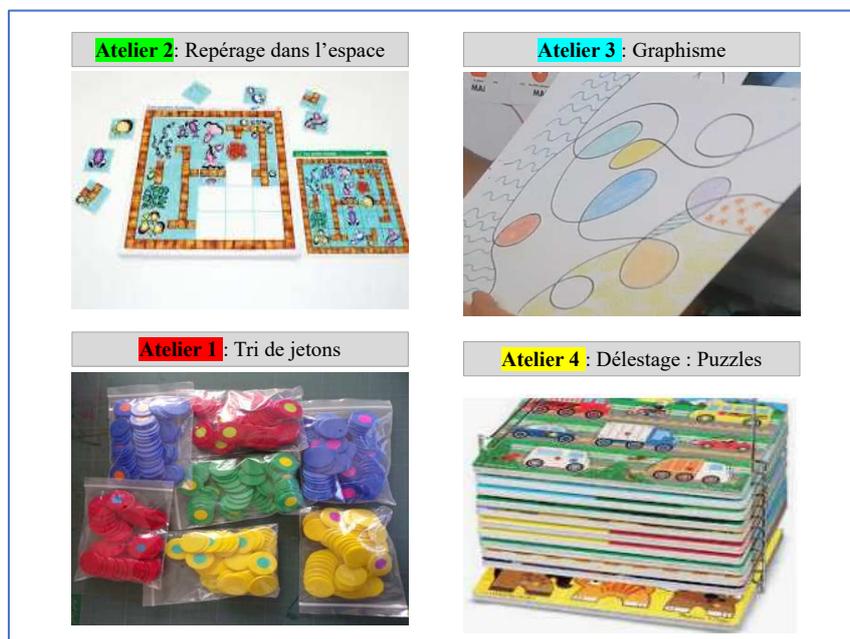


Figure 123: Organisation des ateliers proposés par Marielle

La présentation succincte des différents ateliers conçus par Marielle pour cette matinée-là, nous nécessite de modéliser l'espace classe afin de situer les différents espaces de travail organisés les uns par rapport aux autres.

Répartition des ateliers au sein de la salle de classe

L'organisation spatiale des ateliers n'est pas tout à fait celle qu'aurait nécessairement choisi l'enseignante. En effet, nous avons convenu lors du pré-entretien de la disposition des ateliers en tenant compte de la répartition possible des caméras. Nous avons réfléchi ensemble sur les impératifs techniques du chercheur et sur les adaptations possibles du professeur en prenant en considération les mouvements des élèves et ses habitudes ordinaires de travail. Très conciliante Marielle a gentiment agencé les ateliers en tenant compte des impératifs relatifs au dispositif vidéo et nous l'en remercions très sincèrement.

Nous allons à présent nous intéresser à l'organisation spatiale existante de la classe de Marielle.

Comme très souvent à l'école maternelle, les classes sont organisées en petits îlots de travail ou en petits espaces dédiés à certaines activités. Dans la profession ces espaces sont souvent appelés *des coins* : le coin peinture, le coin cuisine, le coin regroupement... La reconstitution en 2D de l'aménagement de la classe de Marielle permet justement de visualiser l'emplacement des différents espaces de cette classe. La modélisation sur un plan est importante dans notre étude dans la mesure où il nous permet de mieux comprendre ce que l'enseignante peut observer ou pas en fonction de sa place.

La Figure 124 ci-dessous dévoile et délimite les principaux éléments spatiaux et mobiliers pouvant nous éclairer quant au travail du professeur et celui des élèves.

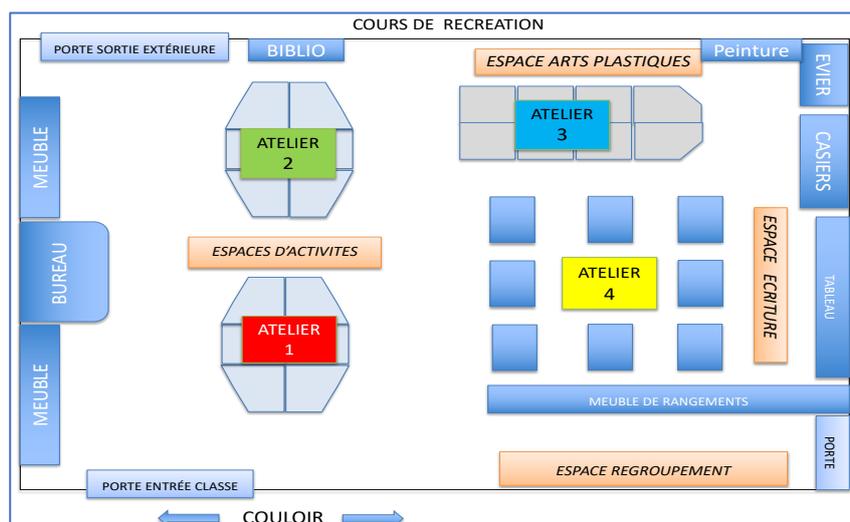


Figure 124: Organisation spatiale de la classe de Marielle

Ce plan représente donc l'organisation de la classe le jour du tournage. Marielle n'a pas modifié la place du mobilier, elle a juste changé la place habituelle de son atelier dirigé. Celui-ci étant

avant notre accord positionné au niveau actuel de l'atelier 2 (en vert sur la Figure 124). Ce changement était nécessaire pour des raisons techniques de positionnement des cinq caméras autour de l'atelier 1. Nous allons nous attacher à détailler maintenant l'organisation du dispositif de prises de vues.

Positionnement des caméras vidéo dans la classe

Ce dispositif vidéo important nous semblait nécessaire au recueil minutieux d'une observation du professeur et de l'activité précise de chaque élève en situation. La Figure 125 ci-dessous, reprend le plan de la Figure 124 auquel sont rajoutés les emplacements des caméras et le codage des élèves des différents groupes (Élève 1 = E1, ...). Nous reviendrons ultérieurement sur le choix du codage des élèves. Nous allons nous focaliser à présent sur les choix effectués concernant l'emplacement de nos caméras. Cependant, il nous semble important de revenir sur les choix réalisés lors du premier recueil, car nous avons pu en tirer un certain nombre de conséquences. Lesquelles nous ont permis de reconsidérer la mise en place du deuxième dispositif vidéo.

Retour sur le premier dispositif vidéo

Lors du précédent recueil de données, deux caméras vidéo avaient été utilisées. Une caméra fixe (plan large) servant à enregistrer l'intégralité des séances filmées tant du point de vue des enseignantes que de celui des élèves. Cette caméra permettant également l'enregistrement de la continuité de la séance comme un temps d'horloge.

L'autre caméra était plus mobile puisqu'elle armait le poignet de la chercheuse. Elle filmait de façon discontinue ce que la chercheuse souhaitait approfondir en zoomant ou en fixant la prise de vue sur une action bien précise.

Nécessités d'améliorer le dispositif

Ces deux caméras ont bien rempli leur rôle puisque l'exploitation des données a pu être réalisée dans le cadre de deux mémoires de Master. Cependant, il nous semblait indispensable pour ce deuxième recueil d'accroître notre capacité d'analyser de façon continue l'activité de chaque élève dans la tâche qui lui été assignée en parallèle de l'activité du professeur. La chercheuse étant seule à recueillir les données sur le terrain, il nous semblait judicieux de multiplier les

axes de prises de vue afin de recueillir les données nécessaires à notre étude. Nous avons besoin de balayer l'ensemble de l'activité des élèves et simultanément celle du professeur.

Ainsi notre dispositif s'appuie sur un potentiel de cinq caméras dont nous allons révéler les fonctions et objectifs visés.

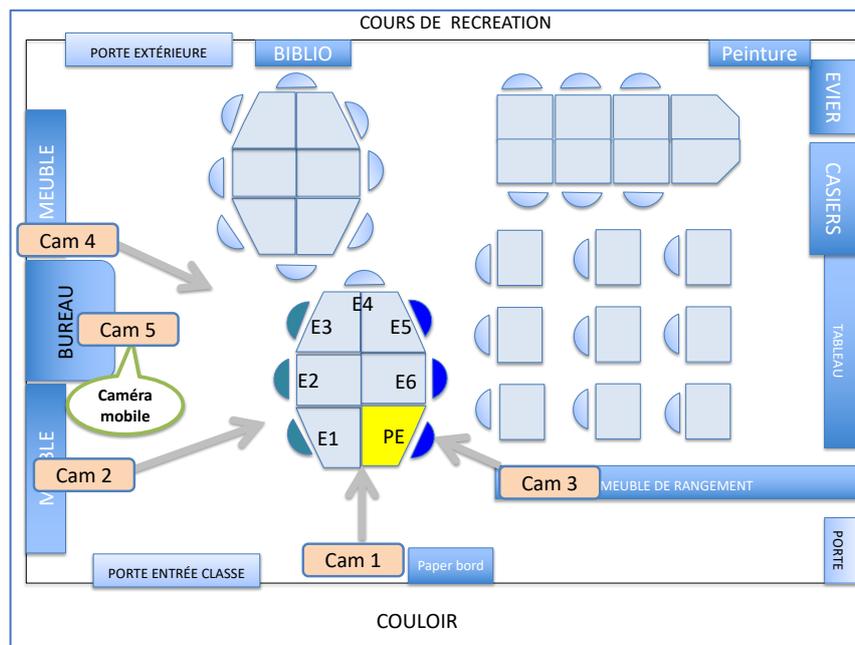


Figure 125: Disposition des caméras vidéo dans la classe de Marielle

Fonctions et objectifs visés par les cinq caméras vidéo

Caméra 1 (appelée Plan Large ou PL)

Cette caméra 1 est la pièce maîtresse de notre recueil de données. Elle nous sert à recueillir deux types de données. Des données spatiales et des données temporelles.

Elle est fixe, posée sur un pied, légèrement placée en contre-plongée afin d'avoir une vue d'ensemble des six élèves en action. Elle est calibrée en mode grand angle. Elle filme en continu pendant toute la matinée les trois rotations d'ateliers. Elle permet d'avoir non seulement une vision globale de l'atelier 1 mais également des deux autres ateliers. Son plan large favorise ainsi le relevé des déplacements de l'enseignante et des élèves.

Cette caméra nous sert de référence comme temps d'horloge de la séance complète avec ses trois rotations.

Caméra 2

La caméra 2 est une caméra fixe. Elle est posée sur un meuble bas et repose sur un petit trépied. Son optique est réglée en plan serré sur deux élèves (E5 et E6) et sur la PE Marielle lorsque celle-ci s'assoit auprès des élèves de l'atelier 1. La capacité de filmer de cette caméra n'excède pas 30 minutes. Ce qui n'est pas vraiment un problème en soi puisque c'est à peu près le temps d'une rotation.

Caméra 3

La caméra 3 est fixe. Elle est également placée sur un meuble de la classe, sur un petit trépied. Elle est calibrée pour filmer en plan serré l'activité de trois élèves (E1, E2, E3). Par contre cette caméra étant placée dans le dos du professeur, elle ne contribuera qu'à nous renseigner sur l'activité des trois élèves précédemment cités quand l'enseignante n'est pas assise. Lorsqu'elle est assise à sa place, l'élève E1, masqué par l'enseignante, n'est plus dans le champ de vision de la caméra 3. Les actions de E1 pourront néanmoins être enregistrées par les caméras 1 et 5.

Caméra 4

Comme pour les caméras 2 et 3, la caméra 4 est fixe, posée sur un trépied, sur un meuble de la classe. Elle prend les élèves (E4, E5, E6) en plan resserré et permet également de recueillir les expressions du visage de l'enseignante lorsque celle-ci est assise à sa place. Ses observations peuvent être relevées précisément en nous appuyant sur ses mouvements oculaires qui nous donne des éléments précis sur les élèves que l'enseignante observe. Nous pouvons quantifier le nombre de fois que l'enseignante cible du regard un élève, ainsi que sa durée. Ces éléments sont importants pour nos questions de recherche

Caméra 5

Cette caméra (type appareil photo) est mobile puisqu'elle est tenue par la chercheuse. L'objectif de cette caméra est de recueillir de façon discontinue des fragments d'activités d'élèves qui lui semblent particulièrement intéressants. La chercheuse, pouvant actionner le zoom dans la plus grande des discrétions et de manières non invasives, peut focaliser particulièrement certaines prises de vues plus sur l'enseignante : son positionnement, ses observations, ses regards, ses mimiques, l'expression de son visage...

Exploitation du dispositif audiovisuel

L'exploitation de tout ce dispositif audiovisuel permet de réaliser de nombreuses transcriptions dont certaines ont été menées sur les déplacements de l'enseignante. Nous allons donc nous pencher sur les déplacements de Marielle lors des trois rotations d'ateliers. L'enseignante fait tourner ses groupes dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

Le groupe 1 passe successivement par l'atelier 1, puis l'atelier 3 et terminera par l'atelier 2.

Le groupe 2 passe successivement par l'atelier 2, puis l'atelier 1 et terminera par l'atelier 3.

Le groupe 3 passe successivement par l'atelier 3, puis l'atelier 2 et terminera par l'atelier 1.

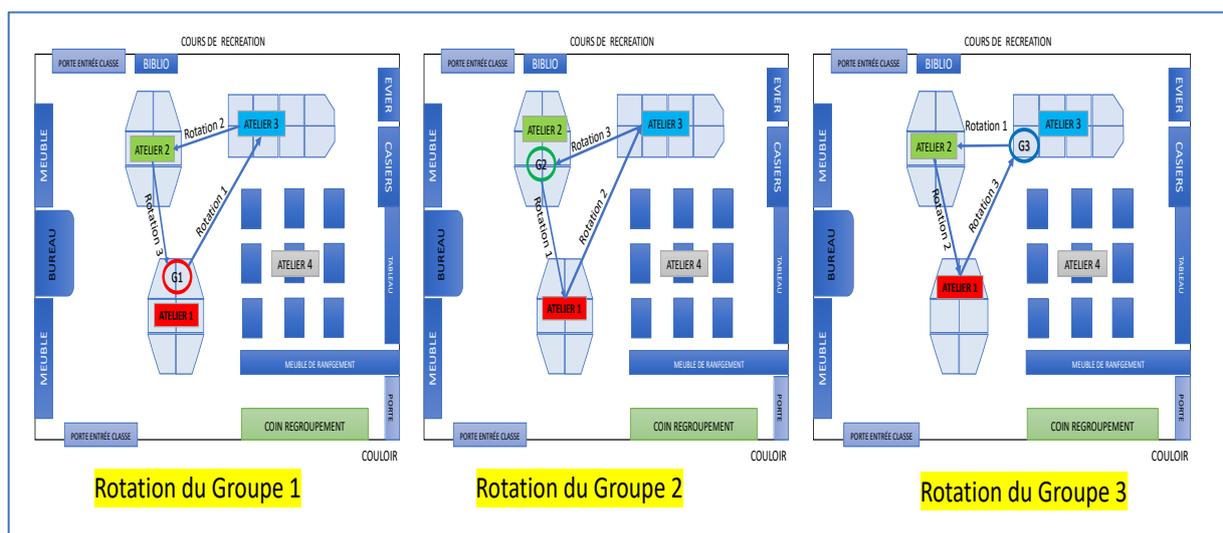


Figure 126: Sens de rotation des groupes dans les ateliers

Nous allons donc examiner les déplacements de Marielle selon la rotation des groupes sur l'atelier 1. Au passage le nom donné à chaque groupe (1, 2, ou 3) correspond simplement au numéro de l'atelier par lequel il a commencé sa rotation. L'enseignante nomme différemment ses groupes d'élèves.

Déplacements de Marielle lors de l'activité du Groupe 1 - Situation 1

Le relevé des déplacements de l'enseignante va démarrer à partir du moment où les élèves vont se lever du coin regroupement, dans lequel les consignes des différents ateliers sont énoncées collectivement pour rejoindre l'emplacement de leur atelier. L'enseignante demande

aux élèves du groupe 3 d'aller s'installer librement à l'atelier 3. Elle demande au groupe 2 de se placer librement autour de l'atelier 2. Par contre, elle placera elle-même chacun des élèves de l'atelier 1 (quel que soit son groupe). La transcription des déplacements de Marielle sur laquelle nous nous appuyons dure neuf minutes et trente-sept secondes. Ce laps de temps correspond à la première mise en route des trois ateliers. Elle prendra fin à la fin de la première situation de tri des jetons du groupe 1. Nous tenons à préciser que lors d'une rotation, l'enseignante propose aux élèves de l'atelier 1 plusieurs situations différentes de recherche de tri de jetons. Nous verrons ultérieurement que tous les groupes n'ont pas exactement durant la vingtaine de minutes d'activité été confrontés aux mêmes situations d'enseignement. En effet, le groupe 1 par exemple n'a été confronté qu'à deux situations de tri différentes. Alors que les groupes 2 et 3 ont respectivement été confrontés à 4 et 6 situations de tri de jetons différentes durant ces vingt minutes d'atelier dirigé. Nous détaillerons ultérieurement la répartition interne de chaque séance selon les groupes effectuant l'atelier 1.

Transcription des déplacements de Marielle lors de situation 1 du Groupe 1

Pour des raisons de clarté, nous avons choisi dans notre transcription de matérialiser par un code couleurs les déplacements de Marielle. Ce code est relatif aux couleurs précédemment attribuées aux différents ateliers. Si l'enseignante se déplace vers l'atelier 2 par exemple le codage utilisé sera vert en référence à la couleur donnée à cet atelier (Figure 127).

Les déplacements et arrêts vont être numérotés dans l'ordre d'exécution de l'enseignante. La couleur attribuée à chaque numéro indiquera l'atelier vers lequel Marielle se dirige et/ou s'arrête.

L'analyse des déplacements de Marielle lors de la première rotation du groupe 1 correspondent à 35 arrêts en 9 minutes 37. Cela peut paraître important, mais il faut replacer les choses dans leur contexte et considérer qu'à l'école maternelle la mise en route des ateliers peut parfois prendre un temps important par l'installation du matériel. De plus que Marielle ne peut compter cette matinée-là sur la présence d'une ATSEM⁵⁷, elle se retrouve donc seule à gérer la matérialisation des situations proposées pour les trois ateliers.

⁵⁷ ATSEM : Agent Territorial Spécialisé des Écoles Maternelles

Nous observerons lors des rotations suivantes que cette mise en activité des élèves est beaucoup plus rapide. En effet, les contraintes d'installation matérielle étant réglées, le roulement des groupes dans les ateliers est plus rapide et efficient.

Nous pouvons relever sur la transcription de la Figure 127 que l'activité réelle du groupe 1 ne débute qu'à partir de la troisième minute. Ce qui veut dire que les déplacements de l'enseignante précédant ce temps $t_{(03:09)}$ ne concernent quasiment pas le groupe 1. L'analyse des deux autres empan fait l'objet d'une réflexion dans le paragraphe suivant.

Arrêts	Time code	Durées	Déplacements et arrêts de Marielle- Groupe 1- Situation 1
1	(00:00:00)		PE place les élèves du groupe 1 (Atelier 1)
2	(00:00:07)	7 s	PE place les élèves du groupe 1 (suite)
3	(00:00:14)	7 s	PE récupère le matériel pour l'Atelier 2 sur meuble
4	(00:00:28)	14 s	PE distribue le matériel pour l'Atelier 2
5	(00:00:40)	12 s	PE s'adresse au groupe 3
6	(00:00:46)	6 s	PE distribue le matériel pour l'Atelier 3
7	(00:01:01)	15 s	PE distribue le matériel pour l'Atelier 3
8	(00:01:11)	10 s	PE prend le matériel sur meuble pour le Groupe 3
9	(00:01:15)	4 s	PE distribue le matériel au Groupe 3
10	(00:01:19)	5 s	PE distribue le matériel au Groupe 3 (suite)
11	(00:01:20)	1 s	PE distribue le matériel au Groupe 3
12	(00:01:28)	8 s	PE donne la consigne au Groupe 3
13	(00:01:54)	26 s	PE donne des précisions sur l'utilisation du matériel
14	(00:02:12)	18 s	PE prend les pots de crayons et feutres sur un meuble
15	(00:02:21)	9 s	PE distribue les pots de crayons.
16	(00:02:28)	7 s	PE distribue les pots de crayons (suite)
17	(00:02:34)	6 s	PE prend le matériel sur un meuble pour le Groupe 2
18	(00:02:38)	4 s	PE donne le matériel au Groupe 2
19	(00:03:01)	23 s	PE observe le Groupe 2
20	(00:03:04)	3 s	PE dépose sur un meuble le reste du matériel du groupe 2
21	(00:03:09)	5 s	PE prend sur son bureau le matériel (Jetons) pour le Groupe 1
22	(00:03:19)	10 s	PE distribue les coupelles de jetons du Groupe 1 (E_6 et E_1)
23	(00:03:38)	19 s	PE distribue les coupelles (suite, E_4 , E_2 , E_3 , E_5).
24	(00:03:56)	18 s	PE fait observer les caractéristiques des jetons
25	(00:04:03)	7 s	PE s'assoit à sa place et observe les élèves
26	(00:04:49)	46 s	PE se relève et se place derrière (E_6). Elle observe les élèves du G1
27	(00:04:56)	7 s	PE quitte le groupe 1 pour se diriger vers l'Atelier 2
28	(00:05:09)	13 s	PE revient vers le groupe 1 et se tient en retrait de (E_5) et (E_6)
29	(00:05:24)	15 s	PE vient s'asseoir à sa place.
30	(00:05:31)	7 s	PE quitte le groupe 1 pour un élève (E_3) de l'Atelier 2
31	(00:05:59)	28 s	PE revient vers le groupe 1 et observe derrière (E_6)
32	(00:06:09)	10 s	PE s'assoit à sa place et observe tous les élèves
33	(00:07:44)	1 min 35	PE se rend auprès de (E_5) du Groupe 2
34	(00:08:28)	44 s	PE revient vers le groupe 1
35	(00:08:32)	4 s	PE s'assoit et observe les élèves puis les questionne sur leurs stratégies
-	(00:09:37)	1 min 5 s	PE annonce la fin de la situation 1 et donne la consigne de la situation 2

Figure 127: Transcription de déplacements de Marielle - Groupe 1- Situation 1

La lecture du tableau de la

Arrêts	Time code	Durées	Déplacements et arrêts de Marielle- Groupe 1- Situation 1
1	(00:00:00)		PE place les élèves du groupe 1 (Atelier 1)
2	(00:00:07)	7 s	PE place les élèves du groupe 1 (suite)
3	(00:00:14)	7 s	PE récupère le matériel pour l'Atelier 2 sur meuble
4	(00:00:28)	14 s	PE distribue le matériel pour l'Atelier 2
5	(00:00:40)	12 s	PE s'adresse au groupe 3
6	(00:00:46)	6 s	PE distribue le matériel pour l'Atelier 3
7	(00:01:01)	15 s	PE distribue le matériel pour l'Atelier 3
8	(00:01:11)	10 s	PE prend le matériel sur meuble pour le Groupe 3
9	(00:01:15)	4 s	PE distribue le matériel au Groupe 3
10	(00:01:19)	5 s	PE distribue le matériel au Groupe 3 (suite)
11	(00:01:20)	1 s	PE distribue le matériel au Groupe 3
12	(00:01:28)	8 s	PE donne la consigne au Groupe 3
13	(00:01:54)	26 s	PE donne des précisions sur l'utilisation du matériel
14	(00:02:12)	18 s	PE prend les pots de crayons et feutres sur un meuble
15	(00:02:21)	9 s	PE distribue les pots de crayons.
16	(00:02:28)	7 s	PE distribue les pots de crayons (suite)
17	(00:02:34)	6 s	PE prend le matériel sur un meuble pour le Groupe 2
18	(00:02:38)	4 s	PE donne le matériel au Groupe 2
19	(00:03:01)	23 s	PE observe le Groupe 2
20	(00:03:04)	3 s	PE dépose sur un meuble le reste du matériel du groupe 2
21	(00:03:09)	5 s	PE prend sur son bureau le matériel (Jetons) pour le Groupe1
22	(00:03:19)	10 s	PE distribue les coupelles de jetons du Groupe 1 (E ₆ et E ₁)
23	(00:03:38)	19 s	PE distribue les coupelles (suite, E ₄ , E ₂ , E ₃ , E ₅).
24	(00:03:56)	18 s	PE fait observer les caractéristiques des jetons
25	(00:04:03)	7 s	PE s'assoit à sa place et observe les élèves
26	(00:04:49)	46 s	PE se relève et se place derrière (E ₆). Elle observe les élèves du G1
27	(00:04:56)	7 s	PE quitte le groupe 1 pour se diriger vers l'Atelier 2
28	(00:05:09)	13 s	PE revient vers le groupe 1 et se tient en retrait de (E ₅) et (E ₆)
29	(00:05:24)	15 s	PE vient s'asseoir à sa place.
30	(00:05:31)	7 s	PE quitte le groupe 1 pour un élève (E ₃) de l'Atelier 2
31	(00:05:59)	28 s	PE revient vers le groupe 1 et observe derrière (E ₆)
32	(00:06:09)	10 s	PE s'assoit à sa place et observe tous les élèves
33	(00:07:44)	1 min 35	PE se rend auprès de (E ₅) du Groupe 2
34	(00:08:28)	44 s	PE revient vers le groupe 1
35	(00:08:32)	4 s	PE s'assoit et observe les élèves puis les questionne sur leurs stratégies
-	(00:09:37)	1 min 5 s	PE annonce la fin de la situation 1 et donne la consigne de la situation 2

Figure 127 nous précise de par les annotations de la colonne de droite les types de déplacements et la transcription factuelle des déplacements de l'enseignante.

La répartition de ces déplacements selon les ateliers et les groupes se répartie comme suit :

- Concernent le groupe 1 de l'atelier 1, Marielle effectue 14 déplacements.
- Concernant le groupe 2 de l'atelier 2, Marielle effectue 9 déplacements.
- Concernant le groupe 3 de l'atelier 3, Marielle effectue 12 déplacements.

Afin de mieux visualiser la répartition de ces déplacements de l'enseignante nous éprouvons le besoin de reporter ces données sur un document en 2D de type cartographie.

Cartographie des déplacements de Marielle concernant la situation 1 du groupe 1

Pour des raisons de commodité et de lisibilité, nous préférons diviser en trois empan les 35 déplacements effectués par cette enseignante.

- Le premier empan comprend les arrêts [1 à 21].
- Le deuxième empan comprend les arrêts de [21 à 27].
- Enfin le troisième comprend les arrêts [27 à 35].

Cette préférence graphique n'est pas anodine mais correspond à trois moments particuliers dans l'activité de ce professeur qui nous sont plus particulièrement apparus à la lecture de la

Arrêts	Time code	Durées	Déplacements et arrêts de Marielle- Groupe 1- Situation 1
1	(00:00:00)		PE place les élèves du groupe 1 (Atelier 1)
2	(00:00:07)	7 s	PE place les élèves du groupe 1 (suite)
3	(00:00:14)	7 s	PE récupère le matériel pour l'Atelier 2 sur meuble
4	(00:00:28)	14 s	PE distribue le matériel pour l'Atelier 2
5	(00:00:40)	12 s	PE s'adresse au groupe 3
6	(00:00:46)	6 s	PE distribue le matériel pour l'Atelier 3
7	(00:01:01)	15 s	PE distribue le matériel pour l'Atelier 3
8	(00:01:11)	10 s	PE prend le matériel sur meuble pour le Groupe 3
9	(00:01:15)	4 s	PE distribue le matériel au Groupe 3
10	(00:01:19)	5 s	PE distribue le matériel au Groupe 3 (suite)
11	(00:01:20)	1 s	PE distribue le matériel au Groupe 3
12	(00:01:28)	8 s	PE donne la consigne au Groupe 3
13	(00:01:54)	26 s	PE donne des précisions sur l'utilisation du matériel
14	(00:02:12)	18 s	PE prend les pots de crayons et feutres sur un meuble
15	(00:02:21)	9 s	PE distribue les pots de crayons.
16	(00:02:28)	7 s	PE distribue les pots de crayons (suite)
17	(00:02:34)	6 s	PE prend le matériel sur un meuble pour le Groupe 2
18	(00:02:38)	4 s	PE donne le matériel au Groupe 2
19	(00:03:01)	23 s	PE observe le Groupe 2
20	(00:03:04)	3 s	PE dépose sur un meuble le reste du matériel du groupe 2
21	(00:03:09)	5 s	PE prend sur son bureau le matériel (Jetons) pour le Groupe1
22	(00:03:19)	10 s	PE distribue les coupelles de jetons du Groupe 1 (E ₆ et E ₁)
23	(00:03:38)	19 s	PE distribue les coupelles (suite, E ₄ , E ₂ , E ₃ , E ₅).
24	(00:03:56)	18 s	PE fait observer les caractéristiques des jetons
25	(00:04:03)	7 s	PE s'assoit à sa place et observe les élèves
26	(00:04:49)	46 s	PE se relève et se place derrière (E ₆). Elle observe les élèves du G1
27	(00:04:56)	7 s	PE quitte le groupe 1 pour se diriger vers l'Atelier 2
28	(00:05:09)	13 s	PE revient vers le groupe 1 et se tient en retrait de (E ₅) et (E ₆)
29	(00:05:24)	15 s	PE vient s'asseoir à sa place.
30	(00:05:31)	7 s	PE quitte le groupe 1 pour un élève (E ₃) de l'Atelier 2
31	(00:05:59)	28 s	PE revient vers le groupe 1 et observe derrière (E ₆)
32	(00:06:09)	10 s	PE s'assoit à sa place et observe tous les élèves
33	(00:07:44)	1 min 35	PE se rend auprès de (E ₅) du Groupe 2
34	(00:08:28)	44 s	PE revient vers le groupe 1
35	(00:08:32)	4 s	PE s'assoit et observe les élèves puis les questionne sur leurs stratégies
-	(00:09:37)	1 min 5 s	PE annonce la fin de la situation 1 et donne la consigne de la situation 2

Figure 127

Ainsi, la Figure 128 ci-dessous permet de visualiser en 2D les trajets effectués par Marielle durant les 35 minutes de cette première rotation. L'analyse de ses trois figures nous amène à trouver de possibles éléments de réponses concernant nos hypothèses initiales. C'est ce que nous allons détailler dans l'étude de ces trois empan.

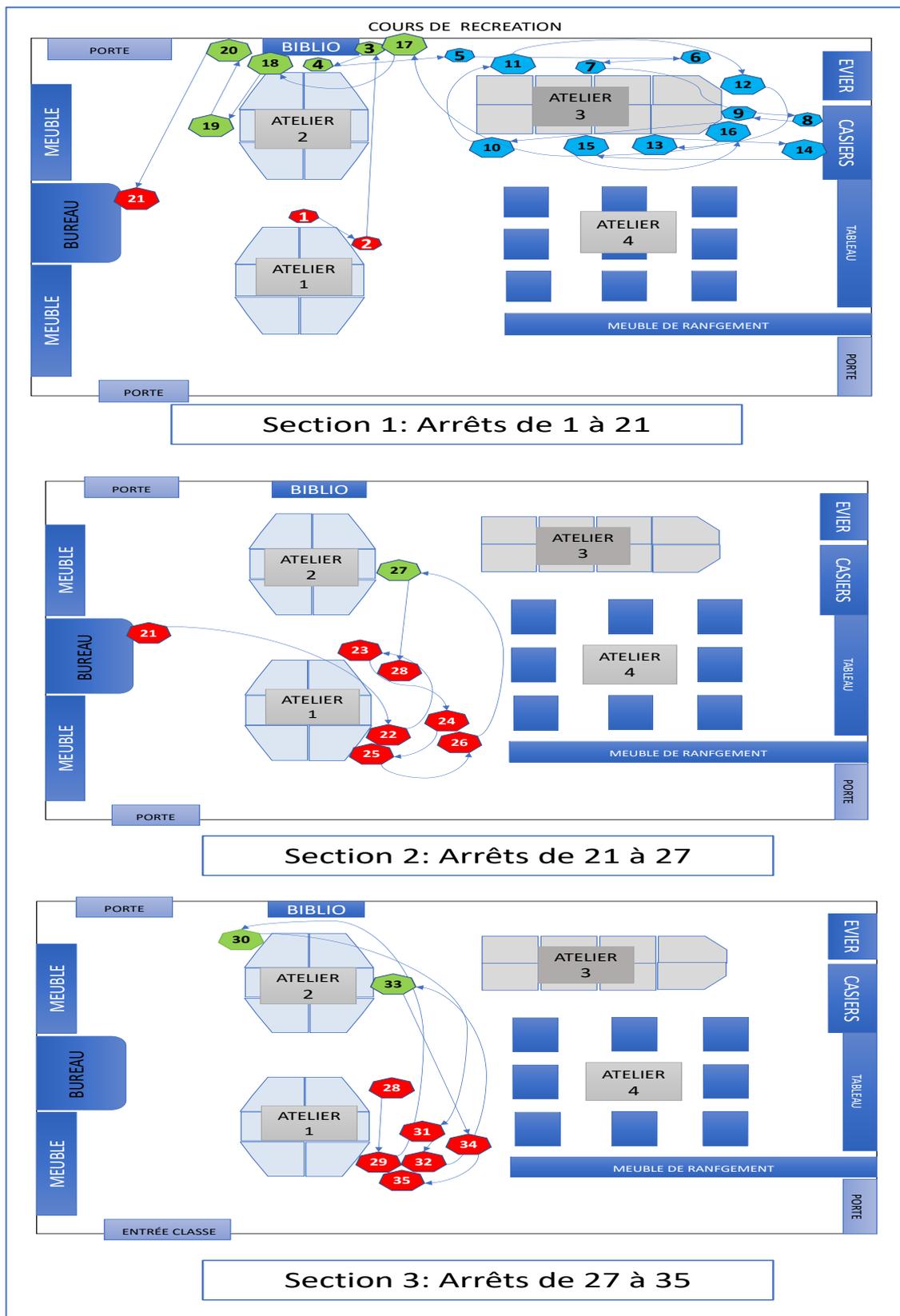


Figure 128: Cartographie des 3 empanx relatifs aux déplacements de la PE Marielle durant la situation 1 du groupe 1

Analyse a posteriori des trois empan des déplacements de Marielle

Empan 1 : Installation matérielle des situations 1 d'enseignement des ateliers 2 et 3

Ce moment correspond principalement aux déplacements que l'enseignante effectue d'un atelier à l'autre dans le but d'installer la situation matérielle de chacun des ateliers conçus pour cette matinée-là. Si l'on détaille la chronologie de ses mouvements, on comprend que Marielle installe prioritairement et de façon méthodique les élèves du groupe 1 (Arrêts 1 et 2). L'action ne dure que sept secondes, ce qui nous permet de penser qu'en cette fin d'année scolaire Marielle connaît bien d'une part ses élèves et que la façon dont elle va les répartir autour de la table est bien anticipée. Nous supposons cette démarche volontaire et réfléchi de sa part puisque cet atelier correspond à notre objet d'étude.

Marielle installe ensuite la situation du groupe 2, (Arrêts 3 et 4). Elle distribue très rapidement (14 secondes) l'une des deux planches nécessaires à la réalisation du puzzle pour chaque élève. Les élèves extraient de leur cadre les pièces du puzzle bien que le modèle à reproduire ne leur est pas encore distribué.

Sans perdre un instant, Marielle installe matériellement l'atelier 3 dont la situation vise un double objectif. Le premier objectif concerne les élèves qui doivent s'entraîner individuellement à reproduire des motifs graphiques de plus en plus complexes dans le cadre d'une production plastique. Le second objectif visé concerne les modalités d'enseignement qui favorisent avant tout l'organisation du professeur et principalement le caractère autonome de cet atelier. Ce constat n'est en rien un jugement de valeur, il témoigne simplement des possibilités pédagogiques qui sont offertes à l'enseignant afin d'organiser de façon efficiente la gestion de tous les groupes d'élèves et en même temps de différencier les apprentissages. Nous relevons donc que Marielle exécute une douzaine de déplacements (Arrêts 5 à 16) afin d'installer le matériel (fiche A4, crayons de couleurs, feutres, classeurs de modèles graphiques) nécessaire aux élèves pour réaliser leur tâche en une autonomie. La consigne est énoncée une nouvelle fois au sein de ce groupe restreint et des précisions sont redonnées quant à l'utilisation du matériel et le soin apporté à la réalisation de la production.

Marielle revient vers le groupe 2 afin de distribuer les cartes-modèles à reproduire, (Arrêts 17 à 20). Elle fait un pas en arrière afin d'observer comment les élèves investissent la

situation et probablement pour vérifier que chacun dispose bien du matériel indispensable à la réalisation de son puzzle. L'action et la présence de l'enseignante auprès de ce groupe 2 n'ont duré qu'une trentaine de secondes.

Empan 2 : Installation matérielle de la situation 1 pour le groupe 1

Marielle ayant mis au travail les élèves des ateliers 2 et 3 vient mettre en œuvre le projet d'enseignement qu'elle a préparé librement pour notre expérimentation (Arrêts 21 à 27). Pour rappel, nous lui avons juste demandé de préparer une séance de tri de jetons avec le matériel que nous lui fournissons (les jetons marqués).

L'enseignante prend sur son bureau une pile de six coupelles entassées les unes sur les autres. Dans chacune d'elle, le contenu d'un sachet de jetons marqués y a été renversé. Afin de répondre à l'une de nos suggestions, Marielle prend la précaution de distribuer elle-même les coupelles afin que les couleurs des jetons soient bien intercalées entre les élèves. Ce détail nous paraît important dans notre expérimentation car nous souhaitons que des élèves voisins ne puissent par mégarde ou maladresse mélanger leurs jetons.

Marielle procède à une distribution méthodique des jetons dont la chronologie laisse à penser que l'alternance des couleurs de jetons ait bien été anticipée et envisagée par l'enseignante. Ainsi, la Figure 129 nous permet de visualiser la répartition des jetons opérés par l'enseignante selon le critère couleur de ceux-ci.

Marielle renverse en premier la coupelle des jetons bleus gommette rose devant E6, puis les jetons bleus gommette orange devant E1 (Arrêt 22). Les jetons rouges gommette bleue sont donnés à E4. Les jetons rouges gommette jaune à E2. Enfin les jetons jaunes gommette orange sont versés devant E3 et enfin les jetons jaunes gommette verte pour E5 (Arrêt 23).

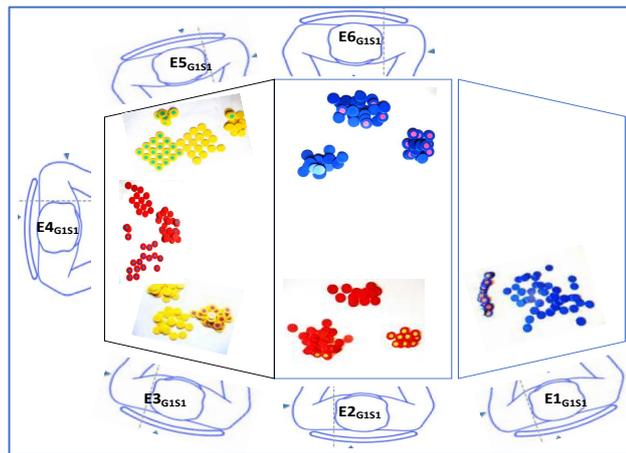


Figure 129: Répartition des jetons pour les élèves du groupe 1

Une fois la distribution matérielle organisée, Marielle va inviter les élèves à découvrir les caractéristiques de ces jetons. En effet, lors du temps de regroupement précédent la mise en activité des élèves, l'enseignante n'a pas donné collectivement la consigne explicite de cet atelier 1. Elle n'a aucunement signifié de quel apprentissage il était question. Lors que Marielle aborde en collectif la consigne de cet atelier seul l'objet matériel *jeton* est évoqué dans la transcription de la consigne collective. Voici un extrait de la transcription de cette consigne

1	04'07	PE Sylvia	<i>Alors on va faire un petit travail avec des jetons / qu'est-ce qu'on va faire avec des jetons</i>
---	-------	--------------	--

Lors du temps de la passation des consignes collectives, l'enseignante laisse les élèves émettre des hypothèses sur les activités possiblement réalisables avec des jetons. La richesse des propositions des élèves (Cf. transcription ci-dessous) confirme bien notre hypothèse initiale relative à cet objet matériel : les jetons sont familiers des élèves et régulièrement utilisés par les enseignants de maternelle dans de multiples situations d'apprentissage ou d'activités plus ludiques (jeux de société).

2	4'17	E1	<i>Des cartes à points</i>
4	4'25	E2	<i>Des lotos</i>
6	4'28	E3	<i>Jouer à des jeux</i>
8	4'33	E4	<i>Par exemple les pions on dit que c'est un bonhomme et il faut aller jusqu'à la fin</i>

Après avoir effectué un petit retour sur la passation des consignes en collectif, revenons au déroulement chronologique de l'empan 2.

Marielle vient s'asseoir auprès des élèves et grâce à des interactions langagières, les amène à découvrir et énoncer les deux caractéristiques de jetons : jetons avec gommette et jetons sans gommette, (Arrêts 24 et 25).

La consigne énoncée par l'enseignante à ce comité restreint d'élèves est la suivante :

	>04 :08.6	PE Marielle :	<i>Ah / vous avez des pions avec des gommettes et des pions sans gommette / alors déjà on va peut-être faire un premier travail / on va essayer de trouver toooous les pions / qui ont des gommettes et tous les pions qui n'en n'ont pas / on essaye déjà / allez je vous laisse faire / je vous laisse vous débrouiller</i>
--	-----------	---------------	---

Marielle se lève, fait un pas en arrière et prend le temps d'observer comment les élèves du groupe 1 investissent la situation (Arrêt 26).

Probablement rassurée la mise au travail spontanée des élèves de ce groupe 1, l'enseignante se dirige vers l'atelier 2 (Arrêt 27) afin de vérifier l'avancée de la tâche des élèves de ce groupe 2 et repérer leurs éventuelles difficultés. Nous remarquons enfin que lors de ce deuxième empan Marielle ne va à aucun moment observer les élèves de l'atelier 3 qui au passage sont extrêmement silencieux et concentrés sur leur tâche.

Empan 3 : Observations par le PE des élèves du groupe 1

L'enseignante revient vers l'atelier 1, (Arrêt 28). Elle reste en retrait des élèves afin de pouvoir les observer sans les interrompre dans leur activité par sa simple présence, (Joigneaux, C. 2002) Il est d'ailleurs surprenant d'observer que Marielle se positionne toujours ou presque en retrait des élèves (E5) et (E6) du Groupe 1. Elle peut de ce poste d'observation plus aisément focaliser son attention sur la façon dont les élèves disposent leurs jetons à un instant (t) sur la table, les gestes qu'ils effectuent pour effectuer leur tri, ou ce qu'ils disent, etc...

Est-elle plus confiante dans la réussite de (E5) et (E6) ? Le placement initial des élèves autour de cet îlot de table est-il pensé en fonction de la légitimité que l'enseignante accorde à certains élèves ?

(Arrêt 29), l'enseignante vient s'asseoir sur sa chaise et commence à observer tous les élèves lorsqu'une élève du Groupe 2 lève son doigt. Aussitôt, Marielle se lève et se rend à ses côtés, (Arrêt 30).

Elle revient vers le groupe 1 et se positionne encore derrière (E5) et (E6), (Arrêt 31). Elle fronce les sourcils et porte un doigt à sa bouche. Essaie-t-elle de comprendre et

d'interpréter ceux qu'elle observe à ce moment précis ? Elle s'assoit finalement sur sa chaise (Arrêt 32) et observe d'une façon plus soutenue (E1) pendant quelques secondes. Puis, Marielle passe visuellement en revue tous les autres élèves par une lente rotation de sa tête de gauche à droite et de droite à gauche. Elle regard la position des jetons à un instant (t) ou les actions des élèves sur leurs jetons. Elle marque des temps de pause plus ou moins long sur certains d'entre eux. Marielle ne parle pas, elle observe. Les vidéos nous permettent de penser que les mimiques de son visage laissent à considérer que l'enseignante prélève dans l'activité des élèves des indices significatifs pour elle : La disposition des jetons sur la table, le nombres d'espaces de tri constitués, leur taille, etc... ?

C'est dans le plus grand des silences qu'elle observe les élèves terminer leur tri. L'un après l'autre, ils arrêtent de manipuler leurs jetons et croisent leurs mains en attendant une nouvelle directive de l'enseignante.

Attirée par un bras levé dans le groupe 2, Marielle se lève et se dirige vers E5G2 (Arrêt 33). Elle valide le travail de cet élève du groupe 2 puis revient vers le groupe 1 (Arrêt 34). S'adressant aux élèves du groupe 1 qui semblent avoir terminé leur tri de jetons Marielle leur demande de justifier leur stratégie de tri. Voici un extrait des échanges verbaux entre l'enseignante et les élèves à propos de la justification des stratégies utilisées par chacun :

20	(0 :08 :07.9)	PE Marielle	<i>Alors / comment est-ce que vous avez fait pour trouver tous les pions qui avaient une gommette et tous les pions qui n'avaient rien</i>
21		E6 G1S1 :	<i>Parce qu'on a regardé des deux côtés</i>
22		PE Marielle	<i>Vous avez regardé des deux côtés / finalement vous avez mis vos pions comment / alors // vous les avez laissés à leur place</i>
23		E ensembles	<i>Noon</i>
24		PE Marielle	<i>Comment vous avez fait</i>
25		E2 G1S1	<i>On les a mis pas tas</i>
26	(0 :08 :35.0)	PE Marielle	<i>Vous les avez mis par tas / d'accord / vous êtes surs de vous / vous avez vérifié tous les pions du coup</i>

L'enseignant n'approfondit pas les dires des élèves. Aucune validation n'est effectuée ni de la part des élèves, ni de la part du professeur. Marielle annonce aux élèves la fin de cette première situation de tri de jetons. Elle rassemble les coupelles de jetons et propose une nouvelle situation de tri que nous n'exploiterons pas volontairement ici.

Retour sur les déplacements de Marielle lors de la première rotation

Il nous semble nécessaire de revenir sur les déplacements effectués par cette enseignante lors de cette première rotation. En effet, nous avons été confrontés à une situation tout à fait ordinaire dans l'activité du professeur en maternelle mais dont on ne parle peu et que l'on ne prend que rarement en compte dans la profession. D'une façon générale, l'enseignant prévoit dans son scénario un temps d'enseignement à peu près équitable pour tous les groupes dans ce dispositif pédagogique particulier que constituent les rotations d'ateliers. Nous observons de façon récurrente que la matérialisation des situations ampute amplement le temps d'horloge des ateliers pour chacun des groupes de cette première rotation. Cela pourrait être ennuyeux si l'enseignante décidait de commencer l'atelier dirigé toujours par le même groupe d'élèves, dans une sorte de routine. En effet, l'accumulation d'une perte de temps d'apprentissage réparti sur une année scolaire peut très vite représenter un volume conséquent de minutes ou d'heures d'apprentissage perdues pour les élèves.

Nous allons à présent repérer plus explicitement les laps de temps durant lesquels l'enseignante est physiquement présente auprès du groupe 1.

Pour cela nous reprenons les données de la Figure 130 en considérant plus particulièrement les durées des arrêts afin que quantifier la présence de l'enseignante auprès de ce groupe d'élèves et de répondre à la question : L'enseignante peut-elle observer ou pas les élèves dans leur activité ? Nous souhaitons également repérer dans l'activité continue des élèves à quels moments l'enseignante peut-elle les observer ?

Pour ce faire nous avons reporté sur un axe temporel la durée des différents arrêts effectués (Figure 130) par Marielle et modélisé la figure suivante :

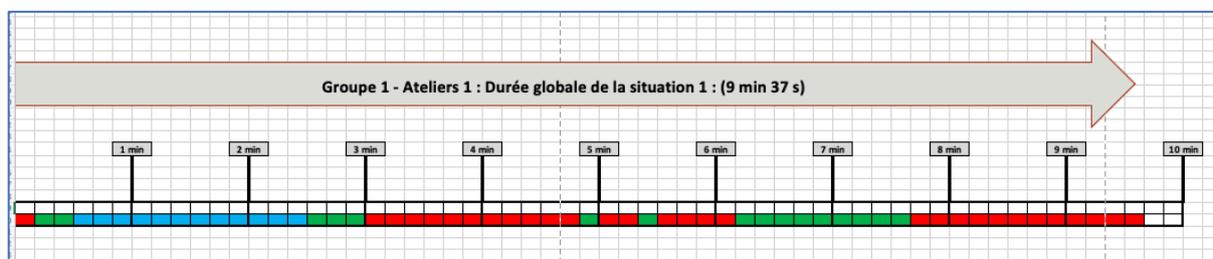


Figure 130: formalisation de la présence de Marielle auprès du groupe 1

Précisons que chaque petit carré correspond à 10 secondes. Les couleurs utilisées correspondent aux différents ateliers. Les segments rouges indiquent les instants durant lesquels l'enseignante est présente (assise ou légèrement en retrait) auprès du groupe 1.

On remarque qu'après avoir installé la situation matérielle des Ateliers 2 et 3, Marielle prend le temps de mettre en œuvre son scénario didactique. Elle s'assure en les observant que tous investissent bien la situation didactique puis leur laisse un temps de recherche en se rendant auprès de l'atelier 2. Marielle reviendra observer et se renseigner sur l'avancée de la tâche des élèves en fin de séance.

Comme nous l'avons déjà évoqué précédemment lors des premières rotations des ateliers l'installation des situations matérielles est assez chronophage au regard du temps didactique prévu par l'enseignante pour la séance. Le temps d'horloge ampute en quelques sortes le temps didactique initialement prévu. Aussi nous désirons reprendre les données de la Figure 127 et reconsidérer le temps réel que l'enseignante consacre à l'observation de l'action des élèves du groupe 1.

Élaboration d'une fiction et d'un nouveau scénario pour le Groupe 1 (Atelier 1)

L'exploitation de ces données audiovisuelles permet effectivement de (re)constituer une cartographie (Figure 131) des déplacements de l'enseignante dans la classe lors de cette première rotation. Cependant nous souhaitons épurer cette cartographie des déplacements de Marielle en nous focalisant seulement sur ceux qui intéressent uniquement le groupe 1. Nous allons donc procéder à une fiction dans laquelle nous imaginons un autre scénario dans lequel la première rotation s'affranchirait de la mise en place de la matérialisation.

Afin de mieux se rendre compte de ce que représente le temps nécessaire à l'enseignante pour la première mise en route des ateliers nous avons décidé de surligner lors de la première rotation les déplacements de Marielle. Ceux qui sont relatifs à des questions relevant principalement de la matérialisation des situations proposées ici.

La Figure 131 ci-dessous fait état d'environ 17 déplacements liés aux contingences matérielles. Ceci est tout à fait normal, mais nous laisse peut-être supposer que de ce fait l'enseignante est probablement moins disponible et attentif aux stratégies et aux difficultés que peuvent

rencontrer les élèves. Ses principales préoccupations sont plus focalisées sur le lancement réussi et abouti des situations installées [(M₃), (E₀), (P₀), (S₀)].

(00:00:00)	1	PE place les élèves du groupe 1 (Atelier 1)
(00:00:07)	2	PE place les élèves du groupe 1 (suite)
(00:00:14)	3	PE récupère le matériel pour l'Atelier 2 sur meuble
(00:00:28)	4	PE distribue le matériel pour l'Atelier 2
(00:00:40)	5	PE s'adresse au groupe 3
(00:00:46)	6	PE distribue le matériel pour l'Atelier 3
(00:01:01)	7	PE distribue le matériel pour l'Atelier 3
(00:01:11)	8	PE prend le matériel sur meuble pour le Groupe 3
(00:01:15a)	9	PE distribue le matériel au Groupe 3
(00:01:19)	10	PE distribue le matériel au Groupe 3 (suite)
(00:01:20)	11	PE distribue le matériel au Groupe 3
(00:01:28)	12	PE donne la consigne au Groupe 3
(00:01:54)	13	PE donne des précisions sur l'utilisation du matériel
(00:02:12)	14	PE prend les pots de crayons et feutres sur un meuble
(00:02:21)	15	PE distribue les pots de crayons.
(00:02:28)	16	PE distribue les pots de crayons (suite)
(00:02:34)	17	PE prend le matériel sur un meuble pour le Groupe 2
(00:02:38)	18	PE donne le matériel au Groupe 2
(00:03:01)	19	PE observe le Groupe 2
(00:03:04)	20	PE dépose sur un meuble le reste du matériel du groupe 2
(00:03:09)	21	PE prend sur son bureau le matériel (Jetons) pour le Groupe 1
(00:03:19)	22	PE distribue les coupelles de jetons du Groupe 1 (E ₆ et E ₁)
(00:03:38)	23	PE distribue les coupelles (suite, E ₄ , E ₂ , E ₃ , E ₅).
(00:03:56)	24	PE fait observer les caractéristiques des jetons
(00:04:03)	25	PE s'assoit à sa place et observe les élèves
(00:04:49)	26	PE se relève et se place derrière (E ₆). Elle observe les élèves du G1
(00:04:56)	27	PE quitte le groupe 1 pour se diriger vers l'Atelier 2
(00:05:09)	28	PE revient vers le groupe 1 et se tient en retrait de (E ₅) et (E ₆)
(00:05:24)	29	PE vient s'asseoir à sa place.
(00:05:31)	30	PE quitte le groupe 1 pour un élève (E ₃) de l'Atelier 2
(00:05:59)	31	PE revient vers le groupe 1 et observe derrière (E ₆)
(00:06:09)	32	PE s'assoit à sa place et observe tous les élèves
(00:07:44)	33	PE se rend auprès de (E ₅) du Groupe 2
(00:08:28)	34	PE revient vers le groupe 1
(00:08:32)	35	PE s'assoit sur sa chaise, observe les élèves puis les questionne sur les stratégies qu'ils ont utilisées.
(00:09:37)	-	PE annonce la fin de la situation 1 et donne la consigne de la situation 2 après avoir récupéré les jetons pour les redistribuer.

Figure 131: Transcription et surlignage des déplacements de Marielle liés à la matérialisation des situations

En extrapolant les données recueillies pour le groupe 1 et en remplaçant ce début de séance dans une autre « fiction », ou en imaginant que ce groupe 1 ne soit pas le premier à passer ce jour -là sur cet atelier, à supporter l'installation matérielle, nous élaborons une autre cartographie en gommant dans ce scénario les *temps morts*. Nous définissons comme *temps morts* tous les laps de temps qui sont relatifs à la mise en place de la matérialité des ateliers 1, 2 et 3.

Reprenons donc la cartographie en trois diapos du groupe 1, Figure 130 et faisons disparaître les déplacements relatifs à cette logistique matérielle. Nous obtenons une carte plus

épurée, (Figure 128) avec une reconstitution en 2D des arrêts de l'enseignante aux moments où son activité est principalement dédiée à l'observation des élèves en activité.

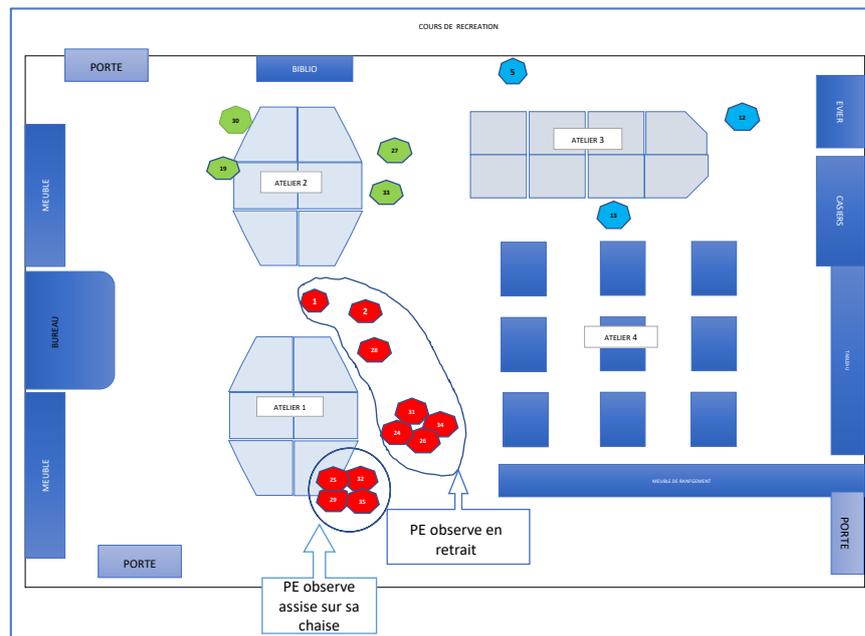


Figure 132: Reconstitution des temps d'observations réels de Marielle pour le groupe lors de ses arrêts

Cette reconstitution permet de mettre en évidence deux types d'arrêts de l'enseignante. Deux espaces reflètent particulièrement deux sortes d'observations de la part du professeur :

- L'espace représenté par les quatre laps de temps durant lesquels Marielle vient s'asseoir à sa place (Arrêts 25, 29, 32, 35).

On peut considérer ici que les observations de l'enseignante sont perceptibles par les élèves qui constatent sa présence. Nous avons évoqué lors de l'analyse du premier recueil de données combien la présence de l'enseignant auprès de l'élève pouvait modifier son action. L'espace représenté par les instants durant lesquels l'enseignante se met volontairement en retrait pour observer les élèves le plus discrètement possible. (Arrêts : 1, 2, 24, 26, 28, 31, 34).

Marielle précise lors du post entretien que cette pratique d'observer les élèves en retrait lui permet de ne pas influencer leur stratégie.

La place de chaque groupe dans la rotation des ateliers ne semble pas anodine. Nous venons de relever que la première rotation est autant un moment de découverte de la situation pour les élèves que pour le professeur, comme si les rouages d'une séance avaient besoin d'être huilés avant de pouvoir fonctionner correctement.

Conclusion provisoire sur l'analyse des déplacements de Marielle lors de la situation 1 du groupe 1

L'étude approfondie des vidéos montre, d'une façon générale, que l'enseignante se déplace souvent d'un groupe à l'autre. Les temps d'arrêts et les positions de l'enseignante indiquent qu'elle choisit volontairement d'observer l'action des élèves. Son regard est clairement dirigé vers les mains des élèves en action. Les mimiques observées de son visage sur les vidéos nous invitent à penser qu'elle cherche probablement à comprendre comment les élèves s'y prennent pour effectuer leur tri de jetons.

L'analyse des déplacements de Marielle lors de la première rotation des ateliers, nous a conduit à nous poser des questions et à émettre des hypothèses quant à leurs buts. Quelles logiques ou quelles raisons motivent l'enseignante ? Leurs fréquences, leurs emplacements relèvent-ils d'une stratégie intuitive ou anticipée. A-t-elle une idée du nombre de déplacements qu'elle effectue au cours d'une séance ? Sait-elle par exemple qu'elle se place souvent derrière certains élèves ? Marielle choisit-elle d'observer simplement que tous les élèves investissent bien la situation ou s'intéresse-t-elle également à l'activité de tri des élèves ?

Le visionnage des vidéos entre le tournage de la séance et le post entretien nous a permis de repérer les allers et venues de l'enseignante. Nous avons souhaité lors du post entretien lui projeter un extrait significatif de son positionnement en retrait de (E5_{G1S1}) et (E6_{G1S1}) afin de disposer d'un commentaire de sa part de cette action répétée. Voici un extrait de transcription dans lequel Marielle explique et justifie ses positionnements en retrait de ces élèves et nous révèle dans ses propres mots ce qu'elle observe.

11	(0 :09 :39.1)	Chercheur	<i>D'accord / et toi tu vas plusieurs fois te placer ...</i>
12	(0 :09 :42.8)	Marielle	<i>Oui en retrait parce que je voulais les laisser faire / en fait je voulais pas les influencer / je voulais pas heu parce que / en fait déjà je voulais / enfin / en retrait je me / comme ça je voyais si tout le monde / si enfin / était dans l'action et faisait ce que j'avais demandé et puis aussi pour pas induire éventuellement / en regarder plus un qu'un autre et je voulais pas dire / oh ben regardez lui il a fait ça / je voulais pas tout de suite en fait je voulais les laisser / voilà / après enfin ce qui m'intéressait c'est que chacun trie et que chacun fasse à sa façon en fait / je voulais pas leur imposer quelque chose de / tout de suite / je voulais voir ce qu'ils en faisaient en fait de ces pions.</i>
	(0 :10 :22.3)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
13	(0 :10 :37.4)	Marielle stoppe la vidéo	<i>> Là on voit (elle pointe l'écran de son index droit) les p'tits pions et puis là on voit que c'est mis en petit carré // y'en a d'autres qui laissent plus en tas enfin / en fait finalement sur la même action en fait heu / enfin sur oui le même objectif : on a plein de façons différentes de faire / après je juge pas / voilà / chacun fait / mais c'est vrai qu'ils ont tous une organisation en fait différente.</i>

Extrait de transcription du post entretien de Marielle (Groupe 1)

L'enseignante évoque sa mise en retrait volontaire des élèves afin de ne pas les influencer.

Elle précise *a posteriori* s'assurer dans un premier temps que tous les élèves sont en activité, puis dans un second temps qu'ils investissent bien la situation de tri proposée. Cette transcription révèle également que l'enseignante perçoit lors de la projection que les stratégies, des élèves, différent. Mais que ce qu'elle précise ici des procédures des élèves, elle avait déjà pu être l'observer *in situ*. Cependant, il semblerait que le lexique relatif au tri de jeton et à la situation didactique mise en place ne soit pas acquis par l'enseignante.

Nous considérons, néanmoins que Marielle semble prendre conscience qu'à partir d'une même situation d'enseignement, les élèves investissent différemment la situation et mettent en place différentes stratégies pour parvenir à réaliser leur tâche : ici trier des jetons.

Nous considérons donc que les déplacements de l'enseignante sont de deux types :

Ceux, nécessaires à la mise en activité matérielle des élèves dans les différents ateliers, à la régulation ou au contrôle de l'avancée de la tâche, ou pour répondre aux sollicitations d'élèves.

Ces déplacements sont considérés comme à distance de l'îlot de travail de l'atelier 1. Même si l'enseignante a une vision globale de l'atelier 1, les vidéos nous montrent que même si ses sens sont en alerte, ces déplacements (bleus et verts) n'ont pas pour objectif d'observer à distance

l'activité en situation des élèves de l'atelier 1. Elle ne peut qu'observer de loin un comportement agité par exemple.

Les autres types de déplacements concernent ceux nécessaires à l'observation de l'activité en situation des élèves : proche ou à proximité. Marielle justifie vouloir se mettre en retrait des élèves de l'atelier 1 ou les observer avec une grande discrétion toute en étant assise à sa place (Atelier 1). Les propos de Marielle sont importants car ils confirment et appuient les hypothèses formulées lors du premier recueil de données, à savoir que les enseignants prélèvent en priorité dans leurs observations des indices relatifs à la mise en activité des élèves, à l'avancée dans la tâche des élèves et enfin à la conformité de leur production avec le résultat attendu, ici une collection de jetons vierges et une collection de jetons marqués.

Après avoir analysé les déplacements de l'enseignante lors du passage du groupe 1, nous allons analyser ses déplacements et ses arrêts lors de l'activité de tri réalisée par le groupe 2. Nous supposons que leur fréquence sera nécessairement moindre puisque la mise en place matérielle est déjà effectuée.

Groupe 2 - Déplacements de Marielle lors de l'activité du groupe 2 – Situation 1

Après avoir proposé une autre situation de tri au groupe 1, Marielle procède à la première rotation des ateliers. Le groupe 1 est dirigé sur l'atelier 3, le groupe 3 sur l'atelier 2 et enfin le groupe 2 sur l'atelier 1.

Afin d'obtenir une certaine unité dans notre analyse nous procédons au même examen et découpage des déplacements et arrêts de Marielle pour ce Groupe 2.

Marielle place les élèves du Groupe 2 sur l'atelier 1 comme elle l'a prévu pour le groupe précédent (Arrêt 1).

Pour rappel, le groupe 1 avait dû attendre que les deux autres ateliers (2 et 3) soient matériellement installés pour disposer des jetons. Contrairement au premier groupe, Marielle distribue dans la foulée du placement des élèves du groupe 2, les coupelles de jetons, (Arrêt 2). Ce groupe 2 peut déjà manipuler les jetons. La Figure 133 ci-dessous nous donne la répartition de la couleur des jetons par élèves afin d'éviter les mélanges de jetons.

Le visionnage de cette séquence permet cette fois-ci de constater, que l'enseignante ne déverse pas elle-même le contenu des coupelles devant chacun des élèves. Elle fait glisser du milieu de la table les coupelles (alors stockées) vers les élèves en leur suggérant avant de se diriger vers l'atelier 2, de simplement « *regarder leur boîte* »

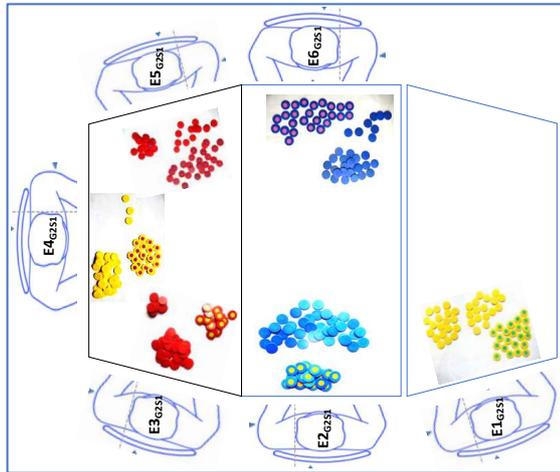


Figure 133 : Répartition des jetons pour les élèves du groupe 2

Transcription des déplacements de Marielle lors de situation 1 du Groupe 2

Les déplacements de Marielle lors de l'activité de tri du groupe 2 font également l'objet d'une transcription représentée sur la Figure 134 ci-dessous. Notons que lors de cette rotation, Marielle n'effectue que 14 déplacements en moins de 10 minutes, (contre 35 déplacements en 8'32'').

La répartition de ces déplacements selon les ateliers et les groupes se répartit comme suit :

- 5 concernent le groupe 2 de l'atelier 1 (rouge)
- 4 concernent le groupe 3 de l'atelier 2 (vert)
- 5 concernent le groupe 1 de l'atelier 3 (bleu)

Arrêts	Time code	Durées	Déplacements et arrêts de Marielle- Groupe 1- Situation 1
(0:25:01.0)	1		PE installe les élèves du Groupe 2
(0:25:35.2)	2	34 s	PE se place derrière E6G2 et distribue les coupelles de jetons
(0:25:46.6)	3	11 s	PE se déplace vers l'Atelier 2
(0:25:52.5)	4	6 s	PE se dirige vers l'Atelier 3
(0:25:57.7)	5	5 s	PE descend les stores de la classe
(0:26:10.6)	6	13 s	Idem
(0:26:28.5)	7	18 s	PE redonne la consigne aux élèves de l'Atelier 3 et leur donne le matériel.
(0:26:38.4)	8	10 s	PE distribue les feuilles (Atelier 3)
(0:26:49.6)	9	11 s	PE vient vers le G2 et se place derrière E6G2
(0:27:01.1)	10	12 s	PE s'assoit à sa place
(0:30:06.5)	11	3 min 5 s	PE se place derrière E2 de l'Atelier 2
(0:30:27.3)	12	21 s	PE se déplace et observe l'Atelier 2
(0:30:52.7)	13	25 s	PE fait le tour de la table de l'Atelier 2 et observe et valide le travail de chacun
(0:31:17.6)	14	1 min	PE vient s'asseoir sur sa chaise
(0:34:17.9)	14	2 min 25	Fin de la situation 1.

Figure 134 : Transcription des déplacements de Marielle - groupe 2- situation 1

Les déplacements de Marielle sont globalement moins nombreux mais plus rapides et plus ciblés. Nous émettons l'hypothèse que la première rotation des ateliers sert d'une façon générale de rodage aux séances d'apprentissage prévues par l'enseignante dans son scénario initial d'enseignement. L'enseignante par ses multiples déplacements et observations vérifie la conformité de son projet d'enseignement avec la mise au travail effective des élèves. La transcription du post entretien confirme notre hypothèse de rodage puisque Marielle évoque à propos des élèves, ce moment particulier que constitue la première mise en place des ateliers :

5	(0 :03 :26.7)	Marielle	[...]/forcément le premier groupe c'est plus un moment de découverte [...]
---	---------------	----------	--

Extrait de transcription dans le post entretien de Marielle

Marielle fait référence lors du post entretien à la découverte de la situation, du matériel et du milieu du point de vue des élèves. Mais nous pensons que cette première rotation du Groupe 1 constitue également une occasion pour le professeur de prélever différents indicateurs lui permettant de vérifier d'une part si la situation installée est bien conforme à son projet initial et d'autre part si elle est bien investie par les élèves.

La mise en route des ateliers, malgré les déplacements des élèves d'un îlots à l'autre, s'effectue plus rapidement. En effet, l'enseignante économise bon nombre de déplacements dans la mesure où le matériel est déjà disposé sur les tables et que les élèves connaissent le sens de rotation des ateliers.

Cartographie des déplacements de Marielle lors de la deuxième rotation – Groupe 2

La transcription des déplacements de Marielle nécessite également la conception d'une représentation cartographiée afin de visualiser les mouvements de l'enseignante et l'occupation précise des espaces de la classe par l'enseignante. Reprenons donc le plan de la salle sur lequel sont reportés les différents arrêts de Marielle.

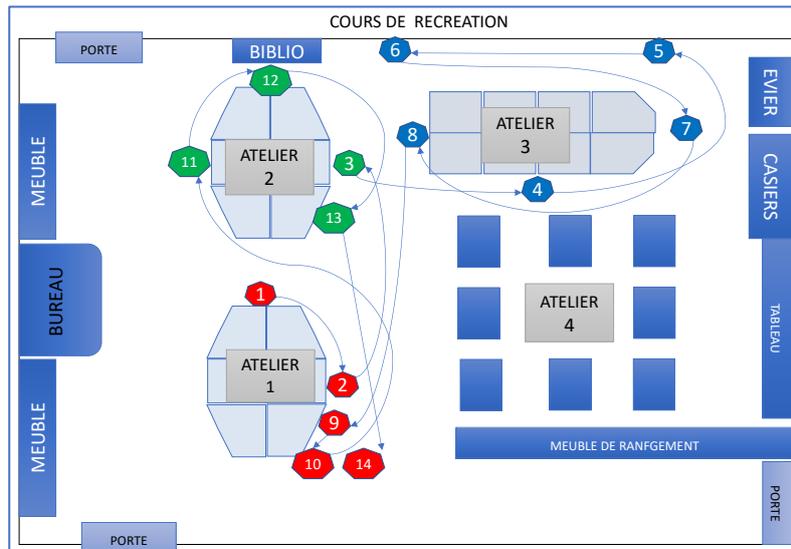


Figure 135 : Cartographie des déplacements de Marielle lors de la deuxième rotation des ateliers

Analyse a posteriori des déplacements de Marielle lors de la deuxième rotation des ateliers

Les arrêts (1) et (2) correspondent à la brève installation physique des élèves et du matériel (distribution des coupelles de jetons) par l'enseignante. Son *plan de table* est stratégiquement établi.

Tout en se dirigeant vers le groupe 3 de l'Atelier 2, (Arrêt 3), Marielle semble beaucoup plus détendue ou tout du moins délestée de ses préoccupations de logistiques matérielles et des inquiétudes inhérentes à sa participation à notre étude.

L'aisance des déplacements de Marielle (Arrêts 4 à 8) témoignent probablement d'un certain lâcher-prise par rapport à ses appréhensions ou préoccupations concernant la mise en œuvre effective de son projet d'enseignement. Elle prend le temps d'observer et de considérer l'environnement et les conditions de travail des élèves en leur proposant de baisser les stores

par exemple. Le soleil étant radieux ce jour de tournage. Marielle semble également mettre au service de son observation tous ses sens, puisqu'à l'arrêt 6, le cliquetis des jetons manipulés par les élèves sur leur table en attente de la consigne, attire son attention alors qu'elle leur tourne le dos. Elle les interpelle à distance :

26:16.6	PE Marielle	4	<i>Heu / pour l'instant vous attendez / s'il vous plaît</i>
---------	-------------	---	---

Extrait de transcription Séance Groupe 2

Sur ce, tous les élèves arrêtent sagement de manipuler les jetons, sauf un : E6G2S1. En fait les élèves de ce groupe ont déjà commencé leur tri de jetons malgré l'absence de consigne officielle. Ils ont déjà repéré les deux caractéristiques des jetons et se doutent du travail qu'ils vont devoir accomplir. Il est intéressant de noter qu'en général, le premier groupe passant sur un atelier découvre et teste la robustesse de la situation didactique, et du matériel.

Le deuxième, malgré toutes les précautions prises par l'enseignante pour ne pas divulguer publiquement la consigne, est déjà initié à l'insu du professeur au but de la tâche à accomplir. Les élèves voient, écoutent et reconnaissent probablement aussi ce matériel : les jetons. Des situations didactiques déjà rencontrés précédemment font vraisemblablement écho à d'autres situations de tri déjà vécues dans les classes de niveaux antérieurs.

Arrêt 9 : une observation de l'enseignante particulièrement ciblée sur la situation d'un élève

Lors de son intervention orale précédente, Marielle avait demandé aux élèves du groupes 2 de ne pas toucher les jetons et de l'attendre. Tous avaient alors appliqué le souhait de leur enseignante sauf un : l'élève E6G2S1. Lequel absorbé par son tri de jetons n'a même pas entendu l'enseignante arriver.

Lorsque Marielle se dirige alors vers le groupe 2 au temps (t : 26 :49 :6), elle interpelle publiquement E6G2S1 non pas parce qu'il continue de trier ses jetons malgré l'interdit déjà énoncé (Figure 136) quelques secondes plus tôt, mais parce qu'elle remarque que cet élève se retrouve à son insu non pas avec deux types de jetons mais avec trois. Le tri précédent (du G1S2) étant erroné et non vérifié par l'enseignante.



Figure 136 : Lot de jetons à trier pour E6G2

Nous exploiterons dans l'analyse *a posteriori* des stratégies des élèves le cas particulier de cet élève. Nous pouvons cependant souligner que l'erreur de reconditionnement des coupelles des collections de jetons à trier pour chaque rotation est réalisée par l'enseignante elle-même. Le tri des jetons est une activité beaucoup plus complexe et exigeante qu'il n'y paraît !

Marielle s'assoit (Arrêt 10) pour échanger et attirer l'attention des élèves sur la particularité de leurs jetons (marqués et non marqués) tout en essayant de leur faire trouver quel pourrait être le critère de tri de ces jetons. Voici un extrait de transcription de cet échange :

10	27 :07.0	PE Marielle	<i>Des pions avec des gommettes et des pions sans gommette // alors qu'est-ce qu'on pourrait faire avec ces pions</i>
11		E3 _{G2}	<i>Un loto</i>
12		PE Marielle	<i>Non</i>
13	27 :25.8	E4 _{G2}	<i>Les trier</i>
14		PE Marielle	<i>Les trier / comment est-ce qu'on fait pour les trier / Ben tient / je vous laisse regarder / essayez de les trier tous seuls / comment on pourrait les trier</i>
15		E3 _{G2}	<i>Les pions avec gommettes et les pions sans gommette</i>
16		PE Marielle	<i>Et ben allez y</i>

Extrait d'échanges entre élèves et professeur (Séance Groupe 2)

La consigne n'est pas exactement formulée identiquement pour les groupes 1 et 2. Elle est plus implicite pour le groupe 2. L'enseignante laisse le soin aux élèves de trouver seuls la solution

Dans la théorie des situations, le premier paradoxe est au centre de la construction d'un milieu avec lequel l'élève doit interagir, dans une situation dans laquelle le maître n'a pas à intervenir directement pour fournir la méthode de résolution ni bien entendu la solution. C'est ce que Guy Brousseau a appelé situation « a-didactique » (...) (Margolinas, 1995)

La situation installée par cette professeure pour ce Groupe 2 est bien a-didactique et correspond à un processus de « dévolution ». Ce qui n'était pas le cas pour la situation du groupe 1 puisque

l'enseignante lui dévoile en partie la stratégie nécessaire au tri de jetons en précisant qu'il fallait trouver tous les jetons avec gommettes et tous les jetons sans gomme.

Guy Brousseau a proposé de parler de processus de « dévolution » pour désigner les actions du professeur qui visent à charger l'élève de la responsabilité de l'élaboration des stratégies de résolution dans une situation donnée. (Margolinas, 1995)

Néanmoins, les images audiovisuelles précédant l'arrivée de l'enseignante montrent que les élèves avaient tous déjà anticipé et investi la situation de tri de jetons.

L'enseignante passe trois bonnes minutes à observer du regard la façon dont les élèves procèdent pour trier leurs jetons. Elle semble vouloir prendre le temps d'observer, de comprendre comment ils procèdent pour effectuer leur tri de jetons.

Les expressions de son visage nous laissent penser que la façon dont E6_{G2S1} traite ses jetons l'intrigue énormément. Et pour cause, cet élève qui initialement effectuait un tri « correct » (il séparait bien en deux collections distinctes les jetons), s'est fait apostropher pour une raison que l'enseignante n'a pas jugé nécessaire de justifier dans un premier temps mais qui a vraisemblablement semé le doute dans l'esprit de cet élève. En réaction, il s'est mis à disposer les jetons devant lui en laissant apparaître uniquement les faces vierges de tous les jetons. Nous pensons que E6_{G2S1} a intelligemment et subtilement corrigé la présence intrusive de quelques jetons marqués issus d'une autre collection en masquant le caractère justement marqué de gommettes différentes.

Marielle passe de longues secondes [(0 :26 :49 .6) à (0 :30 :06.5)] à observer E6_{G2S1} avant de l'apostropher et de le recentrer sur sa tâche : elle lui demande de justifier son organisation, puis lui reformuler la consigne :

24		E6 G2 timidement	<i>J'ai fait les pions sans gomme</i>
25	29 :06.5	PE Marielle	<i>Oooh ! toi t'as fait des pions sans gomme / t'as retourné tous les pions // alors moi maintenant je vais te demander / tu m'écoutes / de retrouver tous les pions avec une gomme / d'accord / tu cherches tous les pions qu'ont une gomme E6 G2 / on est d'accord / vas-y</i>

Extrait de transcription Séance Groupe 2

Marielle s'assure en l'observant encore quelques longues secondes que cette nouvelle consigne est bien comprise de l'élève et appliquée.

Afin, de répondre aux sollicitations d'une élève du groupe 3, Marielle se déplace vers l'atelier 2, (Arrêts 11,12 et 13). Elle fait le tour de l'îlots des tables pour effectuer quelques

régulations et valider le travail de chacun des élèves dans un laps de temps d'environ une minute.

Arrêt 14 : Une autre observation spécifiquement orientée de l'enseignante sur un élève

Marielle revient vers le groupe 2 et marque deux micros-temps d'arrêts entre les arrêts (13 et 14) : L'un derrière E5_{G2S1} avec un regard fortement soutenu en direction des mains de E6_{G2S1}. L'autre juste avant de s'asseoir, Marielle se tient debout à gauche de E6_{G2S1}. Son regard fixe la façon dont cet élève s'y prend pour trier ses jetons. Au passage, tous les autres élèves ont terminé leur tri et attendent sagement les bras croisés.

L'enseignante s'assoit sur sa chaise (Arrêt 14) et ne quitte pas des yeux E6_{G2S1}. Elle attend qu'il termine de poser son dernier jeton pour l'avertir d'une erreur dans son tri : Un jeton vierge figure parmi les jetons marqués disposés en vrac mais à plat. Erreur qui n'en n'était pas une puisqu'après avoir été retourné par l'élève le jeton révèle la présence d'une gommette sur sa face B.



Figure 137 : Situation à la laquelle le professeur a accès sur la table de E6_{G2S1} à cet instant (t : 0 :31 :53.1)

Marielle échange pendant près de trois minutes avec le groupe 2 afin que chacun justifie oralement sa procédure. La validation du tri repose également avec ce groupe sur la confiance que l'enseignante accorde à leur propos. Cette démarche d'institutionnalisation, nous interpelle car chaque élève a devant lui un tas plus ou moins organisé de jetons non marqués. L'enseignante ne remet aucunement en cause le statut de ce tas de jetons, alors qu'un seul des soixante jetons de E6_{G2S1} a attiré immédiatement le doute chez elle, et nécessité le recours aux autres élèves du groupe pour pointer cette erreur de tri (qui n'en était pas une !)

L'enseignante essaye de finir sur une note positive du travail de l'élève E6G2S1 en revenant sur le mélange de jetons marqués dont l'élève est « victime », à son insu. Elle valide le tri de E6G2S1 en amenant les autres élèves à constater bien la présence des deux espaces de tri : les jetons marqués (quelle que soit la couleur de la gommette) et les jetons vierges.

Marielle termine la situation 1 du groupe 2 sur une seule et unique validation du tri des jetons marqués de E6G2S1. Nous pensons que la validation de cette collection particulière de jetons (avec la présence de deux jetons marqués verts) ne peut s'effectuer par l'enseignante qui s'appuie sur des connaissances antérieures qu'elle mobilise en situation. En effet, elle identifie, grâce à la façon dont l'élève dispose ses jetons sur la table (jetons juxtaposés à plat), cette collection A comme assurément celle des jetons marqués (puisque la gommette est visible face A). Par contre, la collection B de jetons (superposés en vrac) sur la table, n'appelle aucune vérification de la part de l'enseignante. Elle la considère formellement comme la collection des jetons vierges. (Figure 138).

La Figure 138 ci-dessous reconstitue la situation matérielle à laquelle l'enseignante accède à l'instant $t(0:31:57.9)$, c'est-à-dire vers la fin de la situation 1 pour ce groupe 2, juste avant de passer rapidement sur la validation du tri de chacun des autres élèves.

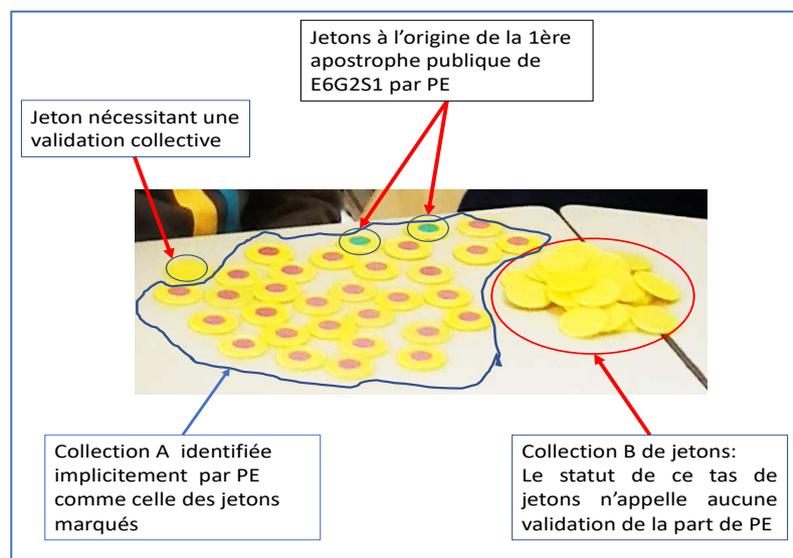


Figure 138: Formalisation des identifications possibles du statut des jetons et collections par PE concernant le travail de E6G2S1

Formalisation des temps de présence de Marielle auprès du Groupe 2

Il nous semble important de formaliser ici aussi les temps présence de l'enseignante auprès de ce groupe 2 afin de les comparer ceux du groupe 2. Nous avons donc procédé à l'extraction des durées présentes dans la transcription (Figure 132) et les avons reportées sur un axe du temps correspondant à la durée de la séance réalisée par le Groupe 2 comme le présente la Figure 139 suivante.

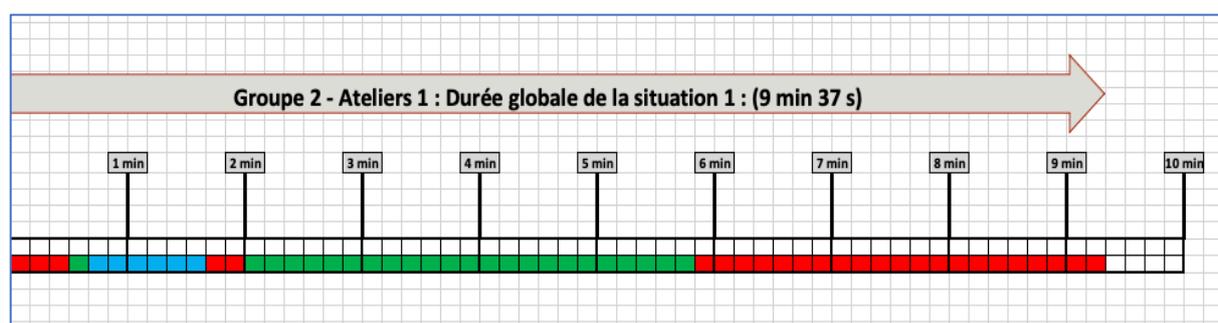


Figure 139: Formalisation de la présence de Marielle auprès du groupe 2

Conclusion provisoire sur l'analyse des déplacements de Marielle lors de la situation 1 du groupe 2

L'analyse des déplacements de Marielle lors de cette deuxième rotation des ateliers nous amènent à considérer plusieurs éléments relatifs à des concepts spatiales, temporelles et didactiques. Nous allons les aborder successivement dans cette conclusion.

Constats spatiaux :

Comme nous avons pu le voir jusqu'à présent, les déplacements et arrêts de Marielle lors de cette deuxième rotation des ateliers sont globalement moins nombreux que lors de la première rotation (14 contre 35). Si l'on focalise maintenant plus attentivement les déplacements et arrêts que l'enseignante consacre à l'observation des élèves de ce groupe 2, seulement trois instants y sont dédiés (Arrêts 9,10 et 14), (Figure 135).

Constats temporels

La mise en œuvre effective de la deuxième rotation des ateliers est globalement plus efficace et brève. En effet, l'enseignante économise le temps d'installation matérielle des trois situations proposées simultanément, seuls les groupes d'élèves changent d'îlots.

Notons cependant que le temps global de réalisation de la situation 1 de tri de jetons est à peu de chose près équivalente (9 min 16 s pour le Groupe 1 contre 9 min 16 s pour le Groupe 2).

En examinant plus finement la durée des arrêts (9 et 10) puis de l'arrêt 14, apparaissent des laps de temps d'observation de 12 s pour les deux premiers et de 3 min pour le second, soit au total une durée d'observations pour le Groupe 2 de 3 min 12 s. Alors que cette durée globale d'observations pour le Groupe 12 est de 5 min 2 s

Constats didactiques

La situation 1 proposée à ce Groupe 2 ne semble pas être tout à fait la même que celle proposée aux élèves du Groupe 1.

En effet, la consigne n'est pas énoncée identiquement entre les deux groupes par l'enseignante. L'un (Groupe 2) bénéficiant d'une situation a-didactique et pas l'autre (Groupe 1)

Dans ce deuxième groupe, l'enseignante observe et intervient directement sur l'activité de tri d'un des élèves dont la collection de jetons est composée à son insu de quelques jetons marqués provenant d'une autre collection.

Enfin, l'enseignante ne procède à aucune validation du tri. Les collections de jetons vierges disposés en tas ne sont jamais vérifiées par l'enseignante ou/et les élèves.

Seul le statut d'un jeton vierge disposé au milieu d'une collection de jetons juxtaposés et à plat sera traité publiquement par l'enseignante.

L'enseignante propose à ce groupe trois situations de tri différentes

Après avoir examiné les déplacements de l'enseignante lors des deux premières rotations d'ateliers, nous allons analyser ses déplacements lors du troisième et dernier tour de rotation toujours lors de la situation 1 proposée à chaque groupe. Au passage ce groupe 2 effectue trois situations de tri différentes.

Groupe 3 - Déplacements de Marielle lors de l'activité du groupe 3 – Situation 1

L'étude des déplacements de Marielle pour cette dernière rotation d'ateliers s'effectue dans la continuité des deux analyses précédentes. Nous nous intéresserons donc qu'aux déplacements effectués lors de la séance 1, sachant que ce groupe 3 est confronté à cinq situations de tri différentes, plus ou moins improvisées par l'enseignante, *in situ*.

La transcription de cette situation 1 du groupe 3 servira d'appui à notre analyse.

Transcription des déplacements de Marielle lors de situation 1 du Groupe 3

Selon le même principe que précédemment, nous répertorions les déplacements et les arrêts de Marielle tout au long de cette première situation. (Figure 140).

Arrêts	Time code	Durées	Déplacements et arrêts de Marielle- Groupe 2- Situation 1
(0 :56 :05.7)	1		PE installe les élèves du Groupe 3 sur l'Atelier 1
(0 :56 :23.9)	2	18 s	PE distribue les coupelles de jetons et interdit de les sortir de la coupelle
(0:56:40.5)	3	17 s	PE se tend sur l'Atelier 2 et organise le matériel des élèves
(0 :56 :46.7)	4	6 s	PE échange les puzzles et les cartes à reproduire entre élèves
(0 :56 :59.9)	5	13 s	PE donne la consigne aux élèves de l'Atelier 3
(0 :57 :45.4)	6	46 s	PE distribue les feuilles à chaque élève
(0 :57 :53.0)	7	8s	PE fait le tour de la table
(0 :57 :54.7)	8	1 s	Idem
(0 :58 :00.6)	9	6 s	PE revient vers le groupe 3
(0 :58 :05.8)	10	5 s	PE s'assoit sur sa chaise et installe la situation en faisant reconnaître les caractéristiques des jetons
(0 :58 :39.2)		34 s	PE donne la consigne : « Retrouver tous les pions qui ont des gommettes »
(0 :58 :41.1)		2 s	PE assise, observe les élèves trier les uns après les autres
(0 :59 :53.3)		1 min12 s	PE observe E2G3S1 et l'interpelle car elle doute de l'efficacité du tri opéré par l'élève.
(1 :00 :07.0)		14 s	PE lui conseille de disposer autrement ses jetons après les avoir triés
(1 :01 :21.9)		1 min 14 s	PE demande à E6G3S1 comment il a procédé à son tri de jetons
(1 :02 :01.5)		40 s	PE questionne tous les élèves pour recueillir leur stratégie
(1 :02 :43.1)		42 s	PE revient sur la stratégie de E2G3S1
(1 :03 :05.2)		22 s	Fin situation 1. Remise des jetons dans les coupelles.
(1 :03 :13.4)		11	8 s

Figure 140 : Transcription des déplacements de Marielle - Groupe 3- Situation 1

L'inventaire des déplacements de l'enseignante selon les ateliers et les groupes se répartit comme suit :

- 4 arrêts concernent le groupe 3 de l'atelier 1 (rouge)
- 3 arrêts concernent le groupe 1 de l'atelier 2 (vert)
- 4 arrêts concernent le groupe 2 de l'atelier 3 (bleu)

L'enseignante effectue 11 arrêts pendant les 7 minutes et 8 s que dure la situation 1 pour le groupe 3.

La transcription ci-dessus (Figure 141) nous permet de prendre connaissance de la chronologie des déplacements de Marielle grâce aux *time codes*, au codage des arrêts (numéros et couleurs) et sur ce qu'il se passe à ces moments précis. Cependant, cette transcription ne nous renvoie pas à une impression de mouvement, de cheminement dans la classe. Nous allons donc reconstituer une cartographie du mouvement de l'enseignante.

Cartographie des déplacements de Marielle lors de la deuxième rotation – Groupe 3

Afin de mieux visualiser les trajets effectués, les arrêts codés et numérotés sont reportés sur le plan de la classe comme pour les deux autres groupes précédents. Les flèches indiquent bien sûr le sens du trajet effectué.

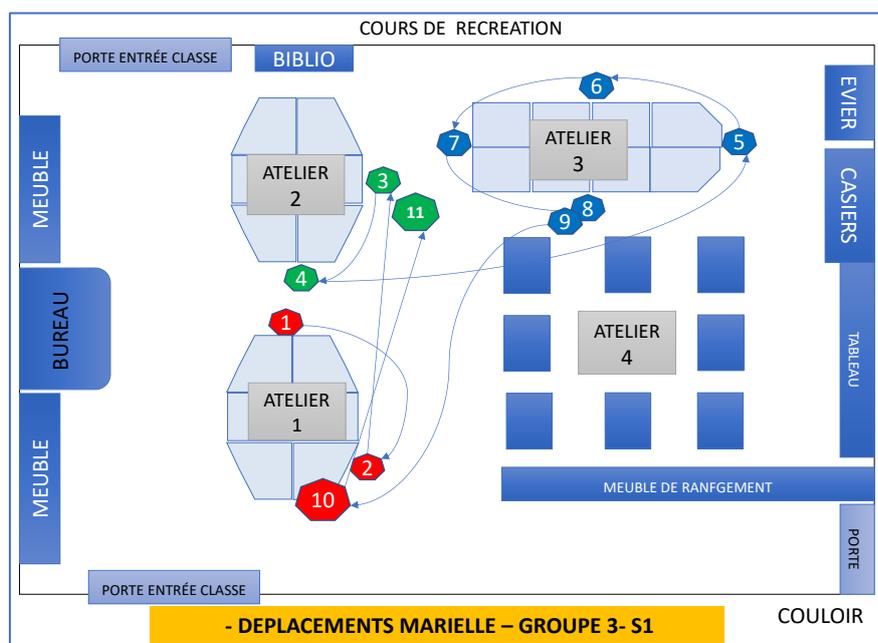


Figure 141: Cartographie des déplacements de Marielle lors de la situation 1 du groupe 3

Analyse a posteriori des déplacements de Marielle lors de la troisième rotation des ateliers

Similairement aux deux autres groupes déjà passés, Marielle place avec la même détermination les élèves du groupe 3 autour de cet atelier de tri de jetons. Puis elle s'empresse d'installer les deux autres groupes avant de revenir lancer la situation 1 de tri.

Nous émettons l'hypothèse que cette situation étant présentée pour la troisième fois, l'enseignante semble se retrouver dans une situation professionnelle et didactique plus rassurante et maîtrisée. Les situations des ateliers 1, 2 et 3 sont parfaitement rodées : le matériel n'est pas défaillant ou inadéquat (comme dans le premier recueil de données). Il semble adapté à chacune des situations puisqu'aucun ajustement n'est apporté par l'enseignante.

La formalisation des temps présence de l'enseignante montre que celle-ci est beaucoup plus présente auprès du groupe 3, Figure 142.

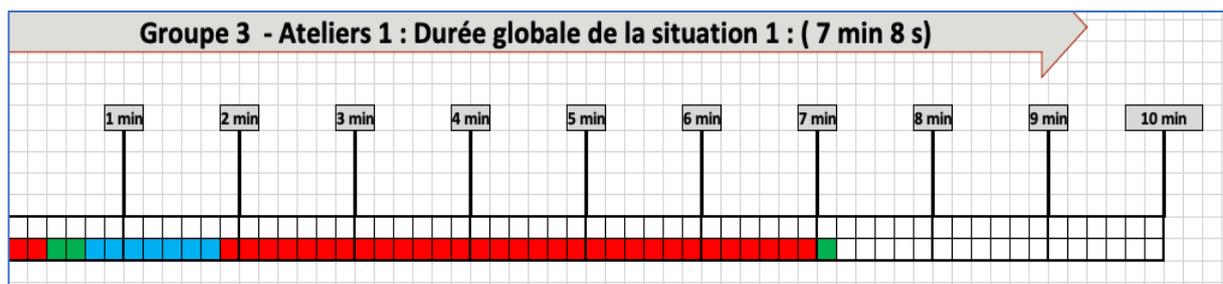


Figure 142: Formalisation de temps de présence de Marielle auprès du groupe 3

Marielle semble plus disposée à prendre de la hauteur par rapport à la situation de tri installée. Elle prend le temps de s'asseoir et d'observer les élèves du groupe 3 (Arrêt 10) pendant la quasi-totalité de la continuité de leur activité soit 5 min 13, (Figure 141). Cette posture de l'enseignante nous permet d'émettre l'hypothèse que Marielle est dans une certaine forme de *lâcher-prise*.

Le visionnage audiovisuel nous permet d'affirmer que Marielle observe bien les mains et les espaces de tri de chaque élève. Elle semble analyser les stratégies utilisées par chacun. Elle prélève dans leur activité des indices qui font sens pour elle et qui semblent correspondre à ce qu'elle conçoit comme étant nécessaire au tri des jetons : organiser des espaces spécifiques de collections de jetons.

Cependant, Marielle est attirée par l'activité de tri d'une des élèves. Elle l'observe longuement puis l'interpelle pour essayer de comprendre sa stratégie. Marielle semble expliquer à l'élève

qu'elle doute de sa capacité à énumérer tous les jetons de la collection puisque E2_{G3S1} examine aléatoirement les jetons et les repose à leur place. Elle ne crée pas d'espaces clairement dédiés aux statuts de jetons.

Conclusion provisoire sur l'analyse des déplacements de Marielle lors de la situation 1 du groupe 3

D'une façon générale, nous pouvons constater que l'enseignante semble lâcher-prise par rapport au déroulement de cette dernière rotation. Elle effectue moins de déplacements que lors des deux précédentes rotations. Elle prend le temps de réellement observer les différentes stratégies utilisées par les élèves et semble moins dans le contrôle de la gestion matérielle et temporelle des activités conçues pour cette matinée-là.

Nous constatons que ces temps d'observation sont d'un part plus statique et plus ciblés, (elle reste assise pendant plus de 5 minutes) et d'autre part qu'ils lui ont permis de construire de nouvelles connaissances qu'elle ne sait pas encore nommer.

En effet, l'Arrêt 10 lui permet probablement de renforcer intuitivement par l'observation répétée des stratégies utilisées par les élèves qu'une des solutions efficaces pour réaliser le tri de ces jetons est de partitionner la collection des jetons à trier en deux sous-collections distinctes : les jetons marqués et les jetons vierges.

Il semblerait que Marielle soit gênée dans ses observations lors que ne constitue pas à un moment de son tri trois espaces distincts. L'élève E2_{G3S1} qui procède à un tri par extraction (avec rejet des jetons vierges) ne constitue que deux espaces. En fait ce qui semble déranger Marielle c'est qu'elle ne peut d'une part considérer que le statut du tas de jetons marqués comme tel, alors que l'autre tas l'interroge. Est-ce le tas des jetons vierges ? Celui des jetons non traités ? Ou un mixte des deux ? Marielle ne peut qu'émettre des hypothèses. Elle ne peut pas vraiment contrôler l'avancer de l'élève dans sa tâche.

Annexe 3 - Conclusion sur les déplacements et arrêts de Marielle

L'analyse des déplacements de Marielle lors des trois rotations de la situation de tri proposées aux trois groupes d'élèves (Atelier 1) permet de comparer les temps d'observation (de présence) que l'enseignante à chacun des groupes. Nous constatons également que les moments de présence de l'enseignante diffèrent d'un groupe à l'autre de par leurs fréquences, leurs durées et surtout les instants dans lesquels ils se situent dans le déroulé continu de l'activité continue en situation de chaque groupe. Nous précisons que sur la figure ci-dessous les segments rouges représentent les moments de présence physique de l'enseignante auprès de chaque groupe réalisant l'atelier dirigé de tri de jetons.

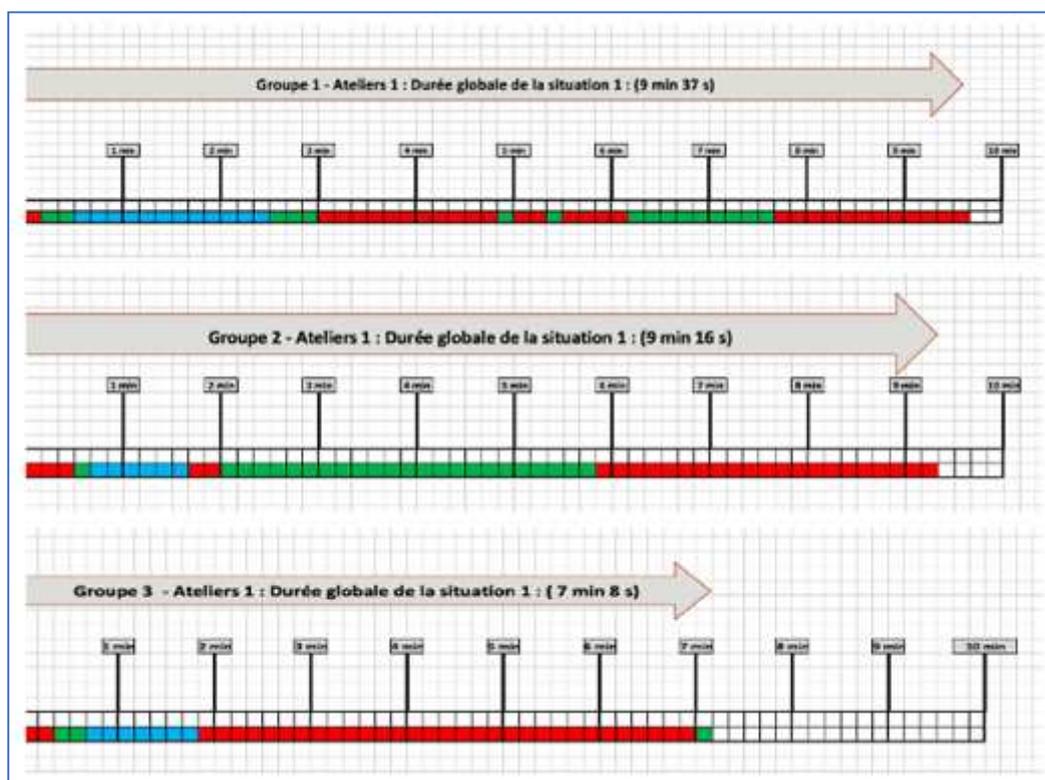


Figure 143: Durée globale de la situation 1 de tri pour chacun des groupes

L'étude détaillée de la quantité et de la fréquence des déplacements de Marielle diminuent au cours des rotations d'ateliers. Cependant, nous constatons que les durées d'observation augmentent pour les groupes 2 et 3. Nous émettons l'hypothèse que lors du passage du premier groupe, l'enseignante est préoccupée par la mise en œuvre de son projet d'enseignement. Elle

cherche activement à contrôler la situation de chaque atelier en effectuant de brefs mais nombreux déplacements et arrêts afin de vérifier que la matérialisation des situations est n'est pas défailante. Elle s'assure également que tous les élèves investissent bien les différentes situations didactiques.

Nous constatons que cette première mise en route de chaque atelier produit un certain moment de stress pour l'enseignante. Doute-t-elle de sa préparation, de la conception de ses séances, du matériel, de ses élèves, de ses connaissances, de l'expérimentation ?

Lors du post entretien, Marielle a confié appréhender le matériel, la réaction des élèves, la situation de tri de jetons, parce qu'elle ne pratiquait pas ce genre d'activité en grande Section et que l'expérimentation la déstabilisait quelque peu. Ce qui est humainement normal.

Nous repérons donc que les premières observations de Marielle lors de ses multiples déplacements étaient furtives et discontinues. Ce constat avait déjà été constaté lors du premier recueil de données. Or ce que nous voulions mettre en évidence dans ce recueil de thèse c'est le fait que l'enseignante puisse par la répétition d'une même séance construire des connaissances d'observations nouvelles ainsi de que nouvelles connaissances didactiques. L'analyse a posteriori des déplacements de Marielle que nous venons de réaliser nous amène à considérer certains indices favorisant le décryptage des postures de l'enseignante. Ceux-ci nous renseignant sur les préoccupations apparentes de Marielle :

A propos du Groupe 1-S1

Marielle est dans le contrôle (mise en activité), la vérification (usage du matériel). Ses multiples et furtives observations lui servent à prélever des indications sur la mise en activité effective des élèves. Elle prélève également des indices lui permettant de comprendre quelle action est menée par les élèves sur leurs jetons pour effectuer leur tri.

Les indices qui font sens pour Marielle sont certes l'examen des deux faces des jetons mais surtout la constitution de deux sous-collections (une vierge et une marquée). A ce stade de ses observations, Marielle semble s'intéresser ni aux stratégies des élèves, ni à la validation du tri réalisé. La sous-collection vierge ne fait l'objet d'aucun traitement supplémentaire pour en vérifier le statut de tous les jetons souvent disposés en vrac et superposés. La robustesse du tri n'est pas importante pour l'enseignant.

A propos du Groupe 2- S1

Marielle effectue beaucoup moins de déplacements et d'arrêts. Elle semble se détendre. La participation du premier groupe étant conforme à ses attentes, l'enseignante est plus confiante quant au déroulé de la situation 1 proposée à ce groupe 2.

Elle ne s'arrête qu'à trois reprises (Arrêts 9, 10 et 14), (Figure 141) mais ces laps de temps sont relativement plus importants dans leur durée, (Cf. paragraphe ci-dessus : *Analyse a posteriori des déplacements de Marielle lors de la deuxième rotation des ateliers*).

Les deux premiers (Arrêts 9 et 10) ont une durée de 12 s. Marielle prend le temps d'observer et d'intervenir auprès d'un élève E6G2S1. Par contre, lors de l'arrêt 14 (environ 3 min), Marielle d'observe assurément et avec vigilance un élève en particulier E6G2S1 avant de conclure la situation 1 avec les autres élèves. Nous avons remarqué Marielle cherche à prendre la main sur la validation publique du tri effectué par E6G2S1 malgré la présence de jetons marqués extérieurs à sa collection. Le détail de la situation de tri vécue par E6G2S1 et les interventions de l'enseignante sur son milieu feront l'objet d'un développement particulier dans l'analyse a posteriori de l'activité en situation des élèves. Cependant nous pouvons constater que Marielle développe avec ce groupe 2 des connaissances d'observation plus développées. En effet, elle prélève dans le milieu de E6G2S1 deux indices qui vont faire sens pour elle et dont elle ne s'est pas servie précédemment :

- Elle repère un jeton vierge parmi la collection des jetons marqués. La disposition juxtaposée et à plat des jetons marqués réalisée par E6G2S1 garantit à l'enseignante que cette sous-collection est bien celle des jetons marqués. C'est d'ailleurs pour cela qu'elle repère l'intrus vierge (qui au passage est bien un jeton marqué).
- Marielle prend le temps de valider publiquement le tri de E6G2S1 en s'appuyant simplement sur la disposition à plat des jetons marqués. Elle valide le fait que les deux jetons intrus (gommette d'une autre couleur) appartiennent bien à la sous-collection des jetons marqués.

Ce qui fait sens pour l'enseignante c'est ce que l'élève lui donne à voir par l'organisation spatiale de ses jetons marqués (quelle que soit la couleur de la marque).

Nous remarquons donc que l'enseignante n'accorde aucune importance à la vérification des sous-collections disposées en tas ou en vrac, et ce, que cette sous-collection soit marquée ou vierge. En effet, une configuration en vrac ne nous permet pas d'affirmer que dans tous les jetons entassés, il n'y a pas de jetons avec un statut différent.

A propos du Groupe 3- S1

C'est la troisième rotation de cet atelier qu'effectue Marielle. Son scénario d'enseignement se déroule sans difficulté apparente. Elle semble rassurée et adopte une posture de lâcher-prise. Elle improvise même avec ce groupe 3 des variables de tri en agissant sur la quantité des collections de jetons à trier, la couleur des jetons, des gommettes et enfin sur le dispositif de travail : individuel, en binôme, par trois et par groupe (6 élèves).

Après avoir distribué le matériel aux deux autres groupes, Marielle s'assoit à sa place et reste pendant tout le temps de la situation 1 (soit 5 min 13) assise à observer les élèves effectuer leur tri.

Son observation est plus particulièrement dirigée sur l'activité des mains de E2_{G3S1}. En effet, celle-ci procède à un tri par extraction pure contrairement aux autres élèves. Cette stratégie de tri semble être méconnue de l'enseignante puisqu'elle l'observera longtemps avant de l'interpeller pour lui suggérer de déposer les jetons vierges traités à un endroit plus distant afin d'éviter les remises. L'absence d'un troisième espace de tri devant l'élève semble déranger Marielle. Ce qui du coup interrompt l'élève dans son tri. E2_{G3S1} ne comprend pas bien le sens de l'intervention orale de son enseignante. Elle cherche alors désespérément dans l'activité des autres élèves un semblant de réponse.

La vidéo nous apporte peut-être un élément de réponse à ce que l'enseignante peut observer et comprendre du tri de chacun des élèves. En effet, tous les élèves ont jusqu'à présent donné à voir professeure plusieurs éléments récurrents auxquels elle semble se raccrocher ou considérer comme des indices facilement repérables et compatibles avec une observation fractionnée et furtive de l'activité de chaque élève. Ces éléments sont :

- La création de trois espaces de tri
- La disposition des jetons marqués à plat et juxtaposés
- Le traitement quasi systématique des jetons
-

Or l'élève E2_{G3S1} contrairement aux autres procède :

- À un tri par pure extraction,
- N'organise que deux espaces de tri qui plus est en vrac (pour les deux)
- Ne traite qu'aléatoirement les jetons et procède à des remises dans le tas.
-

Cette élève empêche, à son insu, l'enseignante d'accéder à des indices facilement repérables d'un rapide coup d'œil et qui lui permettent de valider implicitement la qualité du tri.

L'observation de la procédure de cette élève semble donc bousculer les connaissances ou les représentations que Marielle a du tri de jetons. Elle explique a posteriori que pour elle, le fait trier aléatoirement les jetons et de procéder à des remises est forcément source d'erreurs.

Ce qui est étonnant dans cette séance de tri, c'est que Marielle n'a pas éprouvé le besoin de vérifier le statut de tous les jetons de la sous-collection des jetons vierges alors qu'à chaque fois ou presque les élèves les avaient disposés en vrac. Étonnant car la seule collection dont elle pouvait être sûre c'est bien celle des jetons marqués disposés à plat. La vérification de cette collection est directement visible et contrôlable.

Références

- Joigneaux, C. (2003). « Activités et différenciations dans un cadre scolaire. A la recherche de catégories interprétatives. ». Mémoire de maîtrise en Sciences de l'Éducation (non publié). Vincennes - Saint-Denis : Université de Paris 8, 2003.
- Bolon, J. (1999). Mathématiques à l'école maternelle. Des conceptions qui ont varié. *Grand N Spécial maternelle - Approche du nombre*, 1(44), 7-17. Repéré à <https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/grand-n/consultation/numero-44-grand-n/1-mathematiques-a-l-ecole-maternelle-des-conceptions-qui-ont-varie--528483.kjsp?RH=413148517454715>
- Chatelet, A., Crépin, E., & Blanquet, L. (1945). Pour apprendre les nombres. A l'usage des maîtres d'écoles maternelles et cours préparatoires. Paris : Éditions Bourrelrier. Repéré à <https://archive.org/details/japprends-les-nombres/mode/2up>
- Chevènement, J.-P. (1986, 30 janvier). Circulaire n° 86-046 du 30 janvier 1986- Orientations pour l'école maternelle. Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1986_1.pdf
- Condorcet. (1791). Cinq mémoires sur l'instruction publique. UQAC - Chicoutimi. Traduction par J.-M. Tremblay. Repéré à https://www.laicite-aujourd'hui.fr/IMG/pdf/Cinq_memoires_instr_pub.pdf
- Debré, M., & Joxe, L. Décret n°60-744 relatif à la formation professionnelle des élèves maîtres (JORF du 29 juillet 1960 p. 7074-7075), Pub. L. No. JORF du 29 juillet 1960 p. 7074-7075 (1960). Repéré à http://rhe.ish-lyon.cnrs.fr/fichiers_pdf/toformation/19600725.pdf
- Direction de l'enseignement scolaire, & Charnay, R. (2002). Vers les mathématiques : Quel travail en maternelle ? (Éduscol Éducation). Paris : (s.n.). Repéré à <https://arpeme.fr/documents/43AF66FB307D218B4415.pdf>
- Dorier, J.-L. (2018). Enseigner les mathématiques. Aperçu de l'histoire de l'enseignement des mathématiques. Dans *Enseigner les mathématiques—Didactiques et enjeux de l'apprentissage* (BELIN, pp. 22-77). Paris : (s.n.). Repéré à <https://afdm.apmep.fr/rubriques/temps/materiaux-pour-une-documentation-7/#didactique>
- Enquête nationale -Master MEEF 2019—1er degré. (2019). INSPE Clermont-Auvergne. Repéré à https://inspe.uca.fr/medias/fichier/publi-enqnat22-master-meef2019-1er-degre_1694764263966-pdf
- Fénichel, M. (n.d.). Historique des premiers apprentissages numériques à travers les Instructions Officielles (p. 22). Communication présentée au Premier apprentissages numériques, Créteil. Repéré à http://db.vdb.free.fr/bribes/NumPeda/Fichiers/Conf_M_Fenichel%28A5_RV%29.pdf
- Gengenbach, D. (2022). Histoire de la formation des maîtres. *Spelc au cœur de l'action*, (283). Repéré à <https://www.spelc.fr/services/publications/l-educateur/annee-scolaire-2021-2022/es-n-283-histoire-de-la-formation-des-maitres/>
- Giraud, A. Programme et enseignement de Mathématiques à l'école élémentaire 1970 (1970). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1970_1.pdf
- Goody, J. (1977a). La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage. Paris : Éditions de Minuit.
- Goody, Jacques. (1979). La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage (Les Éditions de minuit). (S.1.) : (s.n.).
- Grévy, J. Décret du 18 janvier 1887 (1887). Repéré à <https://sophiebriquetduhaze.files.wordpress.com/2023/09/1887-decret-du-18-janvier-1887-jo-du-20-janvier-1887.pdf>
- Guizot. Loi sur l'instruction primaire—Loi Guizot du 28 juin 1833 (1833). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/loi-sur-l-instruction-primaire-loi-guizot-du-28-juin-1833-1721>

- Jospin, L. Loi d'orientation sur l'éducation 1989—BOEN n° spécial 4—31 août 1989 (loi n°89-486 du 10 juillet 1989), Pub. L. No. loi n°89-486 du 10 juillet 1989 (486apr. J.-C.). Repéré à <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000509314/1989-07-14/>
- Kergomard, P. (1886). L'éducation maternelle dans l'école (1) (Gallica-BnF, Vol. 1). Paris : Librairie Hachette. Repéré à : « En 1886, dans les classe enfantines d'lors, on ne parle pas de mathématiques mais de calcul. Il s'agit essentiellement de préparer au calcul et aux mesures de grandeurs. »
- Laparra, M., & Margolinas, C. (2012). Oralité, littératie et production des inégalités scolaires. Armand Colin, (177), 55 à 64. Repéré à <https://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2012-2-page-55.htm>
- Luc, J.-N. 2 août 1977. Circulaire n° 77-266 relative aux objectifs et aux procédures éducatives de l'école maternelle dans le cadre de la réforme du système éducatif (1982). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1977_1.pdf
- Malet, A. (2016). Savoirs et connaissances mathématiques spécifiques du professeur pour l'enseignement du nombre à l'école maternelle. Blaise Pascale, Clermont-Ferrand. Repéré à https://theses.hal.science/tel-01986215/file/2016CLF20029_MALET.pdf
- Margolinas, C. (1995). Dévolution et institutionnalisation : Deux aspects antagonistes du rôle du maître. Dans C. Comiti, T. Ngo Anh, A. Bessot, M.-P. Chichignoud, & J.-C. Guillaud, *Didactique des disciplines scientifiques et formation des enseignants* (pp. 342-347). Hanoï : Maison d'Édition de l'Éducation. Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00429269>
- Margolinas, C., & Laparra, M. (2011). Des savoirs transparents dans le travail des professeurs à l'école primaire. Dans *La construction des inégalités scolaires* (Presses universitaires de Rennes, pp. 19-32). Rennes : (s.n.). Repéré à <https://hal.science/hal-00779196v1/document>
- MEN. (1991). *Les cycles à l'école primaire—Une école pour l'enfant, des outils pour les maîtres* (Hachette Éducation). Paris : (s.n.). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1991_1.pdf
- MEN. (2002). B.O- Hors-série N° 1 du 14 février 2002. Programmes de l'école primaire. (Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) Paris, 2002). PARIS : (s.n.). Repéré à <https://publimath.univ-irem.fr/numerisation/MEN/MEN02001/MEN02001.pdf>
- MEN. Bulletin officiel N°5—Hors-Série ((NOR : MENE0750379A), Pub. L. No. (NOR : MENE0750379A (2007). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/BoAnnexes/2007/hs5/hs5.pdf>
- MEN. Bulletin Officiel-Hors-série du 19 juin 2008 (JO du 17-6-2008), Pub. L. No. JO du 17-6-2008 (2008). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/default.htm>
- MEN. Enseignants du premier degré exerçant en classes et écoles maternelles. Bulletin officiel n° 32 du 3 septembre 2009 - (B.O n° 32 du 3 septembre 2009), Pub. L. No. B.O n° 32 du 3 septembre 2009 (2009). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/2009/32/mene0900711c.htm>
- MEN. Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015 (J.O. du 12-3-2015), Pub. L. No. J.O. du 12-3-2015 (2015). Repéré à https://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_2/84/6/2015_BO_SPE_2_404846.pdf
- MEN. Former aux métiers du professorat et de l'éducation au 21^e siècle (Référentiel de formation-Master MEEF-Professeur des écoles), Pub. L. No. Référentiel de formation-Master MEEF-Professeur des écoles (2019). Repéré à https://media.devenirenseignant.gouv.fr/file/Mediatheque/84/7/CRPE-Annexe_referentiel_formation_-_MEEF_post_CT_1151847.pdf
- MEN. (2020). BOEN n° 31 du 30 juillet 2020 Programme du cycle 1 (Eduscol). Paris : (s.n.).
- MEN. Bulletin officiel n°25 du 24 juin 2021 (JO du 17-6-2021), Pub. L. No. JO du 17-6-2021 (2021). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/21/Hebdo25/MENE2116550A.htm>
- MEN. Bulletin officiel n°2 du 12 janvier 2023 - : Un plan d'action pour l'école maternelle : Donner à tous les élèves les bases de leur réussite et garantir leur épanouissement (Note de service du 10-1-2023), Pub. L. No. Note de service du 10-1-2023 (2023). Repéré à <https://www.education.gouv.fr/bo/23/Hebdo2/MENE2300949N.htm>

- MEN, F. Programmes pour l'école primaire- (JO du 2-3-1995 ; NOR : MENE9402285A) (1995). Repéré à https://www.formapex.com/telechargementpublic/textesofficiels/1995_1.pdf
- Pape-Carpantier, M. (1869). Arithmétique géométrie système métrique (premières notions (Quatrième édition). Paris : Librairie Hachette. Repéré à <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9648325q/fl.item.zoom>
- Pape-Carpantier, M. (1887). Conseils sur la direction des salles d'asile (6e éd.). Paris : Librairie Hachette. Repéré à <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58491695.texteImage>
- Pape-Carpantier, M. (1901). L'enseignement pratique dans les écoles maternelles ou premières leçons à donner aux petits enfants (9ème édition). (S.l.) : Librairie Hachette. Repéré à <https://ia800202.us.archive.org/13/items/enseignementpra00cargooog/enseignementpra00cargooog.pdf>
- Pluchot, P. (2016). Le boulier numérateur de Marie Pape-Carpantier. Blog dédié au musée de l'École à Montceau les Mines. Repéré à <https://musee-ecole-montceau-71.blogspot.com/2017/10/le-boulier-numerateur.html>
- Regnier, J.-C. (2003). Le boulier-Numérateur de Marie Pape-Carpantier. Bulletin de l'APMEP, 447, 457-471. Repéré à https://shs.hal.science/halshs-00363431/file/JCR_Boulier.pdf
- Rivière, O. (2017a). Continuité des connaissances d'énumération et conséquences sur les savoirs : Mieux comprendre les difficultés des élèves confrontés à des problèmes d'énumération. Thèse de doctorat. Université Clermont Auvergne. Repéré à <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01754817/document>
- Rivière, O. (2017b). Continuité des connaissances d'énumération et conséquences sur les savoirs : Mieux comprendre les difficultés des élèves confrontés à des problèmes d'énumération. UCA- Université Clermont Auvergne.

Annexe 4 : Inventaire des situations installées par Marielle pour chaque groupe

Groupes	Situations	Situations de tri proposées et modalités	Résultats obtenus
1	S1	Individuel tri binaire	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : marquée/vierge
	S2	Binôme 2 collections : même couleur de jetons mais 2 couleurs de gommettes différentes	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : marquée/vierge 3 collections : 2 marquées/ 1 vierge
2	S1	Individuel tri binaire	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : marquée/vierge
	S2	Binôme 2 collections même couleur de jetons (gommettes différentes)	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : marquée/vierge 3 collections : 2 marquées/ 1 vierge
	S3	Binôme 2 collections couleurs différentes des jetons	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : marquée/vierge 3 collections : 2 marquées/ 1 vierge 3 collections : 1 marquée/ 2 vierges 4 collections : 2 marquées/ 2 vierges
3	S1	Individuel/ tri binaire <i>PE : « Alors moi le premier travail que je vais vous demander c'est de retrouver tous les pions qui ont des gommettes / au boulot / vous faites comme vous voulez / vous retrouver tous les pions qui ont des gommettes »</i>	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : marquée/vierge 
	S2	En binôme 2 collections de même couleur (la couleur des gommettes est différente) <i>PE : « Vous travaillez tous les deux / je vous donne une jolie petite boîte. Regardez / et maintenant vous allez devoir / les trier comme vous voulez / mais attention on est bien d'accord / on travaille par deux / il faut se mettre d'accord avec son copain sur comment on fait. »</i>	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : marquée/vierge 3 collections : 2 marquées/ 1 vierge 
	S3	Binôme / 2 collections pas même couleur de jetons Consigne : <i>Le binôme 1 doit trier une nouvelle collection de jetons marqués issue du mélange de deux collections de jetons marqués : Les jetons jaunes et les jetons rouges. Le binôme 2 doit trier des jetons marqués jaunes et bleus. Le binôme 3 doit trier des jetons marqués rouges et bleus.</i>	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : 1 marquée / 1 vierge 3 collections : 2 marquées / 1 vierge 3 collections : 1 marquée / 2 vierges 4 collections : 2 marquées / 2 vierges 
	S4	Ensemble / toutes les collections de jetons <i>PE : « Ben on va plus s'y arrêter hein / et ben remélangez les là devant vous // et puisque vous en voulez encore et ben moi je vous en rajoute / hein / mettez-les au milieu de / vers votre table là et mélangez les // Et ben tient on va faire tous ensembles / on va tous les mettre au milieu de la table. »</i>	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : marquées / vierges 2 coupelles marquées et vierges 
	S5	Toutes les collections de jetons = séparer couleurs et paquets	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : 3 marquées/ 3 vierges 
	6	PE suggère une autre possibilité	<ul style="list-style-type: none"> 2 collections : 3 marquées/ 3 vierges (Couleurs gommettes)

Annexe 5 - Verbatim Marielle—

Pré-entretien Marielle -Verbatim

Time code	Qui ?	Verbatim DSCN5422
0 :00	Chercheur	<i>Ce premier entretien va se dérouler sur trois points/ Un premier point sur ton cursus universitaire et sur ton ancienneté dans l'enseignement / Un deuxième point sur l'organisation de la classe / Sur l'organisation spatiale et le fonctionnement que tu utilises : Et un troisième point qui concernera plus les activités de tri que tu organises pour tes élèves.</i>
00 :39	PE	<i>D'accord /</i>
00 :40	Chercheur	<i>Donc premier point, est-ce que tu peux me parler un peu de ton cursus universitaire ?</i>
00 :46	PE	<i>Alors j'ai fait une fac d'espagnol / jusqu'en licence / dans le Rhône / Ensuite j'ai passé le concours dans le Rhône et en Auvergne / J'ai été prise sur liste complémentaire en Auvergne / J'ai fait une année de Brigade AIS / dans cette année j'ai fait une bonne partie en SEGPA / Ensuite j'ai eu une année de formation à l'IUFM / Par la suite j'ai fait deux années où j'ai été remplaçante / Et ça fait la 11^{ème} année que je fais dans cette école maternelle /</i>
01 :28	Chercheur	<i>Donc là tu es dans une classe de GS</i>
01 :35	PE	<i>Et il y a trois classes dans l'école / Une classe de TPS/PS / une classe de MS/GS, et une classe de Grande section où j'ai 19 élèves</i>
01 :44	Chercheur	<i>D'accord / Ces élèves tu ne les as pas suivis ? Tu ne les avais pas l'année dernière ?</i>
01 :49	PE	<i>Non, ce n'est pas les élèves que j'ai eu l'année dernière</i>
01 :54	Chercheur	<i>Est ce qu'il y a des domaines dans lesquels tu te sens plus à l'aise que d'autres ?</i>
01 :58	PE	<i>Alors / il y a le langage notamment la phonologie / et aussi les activités graphiques / l'écriture / et les activités de numération / C'est quelque chose où je me sens un peu plus à l'aise / oui.</i>
02 :13	Chercheur	<i>D'accord/ Est-ce qu'il y a des formations que tu aimerais bien avoir / suivre ?</i>
02 :21	PE	<i>Alors je serai intéressée pour avoir des formations sur tout ce qui est l'enseignement des sciences / Comment on fait pour amener une activité / pour que ça puisse profiter à tous les enfants / et me sentir un petit peu plus à l'aise dans l'activité.</i>
02 :41	Chercheur	<i>D'accord ! Est-ce que tu as suivi déjà des formations au niveau de l'ESPE ou des AFE de circonscription ?</i>
02 :48	PE	<i>Alors j'ai des AFE mais pas de formation/ Sinon / les AFE cette année sur les ateliers autonomes/ J'ai fait sur la compréhension/ Le travail de compréhension avec les enfants/ Voilà.</i>
03 :04	Chercheur	<i>Alors est-ce que tu peux me parler de ce qui concerne l'organisation spatiale de la classe et le fonctionnement en fait que tu adoptes ?</i>
03 :17	PE	<i>Alors j'ai un coin regroupement où l'on fait les rituels et le langage/ un coin avec des tables face au tableau pour les activités graphiques et aussi des activités autres/ voilà/ un coin où l'on fait des activités/ souvent c'est de l'art plastique / Après des tables où on fait des activités et qui sont regroupées/ après on a un petit coin bibliothèque/ souvent les enfants prennent un livre et viennent au coin regroupement/ Voilà/</i>
03 :38	Chercheur	<i>D'accord/ Donc tu as 3 groupes ? Donc ça c'est au niveau du fonctionnement/ Donc quand tu organises / tu as des ateliers dirigés ou pas ou ils sont les deux ?</i>
04 :10	PE	<i>Alors j'ai un atelier dirigé/ un atelier où ils sont en groupe avec l'ATSEM et un groupe plus ou moins autonome/ où je jette un regard dessus mais où j'essaye de les faire travailler un peu plus tous seuls.</i>

Annexes : Partie IV

04 :23	Chercheur	<i>Tes ateliers /La rotation de tes ateliers ?</i>
04 :27	PE	<i>Ils tournent sur trois jours dans la semaine/ souvent le matin/ le lundi matin, le mardi matin, le jeudi matin, on fait trois ateliers qui tournent sur des activités de langage/ Et l'après-midi on fait plus des ateliers de numération/ de structuration de l'espace.</i>
04 :46	Chercheur	<i>D'accord / Le troisième point donc sur lequel on va discuter c'est sur l'organisation de tes ateliers de tri / Est-ce que tu en fait ? / Comment et avec quel matériel ?</i>
05 :00	PE	<i>Alors j'en fait en début d'année / Après j'en fait plus dans l'année / Enfin j'en fait pendant les deux premières périodes et plus après/ Souvent les activités de tri c'est vraiment le premier contact dans ma classe/ Ca me permet de repérer les enfants des fois un peu plus discrets/ Voilà/ Ou on travaille aussi bien avec du matériel comme mélanger des crayons, des feutres, du matériel scolaire / Ca peut être des petits bonhommes de différentes tailles et de différentes couleurs / J'ai aussi des petits boutons avec des représentations de constellations différentes et des couleurs différentes et aussi avec les MathsOeufs / Et souvent les activités de tri, enfin quand on arrive à la fin des activités de tri c'est ce qui me permet de rentrer dans le tableau à double entrées/</i>
05 :53	Chercheur	<i>D'accord/ Ces ateliers ce sont des ateliers autonomes ? ou dirigés ? ou les deux ?</i>
05 :59	PE	<i>Alors les deux/ Après tout dépend vers quoi je vais les mener/ Souvent les premières activités je leur demande de ranger/ comment est-ce qu' on pourrait ranger le matériel par exemple/ Ce qu' on pourrait faire avec / Et y a d'autres fois ou ça peut être/ je mets du matériel sur la table et je leur demande comment est-ce qu' on pourrait le ranger et le classer et j'essaie de les laisser chercher une piste en fait pour qu' ils me donnent différentes/ une solution voir différentes solutions pour trier des éléments/</i>
06 :38	Chercheur	<i>Alors tu m'as dit/ est-ce que c'est tout le temps un travail collectif ou ça peut être du tri individuel ?</i>
06 :47	PE	<i>Et ben je pense que c'est souvent des activités collectives. Ils sont en petits groupes tout du moins.</i>
06 :55	Chercheur	<i>Alors quand tu mets par exemple plusieurs sortes de crayons/ tu me disais/</i>
06 :58	PE	<i>Oui/ Souvent en fait, je leur demande de / de se mettre d'accord sur/ alors c'est des activités où je suis/ dirigées/ je leur demande comment on pourrait se mettre d'accord sur comment on pourrait les ranger/ Et je reste avec eux/ Pourquoi on les range comme ça / pour les amener à la justification/ des choses comme ça/ mais c'est souvent des ateliers où ils sont en petits groupes et où ils font ensemble en fait/ pour essayer d'amener une cohésion</i>
07 :25	Chercheur	<i>D'accord ! Qu'est-ce que tu vois comme difficultés chez certains enfants/Est-ce que tu repères des difficultés dans ces activités de tri ?</i>
07 :41	PE	<i>Alors/ Il y a des enfants qui se sentent tout de suite à l'aise dans ces activités de tri/ qui trouvent ça très facile et qui font ça à une certaine vit.../ et qui font ça assez rapidement/ et voilà/ et il y en a d'autres qui sont plus en retrait/ qui sont plus discret et qui parfois voient pas pourquoi/ enfin vers quoi on veut les mener/ pourquoi on les amène à trier des choses en fait/ Alors soit parce que c'est déjà acquis et que du coup c'est une activité qui ne leur plaît peut-être pas forcément/ soit c'est parce que c'est des enfants plus en retrait, plus discrets/</i>
08 :24	Chercheur	<i>D'accord. Donc je vais te présenter maintenant le matériel. Donc c'est une boîte avec des sachets et des jetons qu' on appelle des jetons-marqués/ Parce que je vais te montrer/ Il y a des jetons qui n'ont rien sur les deux faces/ et il y a des jetons qui ont une petite gommette sur l'une des face/ Voilà/ Donc chaque enfant a un sachet / ou pas/ C'est toi qui décide/ et j'ai mis des couleurs différentes de jetons avec des gommettes aussi/ par exemple si on prend les deux (sachets) bleus, il y a des gommettes roses et oranges/ Et cela permet si les enfants sont l'un à côté de l'autre de ne pas mélanger les couleurs/ Ce que je te demande donc / c'est d'organiser pour la semaine prochaine c'est une activité de tri comme tu as envie de le faire/ D'accord/</i>

Annexes : Partie IV

		<i>Comme tu as l'habitude de le faire/ Voilà/ La seule contrainte c'est ce matériel-là/</i>
09 :38	PE	<i>Par exemple/ je peux éventuellement mélanger des sachets ? Je ne suis pas obligée de leur dire : toi tu as un sachet/ Je peux faire comme je veux/</i>
09 :45	Chercheur	<i>Mmmmm ! (onomatopée de timide affirmation)</i>
09 :46	PE	<i>D'accord/ bon ben d'accord</i>
10 :00	Chercheur	<i>Après ce que je te demanderais si tu peux c'est de me mettre un petit écrit/ genre fiche de Prép pour me dire quels sont tes objectifs et tes attentes/ Voilà</i>
10 :11	PE	<i>D'accord/ Pas de souci/</i>
10 :12	Chercheur	<i>D'accord ?</i>
10 :13	PE	<i>Oui pas de problème</i>
10 :15	Chercheur	<i>D'autres questions ?</i>
10 :16	PE	<i>Non pas de questions.</i>
10 :18	Chercheur	<i>Voilà/ si / il y en a qui viennent après coup/ un petit coup de téléphone ou un mail</i>
Time	Qui ?	Verbatim DSCN5423
0 :00	PE	<i>Y'a le même nombre de jetons dans chaque sachet ou pas ?</i>
0 :05	Chercheur	<i>Oui/ Il y a 60 jetons</i>
0 :08	PE	<i>Oui</i>
0 :13	Chercheur	<i>On a mis suffisamment de jetons pour ça/ occupe le temps d'un atelier/ Voilà/ Si on avait mis que 10 jetons ç a serait très rapide/ et</i>
0 :26	PE	<i>Oui/ D'accord/ Pas de souci/ C'est bon</i>
Time	Qui ?	Verbatim DSCN5424
0 :00	PE	<i>Moi maintenant quand j'y réfléchis un petit peu plus je pense que j'en fais régulièrement sans pour autant dire je fais une activité de tri et puis parce que je veux que ça me mène à autre chose que du tri.</i>
0 :11	Chercheur	<i>C'est à dire ? Tu peux préciser par exemple</i>
0 :12	PE	<i>Et ben/ Ben par exemple/ Moi en ce moment je fais un petit jeu de langage avec plein de maisons différentes/ Et y'en a certaines qui ont un critère commun/ Avant d'entamer le jeu/ on a décrit ces images/ et en fait/ ça induit un certain tri chez les enfants en fait/ Automatiquement ils ont dit : on peut mettre les maisons jaunes ensembles/ les maisons violettes ensembles ou toutes celles qui ont un chat/ Et en fait au départ c'était pas mon activité de base/ Mon activité de base c'était de commencer une séance pour faire du langage sur un travail sur des maisons différentes et jouer à une sorte de jeu/ oui je cachais un petit bonhomme dessous et en fait il fallait forcément déjà avoir vu l'ensemble/ avant de se mettre dans l'activité/ Parce qu'il m'a fallu plusieurs séances/ Et en fait je pense que/c'est pas / en tant que telle je ne la nomme pas forcément une activité de tri mais qu'elle est forcément induite dans les activités parfois qu'on fait/ enfin en y réfléchissant un peu plus/</i>
1 :12	Chercheur	<i>On utilise le tri/ C'est ça que tu veux dire ?</i>
1 :14	PE	<i>Oui</i>
1 :15	Chercheur	<i>Dans d'autres activités</i>
1 :16	PE	<i>Oui on utilise le tri mais pas forcément/ Enfin on le fait/moi je le fais en début d'année mais après/ parce que j'ai une volonté de faire autre chose derrière/ quoi c'est surtout ça/ Et puis là en fait moi/ c'était les enfants qui automatiquement m'ont dit : Mais regarde Maitresse là y a plein de maisons jaunes/ on pourrait les mettre ensemble/ y'a des maisons de telle couleur/ les chats on pourrait les mettre ensembles/ En fait c'est eux/ qui l'on fait tout seuls en fait/ C'est pas moi qui voulait forcément qu'ils trient/ Oui je pense que</i>

		<i>les activités de tri on en fait régulièrement mais sans forcément s'en apercevoir en fait/</i>
Time code	Qui ?	Verbatim Plan #0
5 :33	Chercheur	<i>Alors maintenant, concernant les activités de tri ?</i>
5 :38	PE	<i>Alors/ En fin d'année, j'en fais presque pas/ j'en fais beaucoup en début d'année/ parce que ça nous permet beaucoup de manipulations/ de mettre des règles sur les manipulations/On fait avec différents jeux/ On distingue des choses qui sont différentes/ On trie ben des .../on travaille avec les Math-œufs notamment/ pour regarder/ pour trier déjà les différents / éléments du jeu/ voilà / et moi souvent le tri ça me permet d'introduire le tableau à double-entrées/</i>
6 :16	Chercheur	<i>Donc à part les Math-œufs/ toi qu'est-ce que tu utilises d'autres comme</i>
6 :21	PE	<i>Ben alors après ça peut être du matériel basic dans la classe/Mélanger des crayons, des feutres/comme ça pour trier/ enfin se rendre compte des caractéristiques/ donc du matériel scolaire basique/ qu'est-ce qu'on peut utiliser ? / des fois des petits bonhommes qu'on a en classe/ ou des perles/ ou j'ai aussi comme des boutons avec des pions avec des trous qui sont de dif.../ de constellations mais différents/ donc là on les trie/ ceux qui vont ensembles/on essaye de trier différemment/ Par exemple soit trier les couleurs ensembles/ En fait ce que j'essaye, c'est que les enfants quand ils font ces activités, je leur dis : ben voilà j'ai des pions sur la table, qu'est-ce que j'en fais? comment/ Qu'est-ce que je pourrais faire si je voulais les ranger ? Donc j'attends leurs propositions pour qu'on voit comment on peut les trier différemment/ Et on fait ça aussi avec/ en numération en début d'année on travaille de 1 à 5/ et on fait ça soit avec les chiffres ou des pions mis dans un sens ou quelconque/ soit quand on montre les mains, les doigts voilà/</i>
7 :23	Chercheur	<i>D'accord/ C'est eux qui arrivent à trouver une façon de...</i>
7 :26	PE	<i>Alors forcément à un moment quand ils trouvent pas forcément là où on veut arriver/ là je les guide mais j'essaye qu'ils trouvent eux aussi des pistes de re/ enfin oui des recherches pour qui s'expriment en fait sur le ...</i>
7 :42	Chercheur	<i>Est-ce que ce que tu as remarqué selon les jeux ou le matériel que tu utilises/ est-ce que tu as vu des difficultés particulières ?</i>
7 :52	PE	<i>Y a des enfants qui font ça/ qui/ pour qui c'est une activité qui leur pose aucun problème et qui pensent peine à trouver l'intérêt / et en fait il y en a d'autres en fait qui passent un petit peu à côté et / parce que en fait ce qui est bien dans le tri c'est ça nous permet / parce que moi en fait quand on observe des différences dans les choses ben de se dire : ben regardez comment/ enfin est-ce qu'on peut trouver des critères identiques/ et en fait y a des enfants qui arrivent pas à passer du tri à ça/ enfin c'est/ Par exemple les Math-œufs on fait d'abord le tri des différents éléments, ensuite on construit des bonhommes et on essaye de les trier en fonction du/ par exemple la couleur de pantalon , la couleur des chaussures et j'ai des enfants qui passent parfois complètement à côté et/ en fait je pense que c'est pas/ en fait je pense que c'est une activité qui/ pour moi en grande section est presque acquise et en fait on s'aperçoit que sur certains enfants ça reste un petit point de/ ils y trouvent pas forcément de / enfin ils font ce qu'on leur demande mais/ C'est pas compris/</i>

8 :52	PE	<i>Oui / Non/</i>
8 :53	Chercheur	<i>D'accord/ Est ce que dans tes progressions/ enfin est-ce que tu établis une programmation pour justement ces activités de tri ? ou pas ? /</i>
9 :06	PE	<i>Honnêtement, pas du tout/</i>
9 :08	Chercheur	<i>D'accord/ Et est-ce que tu sais ce qui s'est fait les années précédentes au niveau du tri.</i>
9 :12	PE	<i>Non/Alors je sais ma collègue de Petite section, tout petits en fait beaucoup et je suis pas sûre que ma collègue de/ enfin après/ alors c'est vrai qu'on n'en discute pas forcément mais je ne pense pas qu'elle en fasse énormément/ Je pense qu'ils en font beaucoup/ en tout cas en petite section/</i>
9 :29	Chercheur	<i>D'accord /Ok/Ok/ Oui quand tu organises ces activités de tri est ce que tu es en atelier dirigé ou ça peut être en atelier autonome ?</i>
9 :40	PE	<i>Alors, ça dépend des fois/ des fois je / notamment quand ça parle de numération, des choses comme ça/ je suis là/ après des fois je leur lance l'activité/ c'est à dire je leur dis : on essaie de trouver une solution pour faire/ et je les laisse en autonomie pour qu'ils essayent de discuter/ mais parce que c'est compliqué que parfois ils se mettent d'accord/ qu'ils justifient aussi/donc il peut m'arriver de faire des ateliers en autonomie là-dessus/</i>
10 :07	Chercheur	<i>D'accord/ Et quand ils ont / alors quand ils débattent comme ça/ Comment le critère émerge en fait ? /</i>
10 :15	PE	<i>C'est à dire qu'à un moment en fait, je reviens/ et souvent il y a/ Y a un enfant qui est plus rassuré qui va dire : et ben j'ai décidé on fait comme ça/ Voilà/ en général c'est plus un enfant qui a plus de/ enfin/</i>
10 :33	Chercheur	<i>Un leader ?</i>
10 :34	PE	<i>Oui voilà/ C'est le leader qui arrive à dire : bon ben voilà on a fait comme ça/</i>
10 :39	Chercheur	<i>D'accord/</i>
10 :40	PE	<i>Même si j'essaye de/ enfin j'essaye de donner à des enfants plus discrets qui osent pas non plus/</i>
10 :50	Chercheur	<i>D'accord/ Et ces activités de tri, elles sont décidées, du coup comme il n'y a pas de progression, comment en fait ? /</i>
10 :56	PE	<i>Alors/ En début d'année/ parce que je trouve que c'est une activité assez ludique et qui peut être intéressante au moins pour voir comment les enfants se sentent à l'aise avec/ Et après du coup souvent j'en profite/ et puis du coup après ça coule sur deux périodes parce que/ En fait pour moi c'est pas noté dans ma progression / mais souvent moi je sais que je le fais pendant deux périodes quoi/ c'est ça/</i>
11 :24	Chercheur PE	<i>D'accord/ Donc là c'était juste / Tu as bien toutes les autorisations ? Oui</i>
11 :53	Chercheur	<i>D'accord/ Ok/ Donc il n'y aura pas de problème par rapport à certains enfants/ Donc je t'ai apporté un matériel/ Tu as bien compris que c'est / moi je te fournis un matériel : les jetons-marqués/je vais t'expliquer après/et que c'est toi qui vas concevoir pour la semaine prochaine un atelier/une séance.</i>
	PE	<i>Oui/ pas de soucis</i>
11 :55	Chercheur PE	<i>Non, non que ça soit/ Donc alors/ C'est une boîte/ avec des jetons/ un sac par élève/ D'accord</i>

	Chercheur	<i>Un petit sac par élève/ il y a des jetons avec une face qui a une gommette et des jetons qui n'ont rien/ D'accord ?/ Donc j'ai un sac par enfant/ j'ai choisis des jetons de couleurs différentes et j'ai mis des gommettes différentes (dans chaque sac) pour que si les enfants/ parce que je ne connaissais pas les lieux/ si les enfants sont proches/ voilà/ qu'ils ne mélangent pas ou qu'il n'y ait pas un qui se retrouve avec un tas énorme de jetons et l'autre qu'avec deux jetons/ Donc voilà/ il y en a 7 (sacs)</i>
	PE	<i>Oui</i>
	Chercheur	<i>Donc ça devrait aller/ Sept petits sacs/</i>
	PE	<i>Normalement oui/</i>
	Chercheur	<i>On a mis une quantité de jetons suffisante pour que ça tienne un peu / que résiste au niveau de la durée/ Parce que si on avait mis 10 jetons</i>
13 :13	PE	<i>Ça irait vite</i>
13 :15	Chercheur	<i>Oui ça serait vite fait/ Donc toi ce que je te demande c'est de préparer une séance/</i>
12 :17	PE	<i>Alors est-ce que c'est une séance où ils peuvent être en autonomie ou plutôt dirigés ?</i>
13 :20	Chercheur	<i>Comme tu veux</i>
13 :29	PE	<i>Comme je veux/ d'accord/ C'est comme tu veux/ tu la conçois comme tu as l'habitude de faire/ Mais la seule contrainte/ moi c'est le matériel que je donne/</i>
13 :32	Chercheur	<i>D'accord/ Très bien/ Pas de soucis/ Est-ce qu'il y a des questions ?</i>
13 :43	PE	<i>Non</i>
13 :50	Chercheur	<i>Alors si ça t'est possible/ est ce que tu pourrais me faire/ Alors pas une fiche de prep nickel chrome, mais/</i>
13 :56	PE	<i>Mes attentes en fait ? / Pas de problème</i>
14 :01	Chercheur	<i>Voilà/ M'expliquer un peu part écrit</i>
	PE	<i>Oui ce que j'attends des enfants/ ce que/ d'accord/Pas de soucis</i>
	Chercheur	<i>C'est possible ?</i>
	PE	<i>Oh ! oui pas de problème</i>
14 :17	Chercheur	<i>Pas trop compliqué ?</i>
	PE	<i>Non je devrais pouvoir m'en sortir</i>
	Chercheur	<i>Après je reviens donc / le vendredi 4 mai</i>
	PE	<i>C'est ça</i>
	Chercheur	<i>C'est la semaine prochaine</i>
14 :23	PE	<i>Oui/ C'est ça</i>
	Chercheur	<i>De 8h30 à 11h30. Je vais prendre une ou deux photos de la classe pour essayer de/ ah ! oui alors / Est-ce que tu sais où tu vas pouvoir organiser l'atelier de tri pour que je puisse</i>
	PE	<i>Peut-être que le plus simple ça serait sur cette table-là/ Si ça va ?</i>
	Chercheur	<i>Oui / D'accord / parce que e vais mettre les caméras/ et c'est pour voir à peu près où ça va se situer/</i>
15 :01	Chercheur	<i>C'est génial/ Après je ne sais pas si toi tu as d'autres questions ?</i>
	PE	<i>Non/ Non, non/ je réfléchis à ce que je vais pouvoir leur faire faire/ Mais c'est vrai qu'honnêtement autant c'est quelque chose que je fais beaucoup en début d'année le tri parce que même sur des crayons, enfin du matériel scolaire des fois on sait pas/ enfin on réfléchit comment le traiter/ après je pense que / et puis / pour côtoyer des collègues et puis voilà/ c'est pas une activité en grande section qu'on fait forcément en fin/ Mais ça peut être intéressant parce que je vais voir comment ils réagissent/ donc voilà/ pas de soucis/</i>

Verbatim - Groupe 1- Auto-confrontation

Time	Qui ?	Verbatim
(0 :00 :10.3)	Chercheur	<i>Alors juste avant / de te projeter le film / je te rappelle que moi je m'intéresse à l'enseignement du tri en maternelle / et donc j'ai filmé une séance que tu as organisée / avec notre matériel / les jetons / et donc maintenant je vais te projeter / heu des extraits de ta séance / groupe par groupe/ juste un peu avant / est-ce que tu as des choses toi à me dire sur ce que tu as vécu pendant cette séance / tes préoccupations / enfin</i>
(0 :00 :55.3)	Marielle	<i>Alors c'était un petit peu angoissant / alors voilà/ je savais heu / j'avais aucune idée de comment ça allait se dérouler / et l'accueil aussi / enfin comment ça allait se dérouler / déjà moi / un le présenter / ce qui allait se passer / et comment les enfants allaient réagir / heu finalement sur les trois groupes qui sont passés / j'ai trouvé qu'on avait eu des réactions différentes / j'ai trouvé que le dernier groupe était peut-être plus motivé / il avait poussé peut-être un peu plus loin / après j'avoue que j'ai pas regardé spécialement le temps / donc c'est vrai que du coup le premier groupe j'ai dû peut-être faire moins / voilà/ / oui l'accueil était plutôt positif des enfants qui d'ailleurs m'en ont reparlé / ils ont bien aimé enfin ils m'ont dit on pourra en refaire / donc j'avoue que jusqu'à présent je n'ai pas eu le temps mais je pense peut-être qu'en fin d'année / à des moments plus heu / on en refera / après voilà quoi / ben puis honnêtement moi j'avais un apriori sur le tri en me disant que ça allait peut-être heu / enfin c'est vrai qu'on en fait plus forcément en grande section / et heu / et j'avais un apriori sur comment ça allait se passer / en fait je pensais que ça allait être très facile et que du coup les enfants allaient pas y trouver forcément d'intérêt / et en fait je pense que c'est / enfin je dis pas que c'était une séance simple mais finalement ils en ont tiré du profit quand-même / quoi / ils ne se sont pas ennuyés / ils ont vraiment été acteurs de la séance enfin de toutes les séances / donc oui voilà</i>
(0 :02 :24.7)	Chercheur	<i>Alors je t'ai dit j'ai coupé des (séquences) / tu vas voir des choses s'enchaîner des fois comme ça / et pour arrêter c'est la barre /</i>
(0 :02 :44.9)	Marielle	<i>D'accord</i>
(0 :02 :53.1)		<i>(La vidéo de la consigne collective est projetée.)</i>
(0 :03 :26.7)	Marielle	<i>oui ça c'était angoissant / (PE stoppe la vidéo) / ce qui me faisait peur c'est que je savais que la séance était filmée et ce qui me faisait peur c'est qu'il y ait beaucoup de bruit dans la classe / et que du coup ça se passe pas forcément bien / et c'est vrai aussi que / ben là on a enchaîné les trois groupes et du coup j'avais peur que le fait que / même si les enfants sont à un travail ils ont toujours l'oreille tendue sur ce qui se passe à côté etc. / et du coup j'avais peur que ça fausse la donne et que du coup / justement ils y trouvent moins d'attrait et que du coup ben comme ils vont entendre forcément ce qu'il se passe à côté / ils vont se dire oui ben heu / enfin du coup quand ça arrive leur tour ça aille très très vite et que voilà / j'avais peur que ça fausse la donne en fait / qu'il y ait moins de / forcément le premier groupe c'est plus un moment de découverte et celui qui risquait de passer en troisième avait déjà entendu deux trois choses et du coup jeu voilà quoi / j'avais peur que ça fausse la donne en fait / voilà / mais je pense que c'est peut-être aussi pour ça que le troisième groupe finalement s'en est peut-être / a peut-être poussé plus loin aussi peut-être parce que justement ils avaient entendu ce qui s'était passé avant et ils ont voulu aller peut-être plus loin / voilà .</i>
(0 :04:37.2)	Chercheur	<i>D'accord / alors tu ré appuies pareil</i>
(0 :04 :39.4)		<i>Marielle redémarre la vidéo (consigne collective suite)</i>
		<i>En voulant mettre le film en plein écran sur l'ordinateur portable, le chercheur a fait une fausse manipulation qui a interrompu la projection quelques secondes.</i>
(0 :05 :38.5)		<i>Marielle redémarre la vidéo après l'incident technique.</i>

Annexes : Partie IV

(0 :06 :09.5)		<i>Début de la séquence concernant le premier groupe.</i>
(0 :07 :09.9)	Marielle stoppe la vidéo	<i>En fait / là le but c'était que / enfin de les amener déjà heu vers quoi je voulais tendre / c'est à dire qu'ils observent et qu'ils se rendent compte finalement que les jetons qu'ils avaient / y'en avait des unis sans rien et y'en avait avec des gommettes pour induire ensuite forcément une notion de tri.</i>
(0 :07 :29.2)	Chercheur	<i>D'accord</i>
(0 :07 :30.6)		<i>Marielle redémarre la vidéo</i>
(0 :07 :52.4)	Marielle arrête la vidéo :	<i>En fait on s'aperçoit vite qu'avant même que je donne la consigne et qu'ils ont compris que y'avait des pions avec des gommettes et des pions sans gommette / tout de suite ils commencent déjà à regarder heu / enfin ceux qui vont ensemble / et avant même qu'on donne éventuellement une consigne ils sont déjà dans l'action en fait /</i>
(0 :08 :10.2)	Chercheur	<i>Ah ! oui / mmm</i>
(0 :08 :12.9)	Marielle	<i>Alors après je pense / enfin des fois je me dis que c'est peut-être qu'ils ont quelque chose que / tout de suite ça les rassure de trier ou heu / ou alors peut-être parce qu'avant enfin précédemment ils en ont fait les autres années et que souvent ils savaient plus ou moins ce qu'on attendait mais heu / mais tout de suite ils se sont heu / en fait j'avais à peine fini la consigne qu'en fait ils avaient déjà commencé.</i>
(0 :08 :35.6)	Chercheur	<i>D'accord</i>
(0 :08 :35.8)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :09 :06.1)	Marielle arrête la vidéo	<i>Alors / après là on voit que y'en a qui ont des façons vraiment différentes de procéder / alors d'jà rien que pour les ranger / y'en a qui font des petits tas / y'en a qui les mettent d'un côté heu voilà / (Marielle mime avec ses mains ce qu'elle explique) / et il me semble que ce / enfin là à voir comme ça rapidement il me semble que ce groupe / du départ / tout de suite ils ont essayé de séparer / alors que y'en a certains ils ont tout laissé en tas / enfin plus loin peut-être on verra / ou ils ont laissé en tas et du coup ils re... / enfin là tout de suite dès qu'ils ont regardé ils mettent chacun d'un côté en fait / enfin globalement c'est ce qu'il me semble là .</i>
(0 :09 :39.1)	Chercheur	<i>D'accord / et toi tu vas plusieurs fois te</i>
(0 :09 :42.8)	Marielle	<i>Oui en retrait parce que je voulais les laisser faire / en fait je voulais pas les influencer / je voulais pas heu parce que / en fait déjà je voulais / enfin / en retrait je me / comme ça je voyais si tout le monde / si enfin / était dans l'action et faisait ce que j'avais demandé et puis aussi pour pas induire éventuellement / en regarder plus un qu'un autre et je voulais pas dire / oh ben regardez lui il a fait ça / je voulais pas tout de suite en fait je voulais les laisser / voilà / après enfin ce qui m'intéressait c'est que chacun trie et que chacun fasse à sa façon en fait / je voulais pas leur imposer quelque chose de / tout de suite / je voulais voir ce qu'ils en faisaient en fait de ces pions.</i>
(0 :10 :22.3)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :10 :37.4)	Marielle stoppe la vidéo :	<i>Là on voit (elle pointe l'écran de son index droit) les p'tits pions et puis là on voit que c'est mis en petit carré // y'en a d'autres qui laissent plus en tas enfin / en fait finalement sur la même action en fait heu / enfin sur oui le même objectif : on a plein de façons différentes de faire / après je ne juge pas / voilà / chacun fait / mais c'est vrai qu'ils ont tous une organisation en fait différente.</i>
(0 :11 :00.3)		<i>Marielle redémarre la vidéo. Un plan plus serré de chaque élève est projeté. Marielle opine de la tête comme si elle comprenait rétrospectivement et grâce à la projection zoomée de l'activité de chacun les stratégies utilisées par les uns et les autres.</i>
(0 :11 :28.6)		<i>Marielle stoppe la vidéo sur la séquence permettant de visualiser EIGISI</i>
(0 :11 :29.8)	Marielle	<i>Alors quand on regarde là le petit garçon là / déjà il est finalement moins organisé que la petite fille qui est à côté qui elle avait son tas de départ et a trié les rouges et les rouges avec une gommette alors que lui en fait il a laissé finalement tous ses pions au milieu / alors il a bien séparer les pions avec une gommette mais finalement les autres comme il les a mélangé il pouvait pas vérifier si il avait bien réussi à tout trier / alors moi j'étais</i>

Annexes : Partie IV

		<i>partie d'un principe que / je me disais bon ben le but c'est qu'ils voient la différence et qu'ils arrivent à séparer / après j'étais pas là non plus pour vérifier qu'ils en aient oublié aucun / je me disais qu'il faut leur laisser aussi ce laps / enfin aussi ce / enfin cette éventualité-là / après mon but c'était quand même que un maximum de pions soit triés / parce que en fait je ne voulais pas non plus leur dire le nombre de pions qu'il y avait de chaque / parce que je trouvais que c'était enfin / après c'était enfin / après ça allait peut-être forcément / et puis si ils se trompaient dans le comptage ou quoi que ce soit donc je préférerais les laisser libres là-dessus.</i>
(0 :12 :24.5)	Chercheur	<i>D'accord</i>
(0 :12 :24.8)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :12 :48.7)	Marielle	<i>Mais en fait on voit qu'ils sont tous bien dans leur tâche / ils regardent pas ce qui se passe à côté / ce qui est pas souvent // alors au début il (E5) avait tout bien mis en carré et quand il a vu que les copains / je pense il a jeté un œil ou il osait pas et il a dit bon ben moi je vais faire mon petit tas.</i>
(0 :13 :29.7)		<i>changement de séquence : moment où l'enseignante demande aux enfants d'expliquer comment ils ont réalisé leur tri.</i>
(0 :13 :50.7)	Marielle stoppe la vidéo	<i>En fait / enfin je trouvais que c'était important qu'ils / enfin / qu'ils expliquent comment ils avaient choisi de faire / parce qu'ils auraient très bien pu aussi heu enfin les retourner sur place / laisser visible les gommettes sans forcément / voilà/ et je voulais qu'ils verbalisent sur l'action qu'ils avaient faite afin qu'ils se rendent compte qu'ils avaient fait ça heu.</i>
(0 :14 :12.8)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :14 :49.3)		<i>Marielle demande aux élèves de ranger leurs jetons dans les coupelles pour leur proposer une nouvelle situation de tri mais par deux.</i>
(0 :15 :11.1)	Marielle arrête la vidéo	<i>En fait je suis partie / en me disant bon ben maintenant qu'ils ont fait individuellement / finalement ils ont compris l'action qu'on a demandé / donc du coup maintenant en les mettant par deux / ils sont toujours dans la même action mais en plus on va ajouter une donnée supplémentaire c'est de se mettre d'accord parce que des fois c'est pas si évident que ça en fait d'arriver à / parce que finalement l'action était plus ou moins la même / après ils pouvaient trouver des façons différentes de tri mais l'action était toujours la même / c'était toujours du tri mais arriver à se mettre d'accord avec le copain c'était pas si facile que ça.</i>
(0 :15 :44.4)		<i>Marielle redémarre la vidéo. Séquence où elle redistribue deux collections de jetons par binôme.</i>
(0 :16 :04.4)	Marielle	<i>Ils (E1 et E2) étaient déjà dans l'action</i>
(0 :16 :27.1)	Marielle arrête la vidéo pour parler d'une élève	<i>En fait E2 / elle a déjà remarqué que y'en a qui ont des pions / enfin des pions qu'elle avait / enfin y'en a qui ont des gommettes de cette couleur / y'en a qui ont des gommettes de cette couleur / donc déjà / elle avait déjà une idée de ce qu'elle voulait faire / et ce qui est rigolo c'est une petite fille qui / enfin dans tout ce qui scolaire est très discrète / et là en fait je pense que finalement l'activité de tri était peut-être pas compliquée mais du coup ça la mettait en valeur parce qu'elle savait ce qu'il fallait faire.../ enfin elle arrivait à déjà donner presque des consignes / elle arrivait à se ... / enfin / et j'ai trouvais que pour elle par exemple c'est très valorisant</i>
		<i>je trouve que / enfin moi je la vois / enfin on la voit d'un autre œil en fait dans cette action-là / c'est rigolo.</i>
(0 :17 :05.0)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :18 :01.8)	Marielle stoppe la vidéo	<i>Alors il (E5) donne déjà heu / alors il guide quoi / il dit toi tu prends ça / toi tu prends ça / là ils ont (E3 et E4) pas du tout parlé / enfin / et là aussi (E1 et E2) il m'a semblait qu'ils ont échangé rapidement / voilà que E2 a dit toi tu fais ça et heu / en fait et chaque groupe a fait voilà / soit y'avait un leader / soit du coup ils communiquaient pas mais finalement enfin / ils arrivaient à s'organiser.</i>
(0 :18 :26.5)		<i>Marielle redémarre la vidéo</i>
(0 :19 :01.1)	Marielle	<i>Alors je pense que du coup il (E5) s'est dévié de l'autre truc de tri /il s'est dit tiens ils sont jolis mes jetons je vais faire quelque chose de joli.</i>

Annexes : Partie IV

(0 :19 :41.0)		<i>Changement de séquence : Moment de retour sur cette deuxième activité de tri.</i>
(0 :20 :06.6)	Marielle stoppe la vidéo	<i>En fait / finalement c'était une activité par deux mais où finalement chacun arrivait à avoir une action bien définie et heu même si c'était en groupe alors soit ils se mettaient d'accord ou ils discutaient pas et c'était induit dans ce qu'ils faisaient / parce qu'en fait elle a tout de suite dit moi j'ai fait et elle a pas dit on a heu rangé / elle est partie sur son action à elle donc du coup heu voilà.</i>
(0 :20 :30.4)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :22 :35.6)	Marielle	<i>En fait honnêtement alors je pense que c'est une histoire de couleurs / (Marielle arrête la vidéo) / mais je m'étais dit que peut-être y'en a qui ne vont pas s'arrêter à la couleur de la gomme et qui vont trier d'un côté ceux qui sont avec gommettes et de l'autre côté.../ en fait je m'attendais vraiment à ce que sur un des groupes y'ait un groupe qui trie d'un côté les gommettes et de l'autre côté / alors qu'ils ont tout de suite fait le choix de trier par trois groupes / et j'avoue que j'ai été surprise car je m'attendais pas forcément à cette solution... / enfin tout de suite cette solution-là .</i>
(0 :23 :02.7)		<i>Marielle reprend la vidéo.</i>
(0 :23 :18.1)	Marielle	<i>Et ben oui / mais enfin c'est vrai que à un moment je me suis dit maintenant que tous mes pions sont mélangés / en fait je n'y avais pas forcément pensé / je me suis dit tiens oui / ben c'est à moi de trier à nouveau / voilà la maîtresse aussi elle fait du tri.</i>
(0 :24 :07.6)	Marielle	<i>C'est bien parce qu'il (E5) s'apercevait de leurs erreurs et je dois dire que je le connais bien et heu en général c'est dramatique les erreurs et là finalement il ne l'a pas mal pris / j'ai trouvé ça bien.</i>
(0 :24 :20.7)	Chercheur	<i>Ah oui ça c'est la fin du ...</i>
(0 :24 :21.8)	Marielle	<i>d'accord / du premier</i>
(0 :24 :22.5)	Chercheur	<i>du premier groupe</i>
(0 :24 :25.2)	Marielle	<i>D'accord / en fait voilà / enfin parce que souvent les erreurs on a beau essayer de les dédramatiser en maternelle c'est compliqué / et honnêtement là comment en fait je n'ai pas focalisé sur/ heu/ sur l'erreur enfin sur l'éventualité que ça soit tout juste sans se tromper / du coup il s'est ... / enfin il a moins / enfin il l'a plutôt bien pris quoi / enfin.</i>
(0 :24 :45.2)		<i>FIN de la transcription POST ENTRETIEN GROUPE 1 Marielle</i>

Verbatim - Groupe 2- Auto-confrontation

Time	Qui	Verbatim Post G2 Marielle
(0 :24 :48.8)	Chercheur	<i>Donc là c'est le deuxième groupe / j'ai coupé tous les changements de rotation</i>
(0 :25 :08.6)		[Marielle démarre la vidéo]
(0 :25 :18.2)	Marielle	<i>Alors après / [PE arrête la vidéo et commente] / avec du recul je me suis demandée si le fait d'enchaîner les groupes / on n'a pas tendance nous / mais de façon instinctive / à changer les consignes / en fait je me suis demandée donc du coup je vais voir parce que forcément ce qu'ils ont fait avant des fois ça peut induire nous aussi des changements / de variations / on voit bien quand on fait des groupes y'a des fois on se dit ben ça, ça n'a pas marché donc on le module donc du coup jeu / je me suis demandée si justement heu si j'avais réussi</i>
(0 :25 :42.4)		[PE redémarre la vidéo]
(0 :26 :04.1)	Marielle	<i>Alors là le petit garçon (E6G2S1) comme justement les copains d'avant avaient fait quelques erreurs / il s'est retrouvé avec des gommettes / [PE arrête la vidéo] qui étaient pas de son / enfin qui avaient pas la gommette de la même couleur / donc du coup tout de suite il a pointé dessus alors il m'a regardé / il savait pas bien ce qu'il fallait faire donc heu / enfin il fallait arriver à dire que c'était pas grave / mais tout de suite en fait ils se sont aperçu tout de suite qu'il y avait des erreurs</i>
(0 :26 :30.3)		[PE redémarre la vidéo]
(0 :26 :51.7)		[PE arrête la vidéo]
(0 :26 :52.8)	Marielle	<i>Par rapport à l'autre groupe ils ont été moins réactifs / non mais tout de suite ils se sont regardés / ils m'ont regardé un peu / enfin là j'y vois bien dans les yeux des enfants / mais heu / alors que l'autre groupe finalement tout de suite ils ont heu / ils étaient dans de la manipulation / alors que je m'aperçois avec du recul que ce groupe-là n'était pas tout de suite du tout dans heu / alors là y'a une petite fille (E3G2) qui lève la main / mais heu sur le coup ils se sont regardés alors que les autres à peine ils avaient le matériel / ils étaient déjà en train de trier / alors que là on voit bien qu'il y a des petits enfants qui sont là avec leur matériel / [PE mime avec ses mains] / ils y passent les mains mais ils ne cherchent pas forcément tout de suite à être dans la notion de tri / alors que les autres y'avait presque pas besoin de dire la consigne.</i>
(0 :27 :27.3)		[PE redémarre la vidéo]
(0 :28 :04.9)	Marielle	<i>Alors lui (E6G2) par exemple / [PE arrête la vidéo] / il a choisi de tout laisser en tas et d'abord de retourner même si on voit que ses gommettes / enfin que les pions avec les gommettes il les met plus bas / mais lui il a choisi de pas / de les déplacer le moins possible / enfin c'est vrai comme quoi sur un même exercice en fait finalement ils arrivent finalement à faire des choses vraiment très différente.</i>
(0 :28 :23.9)		PE redémarre la vidéo.
(0 :28 :38.7)	Marielle	<i>Là il en prend un dans chaque main aussi</i>
(0 :28 :42.1)	Chercheur	<i>Tu ne l'avais pas vu</i>
(0 :28 :42.9)	Marielle	<i>Non pas du tout</i>
(0 :28 :55.5)		PE arrête la vidéo.
(0 :28 :56.1)	Marielle	<i>Ah oui c'est vrai que / au début il (E6G2M) a tout trié et alors après / je pense que soit il a oublié la consigne soit il était dans l'angoisse d'avoir des différents et du coup il a dit je vais tous les mettre pareil / hein comme ça j'aurai pas de soucis / et c'est oui / enfin je m'en rappelais plus non plus / mais c'est vrai / c'est vrai qu'il avait tout retourné / ben comme ça ils étaient tous pareils donc ça heu / enfin finalement ça résolvait le problème hein.</i>
(0 :29 :23.0)		PE redémarre la vidéo
(0 :29 :36.6)	Marielle	<i>Il était bien embêté parce qu'il ne savait pas expliquer.</i>

Annexes : Partie IV

		<i>[Dans la vidéo projetée, Marielle lui demande d'expliquer ce qu'il a fait, puis lui redonne une consigne plus précise : Moi maintenant je vais te demander de retrouver tous les pions avec gomme]</i>
(0 :29 :57.2)	Marielle	<i>Et du coup il fallait le remettre un peu sur ce qu'on voulait.</i>
(0 :30 :23.3)	Marielle	<i>Il a l'air un peu embêté avec ses pions / il fait la consigne mais heu finalement / enfin là à le voir on sent qu'il est un peu / oui il est embêté il se demande bien / et du coup il les déplace mais au début il les avait bien serré à côté de ceux qui avaient des gommettes / après ça y' est / une fois qu'il a eu l'action répétée ça a été mieux.</i>
(0 :31 :08.3)	Marielle	<i>En fait pour lui la consigne était finalement plus compliquée que ...</i>
		<i>E6G2M vient de terminer son tri et PE attire son attention sur, sans lui indiquer l'endroit précis, le fait qu'il y a un jeton non marqué dans l'espace des jetons marqués. Elle demande à un autre élève d'expliquer à E6G2M où se trouve jeton car il ne semble pas comprendre ce que lui dit l'enseignante.</i>
(0 :31 :31.6)	Marielle arrête la vidéo	<i>Oui par exemple / enfin si le copain n'intervient pas / il s'aperçoit / alors le but c'était pas qu'il fasse tout juste mais c'était quand même que y'ait plus du tout de / enfin parce que si ça se trouve c'est un pion avec une gomme / c'est juste qu'il l'a pas retourné / mais en fait lui comme on sent qu'il a peiné à plus rentrer dans la consigne et dans ce qu'on demandait / on voit bien que finalement le pion qui a rien ça le dérange pas du tout alors que le copain qui est un peu plus loin qui l'a vu et je pense qui n'a qu'une envie c'est de retourner ce pion pour qu'il soit comme les autres et au même endroit que les autres / au bon endroit / ça l'interroge beaucoup plus alors que lui ça ne le dérange pas du tout / il pas du tout dans la même or... / enfin dans la même organisation que les autres / il fait le travail qu'on lui a demandé mais finalement on sent à le voir là à le revoir en fait / peut-être qu'il y voit moins d'intérêt que les autres / les autres ont peut-être trouver ça plus agréable de manipuler / des choses comme ça et lui on le sent qu'il est pas à l'aise en fait là-dessus .</i>
(0 :32 :20.8)		<i>PE redémarre la vidéo.</i>
(0 :32 :27.6)	Marielle	<i>Et puis il faut insister parce qu'il ne voit vraiment pas.</i>
		<i>La vidéo montre la phase finale pendant laquelle l'enseignante demande aux élèves d'expliquer leur procédure.</i>
(0 :32 :54.5)	Marielle	<i>Ils participent beaucoup moins [PE dit quelque chose d'incompréhensible à voix basse]</i>
(0 :33 :08.8)	Marielle pointe du doigt l'écran	<i>Puis on voit il est pas du tout dans l'attention.</i>
(0 :33 :23.1)		<i>Moment dans la vidéo où PE fait remarquer aux autres élèves que E6G2 a des jetons marqués avec des gommettes de couleurs différentes.</i>
(0 :34 :13.4)	Marielle arrête la vidéo	<i>En fait heu / je voulais / là ça me permettait justement de montrer que / enfin heu / finalement ce qui est intéressant c'était bien de séparer ce qui était avec gommettes et sans gomme et de pas forcément prêter attention à la couleur / et en fait je pense que souvent les enfants en fait ils s'arrêtent à un détail qu'ils voient et du coup et n'observent plus le reste / et heu / et là c'était bien pour montrer que le tri il était juste finalement / bon l'important c'était les gommettes / parce que / enfin je / bon E6G2M il a pas / il a laissé comme ça mais je suis sûre qu'il y aurait eu des enfants qui tout de suite m'auraient mais Maîtresse y'a un problème heu / tu vois bien que tu t'es trompée / celles-là elles vont pas avec moi / ou voilà / alors que lui enfin là c'était bien pour montrer que oui son tri il était quand même juste même si ses gommettes étaient pas identiques en fait .</i>
(0 :35 :04.9)		<i>PE redémarre la vidéo.</i>
(0 :35 :41.6)		<i>PE donne la consigne de la situation 2 : Les élèves doivent effectuer en binôme un tri dont la collection est constituée des deux collections de jetons ayant la même couleur de jetons (Ex : les deux collections de jetons jaunes sont rassemblées)</i>

Annexes : Partie IV

(0 :36 :04.0)	Chercheur arrête la vidéo	<i>Juste je te pose une question parce qu'à chaque fois tu leur proposes les boîtes (coupelles) ?</i>
(0 :36 :08.0)	Marielle	<i>Oui c'était juste pour heu / en fait heu / en fait je voulais comment dire / je me disais que ça me dérangeait pas / le but c'était qu'il les trient / alors après ils avaient le droit d'utiliser du matériel ou pas / je voulais laisser chaque groupe libre de leur choix en fait / le but c'était vraiment de rester sur le tri / après je me disais que peut-être ça peut aider certains enfants de pouvoir les mettre dans un contenant / en fait c'était juste sur ce principe là où je leur disais et puis aussi de montrer que ben y'a des enfants ils ont décidé de laisser tout à plat sur la table ou heu / voilà</i>
(0 :36 :42.9)	Chercheur	<i>D'accord</i>
(0 :36 :43.6)	Marielle redémarre la vidéo	<i>Ah et eux (tout le groupe 2) sans faire exprès je les ai laissés dans la boîte [En fait PE s'aperçoit que pour cette situation 2, elle n'a pas renversé les jetons des coupelles, donc le stock des jetons à trier est matérialisé par la coupelle.]</i>
		<i>[La vidéo se focalise en zoomant sur l'activité de chaque binôme.]</i>
(0 :37 :12.2)	Marielle en pointant l'image du doigt	<i>Alors là (Binôme1: E1/E2G2S2M) ils mettent tous ceux qui ont une gommette d'un côté je pense parce qu'on venait d'expliquer que c'était pas grave et de l'autre côté elle va mettre tous ceux / enfin je pense / tous ceux qui n'ont pas de gommette / et là aussi ils (Binôme2: E3/E4G2S2M) partent du même principe que au départ / alors que là (Binôme 3: E5/E6G2S2M) il me semble / ouais / on voit tout de suite qu'ils ont fait tout de suite qu'ils ont fait la distinction en fait / d'un côté ils avaient mis ceux qui étaient orange et de l'autre côté ceux qui étaient roses / et y'en a qui ont juste fait / alors je pense que c'est aussi parce que / avant / [(0:37:43.4) PE arrête la vidéo] / je me suis permis de dire que c'était pas grave si jamais on / enfin des gommettes étaient pas de la même couleur / mais on voit que là (binôme 3) / je pense d'ailleurs que c'est ce qui les dérangeait en début d'action c'est que du coup lui (E2G2) comme il en avait deux différentes il a été peut-être perturbé au départ / et du coup là tout de suite ils (Binôme 3) ont trié vraiment en séparant / en séparant la couleur des gommettes / alors que les autres du coupe comme on avait dit que c'était pas grave ils ont mis d'un côté juste ceux qui avaient des gommettes et ...</i>
(0 :38 :15.0)		PE redémarre la vidéo
(0 :38 :17.4)	Marielle	<i>Le groupe d'avant ils utilisaient des boîtes alors que là pas du tout.</i>
(0 :39 :09.1)	Marielle	<i>Ah oui lui (E4G2S2M) il m'avait fait une tour où il avait mis deux bleus deux jeunes deux bleus deux jaunes / en fait les deux petites filles là (binôme 1) une fois qu'elles ont eu fait le tri elles en sont restées là où elles étaient / lui (E4G2S2M) alors après je pense qu'il était quand même resté dans le tri parce qu'il avait quand même bien mis deux bleus deux jaunes deux bleus il était resté heu voilà / et puis il avait envie je pense de faire différent / alors que eux (binôme 3) enfin là ils sont vraiment ils se sont limité enfin moi on m'a demandé de faire un tri donc je m'arrête là.</i>
(0 :39 :54.0)	Marielle arrête la vidéo :	<i>Et en fait ils (binôme 3) ont quand même laissé tous les pions avec les gommettes ensembles mais en laissant quand même collés les deux couleurs / enfin heu je sais pas comment dire / ils ont séparé les couleurs mais ils ont laissé les pions collés / finalement ils ont fait qu'un seul groupe de pions avec gommettes / mais finalement ils ont séparé les gommettes orange et les gommettes roses quand même en laissant dans le même groupe / enfin / alors que là (binôme 1) on voit que c'est un tri qui est beaucoup plus / enfin si on peut dire ça qui est désorganisé parce qu'elles ont bien trié mais finalement elles ont laissé de façon aléatoire leurs pions.</i>
(0 :40 :26.8)		PE redémarre la vidéo
(0 :40 :30.3)	Marielle	<i>Alors après là (binôme 3) c'est beaucoup plus joli quoi.</i>

Annexes : Partie IV

(0 :40 :50.0)	Marielle arrête la vidéo	<i>Alors justement elle (E5G2S2M) dit qu'elle a fait trois groupes alors que si on regarde nous d'un point de vue extérieur on n'en voit que deux / enfin vraiment / le copain qui est en face il en voit que deux de groupes.</i>
(0 :41 :00.3)		PE redémarre la vidéo
(0 :41 :34.1)	Marielle arrête la vidéo	<i>Là c'est plus compliqué (pour le binôme 1) / après c'est deux petites filles qui verbalisent très très peu / qui communiquent très très peu entre en classe / alors après quand j'ai fait les groupes je les ai / enfin / en fait je savais qu'il y en avait certains qui allaient tirer un petit peu plus et ces deux petites filles je me disais que c'était le moment pour les obliger à verbaliser / c'est pour ça que j'ai / enfin honnêtement j'ai fait exprès de les mettre ensemble / et on sent que c'est compliqué pour elles d'expliquer / de / elles ont fait ce qu'on leur avait demandé mais c'est très compliqué pour elles de le verbaliser / d'expliquer</i>
(0 :42 :02.7)		PE redémarre la vidéo
(0 :42 :07.8)	Marielle	<i>Je suis étonnée que ce soit [inaudible]</i>
(0 :42 :26.9)	Marielle	<i>C'est beau / c'est magnifique [PE commente la tour de jetons du binôme 3] / on voit que pour eux c'est beaucoup plus facile en fait</i>
(0 :42 :39.2)	Chercheur	<i>Qu'est-ce que qui est plus facile en fait ? d'expliquer...</i>
(0 :42 :40.2)	Marielle	<i>D'expliquer / et puis ils sont / enfin je pense qu'ils se sont sentis plus à l'aise / alors E3G2M c'est une petite fille qui participe beaucoup / E4G2M est beaucoup plus dans la retenue et là enfin on le sent plus à l'aise / et puis d'ailleurs il a voulu faire joli et enfin bon / donc je pense qu'il s'est senti à l'aise avec ce qu'on lui demandait finalement.</i>
(0 :43 :04.5)		PE redémarre la vidéo
		La vidéo montre le rangement des jetons dans les coupelles à la fin de la situation 2.
(0 :44 :17.4)	Marielle arrête la vidéo	<i>En fait heu on dégage forcément un critère / enfin on leur dit ben vous voyez c'est plus facile quand on trie / enfin / parce que après c'est vrai qu'on est plus embêter pour ranger ceux qu'ont pas de / enfin ceux qu'ont pas de gomme quoi / parce que si on veut mettre un nombre à peu près équilibré même je suis pas sûre que ce soit toujours très équilibré mais / en fait ça leur permettait aussi de montrer que ben que quand on se focalise sur un critère c'est plus facile pour heu certaines actions en fait</i>
(0 :44 :35.4)		PE redémarre la vidéo
(0 :44 :44.7)	Marielle arrête la vidéo	<i>Et puis elles (binôme 1) c'était plus difficile parce que comme elles avaient / eux (binôme 3) c'étaient facile parce qu'ils avaient mis d'un côté les roses et d'un côté les orange / et pour elles / enfin c'est plus difficile entre guillemets mais ça allait demandé forcément plus de temps parce qu'il fallait qu'elles revisualisent maintenant toutes les gommettes vertes qu'elles avaient mis de façon aléatoire / elles étaient mélangées / donc ça permettait aussi de détacher que ben finalement quand on retriait une deuxième fois ça allait peut-être être plus facile.</i>
(0 :45 :09.9)		PE redémarre la vidéo
(0 :45 :22.0)	Marielle	<i>Oui voilà / elle a été obligée de retrier en fait.</i>
(0 :45 :50.8)		PE donne la consigne de la situation 3
		Toujours avec les mêmes binômes mais cette fois PE mélange deux couleurs de jetons.
(0 :46 :35.6)		Dans l'extrait de vidéo (E3G2S3) s'adresse à l'enseignante : Moi je vais mettre les rouges avec les rouges et les rouges qui sont sans gomme et les jaunes qui sont sans gomme on les met ensemble.
(0 :46 :52.6)	Marielle arrête la vidéo	<i>Elle (E3G2S3) explique déjà comment elle va raisonner et comment / oui son raisonnement et comment elle veut trier en fait // alors que les autres ils sont plus dans l'action / elle est d'abord dans la réflexion et les autres sont déjà plus dans l'action et où elle a expliqué au copain / ben on devrait réfléchir et on devrait mettre heu.</i>
(0 :47 :10.9)		PE redémarre la vidéo.
(0 :47 :19.1)	Marielle	<i>Là elles (Binôme 1) ont pas du tout communiqué les deux autres petites.</i>
(0 :47 :31.0)	Marielle	<i>Là ils (binôme 2G2S3M) ont fait quatre petits tas en fait.</i>

Annexes : Partie IV

(0 :48 :16.4)	Marielle	<i>Là pour la troisième fois elle (E2G2S3M) était plus à l'aise / elle arrivait plus à expliquer ce qu'elle avait fait.</i>
(0 :48 :47.3)	Marielle arrête la vidéo	<i>Et voilà c'est le même principe que tout à l'heure / ils ont fait deux groupes avec des sous-groupes à l'intérieur des groupes.</i>
(0 :49 :41.9)		Fin de la vidéo Post du groupe 2
(0 :49 :45.7)	Chercheur	<i>Donc ça c'était le deuxième groupe // avec ce deuxième groupe tu es allé plus loin.</i>
(0 :50 :00.4)	Marielle	<i>Oui et je suis allée encore plus loin avec le troisième.</i>
(0 :50 :03.2)	Chercheur	<i>Et c'était volontaire ou c'était improvisé parce que le contexte...</i>
(0 :50 :08.5)	Marielle	<i>Non parce que je pensais / en fait honnêtement c'est que j'ai pas regardé quand j'ai commencé avec le premier / en fait je // je me suis pas rendue compte sur le premier groupe le temps que ça m'avait pris et du coup en fait j'aurai voulu sur les trois groupes aller jusque-là / et en fait pour le premier groupe je me suis dit oh là! Là ! il me semble que j'ai passé beaucoup de temps avec eux et est-ce que j'aurai le temps de passer tous les groupes donc du coup j'ai préféré couper la séance pour pouvoir passer ... / en fait j'aurai aimé au moins pour les trois groupes aller jusque-là / donc c'est plutôt que le premier j'ai arrêté plus tôt parce que / en fait je ne me rendais pas compte du temps / mais ouais j'aurai aimé que les trois séances aillent jusque-là.</i>
(0 :50 :48.2)	Chercheur	<i>D'accord</i>
(0 :50 :51.9)		FIN du Post entretien pour le groupe 2

Verbatim - Groupe 3- Auto-confrontation

Time	Qui ?	Début projection Post entretien Groupe 3 Marielle
(0 :52 :26.9)	Marielle stoppe la vidéo	<i>Enfin c'est flagrant / comme le premier et le deuxième / non le troisième groupe sont tout de suite dans l'action et que le deuxième groupe est vraiment plus dans l'attente et heu / enfin / enfin / enfin alors c'est un ressenti que moi j'ai en classe dont je me suis aperçue au fil / enfin au cours de l'année et là à les voir c'est vraiment / flagrant.</i>
(0 :52 :52.0)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :53 :28.4)	Marielle arrête la vidéo	<i>Je voulais montrer que E2G3 finalement / je ne leur ai pas dit qu'il pouvait y avoir des erreurs mais / c'est vrai que / les autres tout de suite ils ont décalé alors que E2G3 elle retournait et puis finalement elle pouvait retourner trois fois le même parce que finalement comme elle le reposait toujours au même endroit / on n'était pas sûr que / voilà / enfin elle / elle était enfin elle a trié mais elle était moins dans je enfin je les déplace pour être sûre de moi</i>
(0 :53 :57.0)	Chercheur	<i>> Et tu lui fais remarquer ça / Pourquoi</i>
(0 :53 :57.6)	Marielle	<i>Ben en fait parce que / je/ enfin / en fait je pense que j'aurai dû lui expliquer mais je pense que j'aurai voulu qu'elle se rende compte que peut-être qu'elle a pu faire des erreurs en en laissant si elle avait déplacé ça aurait été peut-être plus simple pour elle en fait.</i>
(0 :54 :13.2)	Chercheur	<i>D'accord / et alors du coup pour qu'elle se rende compte dans cette situation là qu'elle a pu commettre des erreurs / qu'est-ce que tu aurais pu éventuellement faire.</i>
(0 :54 :22.7)	Marielle	<i>Et ben éventuellement qu'on en retourne quelques-uns pour s'apercevoir justement qu'il en manquait puisqu'elle avait toujours reposé les pions / qu'il pouvait éventuellement en rester / j'aurai dû lui en retourner / on va vérifier / j'aurai dû lui dire ben vient on va vérifier si y'a pas des pions qui te restent avec des ... / en fait on aurait dû finir la manipulation / c'est vrai que du coup sur heu / pour elle en fait je lui ai dit mais j'ai pas enfin / je ne lui ai pas dit ouvertement ben on va vérifier pour que / et puis je voulais que pour la suite du travail justement qu'elle se rende compte que / elle avait trié mais que c'était peut-être pas ce qu'il y avait de plus simple et de plus évident dans la façon dont elle avait procédé et que par la suite du coup elle soit plus à l'aise pour ce que j'allais lui demander dans l'exercice suivant .</i>
(0 :55 :08.8)		<i>PE redémarre la vidéo.</i>
(0 :55 :20.1)		[Fin situation 1]
(0 :55 :31.7)	Marielle	<i>C'est là qu'on voit qu'ils me voient avant [rires]</i>
(0 :56 :36.5)	Marielle stoppe la vidéo	<i>Le fait que je ne reste pas là je m'aperçois avec du recul que là elles (E1 et E2) les ont laissés tout de suite dans la boîte / puis elles se regardent alors que les autres se sont / enfin elles sont moins enfin oui peut-être moins tout de suite dans l'action.</i>
(0 :56 :51.2)		<i>PE redémarre la vidéo.</i>
(0 :56 :58.2)	Marielle	<i>Mais par contre ils discutent bien tous ensemble / ils échangent bien.</i>
(0 :57 :29.5)	Marielle	<i><3449539> Non / remarque j'ai / non alors après il (E6G3) a fait ce ... en regardant à travers mais au début je me demande comment il a fait pour trier. [PE commente sans arrêter la vidéo]</i>
(0 :57 :54.5)	Marielle arrête la vidéo	<i><3474477> Alors en fait finalement quand ils (E5 et E6) me les mettent dans les boîtes moi par la suite ça me facilite aussi les choses parce que du coup ils les ont tout de suite rangés quoi / ils ont pris l'option nous on les met dans les boîtes peut-être parce qu'au départ elles étaient dans les boîtes et peut-être aussi qu'ils ont vu qu'après / avant dans les groupes d'avant j'avais rétrié / mais tout de suite ils ont rangé / eux ils ont utilisé alors après c'était au choix</i>

Annexes : Partie IV

		<i>hein c'était pas imposer mais c'est vrai que / après je me dis que justement si // on peut enfin par exemple pour le tri heu ... / ben là par exemple / en fait ils ont que deux boîtes donc ils auraient très bien pu choisir de mettre dans une boîte tous ceux qui n'avaient pas de gommette et dans une autre tous ceux qui avaient des gommettes / et là en fait c'est un peu les mettre en difficulté parce que justement je leur donne que deux boîtes alors que je leur en aurais donné trois ils auraient pu aussi enfin oui c'est que / puisque j'avais mes deux boîtes de départ et ...</i>
(0 :59 :01.7)	PE redémarre la vidéo.	
(0 :59 :11.7)	Marielle	<i>> Et là en fait elles (E1 et E2) ont procédé le tri / chacune a trié...</i>
(0 :59 :13.5)	PE arrête la vidéo.	
(0 :59 :14.9)	Marielle	<i>... elles avaient dû se mettre d'accord sur celle qui prenait les gommettes de telle ou telle couleur mais en fait finalement au lieu de faire un tas tout de suite au milieu de la table de ceux qui n'avaient pas de ... elles ont chacune trié de leur petit côté et ensuite et ensuite elles ont regroupé leur travail mais c'était chacun / on voit bien que c'était chacun fait à sa façon et puis ensuite on se rejoint.</i>
(0 :59 :32.9)	2PE redémarre la vidéo	
(0 :59 :48.8)	Marielle (sans arrêt vidéo)	<i>> Là on avait des jolies tours là aussi / c'était beau.</i>
(1 :00 :08.1)	Marielle (sans arrêt vidéo) :	<i>Et voilà c'est ça / c'est qu'ils (E3 et E4) voulaient tellement faire joli que du coup ça prenait tellement plus de temps parce qu'ils voulaient les empiler les uns sur les autres.</i>
(1 :00 :30.8)	Marielle (sans arrêt vidéo)	<i>Mais en fait ils (E3 et E4) ont laissé les autres pions enfin ils les ont pas mis en tas ils les ont laissés comme ça sur la table.</i>
(1 :00 :41.3)	Marielle (arrêt vidéo)	<i>Et du coup ils étaient enfin : je pense que comme en fait ils ont pas regroupé leurs jetons qui n'avaient rien c'était plus difficile parce qu'ils pouvaient expliquer leurs deux petites tours / mais finalement les autres pions ben ils ne savaient pas trop expliquer pourquoi ils étaient posés là et ce qu'ils faisaient quoi finalement.</i>
(1 :00 :58.4)	PE redémarre la vidéo.	
(1 :01 :19.4)	Marielle	<i>Et voilà du coup c'était plus compliqué parce qu'ils se sont vraiment focalisés / on voit qu'ils sont focalisés sur ceux qui avaient des ... / pour eux ceux qui étaient importants c'étaient ceux qui avaient des gommettes en fait.</i>
(1 :02 :15.5)	Marielle	<i>On voit qu'il (E6) veut tout être rigoureux.</i>
(1 :03 :03.5)	> [Fin situation 2 du Groupe 3]	
(1 :04 :16.1)	Marielle stoppe la vidéo	<i>Oh là là c'est efficace (E3 et E4 sont montrés du doigt sur l'écran)</i>
(1 :04 :38.5)	Marielle (sans arrêt vidéo)	<i>Alors là du coup ils (E5 et E6) sont en train de mettre / tout de suite ils vont séparer en quatre groupes j'aurais dit / en fait on voit qu'après ils sont à l'aise avec l'action donc du coup au niveau des gestes au niveau de l'aisance dans l'action qu'on leur demande on sent qu'ils vont plus vite ils sont plus heu.</i>
(1 :05 :27.0)	Chercheur stoppe la vidéo	<i>Et juste quand tu t'assoies comme ça ou quand tu es derrière eux un peu à l'écart / tu sembles les observer</i>
(1 :05 :37.7)	Marielle	<i>En fait je les observe parce que je trouve ça assez rigolo de les voir agir entre eux / en fait de voir si ils arrivent à s'entendre / si y'en a un qui est plus leader / si y'en a un qui donne plus d'idées / là on voit quand même globalement (PE pointe du doigt E5 et E6) les deux petits enfants qui sont là ils communiquent beaucoup / ils y arrivent à se mettre d'accord / là on voit que les deux petites filles (E& et E2) elles communiquent moins et heu / en fait elles arrivent à se comprendre par des gestes et c'est aussi sympa de les regarder comme ça parce que .../ ils ont enfin une certaine liberté enfin ils ont une action à faire ils ont quelque chose qui est dirigé et c'est bien aussi de voir comment ils arrivent à communiquer entre eux / à se mettre d'accord sur ce qu'il y a à faire / c'est plus vraiment une façon de les observer et de voir comment ils vont faire / s'mettre d'accord / si jamais ils sont pas d'accord comment ils</i>

Annexes : Partie IV

		<i>arrivent à ... / oui c'est vraiment un temps d'observation pour moi sans les juger / enfin c'est vraiment plus / et ça / des fois ça permet de détacher certains traits de caractères qu'on voit p't 'être moins / ou voilà quoi</i>
(1 :06 :35.1)	Chercheur	<i>D'accord</i>
(1 :06 :37.4)	Marielle	<i>Et puis je me disais si j'en vois un / enfin / en fait j'étais curieuse de savoir si ils allaient en fait faire tous de la même façon / et là c'est pareil on s'aperçoit en fait qu'ils regardent pas forcément sur / parce que c'est souvent quand même que quand on leur donne des choses à faire où ils sont en train de regarder comment le copain fait / pour se lancer dans l'action / en fait là le fait de travailler à deux et ben ils ont pas regardé ce que les copains ont fait parce que on voit bien que le groupe qui est à côté (E3 et E4) par exemple ils ont choisi de trier avec les deux boîtes et d'un côté ils mettent les gommettes et de l'autre ceux qu'ont pas de gommette / eux ils sont tout de suite / ils trient différemment et en fait heu autant y'a des fois où on doit les reprendre autant là en fait ils sont / je pense que c'était rigolo pour moi de les voir comme ça parce que je les ai trouvé drôlement actifs / vraiment à s'entendre bien ce qui n'est pas toujours très facile surtout quand on est enfant / et heu / à communiquer et pas forcément à juger peut-être le travail de l'autre ou ce qui se passe / en fait ils étaient vraiment sur leur action et j'ai trouvé ça rigolo justement de les voir comme ça en fait / dans le mouvement et à pas être peut-être à papillonner ou à regarder ce qui se passe ou à dire au copain : mais toi t'as fait comme ça mais faut pas faire comme ça / là on voit qu'ils sont tous / enfin tous bien dans leur tâche / des petits groupes ensembles.</i>
		<i>Et puis après je me dis ben si j'en vois / enfin c'était aussi pour me permettre de voir si y'en avait un groupe qui était vraiment en difficultés / d'aller vers eux et puis de leur dire : qu'est-ce qui se passe / voilà quoi / je vais vous aider / on va se réorienter / et qu'est-ce qu'on a fait avant voilà c'est pour ...</i>
(1 :08 :01.5)	<i>PE redémarre la vidéo</i>	
(1 :08 :12.9)	Marielle stoppe la vidéo et pointe son index vers E1 et E2	<i>Par exemple là on voit bien que les deux petites filles qui sont là / autant les autres ils se sont occupés de tous les pions globalement/ et c'est vraiment ce qu'on a remarqué sur la tâche d'avant elles sont restées sur y'en a une elle s'est occupée que des rouges et l'autre elle s'est occupée que des jaunes / p't 'être à la fin elles ont fini mais heu / mais en fait elles ... enfin ces deux groupes communiquent beaucoup plus et elles, elles sont plus dans la retenue / peut-être dans la difficulté à communiquer l'une et l'autre et du coup / en fait dans l'action elles se sont ... / en fait on voit qu'ils trient enfin on voit qu'ils ont des notions de tri mais finalement en fait chacun fait un peu à sa façon quoi .</i>
(1 :08 :46.7)	<i>PE redémarre la vidéo</i>	
(1 :08 :52.5)	Marielle	<i>C'est ça / moi je ne touche pas les pions rouges c'est ceux de ma copine et je m'occupe de mes pions jaunes / En fait finalement pour elles deux leur travail il est beaucoup plus individuel que collectif enfin deux à deux.</i>
(1 :10 :04.1)	Marielle stoppe la vidéo	<i>ben en fait / finalement de faire le tri qu'ils ont fait (E3 et E4) il est pas si simple que ça parce que ça veut dire qu'ils occultent un élément ... / en fait je pense que la gommette... / en fait au début quand on a fait cette activité je me suis dit c'est très facile / et en fait finalement de pouvoir mettre des pions sans rien d'un côté et des pions avec des gommettes (elle fait le geste de mettre les jetons d'un autre côté) c'est pas si facile que ça parce que en fait y'a des différences quand même / et je trouve que on pourrait penser que c'est le tri le plus facile mais je suis pas sûre ...</i>
(1 :10 :30.0)	Chercheur	<i>quelles différences</i>
(1 :10 :30.3)	Marielle	<i>Et ben en fait ils ont mis / ils ont choisi / autant les autres ils ont choisi quatre groupes / c'est à dire qu'ils se sont arrêtés sur tous les détails qu'on leur proposait / alors qu'eux ils se sont arrêtés sur un détail et ils ont occulté la gommette avec la couleur / et je suis pas sûre que ce soit si facile que ça quand on est enfant de pas et je pense que c'est paaas / et je pense que c'est finalement le tri qui est finalement le tri qui est p't 'être le plus difficile à faire / ils se sont pas arrêtés à ben ah ben moi non j'ai la gommette alors je vais la</i>

Annexes : Partie IV

		<i>séparer et de réussir à les regrouper en fait je trouve que c'est quand même pas si facile / en fait c'est une logique qu'est différente en fait</i>
(1 :11 :03.1)	PE redémarre la vidéo	
(1 :11 :55.9)	Marielle	<i>Alors après j'ai improvisé / soyons logique / [E6 réclame une nouvelle situation de tri]</i>
(1 :12 :21.6)	[Fin de la situation 3 pour le groupe 3]	
(1 :12 :38.0)	Marielle	<i>On voit que les deux petites filles elles sont plus en retrait / quand même hein y'a un leader (E6)</i>
(1 :13 :26.8)	Marielle	<i>Et là du coup ces trois ils travaillent bien ensemble / ils mettent tous dans la même boîte alors que les trois loulous qui sont là ils ont chacun leur petite boîte et chacun fait enfin la tâche qu'on lui a attribuée mais chacun fait de son côté alors que là on sent tout de suite qu'ils sont dans l'action les trois ensembles.</i>
(1 :14 :29.8)	Marielle stoppe la vidéo	<i>c'est vrai qu'on s'aperçoit avec ce groupe-là finalement que ils ont bien aimé le faire / et qu'en fait je pense que c'est une notion qu'on travaille beaucoup en petite section et après par la suite enfin on ... / comme on le fait beaucoup en petite section des fois on se dit ben voilà c'est acquis ben on n'a pas besoin ... / et en fait c'est une action qui peut sembler simple et à laquelle ils peuvent prendre beaucoup de plaisir / et en fait on cherche toujours des choses compliquées et parfois quand on fait simple finalement ils y trouvent heu p't'être parce que justement c'était du matériel facile / manipulable enfin qu'ils manipulent quand même régulièrement / et parce que moi justement je pensais que / je me disais ben des jetons c'est du matériel qu'ils ont quand même régulièrement entre les mains / est-ce qu'ils vont savoir / enfin est-ce qu'ils vont avoir une idée / est-ce que ça va leur plaire / et en fait finalement oui le fait d'être à l'aise déjà avec un matériel je pense que ça aide aussi pour la suite .</i>
(1 :15 :18.7)	PE redémarre la vidéo	
(1 :15 :28.5)	Marielle	<i>Et ben voilà on va finir hein / ils ont bien compris la notion de tri hein par contre hein.</i>
(1 :16 :59.7)	Marielle	<i>Et oui là ils ont trié par heu par couleur de jetons.</i>
(1 :17 :39.8)	Fin de la vidéo du groupe 3	
(1 :17 :43.7)	Chercheur	<i>Et voilà / Non tu craignais au départ ...</i>
(1 :17 :45.1)	Marielle	<i>Oui / oui honnêtement j'avais une appréhension en fait honnêtement je me suis dit houlà mais dans quoi je me suis lancée / mais je craignais / j'avais peur de ne pas réussir mener cette... / honnêtement j'avais peur de ne pas réussir à mener une séance avec / de pas tenir un certain temps / que ça plaise pas forcément / j'avais énormément d'appréhensions que ça plaise pas aux enfants / que moi ben c'est vrai qu'au départ je me suis pas sentie à l'aise avec le matériel / je me suis dit mais qu'est-ce que je peux en faire / ça m'a trotté un moment dans la tête en me disant oh lala mais dans quoi je me suis lancée et pourquoi et en fait heu / après je pense que je l'ai abordé de façon différente alors c'est vrai que après / alors déjà je me suis renseignée auprès de mes collègues : vous faites du tri / bon ben parce que je savais que ma collègue de petite section en fait beaucoup / moi ma collègue de moyenne section elle me disait mais moi j'en fais pas du tri / alors bon ben voilà et alors après c'est vrai du coup quand j'ai su que enfin qu'il fallait que je me lance dans le tri je me suis aperçue que finalement du tri dans notre vie heu / dans notre vie de classe en fait on en fait régulièrement sans forcément mettre le doigt sur la notion / parce que pour faire heu je sais pas moi / des petits jeux des fois en fait on s'aperçoit que les enfants en fait ils trient automatiquement/ en fait c'est quelque chose qu'ils font / enfin que certains font parfois vraiment automatiquement / et du coup j'y ai porté plus d'attention / mais c'est vrai qu'au départ je me suis vraiment demandée dans quoi je me lançais et en fait de voir la réaction ce jour-là / de voir la réaction des enfant / de les voir à l'aise / parce que c'est vrai que des fois on les met quand même en difficulté mais de les sentir à l'aise / qu'ils étaient contents finalement d'être là-dedans</i>

		<i>/ en fait c'est vrai que du coup je me suis dit ben c'est intéressant _et je me suis même dit que c'est quelque chose il faudra peut-être forcément que je me repenche là-dessus et que peut-être que j'en fasse régulièrement ou heu parce que c'est vrai que c'est des choses qu'on se dit ben voilà c'est acquit c'est fait et ils vont plus y porter d'intérêt et en fait pas du tout quoi .</i>
(1 :19 :39.8)	Chercheur	<i>D'accord / et tu me disais tout à l'heure que tu pensais que c'était une activité simple</i>
(1 :19 :45.1)	Marielle	<i>Oui et en fait / en fait en soit trier c'est peut-être pas compliqué / ce qui est plus difficile c'est de verbaliser le tri et de l'expliquer et du coup ça permet de montrer que aussi on a le droit de se enfin / que chacun a le droit de faire différemment / que on peut voilà / et puis de le verbaliser en fait ce tri.</i>
(1 :20 :04.9)	Chercher	<i>Et alors du coup toi quand tu as mis en place cette activité enfin cette séance avec les différents groupes / en les observant qu'est-ce que tu as appris d'eux / ou qu'est-ce que tu as appris de la situation /ou de...</i>
(1 :20 :21.5)	Marielle	<i>Alors je pense que heu / alors je pense qu'en le vivant je ne m'en suis pas rendu compte c'est là en regardant par exemple je que je me suis aperçue que moi dans ma vie de classe justement que j'ai un groupe qui est moins / qui est finalement plus discret / moins dans l'activité finalement et que ce groupe-là finalement il continuait alors que / en fait justement proposer une activité simple je me suis peut-être / je pensais que ça allait plus les engager dans l'action et que finalement ces enfants-là ils sont quand même restés un petit peu en retrait en se demandant où ça allait les mener / et heu ouais de les voir communiquer entre eux parce que des fois on leur demande / et c'est vrai que des fois on fait des / ou on leur demande de travailler ensemble et du coup le fait que ce soit une activité imposée où du coup moi je voulais y jeter un regard alors que peut-être que / j'aurai pu faire une activité comme ça pourquoi pas dans ma classe / j'y aurai peut-être pas prêter d'attention et j'aurai pas vu la relation entre les enfants / la communication / en fait je pense que c'est ça.</i>
(1 :21 :20.4)	Chercheur	<i>Et par rapport à la façon dont ... / alors soit pendant la séance soit rétrospectivement avec la vidéo est-ce que tu avais imaginé en concevant la séance toutes les stratégies que les enfants allaient mettre en place.</i>
(1 :21 :36.4)	Marielle	<i>Non pas du tout / honnêtement pas du tout / je me doutais bien hein qu'ils allaient tout de suite voir les gommettes / sans gommette / ça / ça je m'en doutais / après les stratégies / leurs façons de faire en fait je me suis aperçue qu'il y avait des enfants on voyait qu'ils étaient tout de suite plus carrés / il fallait que ce soit voilà / y'en a d'autres il fallait que ce soit joli et je / honnêtement je pensais pas qu'il y allait avoir des stratégies aussi différentes / je pensais qu'ils allaient tous avoir le même raisonnement et pas s'arrêter sur quelque chose en particulier et puis je pensais aussi qu'ils allaient peut-être piocher des informations à droite à gauche alors que finalement / même ils ont tout de suite fait leurs petites affaires à eux quoi / et c'est vrai que les stratégies qu'ils ont mis en place et ben oui c'était différent et oui je pensais pas qu'il y allait en avoir autant / vraiment / alors après j'aurai pensé qu'il y avait des enfants qui par exemple allaient réagir différemment / par exemple la petite fille (E1G2) qui laisse les pions devant elle et qui les retourne et heu / et ben je pensais que cette petite fille là dans mon regard à moi elle était beaucoup plus à trier à être carrée alors en fait que je me suis aperçue que pas du tout quoi / et en fait après on peut se dire aussi que c'est des notions de carrées] parce qu'on voit bien y'a des enfants il faut que ce soit bien carré /bien là et que finalement y'en a d'autres en fait ça les dérange moins que ça soit moins organisé / je pense que ça détaille aussi p't 'être pour certains des traits de caractères qu'on voit forcément en classe / voilà .</i>
(1 :23 :02.9)	Chercheur	<i>D'accord / alors deux dernières petites questions parce que je ne veux pas te manger tout l'après-midi quand même / est-ce que tu aurais une définition du tri à me donner puisque / puisque c'était une activité de tri.</i>
(1 :23 :19.3)	Marielle	<i>Une définition du tri mais alors c'est dégager des caractéristiques communes à un même objet finalement / enfin dégager des critères qui peuvent être communs sur certaines choses pour pouvoir les ranger en fait.</i>

Annexes : Partie IV

(1 :23 :36.3)	Chercheur	<i>D'accord / et la dernière petite question / est-ce que dans ta formation initiale ou continue tu as à un moment donné entendu parler de l'énumération</i>
(1 :23 :52.1)	Marielle	<i>honnêtement ça ne me dit rien du tout / non enfin pas dans mes souvenirs non honnêtement non.</i>
(1 :23 :57.8)	Chercheur	<i>D'accord / ok / moi je te remercie parce qu'alors d'une part les ... /alors je pensais que ça allait être beaucoup plus bruyant aussi au niveau de la classe et en fait ils ont mordu à l'hameçon et ils ont été très très actifs dans leur tâche même si y'a un groupe qui était moins ...</i>
(1 :24 :15.2)	Marielle	<i>oui mais voilà ils le faisaient voilà</i>
(1 :24 :18.2)	Chercheur :	<i>Non mais c'était super / super /super</i>
(1 :24 :20.6)	Marielle	<i>Non ben temps mieux / non mais c'est vrai qu'avec le recul moi :/ mais même le jour même je me suis dit oh mais c'est super parce que .../ c'est vrai que je les ai trouvé très mignons parce que des fois ils peuvent plus bouger heu voilà/ je les ai trouvé et même les autres groupes qui travaillaient à côté / y'a un côté respectueux en fait de ce qu'on faisait / bon forcément y'a des petits curieux mais bon ça c'est les élèves hein on peut pas / et ils étaient vraiment dans l'action / ils étaient engagés dans ce qu'ils faisaient et c'est vrai que ça faisait plaisir à voir / honnêtement des fois on se casse la tête sur des choses où on va passer un temps fou et qui nous font ça en un temps record et on est un petit peu déçu / autant là ben j'y ai quand même réfléchi un petit peu et je les ai trouvé vraiment dans ce qu'ils faisaient et je pense que honnêtement ça leur a vraiment plu quoi/ Même si moi j'avoue qu'au début ça m'a beaucoup préoccupé honnêtement enfin voilà.</i>
(1 :25 :11.7)	Chercheur :	<i>Ben oui d'être un peu un objet d'étude</i>
(1 :25 :12.8)	Marielle	<i>Oui voilà c'est ça / et puis j'avoue que là de se voir en classe parce que c'est vrai enfin on voit vraiment nos tiques donc heu donc là du coup ce n'est pas si facile que ça là pour nous de le voir / voilà</i>
(1 :25 :24.3)	Chercheur	<i>Oui mais c'est pas sur ça que porte ma thèse</i>
(1 :25 :26.2)	Marielle	<i>Oui, oui mais je sais / mais du coup on se dit oh lala / oui oui c'est vrai / et puis honnêtement moi j'ai tenté d'être le plus naturel enfin c'est vrai que j'ai pas changé forcément / et eux ils ont vraiment été comme ils sont à leur habitude quoi ils ont pas changé forcément.</i>
(1 :25 :41.4)	Chercheur	<i>Non non ils sont bien/ non il y a juste E6G1 je pense que je l'ai perturbé un peu au départ et puis après ça a été super quoi.</i>
(1 :25 :46.5)	Marielle	<i>oui oui ben après oui voilà</i>
(1 :25 :54.5)	Chercheur	<i>Ben écoute c'est super gentil en tous les cas de m'avoir accueillie dans la classe.</i>
(1 :26 :56.3)	Marielle	<i>Et c'est vrai que forcément on sait qu'on est filmé donc forcément sur ce qu'ils font / comment ils interagissent / forcément on y apporte plus d'attention / chose que peut-être que quand on est dans notre vie courante de classe y'a des choses sur lesquelles ont porté moins d'attention / là c'est vrai que j'ai regardé comment ils faisaient / comment ils manipulaient / plus avec / avec plus d'attention et plus que des fois ben heu</i>
(1 :27 :11.1)	Chercheur	<i>en regardant le film</i>
(1 :27 :11.7)	Marielle	<i>oui en regardant le film mais même le jour même en fait j'ai été plus attentive en me disant oh oui c'est marrant lui il fait comme ça ou du coup j'ai peut-être pensé à des choses heu / oh ben tiens je ne m'attendais pas à ce que lui il fasse ça.</i>
(1 :27 :23.2)	Chercheur	<i>Et du coup ce qui est tout à fait normal parce que moi aussi dans ma classe ça se passe aussi comme ça / tu lances une activité tu les laisses chercher tu pars ...</i>
(1 :27 :34.8)	Marielle	<i>oui régulièrement</i>
(1 :27 :37.7)	Chercheur	<i>mais c'est normal tu vas voir si les élèves sont bien en activité dans les autres ateliers et quand tu reviens / donc il s'est passé des choses en ton absence</i>
(1 :27 :48.9)	Marielle	<i>Oui voilà / et c'est bien de voir ce qu'il s'est passé parce qu'il y arrive des fois où on les met devant quelque chose / où on leur explique les consignes / où</i>

		<i>on les lance dans l'action / alors voit qu'ils sont lancés à peu près et en fait on s'aperçoit que quand on revient y'a pas forcément une évolution parce qu'ils restent dans la tâche qu'on leur demande enfin / alors que là et ben même quand on part ils sont restés dans l'action ils ont pas perdu le fil de la consigne/ ben des fois ils perdent un peu le fil et heu / et puis justement je l'ai laissé tous seuls et des fois quand on les laisse tous seuls ils nous appellent alors que là ils ont su être autonomes et se débrouiller par eux même en fait / donc c'était bien aussi de voir ça parce que c'est souvent maîtresse ci / maîtresse ça / même quand on a bien expliqué c'est vrai que / donc c'est vrai que c'était sympa.</i>
(1 :28 :44.9)	Chercheur	<i>Ben je te remercie trois mille fois au moins</i>
<i>Fin de la transcription</i>		

Verbatim – Post entretien Marielle

Time	Qui	Verbatim Post entretien Marielle
(0 :00 :10.3)	Chercheur	<i>Alors juste avant / de te projeter le film / je te rappelle que moi je m'intéresse à l'enseignement du tri en maternelle / et donc j'ai filmé une séance que tu as organisée / avec notre matériel / les jetons / et donc maintenant je vais te projeter / heu des extraits de ta séance / groupe par groupe/ juste un peu avant / est-ce que tu as des choses toi à me dire sur ce que tu as vécu pendant cette séance / tes préoccupations / enfin</i>
(0 :00 :55.3)	Marielle	<i>Alors c'était un petit peu angoissant / alors voilà/ je savais heu / j'avais aucune idée de comment ça allait se dérouler / et l'accueil aussi / enfin comment ça allait se dérouler / déjà moi / un le présenter / ce qui allait se passer / et comment les enfants allaient réagir / heu finalement sur les trois groupes qui sont passés / j'ai trouvé qu'on avait eu des réactions différentes / j'ai trouvé que le dernier groupe était peut-être plus motivé / il avait poussé peut-être un peu plus loin / après j'avoue que j'ai pas regardé spécialement le temps / donc c'est vrai que du coup le premier groupe j'ai dû peut-être faire moins / voilà/ / oui l'accueil était plutôt positif des enfants qui d'ailleurs m'en ont reparlé / ils ont bien aimé enfin ils m'ont dit on pourra en refaire / donc j'avoue que jusqu'à présent je n'ai pas eu le temps mais je pense peut-être qu'en fin d'année / à des moments plus heu / on en refera / après voilà quoi / ben puis honnêtement moi j'avais un apriori sur le tri en me disant que ça allait peut-être heu / enfin c'est vrai qu'on en fait plus forcément en grande section / et heu / et j'avais un apriori sur comment ça allait se passer / en fait je pensais que ça allait être très facile et que du coup les enfants allaient pas y trouver forcément d'intérêt / et en fait je pense que c'est / enfin je dis pas que c'était une séance simple mais finalement ils en ont tiré du profit quand même / quoi / ils ne se sont pas ennuyés / ils ont vraiment été acteurs de la séance enfin de toutes les séances / donc oui voilà</i>
(0 :02 :24.7)	Chercheur	<i>Alors je t'ai dit j'ai coupé des séquences / tu vas voir des choses s'enchaîner des fois comme ça / et pour arrêter c'est la barre /</i>
(0 :02 :44.9)	Marielle	<i>D'accord</i>
(0 :02 :53.1)		<i>(La vidéo de la consigne collective est projetée.)</i>
(0 :03 :26.7)	Marielle	<i>oui ça c'était angoissant / (PE stoppe la vidéo) / ce qui me faisait peur c'est que je savais que la séance était filmée et ce qui me faisait peur c'est qu'il y ait beaucoup de bruit dans la classe / et que du coup ça se passe pas forcément bien / et c'est vrai aussi que / ben là on a enchaîné les trois groupes et du coup j'avais peur que le fait que / même si les enfants sont à un travail ils ont toujours l'oreille tendue sur ce qui se passe à côté etc. / et du coup j'avais peur que ça fausse la donne et que du coup / justement ils y trouvent moins d'attrait et que du coup ben comme ils vont entendre forcément ce qu'il se passe à côté / ils vont se dire oui ben heu / enfin du coup quand ça arrive leur tour ça aille très très vite et que voilà / j'avais peur que ça fausse la donne en fait / qu'il y ait moins de / forcément le premier groupe c'est plus un moment de découverte et celui qui risquait de passer en troisième avait déjà entendu deux trois choses et du coup jeu voilà quoi / j'avais peur que ça fausse la donne en fait / voilà / mais je pense que c'est peut-être aussi pour ça que le troisième groupe finalement s'en est peut-être / a peut-être poussé plus loin aussi peut-être parce que justement ils avaient entendu ce qui s'était passé avant et ils ont voulu aller peut-être plus loin / voilà .</i>
(0 :04 :37.2)	Chercheur	<i>D'accord / alors tu ré appuies pareil</i>
(0 :04 :39.4)		<i>Marielle redémarre la vidéo (consigne collective suite)</i>
		<i>En voulant mettre le film en plein écran sur l'ordinateur portable, le chercheur a fait une fausse manipulation qui a interrompu la projection quelques secondes.</i>
(0 :05 :38.5)		<i>Marielle redémarre la vidéo après l'incident technique.</i>

Annexes : Partie IV

(0 :06 :09.5)		<i>Début de la séquence concernant le premier groupe.</i>
(0 :07 :09.9)	Marielle stoppe la vidéo :	<i>En fait / là le but c'était que / enfin de les amener déjà heu vers quoi je voulais tendre / c'est à dire qu'ils observent et qu'ils se rendent compte finalement que les jetons qu'ils avaient / y'en avait des unis sans rien et y'en avait avec des gommettes pour induire ensuite forcément une notion de tri.</i>
(0 :07 :29.2)	Chercheur	<i>D'accord</i>
(0 :07 :30.6)		<i>Marielle redémarre la vidéo</i>
(0 :07 :52.4)	Marielle arrête la vidéo :	<i>En fait on s'aperçoit vite qu'avant même que je donne la consigne et qu'ils ont compris que y'avait des pions avec des gommettes et des pions sans gommette / tout de suite ils commencent déjà à regarder heu / enfin ceux qui vont ensemble / et avant même qu'on donne éventuellement une consigne ils sont déjà dans l'action en fait /</i>
(0 :08 :10.2)	Chercheur	<i>Ah ! oui / mmm</i>
(0 :08 :12.9)	Marielle	<i>Alors après je pense / enfin des fois je me dis que c'est peut-être qu'ils ont quelque chose que / tout de suite ça les rassure de trier ou heu / ou alors peut-être parce qu'avant enfin précédemment ils en ont fait les autres années et que souvent ils savaient plus ou moins ce qu'on attendait mais heu / mais tout de suite ils se sont heu / en fait j'avais à peine fini la consigne qu'en fait ils avaient déjà commencé.</i>
(0 :08 :35.6)	Chercheur	<i>D'accord</i>
(0 :08 :35.8)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :09 :06.1)	Marielle arrête la vidéo :	<i>Alors / après là on voit que y'en a qui ont des façons vraiment différentes de procéder / alors d'jà rien que pour les ranger / y'en a qui font des petits tas / y'en a qui les mettent d'un côté heu voilà / (Marielle mime avec ses mains ce qu'elle explique) / et il me semble que ce / enfin là à voir comme ça rapidement il me semble que ce groupe / du départ / tout de suite ils ont essayé de séparer / alors que y'en a certains ils ont tout laissé en tas / enfin plus loin peut-être on verra / ou ils ont laissé en tas et du coup ils re... / enfin là tout de suite dès qu'ils ont regardé ils mettent chacun d'un côté en fait / enfin globalement c'est ce qu'il me semble là .</i>
(0 :09 :39.1)	Chercheur	<i>D'accord / et toi tu vas plusieurs fois te</i>
(0 :09 :42.8)	Marielle	<i>Oui en retrait parce que je voulais les laisser faire / en fait je voulais pas les influencer / je voulais pas heu parce que / en fait déjà je voulais / enfin / en retrait je me / comme ça je voyais si tout le monde / si enfin / était dans l'action et faisait ce que j'avais demandé et puis aussi pour pas induire éventuellement / en regarder plus un qu'un autre et je voulais pas dire / oh ben regardez lui il a fait ça / je voulais pas tout de suite en fait je voulais les laisser / voilà / après enfin ce qui m'intéressait c'est que chacun trie et que chacun fasse à sa façon en fait / je voulais pas leur imposer quelque chose de / tout de suite / je voulais voir ce qu'ils en faisaient en fait de ces pions.</i>
(0 :10 :22.3)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :10 :37.4)	Marielle stoppe la vidéo :	<i>Là on voit (elle pointe l'écran de son index droit) les p'tits pions et puis là on voit que c'est mis en petit carré // y'en a d'autres qui laissent plus en tas enfin / en fait finalement sur la même action en fait heu / enfin sur oui le même objectif : on a plein de façons différentes de faire / après je juge pas / voilà / chacun fait / mais c'est vrai qu'ils ont tous une organisation en fait différente.</i>
(0 :11 :00.3)		<i>Marielle redémarre la vidéo. Un plan plus serré de chaque élève est projeté. Marielle opine de la tête comme si elle comprenait rétrospectivement et grâce à la projection zoomée de l'activité de chacun les stratégies utilisées par les uns et les autres.</i>
(0 :11 :28.6)		<i>Marielle stoppe la vidéo sur la séquence permettant de visualiser E1G1</i>
(0 :11 :29.8)	Marielle	<i>Alors quand on regarde là le petit garçon là / déjà il est finalement moins organisé que la petite fille qui est à côté qui elle avait son tas de départ et a trié les rouges et les rouges avec une gommette alors que lui en fait il a laissé finalement tous ses pions au milieu / alors il a bien séparer les pions avec une gommette mais finalement les autres comme il les a mélangé il pouvait pas vérifier si il avait bien réussi à tout trier / alors</i>

Annexes : Partie IV

		<i>moi j'étais partie d'un principe que / je me disais bon ben le but c'est qu'ils voient la différence et qu'ils arrivent à séparer / après j'étais pas là non plus pour vérifier qu'ils en aient oublié aucun / je me disais qu'il faut leur laisser aussi ce laps / enfin aussi ce / enfin cette éventualité-là / après mon but c'était quand même que un maximum de pions soit triés / parce que en fait je ne voulais pas non plus leur dire le nombre de pions qu'il y avait de chaque / parce que je trouvais que c'était enfin / après c'était enfin / après ça allait peut-être forcément / et puis si ils se trompaient dans le comptage ou quoi que ce soit donc je préférais les laisser libres là-dessus.</i>
(0 :12 :24.5)	Chercheur	<i>D'accord</i>
(0 :12 :24.8)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :12 :48.7)	Marielle	<i>Mais en fait on voit qu'ils sont tous bien dans leur tâche / ils ne regardent pas ce qui se passe à côté / ce qui est pas souvent // alors au début il (E5) avait tout bien mis en carré et quand il a vu que les copains / je pense il a jeté un œil ou il osait pas et il a dit bon ben moi je vais faire mon petit tas.</i>
(0 :13 :29.7)		<i>Changement de séquence: moment où l'enseignante demande aux enfants d'expliquer comment ils ont réalisé leur tri.</i>
(0 :13 :50.7)	Marielle stoppe la vidéo	<i>En fait / enfin je trouvais que c'était important qu'ils / enfin / qu'ils expliquent comment ils avaient choisi de faire / parce qu'ils auraient très bien pu aussi heu enfin les retourner sur place / laisser visible les gommettes sans forcément / voilà/ et je voulais qu'ils verbalisent sur l'action qu'ils avaient faite afin qu'ils se rendent compte qu'ils avaient fait ça heu.</i>
(0 :14 :12.8)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :14 :49.3)		<i>Marielle demande aux élèves de ranger leurs jetons dans les coupelles pour leur proposer une nouvelle situation de tri mais par deux.</i>
(0 :15 :11.1)	Marielle arrête la vidéo :	<i>En fait je suis partie / en me disant bon ben maintenant qu'ils ont fait individuellement / finalement ils ont compris l'action qu'on a demandé / donc du coup maintenant en les mettant par deux / ils sont toujours dans la même action mais en plus on va ajouter une donnée supplémentaire c'est de se mettre d'accord parce que des fois c'est pas si évident que ça en fait d'arriver à / parce que finalement l'action était plus ou moins la même / après ils pouvaient trouver des façons différentes de tri mais l'action était toujours la même / c'était toujours du tri mais arriver à se mettre d'accord avec le copain c'était pas si facile que ça.</i>
(0 :15 :44.4)		<i>Marielle redémarre la vidéo. Séquence où elle redistribue deux collections de jetons par binôme.</i>
(0 :16 :04.4)	Marielle	<i>Ils (E1 et E2) étaient déjà dans l'action</i>
(0 :16 :27.1)	Marielle arrête la vidéo pour parler d'une élève :	<i>En fait E2 / elle a déjà remarqué que y'en a qui ont des pions / enfin des pions qu'elle avait / enfin y'en a qui ont des gommettes de cette couleur / y'en a qui ont des gommettes de cette couleur / donc déjà / elle avait déjà une idée de ce qu'elle voulait faire / et ce qui est rigolo c'est une petite fille qui / enfin dans tout ce qui scolaire est très discrète / et là en fait je pense que finalement l'activité de tri était peut-être pas compliquée mais du coup ça la mettait en valeur parce qu'elle savait ce qu'il fallait faire.../ enfin elle arrivait à déjà donner presque des consignes / elle arrivait à se ... / enfin / et j'ai trouvais que pour elle par exemple c'est très valorisant</i>
		<i>je trouve que / enfin moi je la vois / enfin on la voit d'un autre œil en fait dans cette action-là / c'est rigolo.</i>
(0 :17 :05.0)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :18 :01.8)	Marielle stoppe la vidéo :	<i>Alors il (E5) donne déjà heu / alors il guide quoi / il dit toi tu prends ça / toi tu prends ça / là ils ont (E3 et E4) pas du tout parlé / enfin / et là aussi (E1 et E2) il m'a semblait qu'ils ont échangé rapidement / voilà que E2 a dit toi tu fais ça et heu / en fait et chaque groupe a fait voilà / soit y'avait un leader / soit du coup ils communiquaient pas mais finalement enfin / ils arrivaient à s'organiser.</i>
(0 :18 :26.5)		<i>Marielle redémarre la vidéo</i>
(0 :19 :01.1)	Marielle	<i>Alors je pense que du coup il (E5) s'est dévié de l'autre truc de tri /il s'est dit tiens ils sont jolis mes jetons je vais faire quelque chose de joli.</i>

Annexes : Partie IV

(0 :19 :41.0)		<i>Changement de séquence : Moment de retour sur cette deuxième activité de tri.</i>
(0 :20 :06.6)	Marielle stoppe la vidéo	<i>En fait / finalement c'était une activité par deux mais où finalement chacun arrivait à avoir une action bien définie et heu même si c'était en groupe alors soit ils se mettaient d'accord ou ils ne discutaient pas et c'était induit dans ce qu'ils faisaient / parce qu'en fait elle a tout de suite dit moi j'ai fait et elle a pas dit on a heu rangé / elle est partie sur son action à elle donc du coup heu voilà.</i>
(0 :20 :30.4)		<i>Marielle redémarre la vidéo.</i>
(0 :22 :35.6)	Marielle	<i>En fait honnêtement alors je pense que c'est une histoire de couleurs / (Marielle arrête la vidéo) / mais je m'étais dit que peut-être y'en a qui ne vont pas s'arrêter à la couleur de la gommette et qui vont trier d'un côté ceux qui sont avec gommettes et de l'autre côté.../ en fait je m'attendais vraiment à ce que sur un des groupes y'ait un groupe qui trie d'un côté les gommettes et de l'autre côté / alors qu'ils ont tout de suite fait le choix de trier par trois groupes / et j'avoue que j'ai été surprise car je m'attendais pas forcément à cette solution... / enfin tout de suite cette solution-là .</i>
(0 :23 :02.7)		<i>Marielle reprend la vidéo.</i>
(0 :23 :18.1)	Marielle	<i>Et ben oui / mais enfin c'est vrai que à un moment je me suis dit maintenant que tous mes pions sont mélangés / en fait je n'y avais pas forcément pensé / je me suis dit tiens oui / ben c'est à moi de trier à nouveau / voilà la maîtresse aussi elle fait du tri.</i>
(0 :24 :07.6)	Marielle	<i>C'est bien parce qu'il (E5) s'apercevait de leurs erreurs et je dois dire que je le connais bien et heu en général c'est dramatique les erreurs et là finalement il ne l'a pas mal pris / j'ai trouvé ça bien.</i>
(0 :24 :20.7)	Chercheur	<i>Ah oui ça c'est la fin du ...</i>
(0 :24 :21.8)	Marielle	<i>d'accord / du premier</i>
(0 :24 :22.5)	Chercheur	<i>du premier groupe</i>
(0 :24 :25.2)	Marielle	<i>D'accord / en fait voilà / enfin parce que souvent les erreurs on a beau essayer de les dédramatiser en maternelle c'est compliqué / et honnêtement là comment en fait j'ai pas focalisé sur... ! sur l'erreur enfin sur l'éventualité que ça soit tout juste sans se tromper / du coup il s'est ... / enfin il a moins / enfin il l'a plutôt bien pris quoi / enfin.</i>
(0 :24 :45.2)		<i>FIN de la transcription POST ENTRETIEN GROUPE 1 Marielle</i>

Verbatim – Pré-entretien Sylvia

Time	Qui	Transcription Anté Sylvia
00 :16	Chercheur	<i>Pour le troisième entretien je viendrais avec des séquences que je te projetterais / tu les regarderas / tu les commenterai</i>
00 :45	PE Sylvia	<i>D'accord / oui</i>
00 :49	Chercheur	<i>Donc cet entretien de ce matin a pour but en fait de / de un : prendre connaissance / avec toi et des lieux</i>
01 :02	PE Sylvia	<i>Ben oui Tout à fait</i>
01 :04	Chercheur	<i>Voilà parce qu'il va falloir que je regarde un peu comment est configurée la classe parce que j'aurai plusieurs caméras</i>
01 :09	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
01 :12	Chercheur	<i>Donc il faudra qu'on réfléchisse mais à la fin / à plein de choses/ Et puis alors dans un premier temps si tu veux là l'entretien va se dérouler en trois parties/ une première partie sur toi, ton cursus/ qui tu es/ parce que voilà quand on fait une thèse on a besoin aussi d'avoir des données un peu sociologiques sur les enseignants que l'on vient observer</i>
01 :38	PE Sylvia	<i>Voilà / d'accord</i>
01 :38	Chercheur	<i>Après il y aura une partie sur le fonctionnement de la classe / d'accord/</i>
01 :45	PE Sylvia	<i>Oui</i>
01 :47	Chercheur	<i>Et une troisième partie sur les activités de tri.</i>
01 :50	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
01 :51	Chercheur	<i>Voilà ! donc heu / alors je ne te poserais pas forcément des questions / je t'en poserais de temps en temps si j'ai besoin d'avoir une information que tu ne m'as pas encore donnée</i>
02 :06	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
02 :07	Chercheur	<i>Mais normalement voilà c'est / alors au niveau de ton cursus / heu / universitaire</i>
02 :15	PE Sylvia	<i>Alors moi j'ai un DUT de Mesures Physiques et une licence de Sciences physiques / voilà / et j'ai passé le concours en candidat libre</i>
02 :23	Chercheur	<i>D'accord / dans quel département</i>
02 :25	PE Sylvia	<i>Alors je l'ai passé dans le C. / alors je suis du P. et je l'ai passé dans le C. et après je voulais me rapprocher du P. alors c'est raté comme on peut le voir</i>
02 :38	Chercheur	<i>On n'est pas très loin</i>
02 :39	PE Sylvia	<i>Voilà / c'est pour ça que je suis venue dans le bassin de V. / voilà</i>
02 :44	Chercheur	<i>L'IUFM ou l'ESPE</i>
02 :46	PE Sylvia	<i>J'ai fait l'IUFM à B. / La deuxième année puisque j'ai passé avec le CNED / le concours</i>
02 :54	Chercheur	<i>D'accord</i>
02 :55	PE Sylvia	<i>Oui c'était très bien / et voilà et après je suis arrivée / alors moi j'ai tourné / j'ai commencé / j'ai fait / j'ai commencé par une classe de Perf qui est devenue une CLIS en fait et j'ai enseigné dans tous les niveaux / c'est vrai que j'ai fait / j'avais déjà fait un peu de maternelle mais c'était y'a 15 ans / donc les enfants ont changé en 15 ans / j'ai enseigné alors j'ai fait beaucoup de double ou triple ou quatre niveaux / en maternelle j'avais des Tout-Petits/Petits/Moyens/Grands / j'ai fait du CP/CE1 / j'ai fait beaucoup de cycle 3 / CE2/CM1/CM2 / voilà et j'ai la Direction depuis une dizaine / oui 12/13 ans à peu près / voilà</i>
03 :33	Chercheur	<i>D'accord / et donc ça fait / au niveau ancienneté de ...</i>
03 :37	PE Sylvia	<i>J'ai 22 ans d'ancienneté</i>
03 :38	Chercheur	<i>D'accord / 22 ans d'ancienneté</i>
03 :40	PE Sylvia	<i>Voilà</i>
03 :43	Chercheur	<i>Tu me disais tout à l'heure que en fait tu arrivais en maternelle mais en fait tu en avais déjà fait</i>
03 :46	PE Sylvia	<i>Alors j'ai déjà fait de la maternelle il y a une quinzaine d'années / oui/ c'était sur C. quand je suis revenue dans l'A. / mais parce que j'en gardais un très bon souvenir / et c'est pour ça que je voulais retourner en maternelle / mais le choc-là était plus rude quoi / ben les enfants ont changé / les enfants bougent énormément / c'est plus pareil / moi j'avais un souvenir c'était très calme / très</i>

Annexes : Partie IV

		<i>apaisé / et puis bon le cycle 3 / ils sont aussi très calmes / ils bougent pas / enfin ceux que j'avais / alors c'est vrai que c'était / et tout à changer / oui / moi j'ai vieilli aussi donc voilà / non et puis comme je te dis je voulais retourner en maternelle pour comprendre comment fonctionnent les enfants / voilà / comment on apprend / comment on comprend / comment on les amène à réfléchir parce qu'en maternelle ils ne savent pas en fait réfléchir / je vois mes petits / voilà / mais les grands non plus alors je me dis qu'est-ce qu'on a pas fait / Voilà</i>
04 :48	Chercheur	<i>Et donc quand tu étais à C. tu as une année ou plusieurs années</i>
04 :51	PE Sylvia	<i>J'ai fait 2 / heu / j'ai fait combien / je sais plus // A C. j'ai fait 2 ou 3 / J'ai commencé avec le CP/CE1 et après je suis allée en maternelle / donc là il y avait les TPS/PS/MS/GS/ voilà</i>
05 :06	Chercheur	<i>D'accord / ok / donc ça c'est sur ton cursus / au niveau de cette classe tu as 20 élèves /</i>
05 :15	PE Sylvia	<i>20 élèves / oui / 20 Grande Section / il y a une petite fille handicapée / donc il y a une AESH à ½ temps / mardi / elle est là le mardi après-midi / voilà/ bien intégrée</i>
05 :30	Chercheur	<i>Un handicap physique</i>
05 :32	PE Sylvia	<i>Elle a un handicap / heu / elle a une trisomie associée à un autre problème génétique / voilà/ elle est appareillée au niveau des oreilles / c'est une petite fille qui est très bien intégrée / qui passe au CP l'année prochaine / qui a été maintenue en Grande section cette année et qui passe au CP l'année prochaine /</i>
05 :50	Chercheur	<i>D'accord</i>
05 :52	PE Sylvia	<i>Le mardi matin elle est absente jusqu'à environ 10H00 parce qu'elle va au SESSAD / elle va faire des soins à l'extérieur</i>
05 :55	Chercheur	<i>Oui bien sûr / d'accord / ok / et comment tu t'organises dans la classe / Quel fonctionnement tu as</i>
06 :04	PE Sylvia	<i>Alors on a derrière / c'est le coin regroupement où y'a des rituels ou des fois on travaille sur les nombres / sur l'alphabet /sur les sons / sur les syllabes / voilà si on a un moment collectif / ça sera là-bas / après les ateliers c'est au niveau ici et dans la classe d'à côté avec l'ATSEM</i>
06 :22	Chercheur	<i>D'accord</i>
06 :23	PE Sylvia	<i>Parce qu'ils sont 20 / donc là j'ai trois groupes / moi je gère les trois groupes et l'ATSEM elle a un groupe à côté / qui peut être là ou dans l'entrée aussi / des fois on se met aussi dans l'entrée parce qu'il y a aussi la collègue qui utilise la salle du milieu donc ça dépend ce qu'on fait / oui / comment on fonctionne / et les enfants tournent / ils se déplacent / c'est à dire que / si j'ai besoin du tableau pour l'écriture ou le graphisme ils vont se mettre là / à côté / enfin voilà</i>
06 :50	Chercheur	<i>Donc il y a plutôt des lieux dédiés à certaines activités</i>
06 :55	PE Sylvia	<i>Ben celles qui sont près du tableau / voilà c'est si j'ai besoin du tableau / après la manipulation se mettra là / l'ATSEM c'est de l'autre côté / L'ATSEM elle est en dehors / Oui</i>
07 :07	Chercheur	<i>D'accord / est-ce qu'il y a des domaines ou des disciplines dans lesquelles tu es particulièrement à l'aise en maternelle ou pas en maternelle d'ailleurs puisque tu as fait beaucoup de cycle 3</i>
07 :18	PE Sylvia	<i>C'est difficile / enfin / je sais pas</i>
07 :30	Chercheur	<i>Non / ben après c'est pas</i>
07 :32	PE Sylvia	<i>Ce qui était le plus dure par contre ce que je peux dire, c'est le graphisme / passer du graphisme à l'écriture / en maternelle ça était le plus difficile / mais cette année pour moi en maternelle tout est difficile parce que autant en cycle 3 on va avoir des livres / heu voilà pour réfléchir / qu'en maternelle ben comme c'est ma première année / ben heu des fois je me rends compte je fais une séance et je me dis ben oui tu aurais pas dû faire comme ça / enfin je m'en rends compte après / donc heu / ce qui a été plus dur voilà c'était peut-être ça le / même en numération ça a été difficile j'ai trouvé / le plus dur c'était ça / le reste je suis peut-être plus à l'aise / je ne sais pas si ça t'aide</i>
08 :14	Chercheur	<i>Non mais / après moi voilà</i>
08 :16	PE Sylvia	<i>Je réponds / après tu tries / voilà / tu tries d'ailleurs / alors là tu vas avoir heu</i>
08 :22	Chercheur	<i>Du coup est-ce qu'il va y avoir des formations que tu souhaiterais avoir</i>

Annexes : Partie IV

08 :29	PE Sylvia	<i>Là on a eu une formation sur les mathématiques en maternelle avec Matou Matheu / je ne sais pas si tu connais / voilà et ça je trouve ça intéressant donc avec ma collègue on va se lancer dans ce projet-là / parce que c'est sur le nombre / comment aborder le nombre en fait pour qu'il y ait une culture du nombre et tout / après heu / oui les premiers outils ça voilà / ça c'est ça / une partie / là l'écriture du graphisme vers l'écriture ça je commence à comprendre un peu et puis des fois / après au bout d'un an y'a des choses qui se mettent en place / mais heu oui/ en mathématique oui</i>
09 :20	Chercheur	<i>Et en mathématiques cette formation elle a été faite par qui / dans le cadre de quoi</i>
09 :23	PE Sylvia	<i>C'est la CPC qui a mis ça en place sur une journée avec en fait / voilà / qui a proposé parce que c'est un enseignant du RASED qui avait fait d'ailleurs je crois une thèse dessus ou qui date de sa formation et qui propose ça parce qu'au départ c'est plus pour les enfants en difficultés / il l'utilise au niveau et après il a dit mais pourquoi pas pour les autres enfants quoi / en fait pour tout le monde / donc ça va être expérimenté l'année prochaine sur le département / on va voir / surtout que c'est clé en main aussi donc c'est bien</i>
10 :00	Chercheur	<i>D'accord / parce que c'est sous forme de quoi / d'un matériel</i>
10 :03	PE Sylvia	<i>Ben en fait / c'est du matériel avec des grandes affiches aussi et qui permet aussi de / voilà l'enfant voit également et d'aborder les notions de soustractions justement par exemple ou d'additions / et des problèmes aussi / voilà</i>
10 :29	Chercheur	<i>D'accord/ donc tu m'as dit 3 ateliers là / L'ATSEM tu lui confies en général quoi comme ateliers</i>
10 :39	PE Sylvia	<i>Alors l'ATSEM quand elle a des ateliers ben c'est déjà soit des notions qu'on a déjà vues ensemble / du réinvestissement / de la manipulation par exemple j'ai des petits jeux sur des mots qui se terminent par le même son / des petits jeux de manipulation / oui / mais c'est toujours des activités que j'ai travaillé qu'on a travaillé avant avec les enfants / des manipulations sur la bande numérique / du réinvestissement / ben ce n'est pas l'activité de découverte avec l'ATSEM</i>
11 :10	Chercheur	<i>Au niveau de tes ateliers tu as quelle fréquence de rotation</i>
11 :15	PE Sylvia	<i>Alors ça dépend / ça dépend vraiment des enfants / des fois j'essaie de tourner sur deux jours parce que le matin / je fais deux ateliers / enfin on fait un atelier on tourne on fait un autre atelier et le lendemain matin on continue / mais des fois il y a un atelier qui va prendre / enfin ça dépend / vraiment c'est en fonction de l'atelier et des enfants tout ça parce que l'après-midi je fais d'autres ateliers mais ce n'est pas ceux du matin et je tourne / et voilà/ mais après ça peut être heu / ça m'est arrivé de faire sur une journée / y'a pas de / et des fois un atelier va me prendre toute la semaine parce que voilà c'est vraiment / on peut s'adapter je veux dire s'il y a besoin pour la journée après le principe c'est qu'il y a des ateliers le matin et l'après-midi</i>
12 :06	Chercheur	<i>D'accord / donc par rapport maintenant aux activités de tri / alors que ça soit / comment est-ce que tu en fais / est-ce que tu as des progressions / des programmations</i>
12 :27	PE Sylvia	<i>Ah ben je vais être franche / non je n'ai pas de progressions ni de programmations / après j'en ai réalisé et ce qui est difficile avec les enfants c'est que quand on les amène des fois à trier c'est de les amener à réfléchir / parce que, alors bon / ils vont trier la couleur / la forme et après si on veut / une fois je travaillais avec des MathsOeufs / en fait ça n'a pas fonctionné parce qu'ils ont voulu jouer avec les MathsOeufs / donc c'était heu / je voulais les amener à trier comment on peut les trier / ceux qui ont les mêmes chaussures / et en fait ce qu'ils n'arrivaient pas à faire / alors on trie ceux qui ont les mêmes chaussures / les jaunes et les rouges et après je voulais les amener ceux qu'ont les mêmes chaussures rouges à trier ceux qui ont des cheveux jaunes par exemple / ben non / ils les reprenaient tous et ils remettaient d'un côté et de l'autre / voilà / ils arrivaient pas à faire dans les rouges on trie ceux qui ont / voilà / et ils voulaient jouer / c'est ça en maternelle / ils veulent jouer avec le matériel / après le tri non j'avoue c'est ma ... // non voilà / j'ai pas heu voilà</i>
13 :30	Chercheur	<i>Donc c'est exclusivement avec le jeu des MathsOeufs que</i>
13 :35	PE	<i>Oui voilà principalement oui</i>

Annexes : Partie IV

13 :37	Chercheur	<i>Est-ce que tu sais si ta collègue qui a les Petits Moyens fait des activités de tri / est-ce que vous en avez parlé</i>
13 :44	PE	<i>Et ben elle fait du tri oui parce que quand des fois elle va travailler sur les couleurs/ les formes / voilà c'est à ce niveau-là / oui oui</i>
13 :53	Chercheur	<i>D'accord / d'accord</i>
13 :56	PE	<i>On avait fait sur les longueurs aussi / voilà / ceux qui ont la même longueur pour comparer aussi / et des petites choses comme ça / voilà</i>
14 :03	Chercheur	<i>D'accord / et est-ce qu'en élémentaire tu faisais des activités de tri</i>
14 :08	PE	<i>Ben alors en Sciences : on avait fait la biodiversité ou heu comment on appelle ça / le... / oui pour les animaux les trier en fonction / les points communs entre les différences / voilà / des choses comme ça / oui</i>
14 :26	Chercheur	<i>D'accord / heu les groupes que tu as constitués est-ce qu'ils sont hasardeux comme ça / le matin ils s'inscrivent je ne sais pas / où ils veulent</i>
14 :33	PE Sylvia	<i>Ah non pas du tout / moi j'ai des groupes en fonction de voilà / y'a quatre groupes définis : le groupe 1 / le groupe 2 / le groupe 3 et le groupe 4 / voilà</i>
14 :44	Chercheur	<i>D'accord et est-ce que ces groupes tu les as constitués par niveaux ou par quoi</i>
14 :46	PE Sylvia	<i>Alors au départ / ils étaient constitués / j'avais fait des groupes un peu heu mélangés voilà en fonction de ce que j'avais comme documents / voilà / et il s'est avéré que dans chacun de ces groupes il y avait des éléments pas faciles / et je me suis retrouvée avec quatre groupes heu pas faciles à gérer / donc j'ai préféré faire un groupe 4 qui est voilà un groupe un peu plus rebelle et avoir trois groupes voilà / je parle du niveau tempérament</i>
15 :20	Chercheur	<i>D'accord</i>
15 :22	PE Sylvia	<i>Le groupe 4 ils sont un peu canaillou et je préférerais avoir un groupe parce que sinon je m'en sortais pas avec quatre groupes qui partaient / voilà / après voilà / moi pour ma première année / c'est vrai que j'ai un fonctionnement avec mes quatre groupes / enfin voilà / c'est pas hasardeux / on n'arrive pas le matin / j'en suis pas encore là en maternelle à m'inscrire dans un atelier</i>
15 :43	Chercheur	<i>Non non mais c'est ... / après c'est des fonctionnements que chacun adopte</i>
15 :46	PE Sylvia	<i>Voilà oui tout à fait / et c'est les enfants qui ont choisi le nom j'ai pas imposé le nom C. / voilà ceux sont les enfants qui ont choisi leurs animaux / voilà ils savent / je dis les D. vous allez là / les O. vous passez ici / voilà</i>
16 :08		<i>Alors le tri si je reviens on trie les lettres de l'alphabet / les nombres quand on est en regroupement par exemple / et ben l'alphabet parce qu'on recherche les lettres à ponts / les rondes par exemple des choses comme ça / le tri ben si on trie quand on travaille sur les sons dans les mots on trie / et on a des boîtes / on a la boîte des sons heu / alors l'autre fois il y avait quatre groupes alors ils avaient les mots qui se terminent en [é] / en [i] / en [a] par exemple et puis là c'est la boîte / on met les autres / c'est une activité de tri voilà ça me revient</i>
16 :46	Chercheur	<i>D'accord / d'accord / et donc là pour les activités de tri de mots / ils ont des étiquettes</i>
16 :50	PE Sylvia	<i>Oui ils ont des petites étiquettes</i>
16 :53	Chercheur	<i>Ils lisent</i>
16 :54	PE Sylvia	<i>Heu alors c'est pas / non il y a que l'image / voilà / y a que l'image y'a pas le mot</i>
17 :00	Chercheur	<i>Donc ils oralisent le mot</i>
17 :02	PE Sylvia	<i>Oui / oui et ils mettent dans la bonne boîte et après on dit si on est d'accord ou pas</i>
17 :08	Chercheur	<i>D'accord / et tu disais en Maths aussi / y'a des activités de tri</i>
17 :10	PE Sylvia	<i>Ben en Maths quand on est en regroupement par exemple là sur les nombres jusqu'à trente / on s'est rendu compte que ben / de la série des vingtaines et y'avait un 2 devant tout le temps / alors voilà et après on triait et on se rend compte aussi que l'unité ça peut être la même quand on range en colonne et tout / donc c'est sympa / voilà / après on a trié en Sciences quand on a fait le Vivant / non Vivant / et on va trier / normalement on va faire les objets aussi donc voilà / oui finalement du tri on en fait / oui</i>
17 :56	Chercheur	<i>D'accord / d'accord / est-ce que tu as des choses particulières pour / je ne sais pas à me dire sur la classe</i>

Annexes : Partie IV

18 :10	PE Sylvia	<i>Alors sur la classe / les enfants sont très bruyants / très vifs et très bruyants / après / heu / ils sont très aussi / j'ai été très surprise en maternelle / le travail de groupe / alors c'est vrai que j'ai voulu les mettre ensemble et c'est pas évident parce que entre eux ça va être : « oui mais tu copies / tu m'as dit ça » et c'est dure de rentrer dans l'activité / voilà / donc c'est une classe qui tient chaud / donc je pense que mardi prochain je vais avoir bien chaud / mais après je pense / ils sont partants pour tout / Voilà c'est ça qui ... / Voilà</i>
18 :54	Chercheur	<i>Alors après au niveau de cette ville / tu sais à peu près combien il y a d'habitants</i>
19 :00	PE Sylvia	<i>Pas du tout / alors après j'ai des petits bulletins que je peux te prêter</i>
19 :09	Chercheur	<i>Non mais après j'irai chercher sur internet</i>
19 :12	PE Sylvia	<i>Non mais ça permet de voir la ville le petit bulletin municipal / parce que c'est très / je ne sais pas si j'ai le dernier / voilà le dernier / c'est une commune qui est très vivante / y'a beaucoup d'associations y'a plein de choses / Je sais pas si tu veux feuilleter / voilà il y a énormément d'associations c'est assez dynamique en fait</i>
19 :44	Chercheur	<i>D'accord / et au niveau des élèves / des familles / c'est un milieu plutôt quoi ici</i>
19 :53	PE Sylvia	<i>Oh / c'est un milieu heu / la majorité des deux parents travaillent voilà / donc il y a plusieurs enfants / des fratries de deux ou trois enfants ensembles / moi dans ma classe j'ai deux ou trois enfants de parents séparés / voilà / y'a pas de difficultés sociales importantes</i>
20 :22	Chercheur	<i>D'accord / c'est quand même un village au milieu de la campagne donc il y a beaucoup d'agriculteurs ou non</i>
20 :33	PE Sylvia	<i>Heu / pas tant que ça / non, non / donc après c'est vrai que nous on n'a plus de données au niveau économique des parents / donc c'est vrai heu / mais bon on voit bien / là y'en a qui partent en vacances voilà / ce n'est pas un milieu heu / c'est heu oui la classe moyenne en fait / c'est pas heu voilà on n'a pas de professions libérales / c'est pas des enfants qui vont au ski qui vont aller... / les parents ne font pas forcément beaucoup choses avec eux non plus / enfin ça va être sortie Cora / à Kizou Aventures / c'est pas forcément ..., / son c'est voilà c'est au milieu en fait / c'est pas un milieu défavorisé / les parents travaillent / voilà</i>
21 :34	Chercheur	<i>Ok / d'accord / je vais te présenter le matériel / donc est-ce que tu as compris que en fait je te donne un matériel</i>
21 :47	PE Sylvia	<i>Et je me débrouille / c'est ça</i>
21 :51	Chercheur	<i>Grosso modo c'est ça / et il faut que tu essayes de concevoir un atelier de tri dans lequel tous les enfants vont passer / mais pas en même temps</i>
22 :00	PE Sylvia	<i>Un atelier / voilà qu'un seul atelier</i>
22 :02	Chercheur	<i>oui</i>
22 :03	PE Sylvia	<i>Oui / sur la journée je fais passer les quatre groupes</i>
22 :06	Chercheur	<i>Voilà / ou la matinée si tu veux</i>
22 :07	PE Sylvia	<i>Voilà</i>
22 :09	Chercheur	<i>C'est comme tu veux / c'est comme tu le sens / moi j'impose rien du tout si ce n'est le matériel</i>
22 :20	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
22 :22	Chercheur	<i>Alors ce n'est pas un piège non plus</i>
22 :24	PE Sylvia	<i>Alors j'aurai le matériel parce que... d'accord</i>
22 :27	Chercheur	<i>Alors je l'ai là je vais te le laisser pour que tu puisses voir</i>
22 :30	PE Sylvia	<i>Oui / lundi je vais les faire jouer avec</i>
22 :32	Chercheur	<i>Et ben non justement / ce que j'allais te dire aussi / en fait la première fois que tu vas utiliser ce matériel / il faut que je sois là</i>
22 :42	PE Sylvia	<i>Mais je peux pas parce que avec les MathsOeufs ils m'ont tout s'aborder</i>
22 :44	Chercheur	<i>C'est pas grave</i>
22 :46	PE Sylvia	<i>Non mais bien sûr / ah mais c'est le truc aussi / mais alors les MathsOeufs c'était...épuisant</i>
22 :52	Chercheur	<i>Oui mais là il y a moins de possibilités que le MathsOeufs / au niveau de clipsage des pièces et tout</i>
22 :58	PE Sylvia	<i>D'accord / et heu / l'objectif c'est... dans le cadre du tri / c'est que les enfants trient / et qu'ils expliquent comment ils ont trié / d'accord / alors il faut que je me débrouille vraiment</i>

Annexes : Partie IV

23 :12	Chercheur	<i>Mais en fait voilà / il y a des choses : je ne peux pas te répondre pour pas influencer /heu /donc voilà / c'est un matériel : y'a un sachet par enfant / donc il y a des jetons c'est tout bête / je ne sais pas si tu en as dans la classe</i>
23 :40	PE Sylvia	<i>Pas des si gros / ils sont bien</i>
23 :42	Chercheur	<i>Avec certains qui ont une gomme et d'autres qui n'ont rien / voilà</i>
23 :52	PE Sylvia	<i>J'ai un moment de solitude là</i>
23 :57	Chercheur	<i>Oui, oui mais ça le fait à chaque fois / les collègues disent : « qu'est-ce que je vais faire ? Dans quoi je me suis embarqué ? » / mais en fait ça se passe très bien</i>
24 :02	PE Sylvia	<i>Alors / bon d'accord /je me débrouille vraiment avec ça / D'accord</i>
24 :07	Chercheur	<i>Oui</i>
24 :09	PE Sylvia	<i>Ils auront chacun leur petit sachet et il faut qu'ils trient chacun leurs jetons / d'accord / ok Parce que moi je sais ce qu'ils vont faire / non, non mais ça va être... / Je pense à un détail / le problème je pense qu'on changera et je ferai peut-être l'activité à côté parce que le problème des enfants enfin je ne sais pas c'est quand je fais un travail de recherche avec un groupe les autres écoutent et après quand je les prends et ben ils me sortent des... / et ben ils me foutent en l'air généralement la séance puisque heu... / enfin c'est pas qu'ils la foutent en l'air parce que pour moi c'est plus difficile de les amener / voilà Alors est-ce que je garde ce fonctionnement-là de faire en classe / voilà ou ...</i>
24 :58	Chercheur	<i>Comme tu veux / en fait tu l'organises comme tu veux / comme tu le sens / comme tu penses que c'est le mieux pour toi / pour eux / moi je n'ai pas du tout d'exigence... /enfin ma contrainte c'est ça [Chercheur montre le sac de jetons] et que le premier jour que je sois là</i>
25 :14	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
25 :15	Chercheur	<i>Alors après j'ai des jetons / tu vois là il y en a des rouges / mais je me suis dit ... / mais je ne savais pas comment étaient les tables ici / mais si on met deux enfants rouges / ils vont peut-être se mélanger les jetons donc ce qui permet de séparer au moins ceux qui ont la gomme / c'est la couleur de la gomme / là il y a deux rouges avec une gomme bleue / alors après s'ils se mélangent les pions sans gommes / ben tant pis pour moi quoi</i>
25 :41	PE Sylvia	<i>D'accord / ben tu sais le nombre après ça n'a pas d'importance</i>
25 :43	Chercheur	<i>Oui / les jaunes c'est pareil / le vert y'en a qu'un parce que j'en ai fait sept sachets parce que des fois y'a des collègues qui ont des groupes de ... / d'accord</i>
25 :54	PE Sylvia	<i>Bon très bien / d'accord</i>
25 :59	Chercheur	<i>Après / heu / c'est pas forcément des choses extravagantes / démonstratives / ce que tu as l'habitude de faire</i>
26 :09	PE Sylvia	<i>Et je procède de la même façon heu / je procède comme d'habitude en fait / comme je fais</i>
26 :12	Chercheur	<i>Oui / tu fais ce...</i>
26 :14	PE Sylvia	<i>Parce que là je commence déjà à me dire... / parce que des fois je change d'un groupe à l'autre parce que je vois qu'il y a un groupe qui fait ça et je me dis oui effectivement ils ont pensé à ça et peut-être que pour les autres voilà</i>
26 :24	Chercheur	<i>D'accord / mais... / alors pour ma recherche aussi / ce qui serait bien si tu le peux / ça serait pour le jour J ou tu me l'envoies par internet avant / je veux pas te mettre la pression avant / ça serait de me passer pas une fiche de Prép nickel chrome / mais quelque chose parce que je ne veux pas surcharger les collègues / heu me mettre tes objectifs / tes attentes</i>
27 :07	PE Sylvia	<i>Hm mm / ben oui / oui</i>
27 :10	Chercheur	<i>Voilà / ce que tu penses faire et tout</i>
27 :18	PE Sylvia	<i>D'accord / non / non mais c'est intéressant aussi / ça permet de se remettre un peu ... au boulot</i>
27 :31	Chercheur	<i>Non mais je te dis pas le</i>
27 :32	PE Sylvia	<i>Oui / oui / je comprends bien / d'accord</i>
27 :38	Chercheur	<i>C'est pas pour mettre dans un livre quelconque / voilà</i>
27 :40	PE Sylvia	<i>Tu as déjà fait là ... / tu as déjà filmé des séquences</i>
27 :42	Chercheur	<i>Oui</i>
27 :45	PE Sylvia	<i>D'accord</i>

Annexes : Partie IV

27 :47	Chercheur	<i>Et donc après chaque enseignant fait comme il le sent / comme il a l'habitude / comme il a pas l'habitude</i>
27 :54	PE Sylvia	<i>Et puis en fonction des enfants aussi / ce qu'ils décident de faire ce jour-là avec les jetons hein</i>
27 :55	Chercheur	<i>Voilà / alors effectivement c'est des Grandes Sections que je vais voir / et voilà pour qu'il y ait une cohérence et une unité dans ma recherche j'ai privilégié le matériel / Commun / tous les enfants auront le même matériel</i>
28 :13	PE Sylvia	<i>D'accord / voilà</i>
28 :15	Chercheur	<i>Voilà / parce que toi tu peux prendre MathsOeufs / l'autre collègue les petits ours / je ne sais pas quoi / et après pas évident d'avoir une cohérence voilà</i>
28 :25	PE Sylvia	<i>D'accord</i>
28 :27	Chercheur	<i>Ça va</i>
28 :30	PE Sylvia	<i>Oui ça va / je...[rires] / non, non ça va / ça va</i>
28 :36	Chercheur	<i>Donc moi je te donne cette boîte / pendant / jusqu'à la semaine prochaine</i>
28 :38	PE Sylvia	<i>Alors je ne sais pas si j'aurai le temps de t'envoyer par mail / je vais être franche parce que...</i>
28 :42	Chercheur	<i>Non mais même si c'est écrit à la main</i>
28 :43	PE Sylvia	<i>Oh / ben non</i>
28 :44	Chercheur	<i>J'ai pas besoin que ça soit heu</i>
28 :45	PE Sylvia	<i>oui voilà / c'est vrai que voilà</i>
28 :47	Chercheur	<i>juste un truc avec voilà ... / ton cadre à toi / quoi</i>
28 :52	PE Sylvia	<i>Oui d'accord / oui, oui ben oui / d'accord</i>
28 :58	Chercheur	<i>Après c'que j'aurai besoin donc c'est qu'éventuellement tu réfléchisses / mais tu as commencé déjà</i>
		<i>Fin de l'entretien</i>

Verbatim -Entretien post Sylvia

Time	Qui	Verbatim
00 :00 :27	Chercheur	<i>Donc y'a quatre groupes. Alors donc je t'ai dit que moi je m'intéressais à l'enseignement du tri. Tu vas pouvoir regarder et arrêter la vidéo quand tu veux le film pour le commenter ou pas, ou heu voilà. C'est pour savoir ce que tu as observé ou pas. Ce que les enfants faisaient, ce que toi tu voulais faire ou pas avec eux. D'accord ? donc heu. Et pour arrêter tu cliques juste sur la barre là.</i>
00 :01 :15		Projection Montage Groupe 1
00 :01 :55	Sylvia	<i>De toute façon ils l'ont vu tout de suite ça, hein/ Les gommettes pas de gommettes. Eux ils ont trié tout de suite</i>
00 :02 :32	Chercheur	<i>Alors je ne suis pas une bonne caméraman</i>
00 :02 :34	Sylvia	<i>Je vais vomir</i>
00 :02 :43	Sylvia	<i>On voit E1G1 et E4G1, ils fonctionnent pareils. Ils ont le tas au milieu et ils font d'un côté sans jeton, l'autre côté avec jetons.</i>
00 :02 :52		<i>E3G1 c'est un peu plus heu.</i>
00 :02 :56		<i>E2G1 c'est d'une autre façon.</i>
00 :03 :00		<i>E3G1 il cherche tous les sans jetons heu tous les sans gomme ou avec gommettes je ne vois pas bien.</i>
00 :03 :11		<i>E1G1 il est bien organisé</i>
00 :03 :49		<i>E1G1 il est excellent</i>
00 :03 :52		<i>E2G1 il a commencé à les ranger</i>
00 :03 :15		<i>En fait au départ, je vais être franche je ne savais pas où j'allais hein avec les jetons. Donc voilà. Eux ils ont tout de suite vu ben voilà les deux jetons alors après c'est parti sur de la comparaison de collections. Voilà</i>
00 :04 :30		<i>Mais ils m'ont donné chaud hein</i>
00 :04 :36	Chercheur	<i>C'est à dire que la comparaison de collections ça t'est venu pendant le</i>
00 :04 :39	Sylvia	<i>J'y avais pensé mais comme je savais heu, voilà moi j'ai pas forcément, je te l'avais dit, réfléchi sur le tri tout ça, et je savais pas du tout.</i>
00 :04 :57		<i>E5G1 pour elle c'est plus difficile</i>
00 :05 :09		<i>Donc après y'a l'espace sur la table aussi.</i>
00 :05 :17		<i>Arrêtez de vous parler</i>
00 :06 :36		<i>On voit que je savais pas où j'allais, hein, ce qu'il fallait faire hein</i>
00 :06 :56		<i>Ils savent plein de choses en fait les enfants</i>
00 :07 :03		<i>Et puis après quand on a vu qu'il manquait des gommettes</i>
00 :07 :50	Chercheur	Chercheur stoppe la vidéo <i>Est-ce que c'est à ce moment-là que ça t'est venu l'idée de comparer les collections ou pas ?</i>
00 :07 :57	Sylvia	<i>Ah oui, oui</i>
00 :07 :58	Chercheur	<i>En les voyant faire ?</i>
00 :07 :59	Sylvia	<i>Oui en les voyant faire. J'avais pensé moi chez moi en préparant mais comme je savais pas du tout où j'allais, ce qu'ils allaient faire, voilà. Mais quand j'ai vu qu'eux ils ont tout de suite vu les jetons avec gommettes et sans gomme et après qu'ils les ont placés, j'ai dit pour comparer pour voir quoi</i>
00 :08 :15	C	Reprise vidéo par Chercheur
00 :08 :33	Sylvia	<i>Mais après ça a été difficile, hein aussi de les emmener ... Y'en a qui ont bien vu les comparaisons en comparant leurs collections, et puis y'en a qui voyait pas du tout. Le groupe des Dauphins, eux ils...</i>
00 :09 :00	Sylvia	<i>Et toi tu as vu des choses intéressantes là ?</i>
00 :09 :02	Chercheur	<i>Oui</i>
00 :09 :12	Sylvia	<i>Parce que après il fallait les amener vers quelque chose aussi.</i>
00 :09 :27		<i>Et là on se rencontre qu'il manque des jetons</i>
00 :10 :24		<i>Et puis c'est dur de s'entendre, je te cache pas là que</i>
00 :10 :32	Chercheur	Chercheur stoppe la vidéo

Annexes : Partie IV

		<i>Après c'est pas un exercice facile de se voir, de</i>
00 :10 :35	Sylvia	<i>Ah c'est terrible, enfin, ah, oui, oui</i>
00 :10 :39	Chercheur	<i>Ça restera confidentiel, t'inquiète pas du tout, mais après</i>
00 :10 :42	Sylvia	<i>Oui, oui mais j'avoue je sais pas sur la démarche tu vois d'enseignement je suis voilà. J'ai pas</i>
00 :10 :49	Chercheur	Reprise vidéo par Chercheur
00 :11 :03	Chercheur	<i>Après ce n'est pas un jugement sur toi, c'est</i>
00 :11 :07 00 :11 :14 00 :11 :28	Sylvia	<i>Ah, ben oui mais c'est ce qui ressort aussi quand même. Remarque là t'as vraiment du pur, hein, t'as vraiment le truc. Je veux dire heu. Alors après y'en a qui plaçaient pas pareil...</i>
00 :11 :29	Chercheur	<i>C'est intéressant</i>
3200 :11 :32	Sylvia	<i>Avec gommettes, enfin dans leur façon de trier, voilà. Donc après qu'est-ce qu'on compare ? Chacun compare son nombre de gommettes, son nombre de jetons avec et sans gomme ou alors on compare tous nos collections, voilà. Alors c'est vrai que c'était heu</i>
00 :12 :01	Chercheur	<i>Il anticipe bien lui au niveau de l'espace</i>
00 :12 :02 00 :12 :08 00 :12 :21 00 :12 :29	Sylvia	<i>Hm Oui mais E2G1 c'est un organisateur heu. Il range tout lui. Tout dans la classe Ça paraît long E5G1, elle c'est plus dur pour l'espace et tout</i>
00 :12 :36	Chercheur	<i>Elle est du même âge que les autres hein ?</i>
00 :12 :40 00 :12 :51	Sylvia	<i>Oui, oui. Et puis elle est même du début de l'année en fait. Mais ils étaient sympas en fait les enfants, hein</i>
00 :12 :53	Chercheur	<i>Oui, adorables. Non mais c'est vrai</i>
00 :13 :28	Chercheur	<i>Regarde ce qu'il va faire E2G1</i>
00 :13 :32 00 :13 :44 00 :13 :52	Sylvia	<i>Oui. Parce que c'est pas face à lui donc il met face à lui donc elle, elle le mettait face à elle. Là E3G1 oui il explique aussi à E4G1 là. Bon alors on y arrive à cette séance de ... comparaison ? Et là je me dis : bon alors.</i>
00 :14 :00	Chercheur	<i>Là c'est super intéressant cette image-là. La façon dont ils ont organisé</i>
00 :14 :06	Sylvia	<i>Oui Alors on va regarder, Sybille elle ne savait pas ce qu'il fallait regarder</i>
00 :14 :22 00 :15 :13	Chercheur	<i>Mais c'est ça aussi l'enseignement, des fois on ... imp, pas on improvise mais heu Ça aussi c'est rigolo ça</i>
00 :15 :15 00 :15 :19	Sylvia	<i>Oui Lui il a fait pareil pour les deux cas</i>
00 :15 :24 00 :15 :46	Chercheur	<i>Ah oui là j'ai repris un peu en retard. C'est dur le montage J'espère que je ne t'ai pas mis deux fois la même séquence</i>
00 :16 :04	Chercheur	Chercheur stoppe la vidéo <i>Tu réfléchis beaucoup mais t'étais en train de compter les jetons ou pas ? ou tu étais en train de faire...</i>
00 :16 :09	Sylvia	<i>Oui j'étais en train de voir qu'il en manquait en fait</i>
00 :16 :11 00 :16 :13	Chercheur	<i>D'accord</i> Reprise vidéo par Chercheur
00 :16 :15	Sylvia	<i>Oui, oui là j'ai eu un vide, heu parce qu'il en manquait en fait des jetons. Je crois que c'est là non ?</i>
00 :16 :20	Chercheur	<i>Oui, oui</i>
00 :16 :21 00 :16 :42 00 :17 :08	Sylvia	<i>J'ai vu que... C'est voilà Alors y'a un groupe qui va compter. Et je vais laisser compter pour leur montrer qu'effectivement on se trompe, enfin qu'on peut se tromper quoi. Mais bon heu En fait c'était super compliquer parce que y'avait plein de choses différentes en fait</i>
00 :17 :16	Chercheur	<i>Oui mais tu les repères en même temps</i>
00 :17 :18 00 :17 :26 00 :17 :42	Sylvia	<i>Oui. Mais ils sont sympas les enfants Mais je crois que c'est avec les Dauphins que ça n'a pas marché. Ils ont pas vu, je sais plus, je crois qu'y a un groupe</i>
00 :17 :50	Chercheur	<i>Mais je crois que t'y arrives quand même</i>
00 :17 :52	Sylvia	<i>Ah ! oui mais (gestuelle des rames)</i>

00 :18 :13 00 :18 :39 00 :18 :54 00 :19 :18 00 :20 :38 00 :21 :58 :		<i>Je suis trop forte, hein. Je ne me rappelais pas que j'avais réussi. Oui je sais pas si c'est là Il regarde dessous Oh ! et puis regard, et puis après tout s'arrange. Sauvé Il va nous manquer encore un jeton C'est vachement riche parce qu'ils ont vu plein de collections différentes et ils arrivent à comparer suivant que ce soit heu en lignes en colonnes en...mais y'avait beaucoup de choses en fait je me rends compte. Y'avait les jetons avec gommettes, les jetons sans gommettes, qu'est-ce qu'on compare. Est-ce qu'on compare les je..., chaque, oui c'est ce que je te disais tout à l'heure. Qu'est-ce qu'on compare ? Donc là ils auront vu différentes façons de</i>
00 :22 :26		<i>Fin projection montage vidéo groupe 1</i>
00 :22 :30		<i>Fin projection montage vidéo groupe 1</i>
00 :22 :32	Sylvia	<i>... A la limite eux ils savent trier et c'est après dans l'organisation</i>
00 :22 :38	Chercheur	<i>Donc ça c'était le premier groupe. Les Ours c'était les deux</i>
00 :22 :49		<i>Début projection montage vidéo groupe 2</i>
00 :22 :50 00 :23 :11	Sylvia	<i>Si je leur avais dit dès le départ vous avez des jetons avec gommettes, des jetons sans gommette on veut savoir si y'a le même nombre qu'est-ce qu'ils auraient fait ? Comment ils auraient procédé ? Est-ce qu'ils auraient mis côte à côte les deux jetons, un jeton avec gommette, un jeton sans gommette. Voilà les ours</i>
00 :23 :17	Chercheur	<i>Avec E1G2 qui arrive en cours de route</i>
00 :23 :19 00 :23 :22 00 :23 :36 00 :24 :09 00 :24 :21 00 :24 :49	Sylvia	<i>Oui E1G2 Oui parce que au départ oui les jetons E3G2 il est inspiré Alors y'en a on retrouve, ils font leur tas du milieu, ils mettent d'un côté de l'autre E3G2 il sort tous les jetons avec gommettes. E4G2 aussi. E4G2 elle prend d'abord les jetons que avec gommettes. E2G2 et Gaétan ils font chaque jeton en fait. Ils le regardent, ils le rangent. Petite E1G2</i>
00 :24 :51	Chercheur	<i>Elle a la pêche, hein ?</i>
00 :24 :52	Sylvia	<i>Elle a la pêche et elle, elle est intéressante..., enfin elle est surprenante parce que malgré son handicap, je vois des fois dans des situations de recherche elle va faire des choses très intéressantes en fait. Que les autres ben ils vont réfléchir, ben comme un peu moi, ils vont se dire ben est-ce que c'est ça ce qu'elle attend et tout alors qu'elle comme elle ne se pose pas peut-être pas toutes ces questions, des fois dans des situations de recherche, c'est elle qui va amener la solution. Notamment sur des comparaisons, on avait déjà travaillé sur des comparaisons et elle, elle avait fait des traits pour comparer (geste horizontal) deux collections.</i>
00 :25 :26	Chercheur	<i>Chercheur stoppe la vidéo Des comparaisons de quoi ?</i>
00 :25 :28	Sylvia	<i>C'était des comparaisons de places de voitures. On avait manipulé. On avait des voitures avec des boîtes à œufs, des personnages. Est-ce qu'on a assez de places pour les personnages et tout, sans les compter et après quand c'est arrivé à la feuille, ben oui mais les personnages ils sont figés, je peux pas les prendre et les mettre dans la voiture. Et ben elle avait fait des traits (gestes reliant les deux objets), non elle, elle avait pas fait des traits, elle avait entouré. Comme il y avait 6 places dans la voiture, elle avait entouré 6 personnages</i>
00 :25 :57	Chercheur	<i>D'accocooord !</i>
00 :25 :58	Sylvia	<i>Fallait le faire quand même, pourtant elle avec son handicap et tout. Et des fois, elle emmenait des choses comme ça. Elle avait aussi une fois une situation, il fallait schématiser quelque chose et elle, elle avait pu, elle avait bien schématisé, fait le dessin et tout. C'est marrant, hein ? Comme la capacité qu'elle a. Peut-être parce que voilà, je ne sais pas. Après faut voir comment ça fonctionne chez l'enfant, quoi</i>
00 :26 :29	Chercheur	<i>Reprise montage vidéo projection Hop !</i>
00 :26 :39	Sylvia	<i>Alors, c'est marrant y'en a des qui rangent enfin ils organisent, ils font en tas et après y'en a qui organisent. Là ils organisent relativement oui lignes, colonnes</i>
00 :26 :54	Chercheur	<i>Et tu as travaillé ça avec eux ou pas ? Ou tu penses que c'est spontané, enfin</i>

Annexes : Partie IV

00 :26 :59 00 :27 :25 00 :27 :30	Sylvia	<i>Ben je pense que on avait travaillé sur des petites comparaisons de collections où ils mettaient côte à côte donc ils avaient déjà aligné. Et puis après je pense qu'ils ont aussi travaillé les années précédentes. Mais ça non j'avais jamais fait avec des jetons. Ah, c'est marrant de ranger comme ça Parce que nous quand on avait comparé ils avaient fait sur toute une ligne, ça avait pris toute une table parce que y'avait beaucoup de collections</i>
00 :27 :37	Chercheur	<i>Mais tu leur as demandé de trier mais ils ne savent pas ce que tu vas leur demander après</i>
00 :27 :39	Sylvia	<i>Non, non</i>
00 :27 :40	Chercheur	<i>Donc c'est marrant cette organisation</i>
00 :27 :41 00 :27 :57 00 :28 :34 00 :29 :27	Sylvia	<i>Oui, oui Des gommettes. Petite E1G2 Mais elle ne comprend rien cette maîtresse Elle est trop contente</i>
00 :30 :00	Chercheur	<i>C'est intéressant de savoir comment ils font aussi pour trier</i>
00 :30 :02 00 :30 :06 00 :30 :18 00 :30 :02 00 :30 :28 00 :32 :15 00 :33 :28 00 :33 :56 00 :33 :35 00 :34 :58 00 :34 :08	Sylvia	<i>Hm ! Hm Tiens ! hop ! aller Ah ! ils sont bien organisés parce que heu ils pourraient faire aléatoire quoi, j'en prends un je repose, je sais plus, je reviens Ah ! oui elle parlait de la colonne Et E3G2 oui, il... J'aurai pas dû leur dire faut pas qu'on les compte parce qu'il y a un autre groupe je les laisse compter et en fait on se rend compte qu'ils se trompent et qu'on vérifie en les mettant autrement, mais bon. Et oui, lui il veut faire / voilà oui C'est pas mal ce qu'il fait parce qu'il dit chacun en met 4, et voilà C'est bien ce qu'il fait parce qu'à chaque fois chacun en met 4 et je m'en rappelais plus de ça. Ben oui jusqu'à c'qu'y ait plus de jetons. Normalement vous avez tous le même nombre de jetons</i>
00 :38 :44	Sylvia	<i>En fait chaque séance m'a emmenée sur quelque chose de différent, hein. A chaque fois heu On y arrive mais dis-donc, c'est laborieux</i>
00 :39 :01	Chercheur	<i>Oui mais en même temps les enfants faisaient des choses différentes à chaque fois hein</i>
00 :39 :03 00 :39 :18	Sylvia	<i>Oui, oui. Ils ont, ça les a emmenés à chaque, enfin heu c'est marrant toutes ces démarches différentes de Ah ! oui là c'est heu</i>
00 :39 :20	Chercheur	<i>Donc en fait du coup à chaque fois tu es obligée de réajuster</i>
00 :39 :23 00 :39 :48 00 :40 :12 00 :40 :38	Sylvia	<i>A chaque fois c'était différent. Je m'adaptais à chaque situation. Puisque en fait c'est un peu ce que faisaient les enfants qui me guidaient dans ce que je faisais, hein. Donc il y a eu plein de démarches différentes en fait. Regarde les derrière qui s'amuse. Ah ! j'ai des preuves, je vais leur montrer, je vais leur dire : Regardez. C'était dur là pour les amener à ... comprendre. Oui Alors vous allez voir</i>
00 :40 :46 00 :41 :37	Chercheur	<i>En fait dans le film on voit y'a un jeton qui était au milieu et y'en a un qui l'a pris. Ce qui se passe à l'extérieur ça ne m'intéresse pas</i>
00 :41 :40	Sylvia	<i>Non moi j'avais l'impression que c'était ... un bruit infernal</i>
00 :41 :43	Chercheur	<i>Mais non en fait tu vois</i>
00 :41 :45	Sylvia	<i>Mais en fait</i>
00 :41 :47	Chercheur	<i>C'était le stress pour toi</i>
00 :41 :49	Sylvia	<i>Oui, oui. Ah oui, oui</i>
00 :41 :52	Chercheur	<i>Ils sont bien concentrés sur leur tâche hein</i>
00 :41 :55 00 :42 :29 00 :42 :54	Sylvia	<i>Et t'as vu 2 par 2 ils font. 1 par 1 E3G2. C'est vrai que ça dépend des enfants, on voit E5G2 et E2G2 qui sont à l'aise et elle, E1G2 elle a vu tout de suite qu'il en manquait 2. Ah oui et c'est là E5G2, hop, il me dit je pense qu'il y en a le moins/</i>

00 :43 :40		<i>Ah ! oui et puis ils vont mettre heu côté à côté. Remarque là c'est riche comme, sur le travail de comparaison.</i>
00 :44 :28		<i>Là j'aurai dû leur dire, parce que c'était bon quoi, j'aurais dû aller leur montrer.</i>
00 :44 :42		<i>Là ils auront réfléchi hein cette matinée là</i>
00 :45 :08		<i>E3G2 il se dit c'est pas possible. (Rire) Et moi qui en remets une couche.</i>
00 :45 :24		<i>Oh ! là c'est trop long, j'aurai dû.... Stooooop. Ils les avaient rangés c'était bon</i>
		<i>C'est bien ce qu'il fait.</i>
		<i>Allez stop, vous pouvez rentrer chez vous</i>
00 :45 :40	Chercheur	<i>Elle (E1G2) veut faire tout le temps c'est génial</i>
00 :45 :42	Sylvia	<i>Elle, elle fait beaucoup, oui, oui. Il faut lui montrer et elle fait</i>
00 :46 :20		Fin projection montage vidéo groupe 2
00 :46 :25	Chercheur	<i>Ton cri de guerre à la fin : Aaaaah !</i>
00 :46 :26	Sylvia	<i>Alors c'est marrant parce que c'est pas du tout la même démarche que le premier groupe qui avait fait des paquets de 5, partis sur des paquets de 5. Et ben tu vas avoir du boulot cet été, hein</i>
00 :46 :35	Chercheur	<i>Un petit peu. Et du coup est-ce que de revoir comme ça, y'avait des choses que t'avais peut-être pas vues ou que tu avais vues, enfin de ce que faisaient les enfants, les stratégies des enfants ?</i>
00 :46 :50	Sylvia	<i>Et ben tu les vois pas. Enfin je trouve que tu les vois pas les stratégies quand tu es dedans, puisqu'en plus tu as les autres groupes à gérer. Tu vois pas. Là tu vois mieux. Et des séances comme ça il faudrait les faire en plusieurs fois. Heu, peut-être Peut-être faire une première séance où tu les laisses et après une deuxième séance où tu dis que tu veux peut-être comparer. Comment on pourrait les ranger ? Choisir un rangement, voilà. Parce que là il y avait plein de choses, plein de comparaisons, de collections, alors on s'engouffrait dans un truc et c'était trop, trop. Trop intense quoi. Ça serait à faire sur plusieurs séances à la limite. Quitte à se dire et ben la première fois on a rangé comme ça, qu'est-ce qu'on voit ? Prendre des photos et dire : ben vous voyez là on voit que les jetons sont comme ça. Revenir avec les enfants sur les séances à la limite. Pour après en choisir une façon, soit des paquets de 5, soit des choses, sur la table comment ranger, tu vois y'a plein de choses, y'aurait plein de choses à refaire.</i>
		<i>Oh, ben là t'as du brut, t'as de la matière, voilà</i>
00 :48 :05		Début projection montage vidéo groupe 3
00 :48 :23	Chercheur	<i>Alors eux c'est pareil, ils ont à peine pris les jetons</i>
00 :48 :26	Sylvia	<i>Ils les rangent tout de suite, enfin, ils les, oui, oui</i>
00 :48 :46	Chercheur	<i>Il percute bien lui ? C'est E1G3 ?</i>
00 :48 :48		<i>C'est E1G3.</i>
00 :48 :59		<i>E4G3</i>
00 :49 :08	Sylvia	<i>Et E3G3 il en prend deux à chaque fois donc il se trompe. Parce qu'il regarde hop et il se trompe de tas</i>
00 :49 :28		<i>Et E3G3 il les fait deux par deux et il se trompe quand il les remet</i>
00 :49 :38	Chercheur	<i>Et ça c'est un groupe qui fonctionne bien, ou pas en général ?</i>
00 :49 :47	Sylvia	<i>C'est pas le groupe qui fonctionne le mieux</i>
00 :49 :50	Chercheur	<i>C'est celui d'avant</i>
00 :49 :52	Sylvia	<i>Heu ! oui</i>
00 :50 :19		<i>Ah oui c'est eux qui vont les compter je crois. Ben on voit là quand ils comptent. Alors que E4G3 lui quand il compte il enlève celui qu'il compte et que E3G3 il compte dans le désordre. Enfin sans repérer l'élément.</i>
00 :50 :48		<i>Et c'est là qu'on se rend compte qu'il en manque. Là aussi je crois qu'il en manque.</i>
00 :51 :03		<i>Je crois que là je vais leur dire que y'a le même nombre. Faut qu'on ait le même nombre.</i>
00 :52 :28		<i>Il lui prend à côté. Il lui en manque un, il l'a pris à côté, c'est excellent.</i>
00 :53 :31	Sylvia	<i>Là je réfléchi. On sent que</i>
00 :53 :35		<i>Oh, je suis pénible de dire tout le temps : qu'est-ce qu'on pourrait faire.</i>
00 :54 :07		<i>Il a recompté deux fois le même jeton</i>
		<i>Ça c'est intéressant aussi cette démarche sur le fait de compter les collections comme ça.</i>
		<i>Ils n'associent pas forcément le nombre à l'élément</i>
00 :54 :59	Chercheur	<i>Je ferai un arrêt sur image pour compter si il y en avait bien 31</i>

Annexes : Partie IV

00 :55 :05	Sylvia	<i>T'as fait un arrêt sur image</i>
00 :55 :06	Chercheur	<i>Non je vais le faire</i>
00 :55 :07	Sylvia	<i>Ah ! oui</i>
00 :55 :31	Sylvia	<i>Là on sent la fatigue, hein, parce que l'histoire des jetons.</i>
00 :55 :49		<i>Ben oui c'est pareil tous les deux, ben oui, ils ont la même, mais oui</i>
00 :58 :38	Chercheur	<i>C'était qui le jeu des poissons</i>
00 :58 :42	Sylvia	<i>Le jeu des poissons, c'était deux aquariums et fallait comparer en fait. Savoir si on avait le même nombre de poissons. Donc y'en a qui avaient relié les poissons des aquariums et y'en a qui avaient entouré les poissons par exemple 4 poissons dans un aquarium et 4 poissons dans l'autre. Voilà.</i>
00 :58 :57	Chercheur	<i>D'accord, ok</i>
00 :59 :00		Reprise projection
00 :59 :16	Chercheur	<i>Il met du temps à démarrer lui</i>
00 :59 :19	Sylvia	<i>Oui, E1G3 oui</i>
00 :59 :23	Chercheur	<i>Alors que dans le tri ça a été très vite.</i>
00 :59 :24	Sylvia	<i>oui</i>
00 :59 :27	Chercheur	<i>Et j'ai coupé mais ça prend un certain temps avant qu'il se mette à ...</i>
00 :59 :30	Sylvia	<i>Ah ! oui</i>
01 :00 :29		<i>Oui E1G3 il est heu</i>
01 :00 :34		<i>Et lui il les a mis heu. Les autres ils ont mis 3 et 3 et lui il les a mis en ligne</i>
01 :00 :41	Chercheur	<i>Non en alternance 3 et 3 mais</i>
01 :00 :43	Sylvia	<i>Ah ! oui</i>
01 :00 :48	Chercheur	<i>Il regarde E5G3 en fait</i>
01 :00 :53	Sylvia	<i>Ah ! oui d'accord je ne voyais pas les jetons. Et E5G3 qu'est-ce qu'elle fait E5G3 ? Elle avait bien mis, elle avait bien mis jeton sur jeton et elle a...</i>
01 :01 :48		<i>Et lui il lui en manque 5, oui.</i>
00 :02 :47		<i>Ils sont forts quand même moi je trouve, hein. Parce quee</i>
00 :02 :51	Chercheur	<i>Il dit pas j'en ai un en trop, il dit j'en ai 5 en moins</i>
00 :02 :53	Sylvia	<i>Oui</i>
01 :03 :17		<i>Et là</i>
01 :03 :21	Chercheur	<i>Je t'ai épargné là on recherche partout, sous les meubles et tout et il est dans une autre boîte</i>
01 :03 :24	Sylvia	<i>Oui</i>
01 :03 :28		Fin projection montage vidéo groupe 3
01 :03 :28	Sylvia	<i>Remarque là y'a 3 groupes, 3 groupes différents, trois choses complètement différentes</i>
01 :03 :37		Début projection montage vidéo groupe 4
	Chercheur	<i>Les Dauphins Vas-y tu peux heu, sur la barre</i>
01 :04 :21	Sylvia	<i>Alors eux c'était dur au début hein</i>
01 :05 :27		<i>En fait les images il faudrait les voir plusieurs fois encore pour revoir...</i>
01 :05 :35		<i>Ah ! oui ils vont faire des piles</i>
04 :06 :29		<i>Alors eux ils ont fait des piles</i>
01 :07 :10		<i>Alors eux tout de suite ils se sont mis comme ça pour voir hein</i>
01 :07 :19		<i>Ah ! regarde</i>
01 :08 :40	Chercheur	<i>Y'en a un qui s'écroule dans sa chaise</i>
01 :08 :41	Sylvia	<i>Oui il se dit heu</i>
01 :09 :14		<i>Là c'est E1G4 qui va les mettre par 5</i>
01 :09 :36	Chercheur	<i>En même temps il vérifie</i>
01 :09 :38	Sylvia	<i>Oui il vérifie oui</i>
01 :10 :13		<i>Alors eux ils ne sont pas organisés du tout, pas organisés du tout. Oh ! il fait coucou à la caméra.</i>
01 :10 :44		<i>E3G4 il s'amuse</i>
01 :10 :49		<i>On voit la différence entre les groupes</i>
01 :11 :12		<i>T'as un poisson</i>
01 :11 :27		<i>Ben ils ne savent pas parce que je ne leur ai pas dit non plus</i>
01 :12 :58		<i>Ben j'ai pas d'idée (rire)</i>
01 :13 :13		<i>Ah ! oui c'est excellent ça « Moi je suis avec E2G4 ». Super</i>
01 :13 :54		

		<i>C'est pour ça que ça aurait été intéressant je te disais de faire plusieurs séances et après entre groupes tu vois, tu prends ça en photos, tu prends ce qu'on fait les autres pour que eux puissent se rendre compte ben effectivement</i>
01 :14 :33	Chercheur	<i>C'est bien il les attrape par 5 lui</i>
01 :14 :34	Sylvia	<i>Hm</i>
01 :15 :40	Chercheur	<i>Ils sont 5, heu 4 et tu as 4 façons différentes de faire</i>
01 :15 :41 01 :16 :00	Sylvia	<i>Oui</i>
		<i>Mais après eux, je crois que c'est là qu'ils voient bien les mêmes jetons sans jetons et ils comparent.</i>
01 :16 :30		<i>C'est bien il a vu tout de suite heu</i>
01 :16 :37		<i>C'est bien ça</i>
01 :16 :52		<i>Ben oui c'est pas comme lui, c'est pas mis pareil</i>
01 :18 :11 01 :20 :38		<i>Ben oui entre les jetons et les paquets aussi Et oui les enfants</i>
01 :20 :41	Chercheur	<i>Chercheur stoppe la vidéo</i>
01 :20 :41	Sylvia	<i>Il faut vraiment faire, tu vois dans le langage c'est souvent quand tu dis : « ben t'a fait combien de paquets », ils comptent tous les paquets, enfin entre paquets, jetons il y a tout un langage heu qui est particulier en fait</i>
01 :20 :54	Chercheur	<i>Reprise projection</i> <i>Et qui leur pose problème à eux</i>
01 :20 :56 01 :21 :10	Sylvia	<i>Et qui leur pose problème tout à fait, oui Tu vois les paquets ben il compte les jetons</i>
01 :24 :42		<i>Fin projection montage vidéo groupe 4</i>
01 :25 :21	Chercheur	<i>Donc du coup qu'est-ce que ça t'évoque d'avoir vu ces quatre groupes</i>
01 :25 :28	Sylvia	<i>Alors il y a beaucoup choses c'est que moi je trouve que les enfants c'est super riche ce qu'ils font. Après sur la démarche c'est vrai que peut-être bon ils sont en Grande Section donc c'est vrai que y'a /dans l'ensemble bon ils arrivaient le tas au milieu à trier les gommettes. Voilà. Donc ça à la limite on peut peut-être refaire des séquences enfin pour voir comment on peut faire pour pas se tromper tout ça. Et après dans l'histoire si on va sur des comparaisons heu faire en plusieurs étapes. Peut-être laisser une séquence où on fait des photos et après on regarde tous les groupes, voir ce qu'on a fait et tout. Pour se dire heu pour se dire que peut-être effectivement on a le même nombre de gommettes, heu de jetons, voilà. Et puis peut-être voir parce que y'en a qui ont fait des choses intéressantes. Les paquets de 5, tout ça, la disposition heu. Mais faire en plusieurs étapes, de toute façon. Là c'était super riche hein. C'était super dense, hein. J'vais dire hein les Loulous ils ont réfléchis hein, heu. Mais je trouve qu'ils sont super bien sortis parce qu'ils ont mis en application plein de choses en fait. Ils ont plein de compétences. C'est intéressant.</i>
01 :26 :41	Chercheur	<i>Et alors au niveau du tri, donc la première partie de leur activité, puisque y'avait une première partie qui était tri et après comparaison. Et au niveau du tri, est-ce que toi tu avais pu repérer pendant la séance la façon dont ils triaient ou est-ce que c'est le film</i>
01 :26 :57	Sylvia	<i>Non c'est le film en fait, c'est vrai que j'ai pas trop sur le tri oui. Parce que le tri tu vois que y'en a qui vont bien regarder, t'en as qui en prennent deux, qui mettent, y'en a qui font. Donc déjà faudrait oui heu... Mais c'est vrai que là avec tous les groupes mais sur le tri lui-même moi il faudrait déjà retravailler ça en fait, voir, même au niveau de l'espace sur la table. Alors y'en a c'est marrant ils mettent leur tas d'E5G1nt et tu te retrouves avec trois tas (gestuelle de chaque côté) et ils prenaient bien chaque jeton, déjà ils étaient bien organisés. Heu t'as E3G3 qui en prenait deux, qui mettait et puis du coup qui se trompait pratiquement à chaque fois. T'en as qui prenaient alors si ils écartaient les jetons avec gommettes, ils remettaient dans le tas, ils en reprenaient donc du coup, ils prenaient deux fois le même jetons aussi c'est ça. C'est qu'après tu reprends, ça peut, E5G1 c'est ce qui s'est passé elle, ça peut durer trois heures en fait, elle reposait le jeton donc elle ne sait pas qu'elle l'avait trié. Donc déjà ça là-dessus ça peut prendre une séquence en fait. Oui avant de partir sur des comparaisons, sur des tas de choses. Mais après t'as plein de choses à faire, oui</i>
01 :28 :04	Chercheur	<i>Et tu m'as dit à un moment donné que y'en a qui prenaient au départ que les jetons avec gommettes</i>

01 :28 :07	Sylvia	<i>Oui, Alison elle faisait ça elle. Elle cherchait que les jetons avec gommettes. Mais du coup y'en a qui se trompaient en faisant que ça parce que du coup ils prenaient deux fois le même jeton à vérifier puisque y'a deux faces donc</i>
01 :28 :20	Chercheur	<i>Et toi à un moment donné, enfin quand ils avaient fini leur tri, tu revenais et tu observais. Et qu'est-ce que tu observais en fait dans leur tri, y'avait des tas ou y'en a qui avaient organisé différemment les collections. Qu'est-ce que tu</i>
01 :28 :26	Sylvia	<i>Ben je pense que je regardais comment ils avaient organisé en fait. Parce que je me suis peut-être pas suffisamment attachée au tri tu vois, j'ai voulu partir sur des comparaisons après, tu vois</i>
01 :28 :45	Chercheur	<i>D'accord. Et du coup quand tu observais tu savais si ils avaient trié correctement ou pas ?</i>
01 :28 :20	Sylvia	<i>Ben après ceux qui avaient mis, ben parce qu'y'en a qui ont tout de suite rangé donc là on voyait qu'il y avait une erreur qu'ils avaient mal trié, voilà c'est ça quoi</i>
01 :28 :59	Chercheur	<i>D'accord. Ok</i>
01 :29 :03	Sylvia	<i>Mais je pense que le fait de, oui de partir c'était trop de partir, j'aurai dû rester plus sur le tri tu vois en lui-même, de se dire, ben voilà vous vous êtes trompés et revenir là-dessus, comment on aurait pu faire pour ne pas se tromper au lieu de partir directement sur des comparaisons. Ça, ça vient après à la limite parce qu'à la base c'était le tri quelque part (rire)/ Mais bon après sur les comparaisons c'est là que tu te dis qu'à partir de tri tu peux faire d'autres séquences, tu vois y'a plein de choses qui en découlaient comme la façon de compter. Compter, compter ben voilà compter chaque élément pas le recompter, bien associer le nombre à un élément. Tu vois c'est super riche, y'a plein de chose à faire. C'est là qu'on se dit que tu comprends... le tri effectivement. Enseigner le tri, ben voilà justement, ça s'enseigne, mais c'est vrai que les enfants dans ce qu'ils ont fait là y'a plein de choses très intéressantes, y'a une démarche scientifique heu qui est impressionnante et même les Dauphins qui sont peut-être le groupe heu qui parlent plus et tout, E5G1n c'qu'il a fait c'était bien. C'était bien et puis voilà, y'a plein de choses aussi, le tas, le groupe tout ça qui rentre en compte. Mais c'est vrai que sur le tri c'est peut-être pas mal aussi des fois de photographier après, de dire à un moment on arrête on photographie et de reprendre avec les enfants. Et de dire vous voyez, et finalement, le but c'était, ça aurait été de trier sans se tromper. Voilà et dans l'ensemble ils se sont beaucoup trompés en fait. Donc ça aurait été qu'est-ce qu'on peut faire pour heu... et après réessayer sur d'autres collections, sur d'autres choses</i>
01 :30 :40	Chercheur	<i>Et ben qu'est-ce qu'on peut faire pour trier sans se tromper ?</i>
01 :30 :42	Sylvia	<i>Et ben voilà pour trier sans se tromper qu'est-ce qu'on peut faire et ben peut-être utiliser des boîtes, je sais pas. Définir sur l'espace des boîtes et peut-être voilà qu'on distingue bien ben ce qui va se passer si on prend un jeton si voilà, qu'on ait nos deux ensembles peut-être. Qu'on prenne un jeton qu'on vérifie, qu'on le mette dans la bonne boîte. Pour voir avec les enfants, pour pas qu'on remette un jeton si on fait comme ça Voilà</i>
01 :31 :17	Chercheur	<i>D'accord Est-ce que tu, t'aurais, alors je vais être dure avec toi, non, non enfin bon c'est pas... Est-ce que tu aurais une déf... Qu'est-ce que c'est le tri pour toi en fait, une définition du tri, comment tu définirais le tri</i>
01 :31 :35	Sylvia	<i>Le tri ça permet peut-être ben de, le tri ça permet de, le tri c'est ... regrouper des éléments ensembles qui ont la même propriété. Voilà une même propriété</i>
01 :31 :50	Chercheur	<i>Parce que tu leur poses la question : Qu'est-ce que c'est que trier ?</i>
01 :31 :52	Sylvia	<i>Oui, oui</i>
01 :31 :53	Chercheur	<i>Tu leur poses à plusieurs groupes au moins à deux ou trois groupes</i>
01 :31 :56	Sylvia	<i>Le tri c'est ben heu, alors y'a ces mots, j'ai pas bien, mais entre ranger, classer tu vois mais ça c'est à, c'est, mais trier ça serait mettre ensemble des choses qui ont heu un élément commun</i>
01 :32 :08	Chercheur	<i>D'accord</i>
01 :32 :09	Sylvia	<i>Pour après ben voilà si on trie en sciences c'est les mêmes propriétés d'un animal par exemple, ceux qui ont des plumes enfin je sais pas, oui le tri ça serait peut-être ça. Ça serait regrouper des éléments qui vont ensemble parce qu'ils ont la même propriété, ça permet de... classer par la suite. Non je sais pas</i>
01 :32 :33	Chercheur	<i>Non mais c'est heu</i>
01 :32 :36	Sylvia	<i>Voilà, y'a du boulot. Oui, oui y'a quelque chose à réfléchir</i>

Annexes : Partie IV

01 :32 :41	Chercheur	<i>Du coup, alors après, alors tu voulais finir</i>
01 :32 :43	Sylvia	<i>Non enfin je...</i>
01 :32 :45	Chercheur	<i>Qu'est-ce que tu penses que les enfants ont appris lors de cette séance ?</i>
01 :32 :50	Sylvia	<i>Ben je pense qu'il y avait beaucoup de choses alors pour eux, ils ont beaucoup, ils auront plus retenu sur la capacité de classer pour comparer je pense que sur le tri en lui-même. Voilà. Puisque après malheureusement enfin malheureusement ou heureusement je ne sais pas mais le fait que ça s'est axé beaucoup sur la comparaison</i>
01 :33 :12	Chercheur	<i>Est-ce que le fait que tu adaptes chaque, heu à chaque groupe, un peu tu les orientes différemment en fonction de ce qu'ils ont fait, est ce que tu as l'habitude de le faire systématiquement quand tu organises une activité ?</i>
01 :33 :30	Sylvia	<i>Non, c'est parce que je ne savais pas du tout où j'allais, je vais être franche voilà. Je vais être franche, au départ je pensais pas que c'était heu, moi je n'avais pas bien compris ton intervention. Je pensais que j'aurais un, quelque chose à appliquer, je pensais pas que ça viendrait de moi, donc je t'avouerai que ça a été un ... voilà. Je l'ai vécu comme ça. Non mais voilà</i>
01 :33 :55		<i>Après des fois quand je vais faire une activité avec un groupe où je sais où je vais et tout, ben je vais me rendre compte qu'effectivement je me suis plantée, ça va pas donc je vais réajuster pour les autres groupes. Parce que même si j'ai vingt ans d'ancienneté dans l'enseignement j'apprends tous les jours et là des fois avec des Grandes Sections je me rends compte que oh ben oui effectivement on fait d'abord ça avant de faire ça. Donc après je refais différemment, voilà. Mais là le fait c'est que j'ai vécu l'expérience comme ça parce qu'en fait, je m'attendais pas à cette expérience. Voilà.</i>
01 :34 :31		<i>Alors je vais te parler franchement je l'ai mal vécue l'expérience, moi personnellement.</i>
01 :34 :32	Chercheur	<i>C'est vrai ?</i>
01 :34 :33	Sylvia	<i>Oui</i>
01 :34 :34	Chercheur	<i>C'était trop pour toi</i>
01 :34 :35	Sylvia	<i>Ça a été très intense et comme je ne savais pas où j'allais et je ne m'attendais pas à ça, je pensais que t'avais un protocole, que voilà. Je pensais pas que c'était de moi tu vois. Et c'est vrai que ben je l'ai pas bien vécu en fait. Non, non mais ça fait partie de... c'est comme ça qu'on apprend aussi hein, c'est pas attends heu. Ça m'a épuisée hein, le soir, les jours d'après j'étais rincée, rincée. Là de revoir je trouve ça intéressant parce que du coup je réfléchis, je me dis qu'effectivement sur le tri tu vois y'a des choses à ... et ça s'enseigne finalement le tri, c'est vrai qu'au départ, tu vois je ne comprenais pas. Mais voilà je veux dire on est là pour apprendre aussi donc c'est super, mais c'est vrai que physiquement, humainement je l'ai super mal vécu, hein</i>
01 :35 :20	Chercheur	<i>Je suis désolée</i>
01 :35 :21	Sylvia	<i>Ça a été hyper intense pour moi. Ben parce que je savais pas où tu vas alors forcément quand tu sais pas où tu vas et ben tu rames</i>
01 :35 :26	Chercheur	<i>T'avais aussi la pression des caméras et heu</i>
01 :35 :28	Sylvia	<i>Voilà oui, des enfants à tirer et tout et puis heu. Non et puis bon je suis un peu heu si veux sortir quelque chose de ça. Mais le fait de revoir c'est là que tu dis effectivement d'être plus attentif en classe aussi quand ils manipulent quand ils font des choses, parce que eux ils savent plein de choses. Prendre le temps tu vois. Là j'aurais dû rester plus sur le tri et la comparaison ça peut être après un des objectifs du tri, une fois que tu as appris à trier et ben ça peut être le fait de comparer, parce que bon là t'as plein de notions, hein, le partage, la multiplication, la division tu vois. Y'a plein de choses qui apparaissent. Ou en sciences ou des ... voilà. Donc voilà, oui je sais plus</i>
01 :36 :12	Chercheur	<i>Non donc du coup ça t'a quand même apporté même si ça t'a épuisée</i>
01 :36 :15	Sylvia	<i>Oui aussi, ça m'a épuisée mais ça m'a permis de réfléchir et de...oui de concevoir le tri, c'est vrai qu'au départ la première fois quand tu m'as demandé ma progression en tri, je me suis dit, non voilà quoi. Alors que maintenant tu comprends, mieux quoi enseigner le tri effectivement. Mais ça aurait été bien de se focaliser sur cette première phase justement une fois que vous avez trié, de prendre le temps de regarder ce qu'ils avaient fait, tu vois.</i>
01 :36 :40	Chercheur	<i>D'accord</i>

01 :36 :41	Sylvia	<i>Et de partir de là, ben oui effectivement, c'est bien pas bien et qu'est-ce qu'on pourrait faire, prendre pourquoi pas des photos et puis après en groupe comparer, ben lui il a fait ça, lui il a mis au milieu</i>
01 :36 :53	Chercheur	<i>Et comme tu as, c'est ta première année quasiment en maternelle et comme tu m'as dit que tu as beaucoup enseigné en CM2, est ce que tu penses que par exemple sur le tri, la façon dont réalise les activités de tri e maternelle ça a peu avoir une incidence...</i>
01 :37 :09	Sylvia	<i>Mais tout à fait parce que c'est une organisation un peu scientifique de l'esprit je veux dire et après au CM2 tu te retrouves avec des enfants, on a besoin d'organiser des données aussi je pense</i>
01 :37 :19	Chercheur	<i>Bien sûr</i>
01 :37 :20	Sylvia	<i>Je pense que ça peut être utile oui après au cycle 3 dans une organisation aussi bien de réflexion quand t'as un problème. Comment s'organiser. Je pense que ça commence en maternelle avec la manipulation. Ou de l'organisation même toute matérielle au cycle 3 effectivement. Oui quand on manipule sur d'autres choses, en Sciences, en Mathématiques sur des données, des choses comme ça, oui e tri je pense que ça aide à te construire heu des choses oui, oui pour réfléchir justement</i>
01 :37 :48	Chercheur	<i>Donc, c'est pas qu'une activité de maternelle ?</i>
01 :37 :50	Sylvia	<i>Donc c'est pas une activité de maternelle tout à fait oui, mais c'est une activité qui importante justement en maternelle, de prendre le temps de bien l'exploiter et le temps de bien la travailler.</i>
01 :38 :01	Chercheur	<i>D'accord</i>
01 :38 :02	Sylvia	<i>Et c'est pour ça que j'ai voulu revenir en maternelle pour comprendre ces petites choses là parce qu'après on se rend compte qu'au cycle 3 les enfants, ben ils ont un problème et ben ils savent pas gérer les informations ou ne serait-ce heu ... Toutes ces activités mathématiques moi je pense que c'est utile aussi en Français tu vois, dans un texte tu dois rechercher tel type de mots mais des fois il y a, je veux pas dire de logique, mais tu vois des activités et je pense que ça, ça se travaille ... scientifiquement enfin mathématiquement ça aide pour d'autres choses voilà. Pas que le tri des crayons de couleurs</i>
01 :38 :35	Chercheur	<i>Oui mais c'est</i>
01 :38 :36	Sylvia	<i>Oui je pense que ça développe des choses heu, tout à fait oui. Après en calcul mental, oui sur plein de choses. Effectivement je pense que le tri ça doit être intéressant. Il faudrait que je me penche pendant les vacances, tu vois justement. Tout à fait oui</i>
01 :39 :01	Chercheur	<i>Tu m'avais dit entre le premier entretien et le moment où je suis venue filmer, quand je suis arrivée tu m'as dit, tu dis je te cache pas que je suis allez voir du côté de, sur internet, alors qu'est-ce que tu es allée voir exactement tu m'as dit chez Claire Margolinas tu es allé voir aussi ...enfin grosso modo</i>
01 :39 :22	Sylvia	<i>Oui, ben elle j'ai pas trop trouvé sur le tri. Elle c'était plus sur la dém. ... d'ailleurs j'ai enregistré un peu, elle a fait des choses sur des démarches, plus d'activités en classe et effectivement ça rejoint un peu ce qu'on disait tout à l'heure que quand tu présentes quelque chose aux enfants ou tu emploies un certains vocabulaire, ben l'enfant il ne comprend pas forcément et souvent dans le film ça apparaît que je dis des choses</i>
01 :39 :42	Chercheur	<i>Évidentes pour toi et pas pour eux</i>
01 :39 :45	Sylvia	<i>Voilà pour eux et c'est évident pour eux que c'est forcément autre chose, voilà et elle c'était plus sur ces démarches. Après j'ai vu des choses sur justement le tri, heu, ben c'était des choses assez vagues sur heu classer, mais c'est vrai que finalement, ces choses-là je me rends compte qu'elles m'ont pas aidées tu vois, je suis partie sur la comparaison je suis pas partie sur le tri. Il faudrait peut-être que maintenant si je les revoyais après vécu ça, peut-être que je comprendrais. Mais tu sais des fois quand tu vas voir des choses sur internet un peu scientifi.. enfin que t'es pas là-dedans, t'as une première lecture</i>
01 :40 :18	Chercheur	<i>Mais c'étaient des vidéos</i>
01 :40 :20	Sylvia	<i>C'étaient des articles, des articles je pense, des articles de oui des articles. Et puis après c'était le week-end, t'as d'autres..., enfin c'était assez chaud entre heu</i>
01 :40 :33	Chercheur	<i>Oui, oui, oui</i>
01 :40 :34	Sylvia	<i>Voilà, ça parlait du rangement, du classement, bon... ça m'a pas, enfin p't-être maintenant de les revoir ça m'aiderait peut-être plus tu vois dans ma démarche, après en classe</i>

01 :40 :48	Chercheur	<i>D'accord. Est-ce qu'au cours de ta formation initiale ou des formations continues, ou des AFE, est-ce que tu as entendu parler de l'Énumération</i>
01 :40 :03	Sylvia	<i>Alors on en a un peu parlé la dernière fois sur le heu, avec le Mathém, le livre, j't'avais parlé là qu'on nous avait, le Matou Matheux enfin je ne sais plus trop sur ça, sur le fait que quand un enfant énumère il se trompe tu vois quand il fait une liste, voilà. Mais sinon non je n'ai pas eu de choses dessus</i>
01 :41 :23	Chercheur	<i>Mais donc en fait là tu as entendu parler un peu de</i>
01 :41 :23	Sylvia	<i>Oui, oui. Sur le nombre, sur le nombre, associer le nombre. Oui trois éléments comment l'enfant voilà compte 1, 2, 3 se dire que là y'en a trois, c'est le troisième, ça c'est le premier ; le deuxième, le troisième. Voilà. Un petit peu oui</i>
01 :41 :23	Chercheur	<i>D'accord. Ok, ok Sinon le matériel est-ce qu'il t'a perturbé ou pas ? Ces petits jetons là</i>
01 :41 :55	Sylvia	<i>Ces petits jetons</i>
01 :41 :59	Chercheur	<i>Ou est-ce que tu vois peut-être d'autres séances de tri avec autre chose que</i>
01 :42 :03	Sylvia	<i>Après je pensais pas qu'avec des petits jetons et une gommette sur un côté on puisse faire des choses et on peut faire plein de choses en fait. Voilà oui. On peut faire plein de choses et c'est bien parce que c'est du matériel simple hein. C'est du matériel simple parce qu'après si tu pars sur d'autres choses, faut pas qu'il y ait d'autres éléments, j'veux dire les enfants si tu pars sur de bonhommes, ils vont s'attacher à un éléments perturbateur parce que lui il a un pantalon enfin tu vois des choses comme ça, donc voilà quoi. Et puis après ce jeton ça permet de passer à la symbolique, après de passer sur la fiche, tu vois de ...de conceptualiser voilà. Donc c'est bien tu manipules et après tu peux... si tu dois dessiner. Après si un jour tu les fais dessiner. Ben vous avez trié, ben dessiné ce que vous avez heu, dessiner à la fin pourquoi pas ce que vous avez trié</i>
01 :42 :56	Chercheur	<i>C'est vrai que c'est plus facile un jeton qu'un bonhomme</i>
01 :42 :57	Sylvia	<i>Voilà, ben oui parce qu'après les enfants, le jeton on fait comment et ben hop (geste circulaire) non mais qu'un bonhomme ils vont s'amuser à faire... Voilà c'est du matériel que je pourrais retrouver je veux dire si je veux. Si l'année prochaine, je heu voilà, réinvestis cette séquence</i>
01 :43 :16	Chercheur	<i>On voulait nous un matériel qu'on trouve facilement en maternelle, donc</i>
01 :43 :18	Sylvia	<i>Voilà oui. Ils sont bien, ils sont gros ? Voilà c'est bien. Après faut coller, il faut s'amuser à coller. Non mais c'est à refaire facilement je veux dire, si je dois refaire, voilà. Mais je referai l'année prochaine en plusieurs étapes pour voir, je pense, oui, oui</i>
01 :43 :41	Chercheur	<i>Mais c'était intense et</i>
01 :43 :43	Sylvia	<i>Ah oui c'était intense. Non, non c'est intense. Y'a plein de choses, y'a beaucoup de choses à voir, oui, oui. Il faudrait presque que j'ai les vidéos après chez moi heu</i>
01 :44 :02	Chercheur	<i>Ceci dit moi je le fais souvent</i>
01 :44 :04	Sylvia	<i>De filmer ?</i>
01 :44 :05	Chercheur	<i>Oui et de me filmer, enfin pas pour mon égo, je mets une caméra dans un coin ou près d'un atelier que j'anime</i>
01 :44 :13	Sylvia	<i>Oui mais j'y pensais tout à l'heure</i>
01 :44 :15	Chercheur	<i>Parce que c'est vrai que c'est très dur de se voir au départ mais en fait tu vois plein de choses</i>
01 :44 :17	Sylvia	<i>Mais après on se voit plus hein. C'est vrai que la première fois je te cache pas que je me suis vue filmée, j'te dis pas oh ! là, là mon dieu. Mais après on se voit plus, on ne s'entend plus c'est vrai qu'au début quand on entend sa voix on se dit punaise. Et c'est intéressant parce que justement quand tu as plusieurs groupes, les laisser pourquoi pas la première séquence vous triez sans plus d'infos et tout et après tu regardes ça chez toi et trouve que voilà c'est ça qui est riche en fait quelque part. C'est leur démarche à la limite. Parce que c'est marrant on voit pas en directe les choses, on les voit après sur l'écran. je suis sûre que dans d'autres activités ne serait-ce qu'en sport, même des choses, y'a des choses qu'on verra, qu'on ne voit pas forcément.</i>
01 :45 :32	Chercheur	<i>Et c'est vrai que quand on est dans le feu de l'action</i>
01 :45 :33	Sylvia	<i>Ah ! oui</i>
01 :45 :34	Chercheur	<i>Et pourtant tu as passé du temps, je regardais, tu as passé du temps, tu as bien pris le temps d'observer ce qu'il se passait</i>

01 :45 :40	Sylvia	<i>Oui et y'avait trop de choses à observer, puisque comme je ne savais pas où j'allais je pense que c'était ça aussi, si j'étais restée sur le tri voilà, tu vois. Mais là, y'avait trop de choses comme je ne savais pas où j'allais heu voilà. J'étais en réflexion permanente pour orienter ma séquence quoi, donc c'est chaud. Mais c'était bien, voilà, il faudrait refaire en début d'année le tri, voilà leur donner en début d'année aux nouveaux-là qui arrivent</i>
01 :46 :18	Chercheur	<i>Tu vas pouvoir coller des p'tites gommettes cet été</i>
01 :46 :20	Sylvia	<i>Voilà cet été. Surtout pour le jeu y'a plein de matériel et voilà. Et après voilà l'exploiter dans d'autre situations aussi en fait parce que le tri je vois des fois c'est aussi avec des mots, avec des étiquettes mots à trier. Ça leur pose plein de problèmes aussi donc voilà c'est c'qu'on disait après le tri tu l'utilises et t'en as besoin après pour construire plein de choses, partout. Même si j'ai souffert (rire)</i>
01 :46 :52	Chercheur	<i>Désolée. T'as grandi du coup, t'as appris</i>
01 :46 :57	Sylvia	<i>Ah mais c'est ça le but aussi, tout à fait hein, le but c'est de chercher des choses positives dans toute activité hein</i>
01 :47 :05	Chercheur	<i>Parce que c'est vrai qu'on a l'impression que le tri c'est simple</i>
01 :47 :07	Sylvia	<i>Ben oui ben oui et puis on a cette image voilà, le tri voilà, là c'est (geste : grand). No mais ça va être intéressant comme travail pour toi. Là je pense que t'as de belles vacances en perspectives</i>
01 :47 :27	Chercheur	<i>Oui parce que je vais m'intéresser à toute l'activité des enfants leurs stratégies, ce qu'ils font</i>
01 :47 :32	Sylvia	<i>Et tu disais le faire chez des adultes, alors je ne vais pas organiser une soirée tri chez moi, mais écoute, ça serait à voir aussi, chez des adultes</i>
01 :47 :41	Chercheur	<i>Les stratégies que vous utilisez</i>
01 :47 :42	Sylvia	<i>Les stratégies oui</i>
01 :47 :44	Chercheur	<i>C'est rigolo, comment ils organisent l'espace</i>
01 :47 :50	Sylvia	<i>Ah ! Oui, oui,</i>
01 :47 :54	Chercheur	<i>Il y a des collègues enfin oui c'est des collègues maintenant, il y a des FSE qui avaient fait un mémoire sur le Memory, qui avait fait faire aux enfants, tu vois comment mémoriser ou comment ils utilisaient les cartes dans l'espace, les colonnes et les lignes, et elles l'ont fait faire à des adultes et ben c'était folklo elles m'ont dit. Tu en as qui ont des stratégies complètement différentes</i>
01 :48 :16	Sylvia	<i>Ah ! oui, d'accord, mais surement, surement. Mais moi je suis épatée par les, les enfants en fait ils ont plein de compétences. Tu vois je te disais la petite E1G2, même les autres dans ce qu'ils arrivent à voir, à faire heu. E1G3 là qui dit il m'en manque 5 pour faire un groupe. Oui y'a plein de choses</i>
01 :48 :40	Chercheur	<i>Et c'est marrant parce que l'autre collègue que j'ai filmée, ces élèves n'ont pas du tout utilisés les mêmes stratégies que toi</i>
01 :48 :47	Sylvia	<i>C'est rigolo hein, c'est dingue. Oh ! c'est dingue. Là ça va être passionnant de</i>
01 :48 :55	Chercheur	<i>Alors je n'ai pas tout décortiqué, mais là je te parle qu'au niveau du tri</i>
01 :49 :02	Sylvia	<i>Ah oui. que au niveau du tri. C'est bien. Oh c'est intéressant, oui. Bon ben tant mieux si t'as de la matière. Là tu pourras reprendre des images pour heu</i>
01 :49 :16	Chercheur	<i>Oui</i>
	Sylvia	<i>Tu peux oui parce que c'est sympa, parce que t'as bien, oui y'a plein d'images là y'a plein de choses</i>
01 :49 :23	Chercheur	<i>Oui y'a plein de façon, je peux même comme c'est un film, par exemple un enfant qui va prendre un pion qui va faire ça, tu vois, je peux prendre chaque image pour montrer heu comme une BD un peu</i>
01 :49 :32	Sylvia	<i>Oui comme E3G3 qui en prend les deux et puis qui s'trompe enfin voilà quoi. Qui en trie deux en même temps et hop et qui s'trompe et qui mélange. Oui, oui</i>
01 :49 :44	Chercheur	<i>Donc voilà après je m'amuse avec ça mais c'est surtout. Bon les images sont que des illustrations</i>
01 :50 :11	Chercheur	<i>Moi je te remercie infiniment</i>
01 :50 :13	Sylvia	<i>Oh ben écoute si ça a pu t'apporter de la matière</i>
01 :50 :18	Chercheur	<i>Après je regrette, ça, ça me dérange que ça t'ait perturbée comme ça</i>
01 :50 :20	Sylvia	<i>Non mais non, c'est chaque personne mais ça m'a perturbée mais tu vois après tu en ressors comme tu dis grandit avec des choses ? Oui c'est vrai que le jour j'ai super mal vécu, le soir enfin j'avais l'impression d'être passée à la moulinette et tout parce que voilà, mais après tu. heu tu</i>

Annexes : Partie IV

01 :50 :37	Chercheur	<i>Après c'est pas du tout un jugement de, je suis pas là pour te juger ni pour voilà. C'est heu je vais analyser les séances de tri, si tu veux et c'est marrant parce que suivant les enseignants on obtient des choses différentes et les enfants aussi sont très différents</i>
01 :51 :01	Sylvia	<i>Oui, oui, mais c'est ça aussi l'expérimentation</i>
01 :51 :17	Chercheur	<i>Et donc c'est pour ça qu'on a fourni le matériel, le même parce que voilà. Parce que sinon c'est très difficile de trouver des comparaisons, non pas des comparaisons mais des ...comment. on appelle ça ? oh j'ai un trou. Des similitudes si tu veux</i>
01 :51 :24	Sylvia	<i>Oui, oui, d'accord, voilà oui</i>
01 :51 :27	Chercheur	<i>Mais c'est en filmant je me régalaïs parce que je me disais : Waouh ! t'as l'été qui va arriver</i>
01 :51 :35	Sylvia	<i>Dans ta salle de projection. Ah ! oui parce que ça je pense qu'il faudrait le voir enfin plusieurs fois encore parce que tu redécouvres des choses, tu heu</i>
01 :51 :49	Chercheur	<i>Ah ! mais c'est super, super</i>
01 :51 :53	Sylvia	<i>Non, non mais je vais commander mes petits jetons (rire) non, non, mais oui, oui c'est ce qu'on disait ça met plein de choses après, c'est utile pour beaucoup de choses en fait. Pour beaucoup de choses oui. Donc voilà, écoute hein si ça peut te heu</i>
01 :52 :08	Chercheur	<i>Après pour éviter par exemple que les rouges et les rouges ils soient ensemble et qu'ils se piratent les jetons</i>
01 :52 :16	Sylvia	<i>Oui tu alternes, oui voilà</i>
01 :52 :19	Chercheur	<i>Je n'avais pas précisé mais c'est pas grave et puis des gommettes différentes aussi</i>
01 :52 :25	Sylvia	<i>Et les gommettes oui, oui j'avais vu ça aussi, parce qu'à un moment y'en avait un qui avait une gommette mais c'était pas la même gommette alors ça aussi ça permet de</i>
01 :52 :37	Chercheur	<i>Ça évite de recompter à chaque fois les 30 jetons avec gommettes, enfin éventuellement les 30 autres</i>
01 :52 :42	Sylvia	<i>Oui. Puisque là y'avait beaucoup de jetons mine de rien. Enfin 30 heu</i>
01 :52 :44	Chercheur	<i>Ben y'en avait 60 jetons</i>
01 :52 :46	Sylvia	<i>Y'en avait 60 jetons ? Voilà oui</i>
01 :52 :50	Chercheur	<i>Avec plus ou moins un qui atterrissait dans le tas d'un autre</i>
01 :52 :52	Sylvia	<i>Oui (rire)</i>
01 :52 :54	Chercheur	<i>Voilà mais eux ne le savaient pas</i>
01 :52 :56	Sylvia	<i>Ben oui tout à fait. Oui</i>
01 :53 :04	Chercheur	<i>Mais après c'est un choix aussi qu'on a fait expérimentalement, j'aurais pu mettre 20 jetons sans gommette et le reste avec gommettes, enfin tu vois. Mais voilà on s'est dit on va faire 30 - 30</i>
01 :53 :14	Sylvia	<i>30 - 30</i>
01 :53 :16	Chercheur	<i>Mais voilà c'était un pari mais on peut refaire la même expérience mais justement pas avec la même quantité</i>
01 :53 :20	Sylvia	<i>Oui, oui. Après en classe tu peux heu voilà, moi si je recommence voilà moi je peux peut-être essayer avec peut-être moins de jetons au début enfin voilà heu</i>
01 :53 :28	Chercheur	<i>Après comme c'étaient des grands je me suis dit il faut que ça leur prenne un petit peu de temps quand même quoi.</i>
01 :53 :34	Sylvia	<i>Oui tout à fait</i>

BIBLIOGRAPHIE

