



HAL
open science

De l'espace vécu à l'espace représenté : grande section

Lallida Cazanove

► **To cite this version:**

Lallida Cazanove. De l'espace vécu à l'espace représenté : grande section. Education. 2015. dumas-01212855

HAL Id: dumas-01212855

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01212855>

Submitted on 7 Oct 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ECOLE SUPERIEURE DU PROFESSORAT ET DE L'EDUCATION
DE L'ACADÉMIE DE PARIS

**DE L'ESPACE VECU
A L'ESPACE REPRESENTÉ**
Grande section

CAZANOVE Lallida

Professeur des écoles

Groupe G1

Directrice de mémoire : Mme. BAUDINAULT Alexandra

2014-2015

Mots-clés : *espace, maternelle, séquence, plan, géographie*

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
INTRODUCTION	2
I. L'ESPACE VECU DES ELEVES	3
1. L'espace vécu.....	3
2. L'espace classe	5
3. Représentation de l'espace vécu par les élèves.....	6
3.1. Le dessin de la classe.....	6
3.2. Le dessin du petit préau.....	9
3.3. Conclusions	11
II. DE L'ESPACE VECU A L'ESPACE REPRESENTE	12
1. Structuration de l'espace vécu	12
1.1. Selon Piaget et Lurçat	12
1.2. Situations d'apprentissage.....	13
1.3. Conclusions	15
2. Structuration de l'espace perçu	15
2.1. Les différents espaces selon Guy Brousseau	15
2.2. Situations d'apprentissage.....	16
2.3. Conclusions	20
3. Structuration de l'espace conçu.....	21
3.1. Qu'est-ce qu'un plan ?	21
3.2. Situations d'apprentissage.....	22
3.3. Conclusions	28
CONCLUSION	29
BIBLIOGRAPHIE.....	30
ANNEXES.....	31

INTRODUCTION

La pratique de la géographie développe la capacité à se créer des repères spatiaux dans le monde dans lequel nous vivons. Cette capacité n'est pas innée mais elle se développe au fur à mesure des expériences de la vie. Ainsi, en vue d'une préparation à l'apprentissage de la géographie, nous parlerons aux cycles 1 et 2 de « découverte du monde », et plus particulièrement du concept d' « espace ». Des connaissances géographiques s'acquièrent tout au long de la scolarisation, mais aussi et surtout en dehors de celle-ci, grâce à un travail progressif à différentes échelles, c'est-à-dire d'un espace proche familier à un espace lointain. Cette acquisition commence, à l'école maternelle, par la découverte et la maîtrise de l'espace proche.

En nous intéressant à la notion d'espace proche, nous proposons de cibler notre étude sur la structuration de l'espace en classe de grande section. Par conséquent, nous étudierons le passage de l'espace vécu à l'espace représenté en nous questionnant sur la façon dont se structure l'acquisition de repères spatiaux en classe de grande section. Pour répondre à cette question nous proposons une analyse fondée sur la mise en place d'une séquence au cours du stage couplée à une analyse théorique. Ainsi, nous traiterons le sujet selon deux axes principaux. D'une part, nous nous intéresserons à l'espace vécu des élèves en nous appuyant sur une évaluation diagnostique. D'autre part, nous expliquerons de quelle manière aborder le passage de l'espace vécu à l'espace représenté par le biais de l'élaboration du plan de la classe.

I. L'ESPACE VÉCU DES ELEVES

Dans le cadre de mon Master2 1^{er} degré, cursus adapté, j'ai effectué un stage filé en classe de grande section dans le 11^{ème} arrondissement de Paris. Pendant 3mois, chaque jeudi nous étions avec une autre étudiante en stage de pratique accompagnée avec une MAT. Ce stage a été l'occasion de mettre en place une séquence portant sur la structuration de l'espace. L'objectif final de celle-ci était la réalisation d'un plan de la classe avec les élèves. Cette première partie du mémoire est dédiée à une définition de l' « espace vécu » et aux représentations initiales des élèves sur l'espace classe.

1. L'espace vécu

Il existe plusieurs définitions possibles dans tous les domaines pour qualifier la notion d'« espace ». Dans cette première partie de l'analyse, nous nous définirons « l'espace géographique » avant de nous focaliser sur ce qui définit « l'espace vécu ».

Pour Denise Pumain, « l'espace comme concept géographique, ce n'est pas une zone, ni un lieu, ni une région du monde, ni un « territoire ». Il se définit par la forme (type et structure des « distances », organisation des espacements, valeur des liens) que prennent les relations entre les lieux pour un individu, pour un groupe, ou pour une entité géographique à différentes échelles.»¹. En ce sens, en géographie, nous parlerons d'espace à partir du moment où un individu sera capable d'y percevoir un agencement d'objets, la présence de liens entre eux, mais aussi l'existence d'un rapport entre ces objets et lui-même. A cette première définition de l'espace géographique, nous devons y ajouter une dimension sociale. En effet, il est important d'associer la collectivité à cet espace géographique. Ainsi, l'enjeu pour un individu est de percevoir un espace en fonction des autres et de leurs perceptions. Pour l'enfant, il faut qu'il soit capable de traduire l'expression « c'est mon immeuble » par « c'est l'immeuble dans lequel se trouve ma maison et il y a d'autres personnes qui y vivent ».

¹ PUMAIN Denise, géographe et professeure à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, http://geographies.pagesperso-orange.fr/UE01_08_text.html

Pour faire prendre conscience à l'enfant de cette notion d'espace, au cycle 1, il faut développer ses capacités à se repérer dans un espace qui lui est familier ; nous parlerons donc d'« espace vécu ».

Le concept d'« espace vécu » s'est développé grâce au géographe Armand Frémont. Dans un premier temps, son raisonnement tend à démontrer que dans l'espace, l'homme n'est pas un objet faisant partie du décor. L'homme y est sujet, c'est-à-dire qu'il y est acteur et agit donc sur cet espace en se l'appropriant. En ce sens, il écrit :

*Les hommes vivant en société construisent leur propre territoire, les espace géographiques, chacun pour ce qui le concerne mais aussi collectivement. Ils ne se comportent pas comme de simples objets qui n'auraient comme motivations que des besoins économiques de subsistance ou l'adaptation au milieu, ainsi que de nombreux géographes ont pu longtemps le croire. Ils ont leur espace, qu'ils approprient, avec leurs parcours, leurs perceptions, leurs représentations, leurs pulsions et leurs passions, tout ce qui fait de l'homme un sujet dans toute son épaisseur d'homme.*²

Concernant l'espace vécu, ou les espaces vécus, Armand Frémont insiste sur le fait que « cette notion, souvent oubliée ou mal définie a réintroduit ou même introduit, dès le début des années 1970, le sujet et la subjectivité dans l'espace de la géographie »³. Il entend par là que l'espace vécu définit ainsi un espace perçu et représenté par l'homme, un espace qui lui est propre et dans lequel il agit et se déplace.

L'extrait ci-dessous écrit par Armand Frémont nous montre tout l'intérêt d'amener l'enfant à se repérer dans un espace proche, qui pourrait être la maison, la classe, l'école, le quartier. En effet, il explique que pour aller vers l'espace lointain, l'enfant devra s'approprier dans un premier temps l'espace proche, vécu et familier.

*La réflexion sur l'espace vécu tient dans l'opposition et la complémentarité entre deux pulsions fondamentales, et par voie de conséquence de géographie. L'une l'attache aux lieux connus, protégés et protecteurs, l'autre demande d'aller toujours plus loin, de regarder ailleurs, de se dépasser soi-même ainsi que les horizons habituels. Entre enracinement et mobilité, entre habitant et voyageur, tous les fondements de géographie se trouvent peut-être là.*⁴

² FREMONT Armand, *Aimez-vous la géographie ?*, Paris, Flammarion, 2005, p.75.

³ Idem.

⁴ Idem.

Ainsi, nous avons pu voir que l'espace se définit comme étant propre à l'homme car il en est l'acteur principal car il se l'approprie par l'organisation c'est-à-dire en s'y déplaçant et en déplaçant les objets qui s'y trouvent. Il semble judicieux de partir de l'espace vécu, c'est-à-dire d'un espace proche et familier, pour inculquer à l'enfant les bases du repérage spatial car il s'agit d'un endroit qu'il pense connaître et qu'il va pouvoir exploiter pour une redécouverte en construisant son espace.

2. L'espace classe

Nous avons décidé de travailler sur l'espace classe pour deux raisons. D'une part, il s'agit d'un espace commun à tous les élèves. D'autre part, il s'agit d'un espace familier à chaque élève.

Lorsque nous qualifions l'espace classe de « familier », nous entendons que les élèves le vivent au quotidien en s'y déplaçant et en y manipulant divers objets. Ils y sont alors acteurs. Dans ce cas, l'espace de la maison est également un espace familier, mais plus que celui de la classe. En effet, la nuance entre ces deux espaces se doit au rapport que l'enfant entretient avec eux. Dans le cas de la maison, l'espace est plus familier car l'enfant y retrouve des objets personnels et des repères qui lui sont propres et qui relèvent de l'affectif. A la maison, le rapport à autrui et aux règles ne sera pas le même et influe sur le rapport de l'enfant à l'espace. Ainsi, les enfants y ont plus de droits et de libertés qui leur permettent de modifier, se déplacer, déplacer, observer et de renouveler ses diverses opérations sans temps limité. Par exemple, en jouant à cache-cache, l'enfant va développer plusieurs repères personnels. Dans la classe, les enfants font partie du groupe « élève » et forment une certaine communauté. Les repères que l'enfant aura dans la classe seront les mêmes pour les autres. C'est une familiarisation voulue, comme l'indique la hauteur des tables, des chaises, du tableau, et qui est menée par l'enseignant grâce à plusieurs inducteurs liés à l'organisation spatiale de la classe, aux actions et à leur durée. Par exemple, le coin regroupement est un lieu où les élèves passent beaucoup de temps, soit pour les rituels, les consignes, les mises en commun, la relaxation ou les lectures d'album. Ainsi, ce coin si particulier devient un repère commun à toute la classe.

Nous avons à faire à des espaces que les enfants fréquentent la plupart du temps. Certes la classe et la maison sont des espaces familiers pour les enfants, mais l'expérience de l'espace qu'ils y font n'est pas la même. C'est le lien avec l'affectif et la répétition des

expériences qui font que la maison reste un espace plus familier, plus personnel, que la classe qui est un espace commun.

3. Représentation de l'espace vécu par les élèves

La transposition graphique de l'espace classe, et donc d'un lieu familier pour les élèves, exprime non seulement un aspect particulier de la connaissance de cet espace mais elle nous informe aussi sur leur perception de la classe et des éléments qui la composent. Ainsi, Liliane Lurçat, psychologue française et collaboratrice d'Henri Wallon, nous indique :

La difficulté n'est pas technique. Elle est aussi en rapport avec la capacité qu'ont les enfants de se représenter les lieux. Mais il est difficile de faire la part de ce qui est strictement lié à la représentation de l'espace. Le dessin n'est pas un témoin littéral de la représentation, il est un moyen indirect d'apprécier ce que l'enfant peut isoler par la vue : objets, formes, portions d'espace, et la capacité qu'il a de transposer dans l'espace graphique, en rendant un certain nombre de rapport : plus près, plus loin, plus haut, plus bas, plus grand, plus petit, à côté, dedans, etc.⁵

Le stage a été effectué dans une classe de grande section comptant 21 élèves. Afin de connaître quelles étaient les représentations initiales des élèves concernant l'espace proche et familier deux activités ont été réalisées. Dans un premier temps, les élèves ont dû dessiner l'espace classe au cours d'une évaluation diagnostique. Dans un deuxième temps, ils devaient dessiner l'espace du petit préau.

3.1. Le dessin de la classe

La classe

La classe est de forme rectangulaire (cf. Annexe 1 : plan de la classe). Les tables et les chaises ont un emplacement et une organisation significatifs : il y a deux îlots, une table ovale et six tables alignées frontalement au tableau. Cet agencement de l'espace de la classe et les coins pour le regroupement, pour la lecture, pour le graphisme sont assez marquants et imposent un découpage de la classe. Cette organisation permet aux élèves de donner du sens à l'espace. En effet, chaque coin sera associé à une ou plusieurs activités de durée déterminée

⁵ LURÇAT Liliane, *Espace vécu et espace connu en maternelle*, les éditions ESF, 1982, Paris, p.38.

ou non, répétitives ou occasionnelles. L'élève aura une expérience particulière à l'espace plus ou moins réduit qui lui permettra de se créer des repères.

La consigne

Chaque élève avait pour tâche de dessiner la classe. Comme matériel, ils avaient à leur disposition des feutres fins de couleur ainsi qu'une feuille blanche format A4 dont l'orientation était libre. Le but étant d'avoir les représentations initiales des élèves, nous n'avons pas imposé d'orientation pour pouvoir comprendre de quelle manière l'enfant perçoit la classe, peut-être dans le sens de la longueur ou de la largeur de sa forme rectangulaire associable au format A4. Ils avaient le droit de se placer où ils le souhaitaient, de se retourner, se déplacer et de se lever car la prise d'informations est essentiellement visuelle.

Résultats

Sur les 21 productions, nous pouvons distinguer plusieurs réponses. Pour en illustrer quelques-unes, nous proposons l'analyser certaines productions d'élèves.

- *Dessin du coin regroupement* : 11 élèves se sont focalisés sur la représentation du coin regroupement uniquement. Nous pouvons supposer que les élèves portent énormément d'attention à ce coin car ils y passent beaucoup de temps avec la maitresse : rituels, mise en commun, lecture de livre... Sur ces dessins nous retrouvons les trois bancs disposés en « U », la chaise de la maitresse et le tableau avec la date. Nous pouvons donc constater que les élèves concernés ont déjà conscience de la disposition des bancs et donc de leur agencement les uns par rapport aux autres. Parmi ces représentations, nous remarquons aussi que 3 élèves ont insisté sur la matérialisation de la chenille des anniversaires et du calendrier. Ces deux derniers éléments sont manipulés chaque jour lors des rituels où un élève doit barrer le jour d'hier et entourer celui d'aujourd'hui et où l'on regarde si ce n'est pas l'anniversaire de quelqu'un, dans combien de temps sera le prochain et quand était le dernier. Nous pouvons donc comprendre leur importance pour les élèves.
- *Dessin complet de la classe* : 10 élèves ont tenté de représenter la classe dans son intégralité. Parmi ces tentatives de représentation intégrale de la classe, nous proposons l'analyse du dessin le plus avancé (cf. Annexe 2). D'une part, au niveau de l'organisation

des éléments, tous les coins essentiels de la classe sont dessinés : coin regroupement, bibliothèque, dinette, armoire, tableau pour le graphisme, lavabo, les casiers, le bureau de la maitresse. Il y a également la porte de séparation avec une autre classe qui est dessinée. L'élève a su rendre compte de la disposition des éléments les uns par rapport aux autres. Ensuite, du fait de la difficulté à transposer la diversité des éléments et leurs rapports mutuels, l'élève a privilégié certains objets à représenter. Ainsi, il dessine les tables mais pas les chaises. Enfin, dans la manière de dessiner, nous pouvons dire qu'il est déjà dans la schématisation, voire dans le codage, comme nous le révèlent les dessins des tables sous forme de carrés. Certains dessins restent dessinés de face (ex : armoire, porte.), « à plat » (ex : lavabo), nous voyons aussi que les pieds des tables et des bancs sont représentés. Dans cette représentation de l'élève, ce sont les objets agencés entre eux qui créent l'espace de la classe.

- *Dessin d'un rectangle* : 4 élèves ont cherché à matérialiser les murs, le plafond ou le sol par un rectangle dans lequel ils ont placé, selon leur perception de la classe, les éléments essentiels de l'espace classe ou ceux du coin regroupement. Dans l'exemple proposé (cf. Annexe 3), l'espace de dessin est prédéfini par un rectangle tracé par l'élève. L'élève semble combler l'espace par plusieurs éléments de la classe, mais ces derniers sont disposés de manière aléatoire. Une des longueurs du rectangle correspond au sol, et l'élève nous indique que le tableau y est accroché. Le tableau aurait dû être placé en dessous de la chenille des anniversaires qui figure sous la forme de ronds coloriés et numérotés au plafond. Les incohérences au niveau de l'agencement des objets de la classe continuent avec l'alignement du bureau de la maitresse et la table du coin bibliothèque, alors qu'en réalité ces deux éléments sont presque en face et séparés par plusieurs autres éléments. Nous comprenons donc que dans ce cas, l'espace-classe semble matérialisé par une forme à remplir. Dans la manière de dessiner les objets, nous avons majoritairement une représentation de face, mais nous remarquons que l'élève dessine la table de la bibliothèque vue de dessus.
- *Dessin linéaire* : 2 élèves ont dessiné les éléments de la classe de manière linéaire en bas de la page orientée horizontalement (cf. Annexe 4). Pour un tel résultat, l'élève semble avoir dessiné les éléments au fur à mesure qu'elle les voyait en tournant sur elle-même. En effet, les éléments semblent avoir été dessinés selon une vue panoramique : si nous déplions les quatre coins de la classe, nous obtiendrions le même résultat. Nous

comprenons ici que l'élève n'a pas la conception de la classe comme un espace où les objets sont agencés d'une manière spécifique les uns en fonction des autres et par rapport à la forme rectangulaire de l'espace. Concernant la prise de vue pour dessiner, l'élève dessine majoritairement de face, cependant, nous remarquons la forme ronde de la table vue de dessus mais avec ses quatre pieds autour comme si elle avait été aplatie. Nous notons aussi que l'élève s'attarde sur certains détails comme la figuration des coussins ou encore les livres dans la bibliothèque.

- *Dessin de personnes* : 6 élèves ont représenté quelques élèves et/ou la maîtresse qui sont des éléments mobiles.

3.2. Le dessin du petit préau

Une semaine après le dessin de la classe, les élèves ont réalisé au cours de la séance 2 un dessin du petit préau (cf. Annexe 5). L'intérêt est qu'il s'agit de deux espaces différents malgré leur forme commune rectangulaire. En effet, l'espace-classe est rempli de volumes divers alors que le petit préau est assez vide. L'enjeu était que l'élève repère les éléments essentiels à représenter et prenne conscience de la surface. Ainsi, au cours de cette séance, l'attention a été portée sur la capacité de l'élève à s'orienter et à représenter graphiquement les objets les uns par rapport aux autres.

Le petit préau

Il y a très peu d'éléments dans le petit préau : un tapis, une armoire, le poste radio, un tableau en liège, une horloge, des fenêtres d'orientation différentes et plusieurs portes (celles de la gardienne, de la sortie, du préau, du directeur).

La consigne

La séance s'est déroulée en deux temps. Premièrement, il y a eu un exercice d'orientation et de déplacement pour une appropriation de l'espace et de repères. Les élèves devaient se déplacer, yeux ouverts puis fermés, dans le petit préau. Au signal, ils devaient s'arrêter et « se transformer en statues ». On leur demandait de pointer du doigt dans certaines directions en prenant comme repères les éléments de la pièce (armoire, portes...). Après

plusieurs exercices de ce type, dans un deuxième temps, les élèves ont dû dessiner au crayon à papier le petit préau. Le passage au crayon à papier permet d'entrer dans une première phase de simplification liée au plan. Nous reviendrons avec les élèves plus tard sur ce critère lorsqu'il faudra lister les caractéristiques du plan.

Les résultats

Au cours de cette séance, nous avons reçu uniquement 14 productions car certains élèves étaient absents et d'autres avec le maître E. Des dessins obtenus résultent les mêmes critères que pour les dessins de la classe et certaines nouveautés spécifiques à l'espace dessiné.

Les similitudes :

- *Dessin d'un rectangle* : Sur les 14 dessins, 4 enfants ont matérialisé la surface rectangulaire. Parmi eux, seul un élève avait procédé à la même procédure. Pour les trois autres, nous pouvons supposer que l'espace du petit-préau étant vide, ils ont pu mieux ressentir cette forme rectangulaire que suggère le petit préau. Prenons un exemple (cf. Annexe 6).
- *Dessin linéaire* : une seule élève a réalisé un dessin linéaire des portes présentes dans le petit préau (cf. Annexe 7). Bien qu'il ne s'agisse pas d'une des deux élèves du dessin linéaire de classe, elle utilise la même procédure qu'elles. En effet, les portes sont dessinées de manière ordonnée et selon une vue panoramique.
- *Dessin de personnes* : Certains élèves représentent les élèves ou/et la maîtresse.

Les spécificités:

- *Dessin exagéré du plafond* : 3 élèves ont choisi de représenter le plafond (cf. Annexe 8).
- *Dessin des portes* : L'ensemble des élèves a représenté au moins une porte dans leurs dessins. Ces portes sont toutes dessinées de face.
- *Dessin des fenêtres* : sur les quatorze productions, douze ont dessiné les fenêtres et/ou les rideaux. Les fenêtres sont également représentées de face.

Ces spécificités résultent de la pauvreté du petit préau en termes de quantité d'éléments. Il s'agit ici d'une surface assez vide. Ainsi, les élèves, lorsque nous leur demandons de dessiner cet espace, vont dessiner des éléments auxquelles ils n'y avaient pas songé lors du dessin de la classe. Ici, les portes, les fenêtres et le plafond sont leurs seuls éléments de repère permettant de donner du sens à l'espace et à la représentation qu'ils en font. Ces nouveaux éléments que nous apporte ce second dessin de représentations initiales constituent un corpus d'observation pour les séances à venir.

3.3. Conclusions

Les deux activités de dessin mises en place avec les élèves sont révélatrices et vont nous permettre de construire une séquence d'apprentissage en fonction des besoins des élèves. Le dessin de la classe pose des problèmes techniques plus difficiles. Les élèves sont face à plusieurs éléments à représenter, ils doivent faire un choix et privilégier certains éléments. Sur certains dessins, la représentation d'objets et de personnages permet de comprendre qu'il s'agit d'une classe mais pas de la leur. Il ne suffit pas de signaler graphiquement des objets, il faut également prendre en compte leurs positions les uns par rapport aux autres. Quant au dessin du petit préau, il a été intéressant pour que les élèves aient un nombre limité d'objets et pour qu'ils se concentrent plus sur l'agencement des éléments les uns par rapport aux autres. Cependant, nous retrouvons plusieurs spécificités communes au dessin de la classe et à celui du petit préau. Les divers résultats obtenus nous permettent d'avoir des indices pour des pistes pédagogiques. Bien que la progression entre ces deux dessins n'est pas visible, l'intérêt est de construire un corpus d'observation que nous analyserons, que nous comparerons et sur lesquels nous débattrons afin d'aller vers la définition et la construction du plan. En ce sens, ces représentations initiales que les élèves ont de leur espace proche constituent un point de départ intéressant pour envisager un passage de l'espace vécu à l'espace représenté. Ainsi, nous pouvons envisager une séquence qui sera construite en fonction des besoins générés par le dessin, les programmes et les besoins des élèves.

II. DE L'ESPACE VÉCU A L'ESPACE REPRÉSENTÉ

Pour continuer, nous nous demanderons dans cette partie de l'étude de quelle façon se construit le concept d'espace chez l'enfant pour qu'il puisse le maîtriser. Lorsque nous parlons de la construction du concept d'espace chez l'enfant, nous devons nous référer à Jean Piaget⁶. Selon lui, cette construction s'élabore en trois étapes : le stade de l'espace vécu, le stade de l'espace perçu et le stade de l'espace conçu. Nous verrons donc ce qui définit ces étapes et quelles sont les situations d'apprentissage à mettre à en place pour passer de l'espace vécu à l'espace représenté.

1. Structuration de l'espace vécu

1.1. Selon Piaget et Lurçat

Dans un premier temps, il y a le stade de l'espace vécu, appelé « espace sensori-moteur » par Piaget. La construction de cet espace est simultanée aux progrès de la perception et de la motricité de l'enfant. En ce sens, Liliane Lurçat explique que « la connaissance directe de l'espace par la pratique quotidienne du jeune enfant est faite principalement de déplacements exploratoires et de manipulation d'objets »⁷. De plus, l'enfant n'ayant à ce stade que son corps comme repère, l'espace vécu sera exploité qu'en s'y déplaçant et en situant les objets par rapport à lui. Ce sont les mouvements et les déplacements de l'enfant dans cet espace qui lui permettront d'en avoir une connaissance directe. Liliane Lurçat ajoute que « la connaissance indirecte de l'espace transmise par l'entourage consiste principalement dans la dénomination des objets, des lieux ainsi que dans les consignes et dans les interdits qui s'y réfèrent »⁸. Ces deux rapports, direct et indirect, à l'espace permettent de verbaliser l'action en liant l'aspect langagier et l'action elle-même. « Le jeune enfant ne fait que vivre son milieu environnant : il ne le perçoit pas, il ne le conçoit

⁶ J. PIAGET et B. INHELDER: *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, Presses Universitaires de France, 1948.

⁷ LURÇAT Liliane, *L'enfant et l'espace. Le rôle du corps*, Paris, Presses Universitaires de France, 1976, p.15.

⁸ Idem. p.15-16.

pas encore. L'égoцентризм enfantin, défini par Piaget comme « une sorte d'illusion inconsciente et générale de perspective », implique en effet une impossibilité de voir le monde objectivement. L'enfant ne pourra accéder à une certaine connaissance de l'espace lorsqu'il sera capable de prendre sur lui un certain recul, une certaine distance, lorsqu'il parviendra à se décentrer »⁹.

1.2. Situations d'apprentissage

D'après l'apport de Piaget et Lurçat, nous constatons qu'en grande section, les élèves, âgés entre 5 et 6 ans, ont déjà structuré leur espace vécu, et plus particulièrement celui de la classe. En effet, ils s'y déplacent tous les jours et y manipulent un grand nombre d'objets. De plus, le projet de programme pour l'école maternelle est en accord avec les théoriciens :

*L'expérience de l'espace porte sur l'acquisition de connaissances liées aux déplacements, aux distances et aux repères spatiaux élaborés par les enfants au cours de leurs activités. L'enseignant crée les conditions d'une accumulation d'expériences assorties de prises de repères sur l'espace en permettant aux enfants de l'explorer, de le parcourir, d'observer les positions d'éléments fixes ou mobiles, les déplacements de leurs pairs, d'anticiper progressivement leurs propres itinéraires au travers d'échanges langagiers. L'enseignant favorise ainsi l'organisation de repères que chacun élabore, par l'action et par le langage, à partir de son propre corps afin d'en construire progressivement une image orientée.*¹⁰

Avant d'envisager de passer de l'espace vécu à l'espace représenté, il faut s'assurer que les enfants se soient imprégnés de l'espace familier dont il est question. En effet, si l'enfant vit son espace proche au quotidien, il ne le connaît pas forcément. Ainsi, nous proposons quelques dispositifs afin de favoriser cette imprégnation de l'espace classe.

- Activité 1 : listing des éléments de la classe

Nous avons mis en place cette procédure lors de la séance 1 pour l'évaluation diagnostique. Pour nous assurer d'une bonne connaissance de l'espace classe, nous avons, avec les élèves, établi de manière collective et orale la liste des objets qu'il y avait dans la

⁹ TERRIER D., *L'espace et la diversité des paysages au CP*, Nord Pas-de-Calais, CRDP du Nord Pas-de-Calais, 1996.

¹⁰ Conseil Supérieur des Programmes, « Projet de programme pour l'école maternelle », 22/01/2015, http://cache.media.education.gouv.fr/file/CSP/30/1/Projet-maternelle-22-01-2015_386301.pdf

classe. Lorsque nous leur avons demandé de mentionner ce qu'ils pouvaient voir dans la classe, ils ont d'abord nommé les « coins » de la classe tels que le tableau, le coin lecture, les tables pour travailler, le lavabo, la dinette, ou encore les gros meubles comme le bureau de la maitresse ou l'armoire. Ensuite, ils ont cité les livres, le calendrier, la chenille des anniversaires. Ces derniers éléments sont des repères essentiels pour les élèves car ils les manipulent et en parlent chaque matin lors des rituels. Enfin, certains élèves évoquèrent des objets plus petits tels que les pots de feutres par exemple. Aucune allusion n'a été faite aux portes ou aux fenêtres. Les élèves sont restés focalisés sur les objets présents dans la classe.

L'intérêt de ce listing oral était double. D'une part, sensibiliser les élèves à l'activité du dessin. D'autre part, nous avons pu savoir sur quoi portait l'attention des élèves. De plus, cet exercice de listing exhaustif est une entrée vers un listing moins détaillé que nous aurons le soin d'aborder lors d'une prochaine séance.

- Activité 2 : déplacements dans le petit préau

Avant de réaliser le dessin du petit préau, les élèves devaient se déplacer les yeux ouverts, puis les yeux fermés, au signal s'arrêter puis pointer du doigt l'endroit qu'on leur demandait. L'espace étant vide, cet exercice est intéressant pour que l'élève prenne comme repères des éléments auxquels il n'aurait pas pensés. Ces éléments, telles que les portes ou les fenêtres, non représentées lors du dessin de la classe, sont à présents de nouveaux repères qui permettent aux l'élèves de s'orienter. Ainsi, lors de la réalisation du plan de la classe, nous pourrons débattre sur les représentations des portes et des fenêtres.

- Activité 3 : expression graphique et verbale

Comme nous l'avons démontré dans la première partie de ce mémoire, les dessins de la classe et du petit préau ont été révélateurs concernant les représentations initiales qu'ont les élèves dans ces deux espaces qui leur sont familiers. S'ils sont révélateurs c'est parce que nous avons pu questionner individuellement chaque élève sur sa production. Nous retenons deux aspects intéressants résultant de ces activités. Premièrement, l'expérience nous rend compte d'une focalisation des élèves sur le coin regroupement. Deuxièmement, nous avons un espace qui est soit prédéfini par une forme rectangulaire que les élèves tentent de remplir d'objets ou alors l'espace est défini par l'agencement des objets et leurs relations mutuelles. Nous pourrons exploiter ces premiers jets pour envisager la structuration de l'espace perçu.

1.3. Conclusions

Les trois activités proposées ci-dessus ont pour intérêt commun de s'attacher à l'élève et sa propre perception de l'espace familier. Les relations qui y sont traitées sont celles qui existent entre l'enfant et l'espace et/ou entre l'enfant et les éléments constitutifs de l'espace concerné. Le listing oral permet de s'imprégner de l'espace vécu par une prise d'informations visuelle, les déplacements permettent une appropriation par l'orientation du corps et action dans l'espace.

2. Structuration de l'espace perçu

Le stade de l'espace perçu, appelé aussi espace topologique, implique un dépassement de l'égoïsme menant à une vision plus objective grâce à la symbolisation. En effet, dans cette étape, l'enfant, perçoit l'espace indépendamment de son corps et de son mouvement. De plus, il est capable de faire allusion à des objets absents pour les situer ou compléter leur discours. Il y a donc une distanciation car l'enfant se crée d'autres repères que son propre corps. Il est capable de percevoir l'espace sans être obligé de s'y déplacer, de parcourir des espaces plus vastes, varier ses points de vue et gagner ainsi en objectivité. Durant ce stade, la décentration est progressive et l'enfant parvient petit à petit à situer des objets à partir de repères indépendants de lui-même. Il construit peu à peu une connaissance objective de l'espace et entame son entrée dans la géographie.

2.1. Les différents espaces selon Guy Brousseau

Avec Piaget, nous avons vu que la structuration de l'espace se divisait en plusieurs stades dont ceux de l'espace vécu, l'espace perçu et de l'espace conçu. Dans cette sous-partie nous nous intéressons à la notion d' « échelle ». Le mathématicien français, Guy Brousseau, établit une distinction entre trois types d'espaces : les micro-espaces, les méso-espaces et les macro-espaces.

Les micro-espaces désignent les espaces proches du sujet. L'enfant peut les voir, les toucher et déplacer les objets dans ces espaces. L'observateur se situe à l'extérieur et peut en avoir différents points de vue. Les micro-espaces sont les espaces de la feuille, de la géométrie, de la maquette et de la carte.

Les méso-espaces, qui sont des espaces intermédiaires, définissent les espaces où les déplacements du sujet y sont possibles. Les objets y sont fixes et mesurent entre 0,5 et 50 fois la taille du sujet. C'est donc un espace qui est accessible globalement par la vue. Pour appréhender l'ensemble de l'espace, l'individu doit s'y déplacer pour l'envisager selon différents points de vue. Le sujet se situe à l'intérieur de cet espace. Une fois tous les lieux de cet espace vus, il faut le conceptualiser pour l'appréhender (maquette ou plan). L'espace de la classe est par exemple un méso-espace.

Les macro-espaces sont des espaces que l'on ne peut percevoir que de manière partielle. Une partie seulement de cet espace peut être contrôlée par la vue. Une conceptualisation est indispensable pour l'appréhender ; Celle-ci prend la forme d'une représentation.¹¹

2.2. Situations d'apprentissage

L'apport théorique sur l'espace perçu oriente nos situations d'apprentissage vers la décentration de l'enfant. L'objectif est donc de conduire progressivement les élèves à se détacher de leur point de vue et d'envisager l'espace autrement. En accord avec les programmes, nous amènerons les élèves à se décentrer et à faire une expérience de l'espace en le leur faisant découvrir à différentes échelles et selon différents points de vue. A l'échelle du micro-espace, donc du manipulable, un travail sera effectué au sein d'un parcours mathématiques et grâce à des ateliers topologiques.

- *Parcours mathématiques : géométrie*

Dans la classe où le stage a été réalisé, la maitre d'accueil temporaire avait mis en place un « parcours mathématique » comprenant quatre ateliers : logique, numération, géométrie et résolution de problèmes. L'atelier de géométrie a présenté un grand intérêt pour le sujet que nous traitons. En effet, les élèves étaient confrontés à de la géométrie dans l'espace avec des constructions en cubes. Ainsi, un suivi des élèves a été effectué en géométrie dans le cadre du mémoire. Au début du parcours, les élèves restent dans la manipulation de cubes monochromes (cf. Annexe 9 : parcours mathématiques) pour reproduire et/ou reconnaître une construction de référence. Nous tendons à développer l'aspect topologie, c'est-à-dire la capacité à analyser une situation en vue d'une reproduction ou d'une

¹¹ BAUDINAULT Alexandra, *Géographie : épreuve orale d'admission CRPE 2014*, Paris, Hatier, 2014.

reconnaissance. Nous restons donc dans le micro-espace¹², où l'élève pourra manipuler et observer de près l'objet. Chaque parcours mathématique est suivi de la séance suivante d'une remédiation. Les séances avaient lieu à une semaine d'intervalle. Nous faisons part ici des bilans d'activités des deux premiers parcours et de leur remédiation.

Parcours mathématique 1	
Modalité	Travail individuel et en autonomie.
Tâche	Reproduire à l'identique une construction à partir d'une construction réelle au milieu de la table.
Intérêts	Cette première séance a été une phase de sensibilisation et d'appropriation du matériel par les élèves. Pour l'instant, nous sommes toujours dans le micro-espace où les élèves manipulent uniquement les cubes. Les élèves peuvent tourner autour de la construction réelle de référence pour mieux la voir sous tous les angles pour la construire à l'identique ou pour valider leur construction.
Résultats	Les élèves n'ont pas été observés au cours de cette séance sur l'atelier de géométrie.

Remédiation 1	
Modalité	Travail en binôme encadré.
Tâche	Reproduire la construction d'un camarade, faire valider.
Intérêts	Nous sommes toujours dans l'observation, la manipulation et la reproduction à l'identique d'une construction réelle de référence. Ici, l'enjeu est misé sur l'interaction des élèves.
Résultats	Les premières observations des productions d'élèves nous révèlent plusieurs aspects. <ol style="list-style-type: none"> 1. Lors de la reproduction les élèves l'exécutaient soit en même temps que la réalisation de la construction par leur binôme, soit une fois la construction de référence achevée. 2. Certains élèves ne prenaient pas en compte la couleur des cubes lors des premiers essais de reproduction. 3. La majorité des élèves réussissent la reproduction à l'identique.

¹² « [...] l'enfant construit ses premières connaissances spatiales dans la manipulation de petits objets. Par le toucher avec ses mains ou sa bouche autant que par la vue, par les mouvements qu'il leur fait subir, il identifie leur consistance, leur forme solide, leurs positions relatives, et leurs propriétés. Le micro-espace est le milieu de l'élaboration de la conception du mouvement des objets autres que l'observateur. Il s'agit de conception pas de taille objective des objets. Un pilote d'hélicoptère peut interpréter le sol à ses pieds à l'aide de sa conception micro-spatiale ». BROUSSEAU Guy, « Les propriétés didactiques de la géométrie élémentaire. L'étude de l'espace et de la géométrie », Conférence en Crète, 2010.

Parcours mathématique 2	
Modalité	Travail individuel encadré.
Tâche	Reproduire une construction à partir de cartes en taille réelles posées à plat sur la table. Trois niveaux de difficulté.
Intérêts	Dans ce cas, l'élève doit analyser l'image d'une construction qu'il doit reproduire. Il ne peut à présent donc plus tourner autour de l'image pour s'assurer qu'il a le bon nombre de cubes, que la construction est la même d'un autre point de vue. Il doit résoudre un problème majeur : certains cubes ne sont pas visibles sur la construction mais ils y sont.
Résultats	<p>En moyenne, chaque élève a reproduit 3 constructions. Ils avaient le droit de renoncer à la reproduction d'une construction s'ils la trouvaient trop compliquée. Parmi les 21 élèves, nous retenons plusieurs formules :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La majorité des élèves ont su reproduire les images les plus faciles où aucun cube n'était caché. 2. Seulement 10 élèves ont su reproduire les images où certains cubes étaient cachés, mais aucune justification n'a été donnée. 3. Construction selon une prise de vue panoramique comme si la figure avait été dépliée (1 cas) 4. Construction de la figure à plat sur l'image lors de premiers essais (1 cas) 5. Vision globale des constructions : « je dois faire un escalier » (2 cas)

Remédiation 2	
Modalité	2 ateliers individuels, l'un en autonomie, l'autre encadré.
Tâche	<ol style="list-style-type: none"> 1. Idem 2. Associer l'image d'une construction compliquée à la construction réelle. (3 constructions).
Intérêts	<p>L'intérêt ici est de confronter les élèves à la difficulté et de leur faire verbaliser leurs observations. Ainsi, sur l'atelier en autonomie ils pouvaient s'exercer sur les niveaux de difficulté de leur choix. Sur l'atelier encadré, chaque élève était pris individuellement et devait expliquer pourquoi il associait telle image à telle construction. Pour cet atelier, nous avons mis 3 constructions où des cubes étaient cachés sur l'image. Une fois les associations faites, on s'attardait sur une des constructions orientée de dos. On ne voyait donc pas du tout la même chose que sur l'image. On posait alors aux élèves les questions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comment sais-tu que c'est la bonne construction alors qu'on ne voit pas la même chose ? 2. Combien comptes-tu de cubes sur l'image ? Combien en comptes-tu sur la construction ? On a dit qu'il s'agit de la même construction, mais pourquoi il y en a moins sur l'image ? 3. A quoi servent les cubes cachés ?

Résultats	<p>Sur les 19 élèves interrogés, 9 ont réussi les associations mais sans justification, et 10 élèves ont réussi avec justifications. Pour ceux qui ont su justifier en répondant aux questions à la première question nous avons des réponses du type : « parce que c'est derrière », « il faut aller derrière », « parce que c'est à l'envers », « il faut retourner ». Pour vérifier et confirmer leur réponse la figure était réorientée selon le point de vue de l'image ou alors on proposait à l'élève de se déplacer pour voir la construction d'un autre point de vue. A la deuxième question, les élèves répondaient : « parce que c'est caché », « ils sont derrière ». Enfin, pour la dernière question portant sur le rôle de ces cubes, nous avons les réponses suivantes : « pour tenir », « s'il n'y a pas les cubes, ça tombe », « pour monter ceux-là », « ça aurait été plus petit »,</p>
------------------	---

- Activité 2 : Ateliers topologiques (Nathan)

Les ateliers topologiques Nathan consistent à reproduire, à l'aide de figurines, ce que nous observons sur une photographie présentant ces mêmes figurines agencées d'une certaine manière. Ce jeu nous a permis d'aborder deux points avec les élèves. D'une part, nous avons pu évaluer la capacité à reproduire une composition, ce qui est également travaillé avec les cubes en parcours mathématiques. D'autre part, lors de ces activités, nous avons interrogé les élèves sur ce qu'ils voyaient sur l'image et sur leurs constructions. Ce deuxième point était l'occasion de travail sur l'aspect langagier de l'espace : *entre, sur, sous, à côté, à l'intérieur, à l'extérieur...* Cet aspect de l'espace a également été traité en motricité lors d'une séquence de lutte où le vocabulaire spatiale était relatif à celui du corps de l'enfant. La différence, c'est qu'en motricité les élèves avaient pour référent leur propre corps alors qu'avec les ateliers topologiques, les référents étaient les figurines. En effet, les descriptions des constructions se faisaient à partir d'une figurine appartenant à la construction. De plus, sur une même construction comptant plusieurs figurines, il a été intéressant de faire décrire aux élèves la même construction mais en changeant de référent. Par exemple, « le chien est sur le mur. » et « le mur est sous le chien ». L'intérêt des ateliers Nathan étaient ici de déceler les besoins particuliers des élèves et de développer l'aspect langagier relatif à l'espace qu'ils réinvestiront lors des descriptions de la classe.

- Activité 3 : Jeu du photographe

Pour ce jeu, nous disposons d'une collection de photos de la classe prises sous différents angles (cf. Annexe 10). Nous avons confié une image à chaque élève qui devait retrouver l'endroit d'où avait été prise la photo. L'opération se répétait ensuite avec les autres photos de la classe. Ainsi, ils devaient expliquer comment ils avaient retrouvé l'endroit. Ils avaient le droit de se déplacer dans la classe. Comme différenciation, nous posons des cerceaux de couleurs placés aux endroits où était le photographe dans lesquels pouvaient se placer les élèves pour comparer la photo et ce qu'ils voyaient.

Parfois, les élèves retrouvaient l'angle de vue sans savoir justifier. Il fallait donc les amener à nous dire ce qu'ils voyaient sur la photo et ce qu'ils voyaient en vrai de là où ils étaient placés. Nous pouvions changer la photo, ou leur orientation, pour leur demander s'ils voyaient toujours la même chose. Ensuite, nous insistions avec eux sur la disposition des éléments et la comparaison photo-réalité.

L'intérêt de cette activité est de permettre à l'élève d'entrer progressivement dans le méso-espace, d'y analyser les éléments selon plusieurs points de vue, de prendre conscience que l'agencement des éléments est un repère implicite qui lui permet de retrouver un emplacement. Cet exercice donne du sens à l'importance de la position des objets et de leurs relations mutuelles.

2.3. Conclusions

Un travail sur deux échelles différentes a été réalisé grâce aux trois activités proposées. Le parcours mathématiques et les ateliers topologiques ont permis d'aborder le micro-espace. En y manipulant directement les objets et en analysant de près des constructions les élèves ont pu constater deux choses importantes. D'une part, dans les constructions nous ne pouvons pas tout voir, certains cubes sont cachés car d'autres les surplombent et pour mieux voir parfois il faut se déplacer autour de l'objet. D'autre part, en expérimentant l'aspect langagier, ils ont pu comprendre qu'en fonction de la position d'une figurine, donc d'un référent les mots employés ne seront pas les mêmes. Ces deux critères ont pu être réinvestis dans l'espace-classe, donc le méso-espace, lors du jeu du photographe. Ces travaux ont un enjeu important pour envisager l'espace conçu. En effet, ils ont permis aux élèves de mieux explorer l'espace en 3D et de l'analyser. Les différents points de vue abordés permettront plus facilement de les mener vers la vue de dessus indispensable pour envisager l'espace conçu délivré par le plan.

3. Structuration de l'espace conçu

La troisième étape dans la construction de l'espace est, selon Piaget, le stade de l'espace conçu. L'espace conçu, celui des « opérations formelles » pour Piaget, consiste en une conception de l'espace sans recourir au mouvement ou à l'observation. Dans ce cas, l'espace ne se conçoit qu'à partir de sa représentation. Dans la représentation de cet espace, les objets sont agencés et orientés selon un système de référence stable. Lorsque ce stade est stabilisé chez l'élève à différentes échelles, le macro-espace peut être abordé pleinement. Dans le cadre de ma séquence, la représentation de l'espace vécu prendra forme dans la réalisation du plan de la classe.

3.1. Qu'est-ce qu'un plan ?

Avant d'envisager les situations d'apprentissage, il est nécessaire de connaître les caractéristiques du plan car c'est l'outil que les élèves vont s'approprier en le construisant. « Les plans et les cartes sont des formes usuelles de représentation de l'espace. La différence entre les deux est liée à l'échelle : un plan est une représentation simplifiée d'un espace relativement restreint (pièce, maison, quartier) »¹³. Souvent, nous confondons « plan » et « carte ». Le tableau comparatif ci-dessous nous permettra de distinguer ces deux types de représentations :

Plan	Carte
Représentation simplifiée d'un espace restreint sur un support plan.	Représentation de tout ou partie de la surface terrestre sur un support plan. Prise en compte de la rotondité de la Terre.
Absence d'échelle et d'orientation	Présence de : <ul style="list-style-type: none">• une orientation qui indique dans quel sens le réel est représenté.• une échelle qui indique le degré de réduction.• une légende pour comprendre les informations qui figurent sur la carte.
Aspect pratique pour indiquer un itinéraire, pour localiser précisément au sein d'un territoire délimité.	Permettre de mieux comprendre et appréhender une réalité spatiale.
Pas de type particulier.	Différents types de cartes : cartes d'inventaire ou cartes descriptives, cartes thématiques, cartes de synthèse.

¹³ BAUDINAULT Alexandra, *Géographie : épreuve orale d'admission CRPE 2014*, Paris, Hatier, 2014.

Nous parlerons donc du « plan de la classe ». Les élèves seront donc amenés à cerner les caractéristiques du plan et à conjecturer sur ses fonctions.

3.2. Situations d'apprentissage

Le corpus d'observation constitué au départ dévoile une focalisation des élèves sur la figuration du coin regroupement. Nous pourrions travailler sur l'importance de l'agencement des objets les uns par rapport aux autres pour reconnaître un espace. Ainsi, nous demanderions aux élèves de retrouver le coin regroupement sur quelques dessins, de les comparer, de dire comment ils ont su le reconnaître. A partir de cet étape, nous pourrions envisager un plan à compléter en partant d'une représentation du coin regroupement vu de dessus. D'abord, intéressons-nous à une des caractéristiques du plan : la vue de dessus.

- *Activité 1 : Vue de dessus*

Phase 1 : Découverte

Pour travailler la vue de dessus, la photographie s'est révélée être un outil clé. Avec les élèves, nous avons comparé plusieurs photos d'objets pouvant faire partie du quotidien des élèves (cf. Annexe 11 : vue du dessus). Ces mêmes objets étaient disponibles au moment du visionnage des photos pour que les élèves puissent les manipuler directement.

La présentation du playmobil© avait pour but de sensibiliser les élèves sur deux points de vue. Ils pouvaient émettre des hypothèses de la position de l'appareil photo pour enfin nommer ses positions : vue de face et vue de dessus. Ensuite, le même principe continuait avec la brique de lait. L'accent a été mis sur la forme rectangulaire de la brique vue de dessus. Avec la photo de l'éponge vue de dessus, nous avons pu établir que plusieurs objets pouvaient avoir la même forme vue de dessus. Enfin, avec le pot de compote, les élèves avaient compris le principe et reconnaissaient à la fois la vue de dessus et la forme carré. Nous avons donc pu insister sur le « plus près » et « plus loin ». La compote paraissait plus grande de près et plus petite vue de loin.

L'intérêt de cette première étape était de mettre en place un vocabulaire qui sera réinvesti plus tard lors de la mise en place du codage. Elle permet également aux élèves de voir les objets différemment et d'anticiper sur la forme vue de dessus.

Phase 2 : Réinvestissement

Afin de réinvestir la notion de « vue de dessus », nous avons proposé aux élèves de dessiner une série d'objets vus de dessus : un verre circulaire, deux constructions en lego et la table de la bibliothèque (cf. Annexe 12). Nous proposons d'analyser deux productions d'élèves.

Sur la première production (cf. Annexe 13), nous pouvons constater que l'élève a bien assimilé la vue de dessus. Il a su représenter la forme circulaire du verre, les formes des deux constructions en légo, celle de la table de la bibliothèque et a même voulu tenter de dessiner les bancs du coin regroupement, bien que cela fut indépendamment de leur agencement.

En observant la deuxième production (cf. Annexe 14), nous remarquons que l'élève n'est allée au bout de la représentation de tous les objets proposés mais que ceux qu'elle a dessinés ont été soumis parfois à deux essais. Pour la représentation du verre, lors du premier essai, l'élève l'a dessiné de face. Lorsque je lui ai demandé de quelle manière devait-on procéder pour dessiner l'objet vu de dessus, elle ne le savait plus. Je l'ai donc guidée, en la questionnant sur la position des yeux. Elle commençait au fur à mesure à comprendre mais hésitait encore. Pour le dessin de la construction légo© similaire à une table, elle l'a dessiné avec les pieds. L'élève n'avait manifestement pas bien compris la vue de dessus et la procédure.

Cette première activité sur la vue de dessus m'a permis de comprendre que l'ensemble des élèves n'était pas opérationnel pour aborder le codage des éléments de la classe vus de dessus. Ce qu'ils n'ont pas compris c'est la notion de « contour » d'un objet vu de dessus. Il fallait donc mettre en place une séance décrochée pour approfondir ce point.

- Activité 2 : Plan de la classe imagé

Avant la remédiation sur la vue du dessus, j'ai voulu tester les élèves sur leur capacité à situer les éléments de la classe les uns par rapport aux autres sur un support plan.

La séance a débuté avec un listing des coins les plus importants de la classe (cf. Annexe 15). Les élèves ont été amenés à définir ce qu'était une liste et ses fonctions. Nous avons pu établir ensemble que la liste servait à ne pas oublier en écrivant sur un papier. Le listing comportait donc les étiquettes que les élèves allaient utiliser par la suite.

Les élèves devaient également me dire à chaque fois quelle était la fonction du meuble ou du coin désigné. J'ai voulu attirer l'attention des élèves sur le lien entre les différents coins et les différentes activités qui y sont faites. En effet, l'agencement de la classe n'est pas hasardeux. Peut-être pourrions-nous le comparer à l'agencement d'un territoire. Dans ce cas, ce serait les prémices de l'observation de l'aménagement d'un espace en fonction de l'activité humaine.

Nous avons par la suite présenté une boîte à chaussure vide aux élèves en leur demandant d'imaginer que c'était la classe. Nous avons le plafond, matérialisé pour le couvercle. Il a été très important à ce moment-là de bien indiquer les murs pour que les élèves puissent rendre compte de la forme rectangulaire de la classe. Ensuite, je leur ai montré un plan format A3 sur lequel j'avais dessiné un rectangle avec deux ouvertures pour les portes. J'ai laissé les élèves faire leurs hypothèses en leur demandant pourquoi j'avais fait un rectangle et pourquoi j'avais laissé des ouvertures. Ils ont pu me répondre que c'était la forme de la classe et des portes. Je leur ai donc ensuite demandé de réfléchir et de me m'indiquer les différents murs de la classe. J'ai effectué des allers-retours avec la boîte à chaussure pour bien matérialiser et faciliter le passage de la 3D à la 2D. Les élèves ont pu retrouver les murs qu'ils ont surlignés de couleurs différentes pour mieux se repérer.

En demandant aux élèves quelle serait la consigne de l'activité en regardant les étiquettes et le plan, ils ont compris qu'ils devaient coller « comme c'est dans la classe ». J'ai distribué à chaque élève un plan et des étiquettes en version réduite. Ils devaient surligner les murs « repères » sur leur feuille et ensuite placer les étiquettes et attendre ma validation avant de coller. Avant de les lancer dans l'activité, nous avons fait une démonstration en plaçant ensemble une première étiquette, et donc un repère supplémentaire : le coin regroupement.

Au cours de l'activité, une seule élève était en difficulté. Je lui ai donc proposé de placer son plan à l'intérieur de la boîte à chaussure afin de l'aider au niveau de la matérialisation.

- Activité 3 : Remédiation pour la vue de dessus et codage collectif

Les élèves avaient bien compris la différence entre vue de dessus et vue de face. Cette fois-ci, l'objectif était de bien cerner ce que l'on pouvait voir et ne pas voir lors de la vue de dessus et d'asseoir la notion de « contour ». Nous avons décidé de revenir sur les photos en projetant un diaporama pour l'ensemble de la classe. Ainsi, les élèves commentaient les images. Par exemple, pour la photo d'un des îlots de la classe ils devaient dire s'ils voyaient

les pieds de la table lorsque celle-ci était vue de dessus. Ensuite, une photo de la table vue du dessus venait confirmer ou contredire l'hypothèse. Pour le « contour », mettant l'accent sur les formes géométriques perçues, les élèves étaient invités à réinvestir une méthode appliquée en graphisme. A chaque photo d'un objet vu de dessus, ils devaient dire la forme qu'ils percevaient, après confirmation, avec leur doigt les élèves devaient reproduire la forme trouvée. A chaque fois qu'ils reproduisaient la forme, j'insistais sur « montrez-moi avec votre doigt le contour de l'objet vu de dessus ». C'est par cette action que les élèves ont bien pris conscience de la vue du dessus et du contour. Ensuite, pour faire intégrer cette notion de contour et garder une trace écrite de l'activité, j'ai proposé aux élèves de décalquer la photo de la table de la bibliothèque vue de dessus. Chaque élève disposait d'un papier calque et d'une photo. Au cours de cette séance, les élèves ont pu « coder » quelques éléments de classe tels que : les îlots, les tables individuels, la table ovale et les bancs du coin regroupement.

- Activité 4 : Plan codé

L'enseignante a prévu un séjour découverte avec sa classe au mois d'avril. Pour préparer les élèves à ce séjour, elle leur a fait analyser le plan des dortoirs au cours de la semaine (cf. Annexe 16 : plan codé de la classe). Non seulement il a fallu réexploiter ce plan pour préparer au mieux les élèves à leur séjour, mais il fallait également tirer profit de ce nouvel apport pour déterminer avec les élèves les caractéristiques du plan et les inviter à faire un plan de la classe. Au cours de cette séance, l'objectif a été de réaliser un plan de la classe de manière individuelle à partir du codage issu de l'activité précédente. L'activité s'est déroulée en trois phases.

Phase 1 : Analyse collective du plan du dortoir du séjour découverte

Afin de définir les caractéristiques du plan, j'ai choisi d'afficher un plan agrandi de leur dortoir au séjour-découverte. Je leur avais demandé de l'observer et de me dire de quoi il s'agissait. Ils ont répondu rapidement que c'était le « plan du dortoir » car ils l'avaient vu à plusieurs reprises avec leur enseignante. Ensuite je leur ai annoncé le projet de faire un plan de classe. Certains me disaient, en se référant au plan imagé, que nous l'avions déjà fait. J'ai donc affiché une production d'élève du plan imagé et j'ai demandé aux élèves de le comparer au plan du dortoir. Ils ont pu dire que ce n'était pas pareil car d'un côté il y avait des images, de l'autre que des rectangles (codage pour les lits du dortoir). Nous avons donc entamé

ensemble un listing des caractéristiques du plan du dortoir pour pouvoir faire un plan de la classe. Les élèves ont listé les caractéristiques suivantes : des rectangles, des ouvertures pour les portes, il n'y a pas de personnes dessinées. A chaque caractéristique citée il fut important de revenir sur la correspondance et les raisons du choix formel pour amener les enfants à comprendre le processus de simplification qu'implique le plan. Par exemple, pour les rectangles, les enfants ont su dire qu'il s'agissait des lits. Pour compléter et réinvestir le vocabulaire, je leur ai demandé si le lit avait été représenté vu de face ou vu de dessus. Ils ont réussi à répondre la vue de dessus. J'ai ensuite demandé si les draps et les oreillers avaient été dessinés, ils m'ont répondu négativement. A la question « pourquoi ? », ils se sont justifiés en répondant que cela prendrait trop de temps et ce serait difficile. La même justification avait été donnée pour l'absence de représentation de personnes. Nous avons pu ainsi dire qu'il n'y avait pas de « petits détails », qu' « on ne peut pas tout dessiner » et que « c'est plus simple de faire un rectangle ». Le caractère simplificateur du plan avait été compris.

Phase 2 : Elaboration collective du codage

Lors de cette phase, j'ai d'abord présenté les étiquettes agrandies aux élèves en leur demandant de chercher quel élément de la classe elles pouvaient coder. Nous avons donc établie le codage. Il est vrai que j'avais déjà créé les étiquettes avant la séance mais elles découlaient de la séance du vidéoprojecteur avec la remédiation de la vue de dessus. J'ai sélectionné un certains nombres d'étiquettes, mais il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'enfants de GS qui auraient eu du mal à gérer plus de 10 étiquettes à coller.

Ensuite, je leur ai dévoilé un plan avec certains éléments déjà représentés. Certains pensaient qu'il s'agissait toujours du plan du dortoir, peut-être parce que nous parlions de cela juste avant, d'autres avaient compris qu'ils avaient à faire au plan de la classe. Les élèves ont pu débattre et argumenter. Nous étions revenu sur le plan du dortoir pour dire que ce n'était pas la même chose, certains avaient repéré sur le plan agrandi les deux ouvertures correspondant aux portes de la classe, d'autres se référaient au plan imagé de la classe pour dire que c'était « un peu pareil ».

Après avoir deviné quelle allait être la consigne, les élèves ont placé ensemble un premier élément : le coin regroupement. Composé de trois bancs disposés en « U », j'ai joué sur plusieurs dispositions erronées en demandant si elles représentaient bien le coin regroupement. Cette étape est cruciale pour montrer aux élèves que l'on ne peut pas agencer

les éléments n'importe comment, pour une première appropriation du plan et pour donner un premier élément de repère pour les élèves les plus en difficulté.

Phase 3 : Réalisation individuelle du plan

Pour cette phase individuelle, j'ai mis en place une différenciation selon trois niveaux. Pour les élèves en difficulté, il n'avait que six éléments à placer. L'intérêt est de situer les éléments et non pas de perdre du temps en découpage-collage. Pour le niveau intermédiaire, les élèves avaient deux étiquettes en plus, parmi lesquelles le coin regroupement déjà disposé en « U ». Pour les élèves les plus avancés, ils avaient également 10 étiquettes car ils devaient recomposer la forme du « U » du coin regroupement.

- Activité 5 : S'orienter sur un plan

Nous ne pouvions pas nous contenter de simplement faire un plan, les élèves devaient l'exploiter, s'en servir pour justement donner du sens à leur production et comprendre pleinement les fonctions d'un tel outil. En réalité, plusieurs activités ont été menées pour évaluer les élèves sur leur capacité à se situer et situer des éléments sur leur plan de la classe.

Tracé d'itinéraires

Pour s'assurer de la compréhension du plan du dortoir, les élèves ont été amenés à colorier la chambre où ils dormaient, de tracer le trajet entre leur chambre et les toilettes les plus proches, et le trajet entre les escaliers et leur chambre. (cf. Annexe 18)

Dictée d'un itinéraire

Disposant chacun d'un plan de la classe, sous ma dictée les élèves devaient tracer un itinéraire particulier dans la classe.

Jeu de piste

Ce jeu de piste s'assimile à une chasse au trésor. A l'aide du plan de la classe les élèves, en binômes, vont devoir trouver des morceaux de puzzle cachés révélant l'endroit où se trouve le trésor. Cet endroit est un endroit dans l'école. Ce choix a été calculé de manière à passer du repérage dans la classe à un repérage dans l'école.

Redessiner la classe/un plan de la classe

A la fin de la séquence, j'ai trouvé intéressant de demander aux élèves de dessiner la classe pour voir ce qu'ils avaient retenu, s'il y avait eu un réinvestissement, une représentation globale de la classe ou toujours une focalisation sur un coin particulier ou des détails.

3.3. Conclusions

Les diverses activités menées et les remédiations établies attestent d'un travail de longue haleine. La construction de l'espace à ce stade du « conçu » est particulièrement laborieuse car l'élève se retrouve dans une situation abstraite. Il n'est pas innée de concevoir un espace en 2D et vu de dessus. Une attention aux besoins des élèves et à leurs progrès était importante à chaque étape pour poursuivre l'apprentissage. La vue de dessus n'est pas un automatisme, il a donc fallu progressivement guider les élèves vers ce nouveau point de vue. . Partir de la manipulation d'objets « familiers » a permis aux élèves de redécouvrir et de reconsidérer leur quotidien en les invitant à observer autrement ce qui les entoure. Ensuite, nous leur avons montré que ce point de vue que nous pouvions adopter pour regarder un objet impliquait une représentation particulière. L'intégration du plan du « séjour-découverte » a non seulement mieux préparé les élèves à leur sortie mais elle a aussi été efficace pour analyser les caractéristiques d'un nouveau support : le plan. Cette analyse a généré des critères auxquels devaient répondre le plan à réaliser avec les élèves. Nous ne pouvions pas nous limiter à la réalisation du plan de la classe. Un réinvestissement des connaissances et des compétences acquises par les élèves aux cours des séances a fait l'objet d'une évaluation. Parmi plusieurs moyens d'évaluation possibles, j'ai opté pour le plus ludique pour terminer la séquence et le dernier jour de stage. Les élèves ont participé à un jeu de pistes basé sur le plan de la classe pour trouver un trésor. A la fin de la séquence, les élèves savaient reconnaître un plan, argumenter sur la nature de ce support en citant les principaux critères, y tracer des itinéraires et y situer des éléments.

CONCLUSION

Nous avons donc pu voir quels étaient les différents stades menant à l'élaboration de l'espace. Dans l'espace vécu, l'enfant a une perception subjective car, n'ayant que son corps comme repère, il n'a qu'un seul point de vue et non une vision d'ensemble. La prise de distance dans l'espace perçu, ou topologique, permet à l'enfant de situer les objets indépendamment de lui et d'en faire allusion en leur absence. Enfin, la conceptualisation de l'espace demande une maîtrise de la géométrie permettant de faire des représentations de l'espace. Nous pouvons ainsi constater que la construction du concept de l'espace évolue du concret à l'abstrait, du physique au mental, et de l'expérience à la réflexion. Cette évolution de l'élaboration de l'espace a pour finalité la maîtrise de celui-ci, ce qui permettra l'introduction à la géographie.

« L'activité des humains se développe dans l'espace et le temps. [...] C'est un espace vécu et pratique qui va servir de base à la constitution ultérieure de l'espace représenté. Celle-ci prendra de nombreuses années et ne s'achèvera qu'aux approches de l'adolescence, lorsque l'intelligence accèdera au niveau hypothético-déductif.»¹⁴ La structuration de l'espace ne s'arrête pas au niveau de la grande section. Elle se poursuivra à différentes échelles en partant de l'espace proche vers un espace de plus en plus lointain. Par la suite, cette maîtrise de l'espace permettra de mieux le comprendre et l'exploiter comme par exemple en géopolitique ou tout simplement dans le cadre d'expériences personnelles comme les voyages. En ce sens, nous comprenons la présence dans les programmes de la capacité à se repérer dans l'espace. Cette capacité, abordant un aspect langagier, moteur et perceptif, est transdisciplinaire. Elle trouve son intérêt dans les cinq grands domaines de formation du projet pour le socle commun¹⁵ : les langages pour penser et communiquer, les méthodes et les outils pour apprendre, la formation de la personne et du citoyen, les systèmes naturels et les systèmes techniques, les représentations du monde et l'activité humaine. Ainsi, nous cernons les enjeux et la visée prospective de la structuration de l'espace qui permet à l'individu de mieux comprendre le monde qui l'entoure, de le nommer et d'y agir.

¹⁴ SAUVY Jean et Simone, *L'Enfant à la découverte de l'espace. De la marelle aux labyrinthes : initiation à la topologie intuitive*, Tournai, Casterman, 1972, pp.19-20.

¹⁵ Conseil Supérieur des Programmes, « Projet de socle commun de connaissances, de compétences et de culture », 12/02/2015, http://cache.media.education.gouv.fr/file/CSP/05/7/Projet_de_socle_commun_de_connaissances_de_compетенces_et_de_culture_12_fev_15_392057.pdf

BIBLIOGRAPHIE

Conseil Supérieur des Programmes, « Projet de programme pour l'école maternelle », 22/01/2015, http://cache.media.education.gouv.fr/file/CSP/30/1/Projet-maternelle-22-01-2015_386301.pdf

Conseil Supérieur des Programmes, « Projet de socle commun de connaissances, de compétences et de culture », 12/02/2015, http://cache.media.education.gouv.fr/file/CSP/05/7/Projet_de_socle_commun_de_connaissances_de_compетенces_et_de_culture_12_fev_15_392057.pdf

BAUDINAULT Alexandra, *Géographie : épreuve orale d'admission*, Paris, Hatier, 2014

BROUSSEAU Guy, « Les propriétés didactiques de la géométrie élémentaire. L'étude de l'espace et de la géométrie », Conférence en Crète, 2010.

FREMONT Armand, *Aimez-vous la géographie ?*, Paris, Flammarion, 2005.

LURÇAT Liliane, *L'Enfant et l'espace. Le rôle du corps*, Paris, PUF, 1976.

LURÇAT Liliane, *Espace vécu et espace connu à l'école maternelle*, Paris, ESF, 1982.

PIAGET J. et INHELDER B., *La Représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, PUF, 1948.

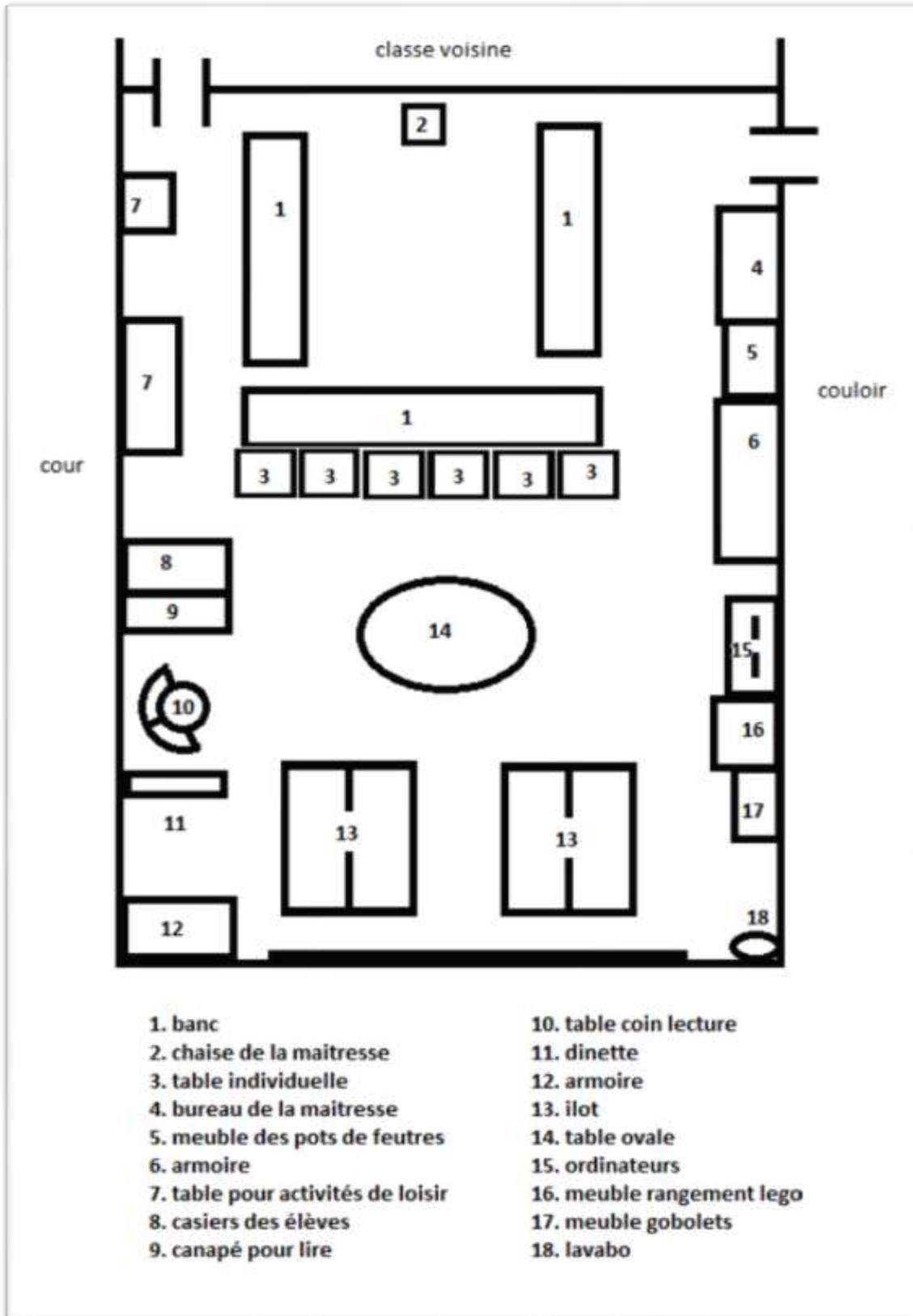
PUMAIN Denise, « Le concept d'espace en géographie », 25/09/2008, http://geographies.pagesperso-orange.fr/UE01_08_text.html

SAUVY Jean et Simone, *L'Enfant à la découverte de l'espace. De la marelle aux labyrinthes : initiation à la topologie intuitive*, Tournai, Casterman, 1972.

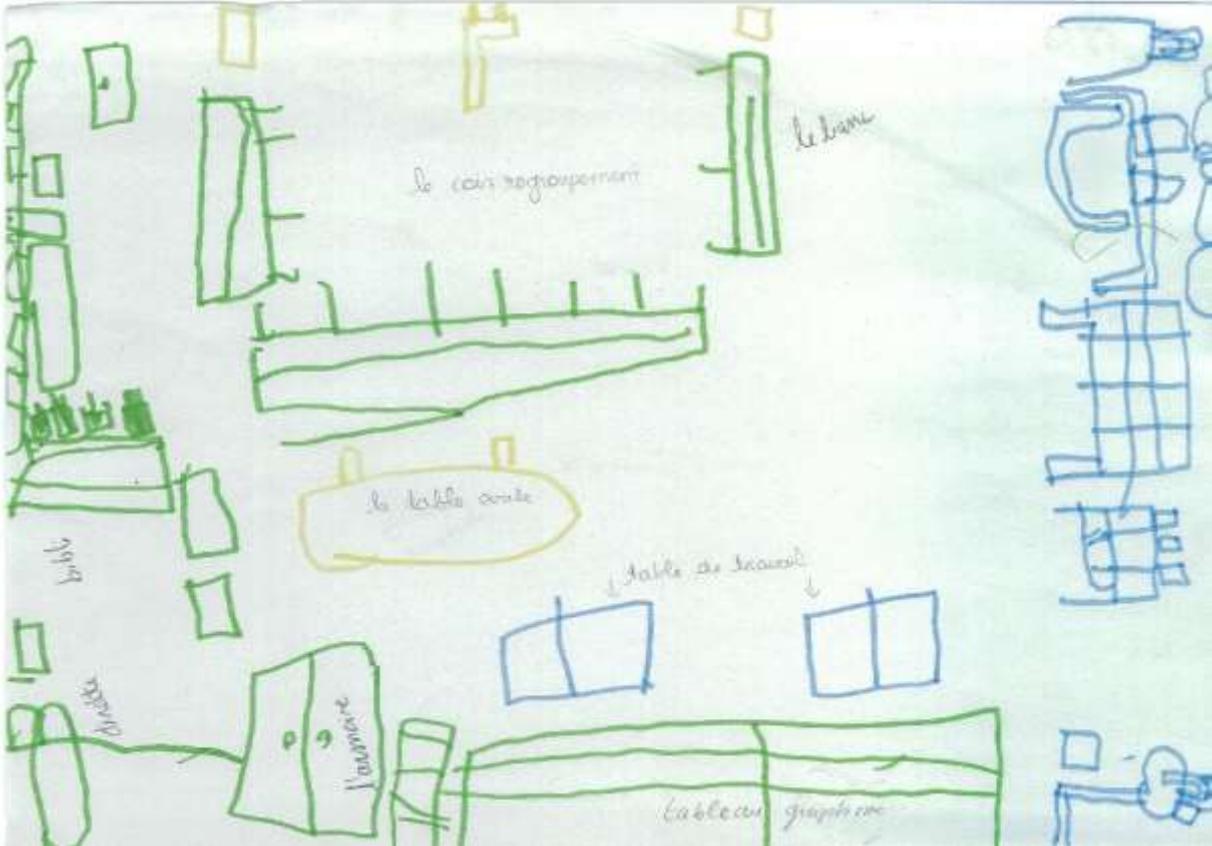
TERRIER D., *L'Espace et la diversité des paysages au CP*, Nord Pas-de-Calais, CRDP du Nord Pas-de-Calais, 1996.

ANNEXES

Annexe 1 : plan de la classe



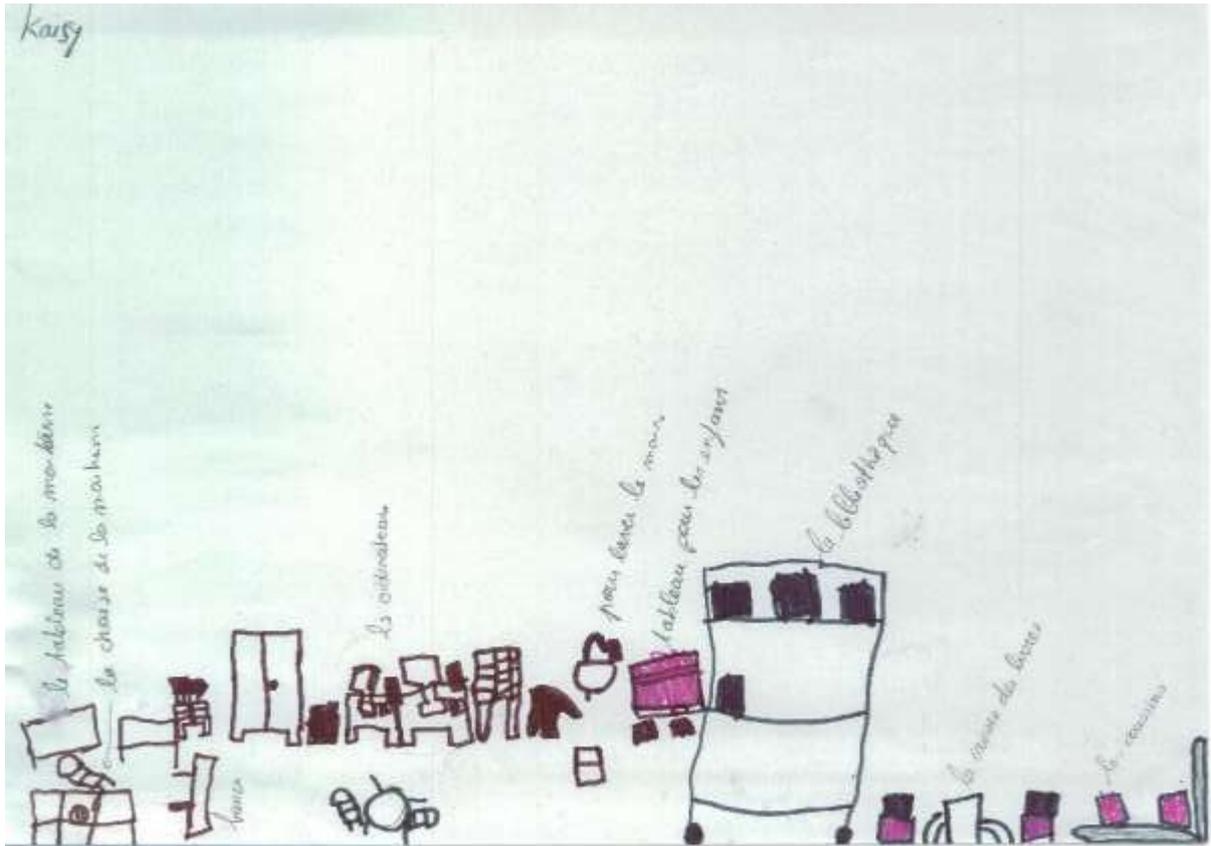
Annexe 2 : dessin le plus avancé, classe



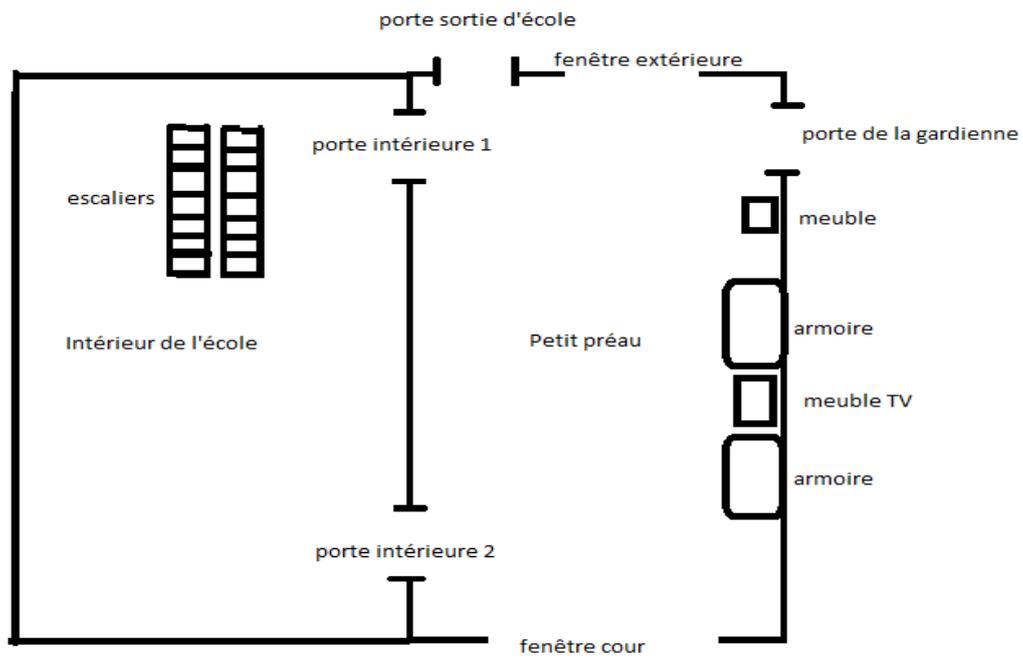
Annexe 3 : dessin d'un rectangle, classe



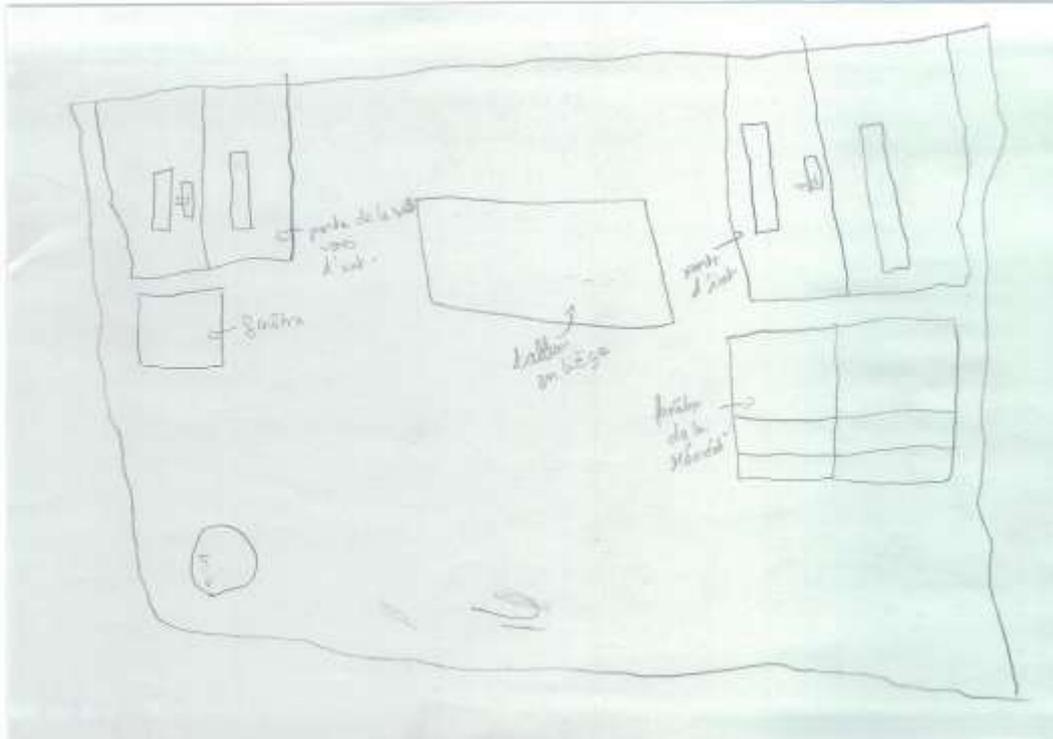
Annexe 4 : dessin linéaire, classe



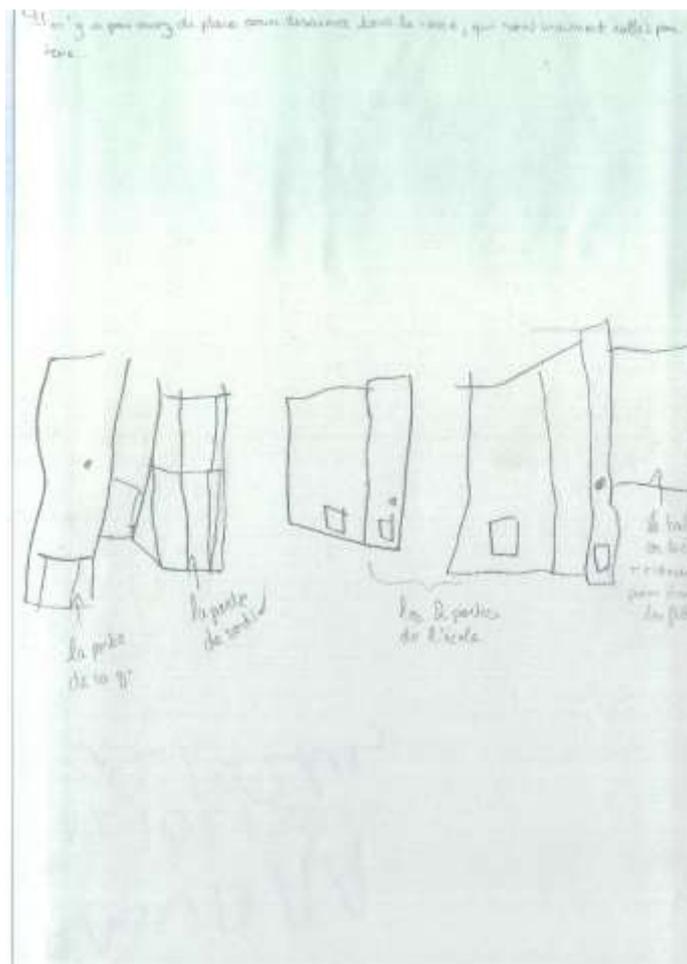
Annexe 5 : plan du petit préau



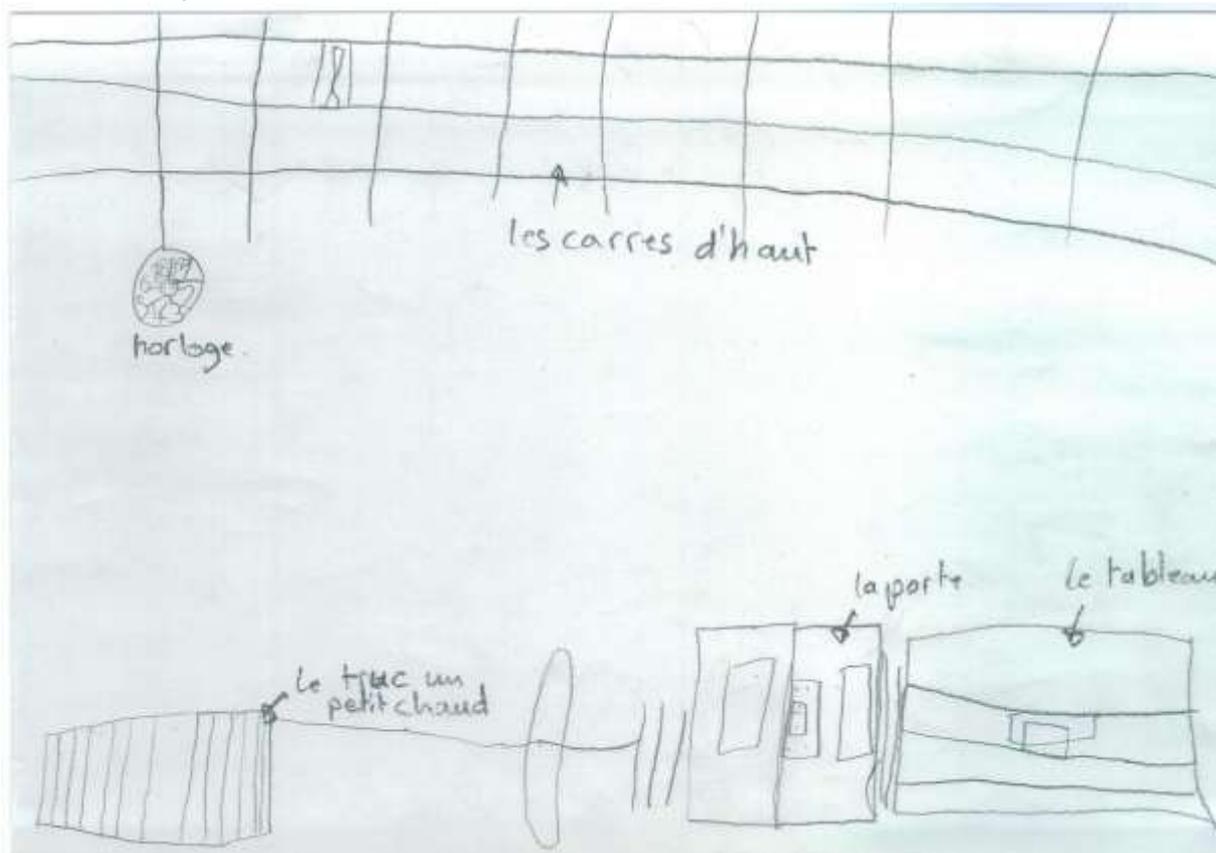
Annexe 6 : dessin rectangle, petit préau



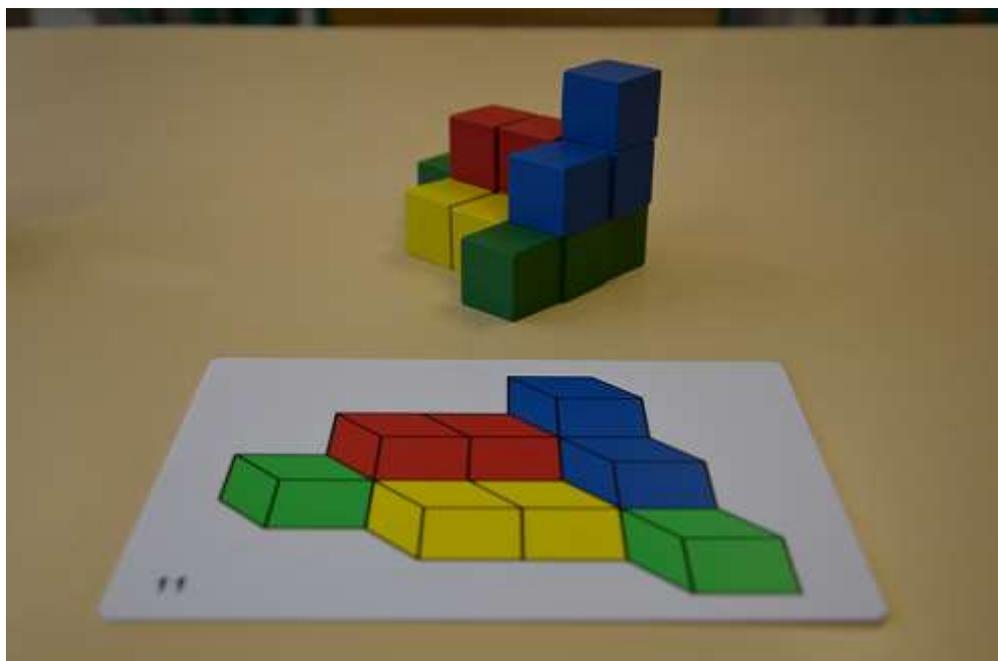
Annexe 7 : dessin linéaire, petit préau



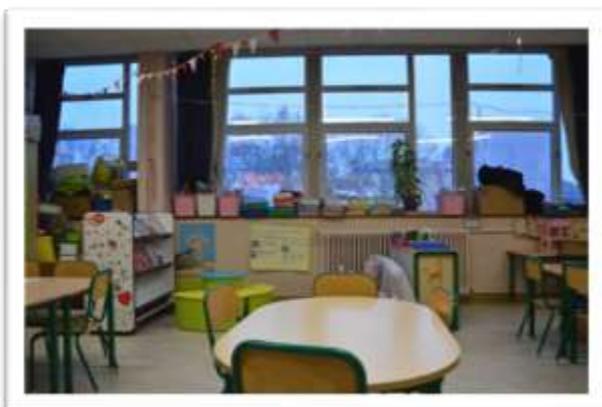
Annexe 8 : dessin plafond (carrés d'en haut)



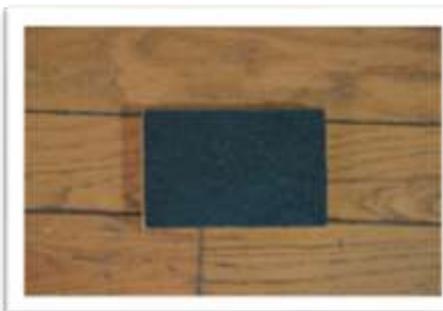
Annexe 9 : parcours mathématiques



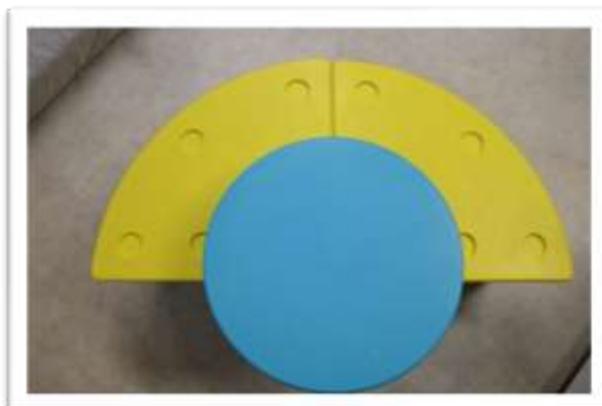
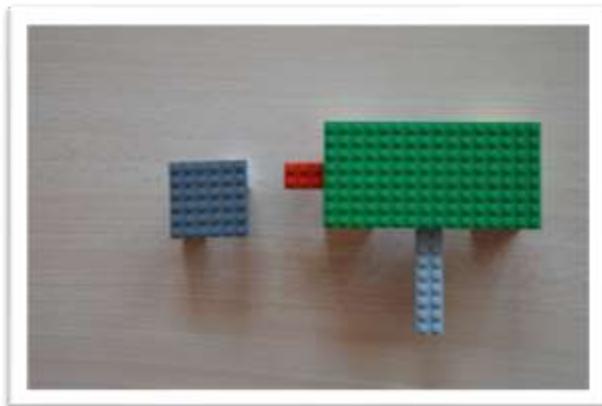
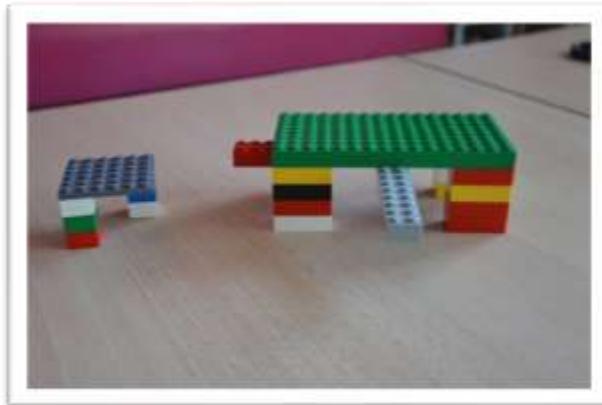
Annexe 10 : Différents points de vue de la classe



Annexe 11 : vue du dessus



Annexe 12 : éléments à reproduire vus du dessus

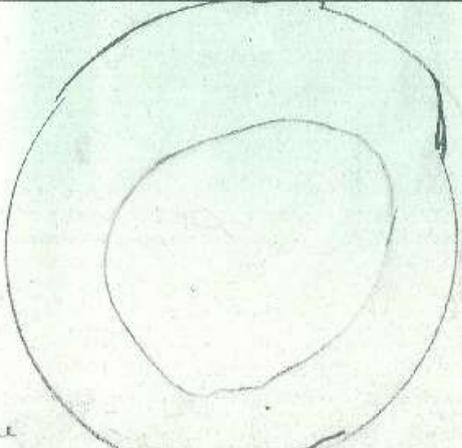
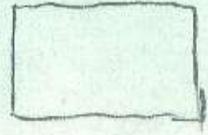
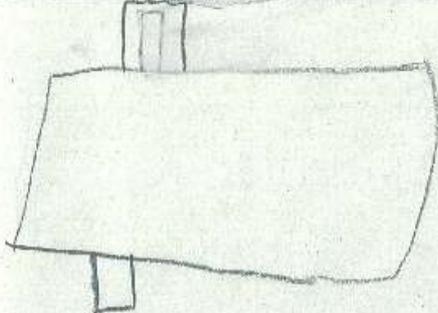
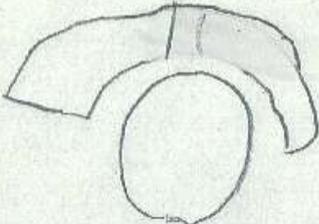
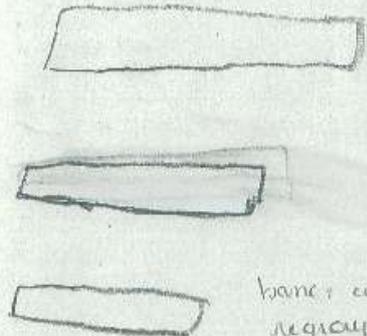


Annexe 13 : dessins d'objets vus de dessus

PRENOM Kerzouk

DATE : 12/02 15

JE DESSINE DES OBJETS VUS DE DESSUS.

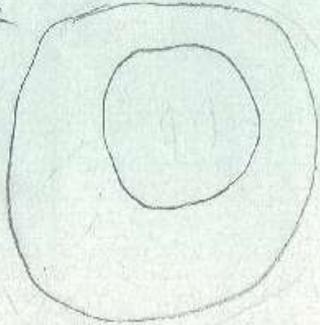
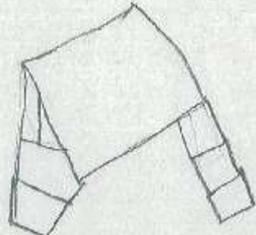
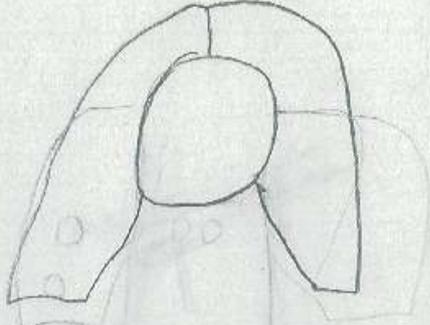
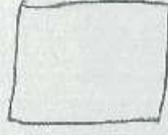
 <p>Vene</p>	 <p>construction lego</p>
 <p>construction lego</p>	 <p>table espace habit</p>
 <p>banc : coin regroupement</p>	

Annexe 14 : dessins d'objets vus de dessus

PRENOM Carime

DATE: 12/02/15

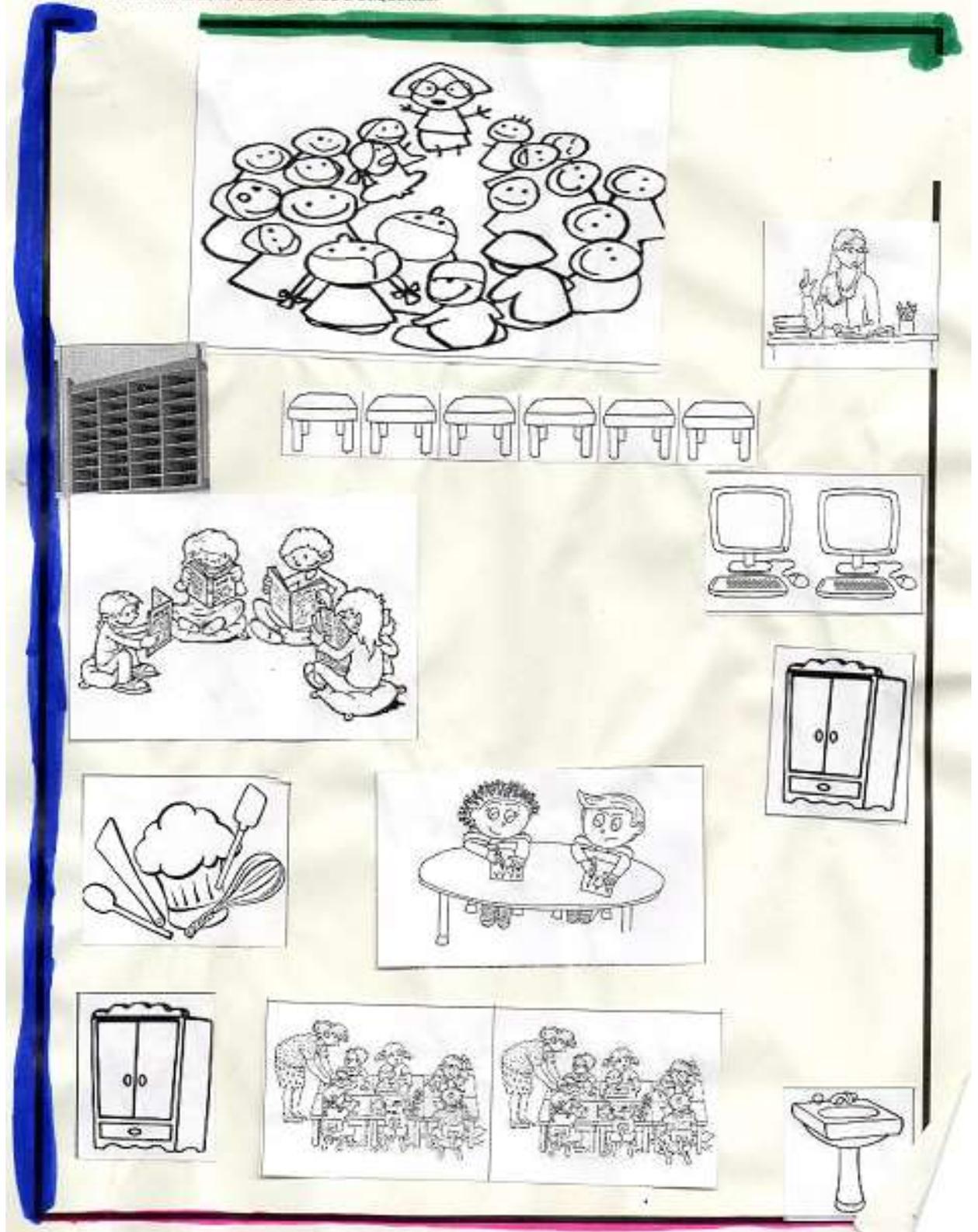
JE DESSINE DES OBJETS VUS DE DESSUS.

<p><i>Le verre</i></p>  <p>vue croi 1</p>	 <p>vue croi 2</p>
 <p>constuct° lego croi 1</p>	<p><i>table bilioth</i></p> 
<p>↓ croi 2</p> 	

PRENOM : Flora

DATE : 5/03/15

Je surligne en vert le mur du tableau, en bleu celui des fenêtres de la cour et en rouge celui du tableau de graphisme.
Je situe les éléments de la classe à l'aide d'étiquettes.

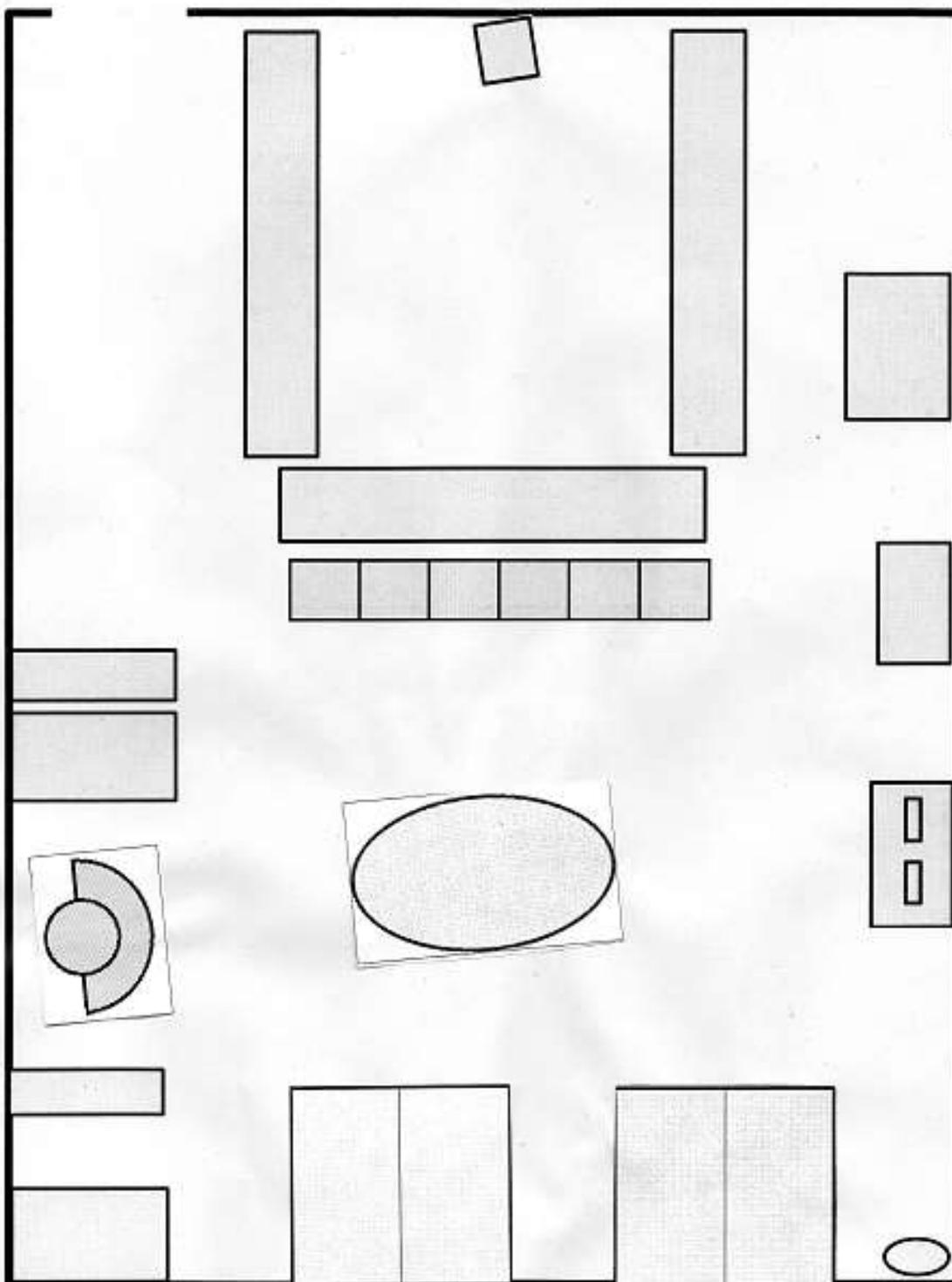


Annexe 16 : plan codé de la classe

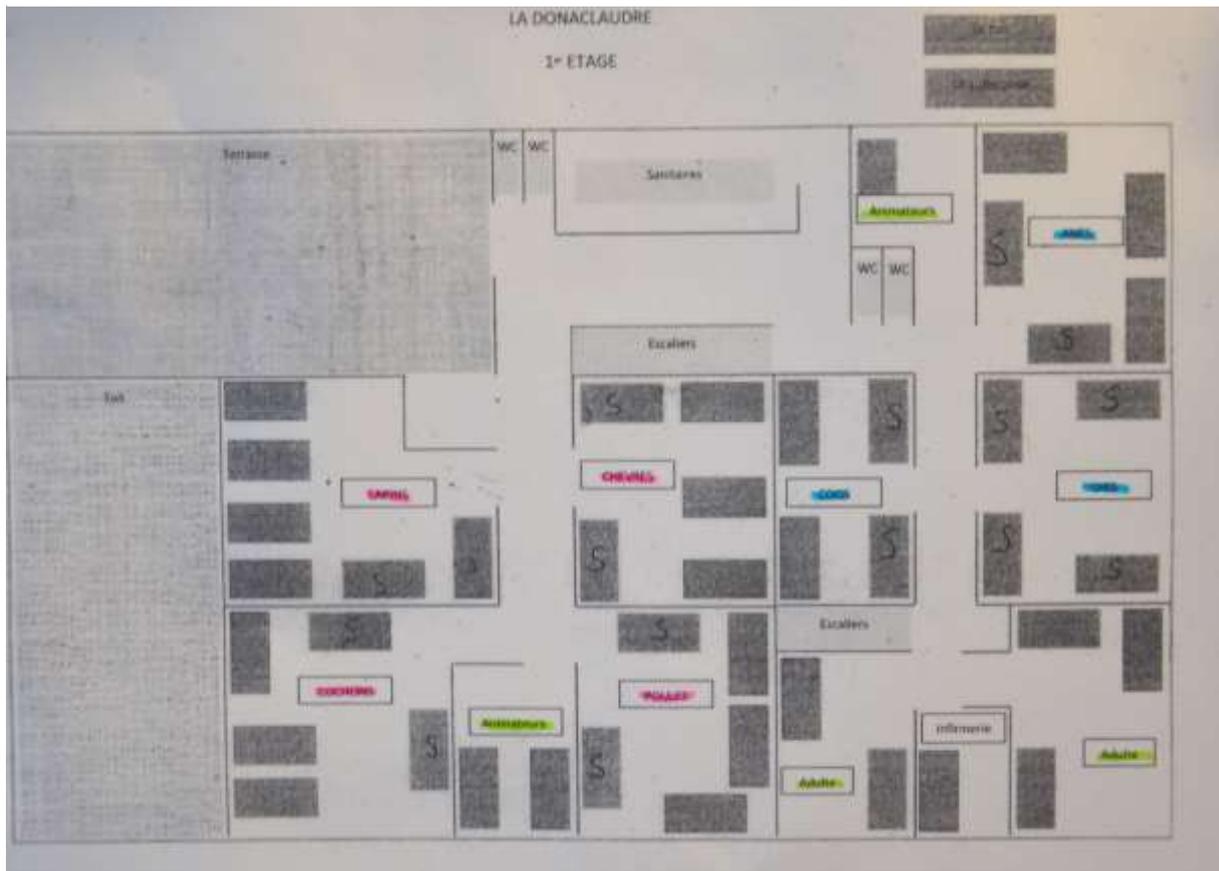
PRENOM POLKO

DATE : 26/03/15

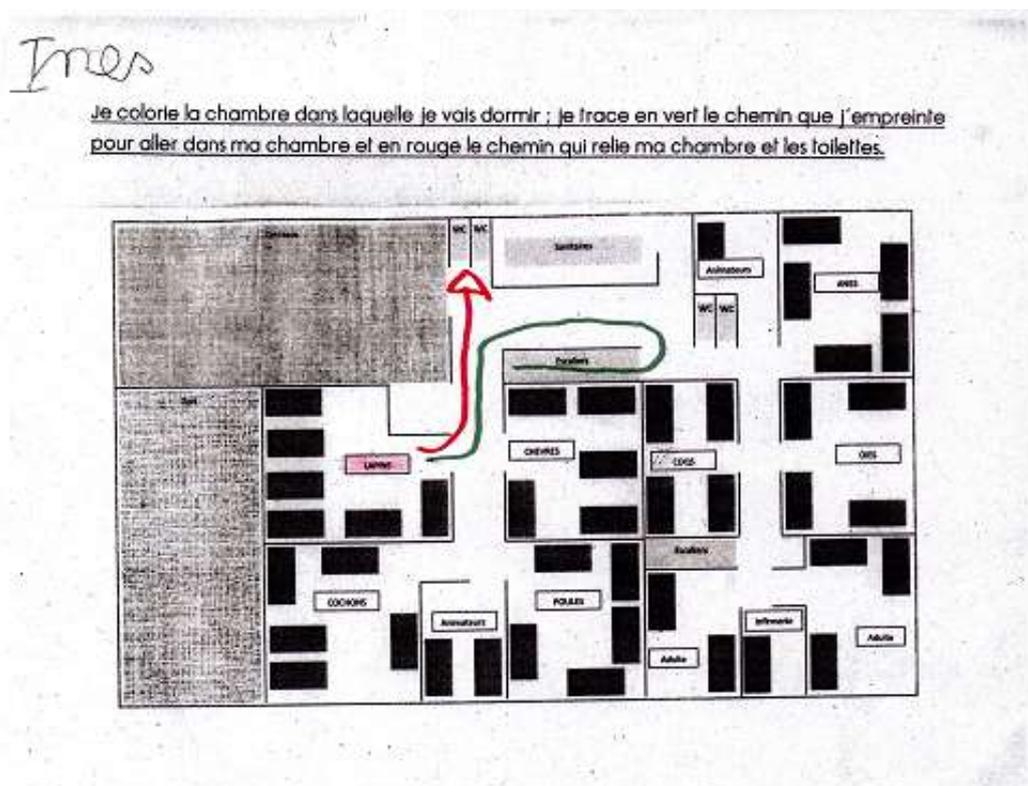
Grâce au codage, je colle les éléments de la classe à leur place.



Annexe 17 : plan du de dortoir au « séjour-découverte »



Annexe 18 : Tracés d'itinéraires sur le plan du dortoir du « séjour découverte ».



Annexe 19 : Organisation de la séquence

Thème du programme	Découverte du monde
Titre de la séquence	De l'espace vécu à l'espace représenté
Niveau	Grande section
Questionnement (initial)	Comment réaliser un plan de la classe ?
Séances prévues	<p>Séance 1 – Evaluation diagnostique : représentations initiales des élèves</p> <p>Séance 2 – Exploration : la classe selon différents points de vue</p> <p>Séance 3 – Découverte : la vue de dessus et le contour</p> <p>Séance 4 – Manipulation : premier plan imagé de la classe</p> <p>Séance 5 – Abstraction : Elaboration d'un codage.</p> <p>Séance 6 – Réalisation du plan « codé » de la classe</p> <p>Séance 7 – Evaluation</p> <p>Evaluation formative tout au long de la séquence.</p>
Objectifs de connaissances	<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulaire : la vue de dessus, le contour. - Connaître les caractéristiques et les fonctions du plan.
Objectifs de compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Se situer dans l'espace et situer des objets par rapport à soi ou par rapport à d'autres objets. - Découvrir différentes formes de représentation de l'espace (photographie, plan).