

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
1. Un album codé s'inscrivant dans une démarche pédagogique de projet.....	3
1.1. Un projet répondant aux attentes du cadre référentiel	3
1.2. Approche pédagogique et didactique choisie	5
2. Un projet se rapprochant des caractéristiques de structuration spatiale de l'enfant.....	11
2.1. La cour de récréation, un espace connu et apprécié des élèves.....	11
2.2. Construction d'un repérage spatial développant la maîtrise de l'espace	14
2.3. Recueil des représentations initiales de mes élèves.....	16
3. Élaboration d'un code commun pour une représentation spatiale compréhensible par tous.....	20
3.1. Analyse collective de la cour de récréation.....	20
3.2. Réalisation de l'album codé « Dans la cour de notre école ».....	23
3.3. Apprentissages visés à travers cet album codé remobilisant le vocabulaire des marqueurs spatiaux.....	26
CONCLUSION	31
BIBLIOGRAPHIE	32
ANNEXES.....	33
RÉSUMÉS.....	40
Résumé (français).....	40
Résumé (anglais).....	40

INTRODUCTION

Mon étude, portant sur l'élaboration d'un outil pédagogique de représentation spatiale, s'inscrit dans une classe de grande section de Maternelle constituée de vingt-cinq élèves. En effet, suite à de nombreuses manipulations de jeux de topologie, j'ai pu constater que mes élèves étaient à l'aise dans la reproduction d'une organisation de figurines à partir d'une image, toutefois lorsqu'il s'agit de représenter par un dessin un assemblage de figurines cela suscite de nombreuses difficultés pour la plupart d'entre eux.

Ainsi, la représentation spatiale plane pose problème à mes élèves et nécessite un travail plus approfondi. Ceci se traduit dans ma pratique par l'utilité de réfléchir à un outil pédagogique de remédiation devant s'adapter à des élèves de 5 ans. J'ai donc préféré me consacrer à la confection d'un album codé collectif.

En effet, ce projet répond aux exigences d'une représentation spatiale plane puisqu'il nécessite l'élaboration d'un code commun organisé dans une légende. Afin de donner du sens à mon projet, j'ai choisi de focaliser la réalisation de l'album codé sur une zone connue et pratiquée quotidiennement par mes élèves, leur cour de récréation. De cette manière, je respecte les directives des programmes de maternelle mais aussi le stade de développement spatial de mes élèves, puisque cette zone d'étude s'inscrit dans leur espace vécu. Cet album codé représentera donc la cour de récréation des élèves et leurs jeux collectifs. Ceci reflète à la fois leurs représentations de leur espace vécu mais aussi la façon dont ils se le sont appropriés. De plus, je souhaite les amener vers une réflexion collective sur leur organisation entre eux dans l'espace quand ils jouent. L'objectif de ce projet est donc de passer d'un espace vécu à un espace représenté compréhensible par tous.

Dans l'objectif de situer et placer les entités entre elles et dans l'espace, j'ai décidé de travailler les indicateurs spatiaux dans une séquence d'apprentissage antérieure, pour assurer la connaissance du vocabulaire spatial nécessaire à la réalisation de l'album codé. Cet album codé s'inscrit donc sur un temps d'étude et de réalisation assez long s'étalant des périodes 3 à 4.

Ainsi, à travers cette étude, je souhaiterais démontrer en quoi la réalisation d'un album codé traitant de la cour de récréation permettrait aux élèves de structurer la représentation de leur espace vécu. Pour répondre à cette question j'ai organisé mon analyse selon trois grands axes. Tout d'abord, j'expliquerai comment j'organise mon enseignement autour d'une pédagogie de projet. Ensuite, dans une deuxième partie, je détaillerai en quoi mon projet respecte le stade de développement de mes élèves en terme de structuration de l'espace. Puis, enfin j'aborderai la réalisation du projet et les constats que j'ai pu en déduire.

1. Un album codé s'inscrivant dans une démarche pédagogique de projet

En organisant les apprentissages liés à la représentation spatiale autour d'un projet commun, je souhaite motiver l'attention de mes élèves en leur donnant un objectif final précis à atteindre. En effet, je leur ai expliqué dès le départ l'aboutissement de la séquence qui consiste à la réalisation commune d'un album codé. Cette finalité, rendant le projet plus concret, donne du sens aux apprentissages puisqu'elle constituera la trace écrite des élèves. De plus plusieurs disciplines permettront de réinvestir les apprentissages dans d'autres domaines.

1.1. Un projet répondant aux attentes du cadre référentiel

L'album codé se constitue sous la forme d'une histoire dont les illustrations prennent des formes géométriques simples. C'est à travers la reconnaissance du code établi et la compréhension de l'organisation des entités entre elles et dans l'espace que la dimension spatiale est travaillée. Ainsi, ce projet s'inscrit au cœur du domaine « Explorer le monde » des programmes de maternelle de 2015 (B.O 2015).

Un album codé s'inscrivant dans un espace vécu

J'ai choisi de réaliser un album codé traitant des jeux de la cour de récréation. Celle-ci est considérée comme un espace vécu car les élèves la pratiquent de manière quotidienne et répétée. Elle s'inscrit donc dans les habitudes des élèves depuis trois ans pour la plupart d'entre eux, c'est-à-dire depuis leur entrée à l'école maternelle.

L'espace vécu, tel que décrit par Armand Frémont, « comprend l'espace des pratiques quotidiennes (l'espace de vie) et l'espace des interrelations sociales (l'espace social) en tant qu'objets de la perception et de la représentation mentale qu'un individu ou un groupe puisse se construire (Géoconfluences, 2012) ».

Selon Guy Di Méo, « les entrecroisements des rapports sociaux et spatiaux définissent donc une grande variété de combinaisons géographiques orchestrées par la vie sociale, son histoire et son présent. [...] Ces combinaisons qui façonnent l'espace social sont des productions matérielles et paysagères imprégnées de significations idéelles. [...] Ces combinaisons s'inscrivent dans les imaginaires (images mentales), dans la sensibilité (émotions, sensations), dans l'affect (inclinations, sentiments), renvoient à la raison (jugement) des individus qui les produisent et les pratiquent, qui se les représentent » (Di Méo, 2016).

Il est conseillé en maternelle, pour respecter le rythme du développement de l'enfant, de focaliser l'étude de l'espace à l'espace proche vécu. En effet, après deux ans : « l'enfant commence

à élaborer une représentation de l'espace en transposant au niveau de la pensée ses activités spatiales vécues » (Sauvy, 1979).

Des compétences spatiales mobilisées correspondant aux attendus des programmes

Ainsi plusieurs compétences spatiales sont sollicitées, l'élève doit dans un premier temps mener une observation attentive sur les lieux qui l'entourent, ce qui lui permet d'avoir un autre regard sur son espace vécu. En effet, un enfant pratique son espace de vie quotidiennement sans véritablement se questionner sur celui-ci ou sans prendre conscience de toutes les entités qui le constituent. Par ailleurs, une réflexion plus poussée est initiée à travers ce projet en cherchant à représenter cet espace vécu par un dessin puis par un code commun. Ainsi, l'élève sera amené à se poser des questions sur la façon la plus adéquate pour représenter de manière plane un espace réel en trois dimensions.

Les attendus des programmes ciblés, dans le cadre du domaine « Explorer le monde », sont :

- « - Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères
- Se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères
- Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun)
- Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous...) dans des récits, descriptions ou explications » (B.O. 2015).

Une transversalité donnant du sens aux apprentissages

Ce projet pédagogique est transdisciplinaire car il permet implicitement de travailler plusieurs objectifs liés à d'autres domaines du programme de maternelle.

En effet, tout d'abord, un domaine fondamental au cœur des programmes est abordé : le langage. À travers la communication et l'enrichissement du vocabulaire, le langage oral mais aussi écrit sont développés. Certains objectifs d'apprentissage du domaine « Le langage dans toutes ses dimensions » sont ciblés tels que : « oser entrer en communication, comprendre et apprendre, échanger et réfléchir avec les autres, découvrir la fonction de l'écrit, commencer à produire des écrits et en découvrir le fonctionnement ». De cette manière, plusieurs attendus de fin de cycle peuvent être visés : « communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre, s'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis. Reformuler pour se faire mieux comprendre, pratiquer divers usages du langage oral : raconter, décrire, évoquer,

expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue, participer verbalement à la production d'un écrit. Savoir qu'on n'écrit pas comme on parle » (B.O. 2015).

Par ailleurs, les nombreux échanges oraux en groupes nécessitent de développer des compétences de coopération entre les élèves, d'écoute et d'entraide. Ces derniers points sont essentiels pour la cohésion du groupe classe mais aussi pour l'intégration de chaque élève au sein d'un groupe en tant qu'individu. De plus, en exprimant son opinion et en justifiant ses choix chaque élève peut progressivement prendre confiance en soi afin de mieux s'affirmer dans le groupe classe. Ces compétences initient au domaine « la formation de la personne et du citoyen » du socle commun qui sera évalué à l'école élémentaire.

D'autre part, de manière connexe, à travers la réalisation de représentations codées, les formes géométriques simples sont utilisées. Celles-ci avaient déjà été apprises dans les périodes précédentes mais leur remobilisation dans un contexte différent permet d'ancrer leur mémorisation.

Ainsi, j'ai favorisé les liens entre les domaines « le langage dans toutes ses dimensions », « explorer le monde », « construire les premiers outils pour structurer la pensée », et initier les compétences du socle commun retrouvées dans le domaine « la formation de la personne et du citoyen », afin de donner du sens aux apprentissages. C'est pourquoi, afin de renforcer l'intérêt des élèves et de les mobiliser personnellement dans leur travail, j'ai choisi de me concentrer sur la réalisation d'un projet de leur cour de récréation, espace qu'ils affectionnent particulièrement.

1.2. Approche pédagogique et didactique choisie

Tous les apprentissages spatiaux de ma séquence sont orientés autour de mon projet d'album codé. En effet, en partant d'un espace vécu par mes élèves, mon ambition est de modéliser les représentations codées planes grâce à cet album codé pour que mes élèves soient ensuite capables de réutiliser un code dans la représentation plane d'un espace vécu moins connu.

L'album codé en lui-même constitue l'outil clé de remédiation pour améliorer la représentation spatiale de mes élèves. En effet, celui-ci est réalisé en grande partie en collectif en groupe classe ou en petits groupes de 6 à 7 élèves. Mon objectif est de m'assurer que le vocabulaire spatial ainsi que sa transposition plane soient bien compris par tous les élèves. Ainsi, par leur réflexion collective, ce sont les élèves qui font émerger les notions, toutefois, je reformule et formalise les savoirs. C'est pourquoi, dans un premier temps les travaux sont dirigés par moi-même pour ensuite aboutir à une autonomie de l'élève dans la réalisation de sa représentation plane à la fin de la séquence lors des évaluations sommatives. Néanmoins, tous les choix opérés dans la réalisation de l'album codé reposent sur les élèves et sur leurs représentations initiales, je m'appuie constamment sur leurs observations et propositions.

La réalisation de cet album pouvant être assez laborieuse et longue, j'ai donc décidé de répartir le travail de chaque élève. Ils n'ont pas tous réalisé les mêmes étapes, toutefois ils ont tous participé à une étape de la production. De plus, de nombreux moments préalables de synthèses, de préparations, d'explications, ainsi que des bilans en aval, se sont déroulés en collectif. Pour cela, il était d'abord important d'assurer la maîtrise du vocabulaire des marqueurs spatiaux afin de pouvoir les utiliser dans ce projet pour se repérer dans l'espace.

Prérequis travaillés en amont

En septembre, une première approche des indicateurs spatiaux a été abordée autour d'un jeu collectif organisé lors des rituels. Dans un premier temps, l'imagier de la mascotte occupant diverses positions par rapport à un tabouret a été présenté aux élèves. L'objectif lors de cette découverte était pour les élèves de remobiliser et se remémorer le vocabulaire nécessaire pour situer la mascotte de la classe. Il s'agissait de marqueurs spatiaux simples déjà abordés en moyenne section et utilisés au quotidien. La plupart des élèves ont su les nommer, à l'exception de la gauche et de la droite qu'il faudra retravailler ultérieurement dans une autre séquence. Ainsi, à la place de la gauche et de la droite, j'ai choisi d'opter pour l'indicateur « à côté ». Ensuite, les règles du jeu proposé étaient les suivantes: un élève piochait au hasard une carte image (annexe 5 p.38), il la regardait en cachette et indiquait oralement à un deuxième élève où positionner la mascotte par rapport à une chaise (située devant le tableau du coin regroupement), ensuite les autres élèves validaient ou non la position de la mascotte et proposaient une correction si cela était nécessaire. Ce jeu a permis aux élèves à la fois de verbaliser le vocabulaire spatial abordé au cours de la séance précédente mais aussi de manipuler la disposition spatiale associée à ce vocabulaire dans un espace réduit. Ce dispositif nécessitait donc à la fois la reconnaissance visuelle d'une organisation spatiale afin de l'associer au vocabulaire adéquat mais aussi la transposition d'un vocabulaire entendu à travers une organisation spatiale réelle. De plus, les élèves pouvaient procéder à plusieurs types d'autocorrection. En effet, celui qui énonçait pouvait vérifier son vocabulaire en regardant la réalisation de son camarade, tandis que son camarade pouvait valider sa réalisation grâce au 1^{er} élève détenant l'image de l'organisation spatiale mais aussi grâce à l'accord de tout le groupe classe. Au cours de cette séance, j'ai pu constater que la majorité de mes élèves maîtrisaient les transpositions spatiales de ces indicateurs.

Toutefois, pour assurer un ancrage des apprentissages et pratiquer l'espace avec le corps comme conseillé dans les programmes de maternelle, une séance de motricité a été organisée ultérieurement. J'ai donc imaginé un jeu collectif mobilisant le vocabulaire des indicateurs spatiaux. J'avais disposé des bancs, des cerceaux et des plots, l'objectif pour les élèves étaient de se positionner à certains endroits en fonction de ces objets (exemples : derrière un plot, dans un

cerceau, sur un banc, etc.). Cette séance s'est aussi très bien déroulée montrant la maîtrise de ce vocabulaire par tous mes élèves. Ainsi, un travail plus complexe pouvait être engagé.

Par ailleurs, l'album codé mobilisant des formes géométriques, j'ai donc établi un projet en amont pour assimiler le vocabulaire et les caractéristiques de chacune d'entre elles. En salle de motricité, les enfants ont été amenés à s'organiser entre eux pour former des carrés, des rectangles, des ronds et des triangles. Puis les formes ont ensuite été dessinées en classe à partir des photos prises en salle de motricité. En parallèle, plusieurs jeux de reconnaissance des formes ont été réalisés, comme le « sac à toucher », permettant ainsi d'identifier par le toucher une forme en expliquant ses caractéristiques. Ces entraînements ont permis à mes élèves de manipuler diverses formes géométriques simples et d'assimiler leurs caractéristiques afin de pouvoir se décentrer de l'apparence exacte de l'objet réel et aboutir à l'abstraction attendue dans l'album codé.

Évaluations diagnostiques pour cibler les besoins des élèves

Lors d'un exercice utilisant un jeu de topologie me servant d'évaluation diagnostique, j'ai observé une grande hétérogénéité des niveaux de mes élèves dans la représentation spatiale plane. L'objectif était de suivre la consigne suivante : « Représente ce que tu vois », sans aucune indication supplémentaire. J'ai laissé libre cours à l'imagination de mes élèves pour pouvoir déduire de manière réaliste leur façon de représenter un agencement de figurines. Afin de montrer cette grande variété de productions, j'ai sélectionné dans mon analyse 4 types de représentations recoupant des éléments caractéristiques retrouvés dans la plupart des travaux.

Beaucoup d'élèves, comme Lola, se sont servis des figurines pour tracer leurs contours probablement par souci d'esthétique, ceci facilite la reconnaissance des entités. Toutefois, on constate une légère modification de la position du cheval sur cette réalisation, tourné vers la droite sur la feuille et vers la gauche sur la maquette. On peut alors se demander s'il s'agit d'une confusion lors du remplacement de la figurine, ou s'il s'agit d'une erreur dans la représentation plane. Par ailleurs, on observe que la disposition des sapins varie entre la réalité et la représentation, une caractéristique retrouvée dans d'autres travaux dont les élèves n'ont pas eu recours au traçage des contours des figurines. Je peux donc émettre l'hypothèse que les notions d'arrière-plan et de premier plan ne sont pas encore acquises car l'enfant se laisse influencer par la volonté d'aligner les entités entre elles comme je l'ai constaté dans les dessins de la cour de récréation réalisés ultérieurement.

Photo n° 1 : Réalisation de Lola



D'autres élèves, comme Charles, ont accordé une importance à une entité particulière dessinée en grand comme on peut le constater ici avec un allongement du pont à l'arrière-plan sur la représentation plane, tandis que les sapins sont réduits. On peut aussi observer que les éléments du premier-plan sont dessinés en plus grands que les sapins probablement car l'enfant les voit en premier et y accorde donc une attention plus importante. Ce sont aussi des caractéristiques qui seront retrouvées dans les dessins de la cour. Par ailleurs, ce dessin prend des tournures très schématiques (une ligne horizontale pour le dessus du pont et des traits rectilignes pour les animaux), sûrement parce que l'élève ne savait pas comment dessiner de manière précise ces entités et a donc choisi de les simplifier. C'est une approche qui est alors mise en évidence lors du bilan en collectif car elle tend vers un type de code.

Photo n° 2 : Réalisation de Charles



Photo n° 3 : Réalisation de Romane



Photo n° 4 : Réalisation de Melville



Quelques élèves, comme Romane, maîtrisent relativement bien la disposition des figurines entre elles dans leur représentation plane. Cependant, contrairement aux travaux précédents, parfois les élèves n'accordent aucune attention aux couleurs des éléments. De plus, sur cette réalisation, les animaux au premier plan ne sont pas ressemblants à ceux de la maquette. Cette réalisation et la suivante ont aussi été présentées en collectif pour faire émerger le problème de compréhension lié aux dessins choisis par certains élèves. L'objectif est de préparer, à travers ce constat, à la nécessité d'établir un code commun lors d'une représentation spatiale plane.

En effet, plusieurs enfants comme Melville, se sont laissés déborder par la complexité des formes à représenter, ce qui rend parfois des productions difficilement compréhensibles. De plus, sur ce travail, le sapin de droite est nettement plus petit que celui de gauche. Quelques élèves comme celui-ci semblent vraiment avoir des difficultés importantes pour ce qui est des représentations planes car les animaux sont agencés de manière aléatoire. Ici, on distingue les animaux du premier plan mais on ne dissocie pas vraiment les entités représentées à l'arrière-plan.

Ainsi, j'ai pu observer une grande variété de difficultés, parfois plus prononcées que d'autres, elles sont ici classées par ordre d'importance. Une remédiation est alors à envisager ultérieurement. En effet, suite à un bilan collectif, la plupart des élèves constatent la nécessité de trouver une solution pour que les représentations soient compréhensibles par tous.

Démarche et déroulement envisagé pour la séquence

J'ai choisi d'organiser ma séquence d'apprentissage en treize séances, dont les trois dernières seront des évaluations me permettant d'analyser les apports de mon projet dans la représentation spatiale de mes élèves. Les prérequis nécessaires à cette séance ont été abordés lors d'une séquence antérieure en période 1. La plupart des séances se sont déroulées en période 3, à l'exception des trois dernières séances qui ont eu lieu en période 4 (annexe 1 p.33).

Afin de recueillir les représentations initiales des élèves sans les influencer, l'album codé « Dans la cour de l'école » n'a été étudié qu'en séance 5. Ainsi, les élèves n'avaient pas encore rencontré une forme de code simplifié et développaient leurs propres méthodes de représentation.

Dans un premier temps, j'ai fait pratiquer l'espace de la cour par mes élèves pour qu'ils racontent leurs jeux tout en les expérimentant, puis ils ont réalisé une maquette de celle-ci en pâte à modeler, ensuite je les ai orientés vers une représentation plane de leur cour de récréation sans apporter aucune indication. En effet, je ne voulais en aucun cas influencer la façon dont mes élèves représenteraient leur cour, ainsi j'ai laissé libre cours à leur imagination. De cette manière, après avoir expérimenté et vécu leur espace, ils sont passés à une abstraction de celui-ci pour en faire une représentation plane par un dessin libre. Ultérieurement, suite à l'analyse en groupe classe d'une image satellite et d'un plan de la cour, un code commun a été établi en collectif pour délimiter les contours de la cour, les emplacements des différents coins-jeux mais aussi les formes et couleurs dédiées à chaque entité. Par la suite, j'ai organisé des ateliers tournants sur la semaine pour que chaque groupe puisse représenter un jeu. En effet, habituellement mes vingt-cinq élèves sont répartis en quatre groupes hétérogènes de travail de six à sept élèves pour les ateliers. De cette manière chaque jour était représenté un jeu différent. J'ai donc consacré quatre ateliers pour la représentation de quatre jeux différents pendant lesquels les élèves réfléchissaient à la disposition des joueurs par rapport aux coins-jeux repères. Après chaque atelier, un bilan collectif en groupe classe était établi pour présenter le travail réalisé par le groupe au reste des élèves qui essayaient de deviner quel jeu était représenté puis expliquaient leurs hypothèses.

J'ai préféré choisir une démarche nécessitant un étayage important de ma part tout en essayant le plus possible de faire émerger les procédures et les explications par les élèves. Toutefois, j'ai opté pour une réalisation avec des étapes courtes, claires et structurées afin de simplifier la tâche car c'était la première rencontre de mes élèves avec le code. Je voulais m'assurer que chaque étape soit

bien explicitée et comprise par tous. Néanmoins, ayant conscience que cette première réalisation reste plutôt guidée, lors de l'évaluation sommative, j'organiserai une représentation codée plus libre lors de laquelle chaque élève produira une réalisation individuelle dont il devra réfléchir seul.

Par la suite, j'ai choisi de réaliser deux ateliers pour la réalisation de la légende et de la couverture de l'album, deux groupes ont réalisé chaque atelier. Le code est donc remobilisé dans la légende de manière structurée. Les élèves ont associé chaque forme géométrique choisie dans l'album codé à l'entité correspondante dans la cour de récréation. Ils ont chacun dessiné une forme dans la légende face à laquelle j'ai écrit l'intitulé en lettres capitales. Cette légende constituera un marque-page qui permettra à l'élève d'avoir un référent pour chaque page consultée de l'album. Elle est ensuite présentée au groupe classe qui doit retrouver la signification de chaque code. Quant à la couverture de l'album, sa réalisation ne mobilise pas de compétences spatiales mais plutôt des compétences artistiques, elle représente les élèves dans la cour à travers des points peints avec les doigts, toutefois elle fait partie intégrante du projet puisqu'elle s'insère dans la présentation du projet final. Chaque élève a ensuite pu amener un exemplaire de l'album codé chez lui.

Pour finir, trois séances d'évaluations sont organisées avec des dispositifs variés. Dans un premier temps, j'ai choisi de réaliser une évaluation formative collective. En effet, mon retour en classe en période 4 laissant un certain temps après la réalisation, il est donc nécessaire de rappeler les apprentissages de la période 3. Ainsi, celle-ci consiste à la description d'une représentation plane codée se basant sur le code établi dans l'album mais illustrant un jeu moins connu des élèves. De cette manière, le vocabulaire des indicateurs spatiaux est remobilisé et le code est rappelé. Par la suite, j'ai planifié une évaluation sommative individuelle, avec cette fois-ci le placement de points sur le plan établi dans l'album codé selon ma dictée. J'énonce donc l'organisation des joueurs dans l'espace. Afin de rassurer les élèves face à cette tâche quelque peu difficile, j'ai choisi d'énoncer quatre situations seulement en variant les positions des joueurs. Cette étape me permettra de constater si mes élèves ont compris la signification des indicateurs spatiaux à travers leur transposition spatiale plane. Puis, finalement, une deuxième évaluation sommative individuelle est organisée. Celle-ci, plus complexe, vérifie l'acquisition du code et son organisation dans l'espace d'une feuille par mes élèves. En effet, cet exercice consiste à représenter de manière codée un parcours de motricité vécu par les élèves, ils pourront s'aider d'une photographie de ce parcours. J'ai choisi de réaliser cette évaluation en atelier dirigé afin de pouvoir observer les procédures des élèves. De cette manière, je peux laisser une entraide s'installer entre les élèves tout en constatant les difficultés ou facilités de chacun.

2. Un projet se rapprochant des caractéristiques de structuration spatiale de l'enfant

L'éveil de la structuration de l'espace chez l'enfant doit se réaliser dès le plus jeune âge : « l'école aura un rôle fondamental à jouer dans le développement d'habiletés spatiales et, notamment dans la construction et l'utilisation de la représentation mentale de l'espace » (Duroisin, 2015). En effet, « de l'âge de 2 ans à l'âge de 7 à 8 ans, l'enfant passe de l'espace vécu à l'*espace perçu*, correspondant au stade préopératoire », progressivement il sera donc capable de référer à des espaces de mémoire sans avoir besoin de les pratiquer (Duroisin, 2015). Toutefois, mes élèves âgés de 5 ans lors de la réalisation de ce projet se situent donc au milieu du stade préopératoire. Ils amorcent alors une capacité encore timide à se représenter mentalement des espaces qu'ils maîtrisent. Ainsi, j'ai choisi de reposer mon projet sur la cour de récréation qu'ils connaissent particulièrement bien pour leur permettre d'aboutir à une certaine abstraction.

2.1. La cour de récréation, un espace connu et apprécié des élèves

Mes élèves rencontrant quelques difficultés dans la réalisation de représentations spatiales planes, j'ai préféré choisir un espace qu'il connaissait en détails pour qu'ils se sentent plus à l'aise dans la compréhension des entités qui le constituent. L'élaboration d'un code nécessite d'autant plus un certain niveau d'abstraction qui reste particulièrement difficile à atteindre pour des enfants de 5 ans. D'où l'intérêt de partir de coins-jeux qu'ils maîtrisent et appréhendent depuis longtemps (plusieurs années pour la plupart des élèves qui sont dans cette école depuis la petite section, plusieurs mois pour les nouveaux élèves arrivés cette année). Ils ont donc eu le temps de prendre leurs repères, de mémoriser l'espace et de se l'approprier réellement. C'est un projet qui s'est vraiment révélé motivant pour mes élèves. Ils se sentaient personnellement impliqués dans la réalisation d'un livre qu'ils pourraient montrer à la fois à leurs parents mais aussi à leurs camarades. De plus, il leur permettrait de garder un souvenir de leur espace favori de l'école et de leur dernière année de maternelle.

Espace de jeu, de socialisation et d'appropriation spatiale

La cour de l'école est un micro-espace de socialisation habité par les élèves de manière quotidienne. En effet, « La cour d'école est un lieu commun, fréquenté depuis des générations par tous les enfants de notre pays, plusieurs fois par jour et sur de longues années. La récréation, moment de vie découpé en tranches selon les horaires du système scolaire, fait partie du patrimoine enfantin parce qu'elle est un moment de transmission d'une culture enfantine » (Delalande, 2006).

La cour de récréation se caractérise comme « un espace de relative autonomie dont ils disposent chaque jour d'école pour construire leurs relations, instaurer des habitudes de jeux, s'accorder sur des règles ludiques mais aussi sociales. Elle apparaît comme le théâtre d'une microsociété » (Delalande, 2006). En effet, « la cour est d'abord un lieu habité par les élèves » qui « vont se familiariser avec chacun de ses recoins et installer leur camp de prédilection dans l'un d'eux ». Il s'agit aussi d'un espace « social » puisque « c'est en fonction des choix des autres, concurrents ou compagnons de jeu » que les élèves investiront une zone plus qu'une autre (Delalande, 2006). Ainsi, la cour de récréation accueille une petite « société » où une multitude de relations se développent entre les élèves qui modulent leurs interactions en fonction de leur espace de jeu, il s'agit de la « société des enfants » selon Claire Simon (Delalande, Simon, 2006).

Après de nombreuses observations dans la cour de récréation, j'ai pu constater que la plupart du temps mes élèves jouaient à des jeux collectifs. Ainsi, lors d'une séance d'activité physique, je leur ai demandé de se mettre par petits groupes et de me présenter des jeux qu'ils faisaient pendant la récréation. De cette manière, j'ai pu relever de nombreux jeux dont certains qui étaient choisis par plusieurs groupes comme « le chat glacé ou le chat perché ». D'autres jeux ont aussi été présentés comme : « le papa et la maman, le jeu du crocodile, la momie, les gendarmes et les voleurs, et 1, 2, 3 soleil ». J'ai alors initié une première réflexion pratique sur les dispositions des joueurs dans le jeu « 1, 2, 3 soleil ». Ainsi, j'ai demandé à mes élèves de décrire comment étaient positionnés les joueurs dans ce jeu. La plupart des élèves a tout de suite compris que les statues étaient placées derrière le compteur, pour ne pas être vues lorsqu'il comptait, et partaient du même endroit pour avoir la même distance à parcourir. Je leur ai alors demandé de détailler comment il était possible de savoir si les statues partaient du même endroit, pour faire émerger la notion d'alignement des joueurs « statues » entre eux. À travers cette première approche, j'ai initié les élèves à un questionnement sur les positions des joueurs les uns par rapport aux autres dans l'espace.

Par la suite, je les ai amenés à réfléchir sur les endroits qu'ils choisissaient pour pratiquer ce jeu. De cette manière, certains ont alors compris qu'il y avait en effet un endroit stratégique pour jouer à « 1, 2, 3 soleil » puisque le compteur doit taper contre une surface en énumérant la suite des nombres. Ainsi, ils ont montré le pont situé au fond de la cour devant notre classe. Je leur ai alors demandé comment le compteur se positionnait par rapport au pont pour faire émerger un autre indicateur spatial, le fait qu'il soit « devant le pont ».

Par ailleurs, régulièrement des conflits émergent entre mes élèves, c'est aussi pour cette raison que j'ai choisi le thème des jeux lors de la récréation pour renforcer la cohésion de groupe en parlant ouvertement des règles de jeux et en rappelant l'importance d'inclure tout le monde.

Espace délimité muni de repères sensés pour les élèves

Un enfant de 5 ans a besoin d'expérimenter l'espace car l'acquisition de celui-ci va passer par une approche sensori-motrice. En effet, c'est en pratiquant l'espace avec son corps que l'enfant va découvrir peu à peu l'espace qui l'entoure. De cette manière, il pourra mémoriser des entités caractéristiques de cet espace lui permettant de se construire ses propres repères qui le rassureront pour ses prochaines explorations.

En effet, « Le repérage est un facteur fondamental de l'appréhension de l'espace. [...] Chez l'enfant, dans sa familiarisation progressive avec l'espace des lieux, convergent deux sources de connaissances différentes. Les unes proviennent directement de l'activité de l'enfant, les autres sont transmises par l'entourage, par le biais du langage (Lurçat, 1979). »

Plus explicitement, « la représentation par l'enfant de l'espace qui l'environne va se constituer en s'appuyant sur des objets fixes pris comme repères, et ceci, très probablement, avant la constitution d'un schéma corporel détachable de l'organisme lui-même ». Ce n'est que lorsque l'enfant est capable d'utiliser le langage qu'il peut détacher son schéma corporel, c'est le principe d'« individuation : tout objet, dès qu'il est conceptualisé (c'est-à-dire, en fait, nommé), structure l'espace qui l'entoure : il apparaît comme le centre d'une carte locale dont les grandes polarités sont celles même du schéma corporel (haut – bas, gauche – droite, avant – arrière). Pour spécifier les interrelations spatiales il est nécessaire d'introduire ces polarités locales. » (Lurçat, 1979).

C'est d'ailleurs pour cela qu'un des objectifs initiaux de mon projet était de faire émerger des repères facilement identifiables et connus par mes élèves afin qu'ils puissent se repérer dans la description, l'analyse et la représentation plane de la cour à partir de ces repères clés. Cette démarche a donc permis d'aller au-delà des représentations initiales des élèves, puisque certains focalisaient leur repérage à travers un coin-jeu unique qu'ils aimaient particulièrement, ce qui constituait au premier abord une contrainte dans la représentation spatiale. En effet, l'objet préféré occupe toute la place ou une place prépondérante dans la schématisation de la cour de récréation, biaisant donc la réalité.

Espace pratiqué par le corps et institutionnalisé par le langage

Comme expliquée dans le paragraphe précédent, la construction de repères est primordiale dans le développement de la représentation spatiale chez le jeune enfant. Or, « le repérage dans l'objet s'opère par le biais d'une projection du schéma corporel » (Lurçat, 1979). C'est pourquoi, ce dossier repose sur un espace que mes élèves pratiquent de manière quotidienne et connaissent en détails. Ils ont donc pu se projeter à travers ces diverses entités en les pratiquant et les expérimentant avec leur corps dans la réalité.

De plus, « la connaissance directe de l'espace par la pratique quotidienne du jeune enfant est faite principalement de déplacements exploratoires et de manipulations d'objets. La connaissance indirecte de l'espace transmise par l'entourage consiste principalement dans la dénomination d'objets et des lieux ainsi que dans les consignes et dans les interdits qui s'y réfèrent ». Ainsi, on distingue deux types de sources d'apprentissage de l'espace, une source « pratique » et une source « verbale » (Lurçat, 1979).

En effet, « la maîtrise de l'espace s'acquiert progressivement, en même temps que l'enfant construit son schéma corporel, par la mise en rapport de la sensibilité propre du sujet et des directions de l'espace ambiant » (Lurçat, 1979). À travers cette explication, on comprend bien que l'appréhension de l'espace chez l'enfant varie aussi par le degré de liberté qui lui est laissé dans l'expérimentation de son espace. Or, la cour de l'école est un des premiers lieux où l'enfant est guidé progressivement vers une certaine autonomie avec l'âge. En effet, il doit avant tout apprendre à partager cet espace avec les autres, respecter les règles de sécurité qui s'y appliquent mais aussi s'aventurer plus ou moins seul dans les divers coins-jeux accessibles. La cour de mon école est pour cela particulièrement intéressante car elle offre des scènes de jeux variées laissant libre cours à diverses appropriations spatiales puisque certaines sont surélevées, d'autres creuses, munies d'obstacles ou de cachettes. Les possibilités d'explorations sont donc suffisamment vastes pour que les élèves puissent expérimenter l'espace de manière à acquérir une certaine connaissance des lieux et soient capables d'aboutir à une forme d'abstraction, d'autant plus en grande section puisque les enfants ont eu le temps en trois ans de développer une aisance avec cet espace de vie quotidien.

2.2. Construction d'un repérage spatial développant la maîtrise de l'espace

Il est indispensable pour un enfant de se sentir en sécurité pour évoluer et explorer un espace. Pour cela, il a donc besoin de se rassurer par une prise de repères. Or, certains des coins-jeux deviennent emblématiques en raison de leurs caractéristiques et constituent en eux-mêmes de véritables repères influençant la vision de chaque élève sur sa cour de récréation.

Des repères et organisations spatiales spécifiques selon les jeux

J'ai pu constater lors des récréations une répartition de mes élèves selon leurs jeux dans la cour de récréation, rejoignant l'explication de Julie Delalande. En effet, « Une cour se découpe ainsi en espaces distincts identifiés à des jeux particuliers ». De cette manière, « l'occupation de l'espace révèle le caractère du groupe », ce qui s'explique par une « distribution des enfants dans l'espace [en] fonction de leurs occupations » (Delalande, 2006). C'est donc vers ce constat que je souhaite orienter mes élèves. Je les ai d'abord questionnés sur les jeux auxquels ils avaient plus

souvent l'habitude de jouer. J'ai alors constaté que deux jeux étaient particulièrement populaires dans ma classe : « le crocodile » et « le chat perché ». Afin de les amener à réfléchir sur la disposition spatiale de leurs jeux, je leur ai demandé comment s'organisaient les enfants pour jouer à ces jeux et si leur organisation était toujours identique dans tous les jeux. Ils ont alors expliqué les spécificités de chacun de ces deux jeux : le jeu du crocodile nécessite que certains élèves se positionnent en rond autour de la piscine et un élève au milieu de celle-ci, et le jeu du chat perché requiert des « perches » où les enfants doivent se cacher pour échapper au chat. J'ai alors rebondi sur ces détails pour demander à mes élèves s'ils préféreraient jouer dans certains endroits de la cour. En effet, j'ai ainsi pu leur faire constater que le crocodile était un jeu caractéristique de la piscine et ne pouvait être joué ailleurs, tandis que le chat perché nécessitait des perches comme la maison et le pont. Ainsi, cela témoigne de jeux reposant sur des repères bien identifiés et distincts en fonction des finalités attendues. En effet, j'ai alors orienté la réflexion de mes élèves vers les raisons de l'utilisation de ces repères en leur demandant pourquoi ils préféreraient jouer au crocodile autour de la piscine. Ils m'ont alors expliqué que la piscine étant « ronde et bleue », cela leur faisait penser à de l'eau et il était donc évident que le crocodile soit dedans. Quand je leur ai posé la même question pour l'utilisation de la maison et du pont dans le jeu du chat perché, ils m'ont expliqué qu'ils étaient « hauts » et donc constituaient de meilleures perches pour échapper au chat. Ainsi, mes élèves se sont rendus compte que de manière inconsciente ils désignaient des endroits et des organisations spécifiques selon les jeux. Cela témoigne bien d'une appropriation spatiale caractérisée autour des jeux et donc des occupations de mes élèves comme l'explique Julie Delalande.

L'expression de relations topologiques caractéristiques du stade préopératoire

La structuration de l'espace chez l'enfant est un processus long et progressif qui se développe selon plusieurs étapes caractéristiques que certains auteurs cités ci-après ont essayé de définir et expliquer. En effet, « la construction de l'espace chez l'enfant est partie intégrante du développement cognitif. Elle est une construction personnelle individuelle et aboutit à une connaissance de l'espace topologique » (Audigier, 1995). Il rapporte que « pour Piaget (1948), la construction de l'espace topologique passe obligatoirement par l'expérimentation directe. Elle correspond jusqu'à sept-huit ans à l'ici » (Audigier, 1995). Ainsi, selon Piaget et Inhelder, de trois ans à sept ans, l'enfant est au « stade préopératoire » de sa représentation de l'espace (Piaget, Inhelder, 1948).

Plus précisément, « avant six ou sept ans, le caractère préopératoire des procédés employés par l'enfant se traduit par la prépondérance qu'il accorde aux relations topologiques de simple voisinage et par la difficulté qu'il éprouve à s'affranchir des suggestions perceptives offertes par

certains éléments de la situation » (Sauvy, 1972). Cet espace topologique se caractérise donc selon Piaget par des relations « de voisinage ou de proximité, d'entourage (deux dimensions), d'enveloppement (trois dimensions), de continuité, de séparation, d'ordre » (Sauvy, 1972). De plus, « Les frontières séparatives, lignes ou surfaces, sont parmi les premières acquisitions spatiales de l'enfant et contribuent aussi bien à la construction de l'image des objets [...] qu'à la construction de l'image de l'espace par la mise en place de repères » (Sauvy, 1972). C'est pourquoi j'ai choisi un sujet d'étude se focalisant sur une zone réduite et bien délimitée, avec des espaces caractéristiques définis et différenciés, s'inscrivant au cœur de l'école, espace de vie quotidien.

Par ailleurs, la capacité d'appréhender l'espace environnant chez l'enfant relève d'une difficulté importante puisque « la structuration de l'espace exige une capacité de décentration telle que l'enfant puisse coordonner divers points de vue sur un même objet ou sur un ensemble d'objets. Cette coordination suppose au préalable ou pour le moins conjointement, la construction de ces divers points de vue ». Or, celle-ci est généralement obscurcie par l'égoïsme du jeune enfant ayant donc des difficultés à concevoir la « perceptive d'autrui » (Inrp, 1980).

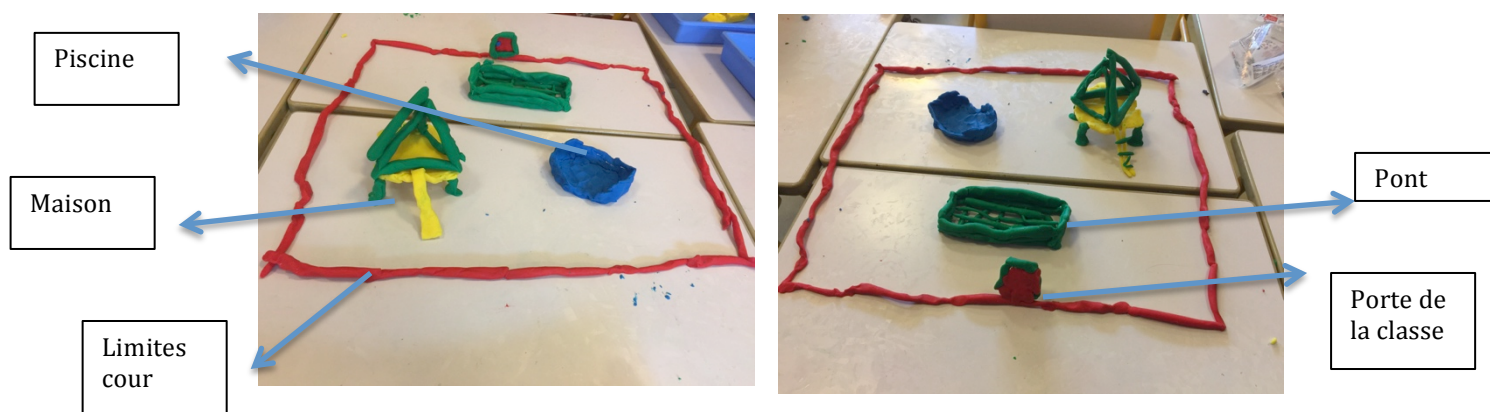
Ainsi, j'ai pu constater que mon projet de représentation spatiale, même s'il s'inscrit dans un espace vécu, reste ambitieux car mes élèves sont au cours du développement de leur structuration spatiale. Chaque étape nécessitera donc un étayage et une reformulation de ma part pour accompagner au mieux mes élèves afin qu'ils se repèrent plus facilement et construisent véritablement les apprentissages en les comprenant.

2.3. Recueil des représentations initiales de mes élèves

Suite à une discussion collective à propos des divers coins-jeux de la cour de récréation, les enfants ont identifié trois structures principales de jeux : le « pont », la « maison » et la « piscine ». C'est donc autour de ces coins-jeux que l'album codé sera établi. D'autres entités ont été nommées par les élèves : le « serpent » qui est une structure décorative, la « cabane à vélos et à trottinettes », celles-ci ne feront pas l'objet de ce projet car elles ne constituent pas des lieux de jeux et ne témoignent pas d'une appropriation spatiale particulière dans la cour de l'école. En effet, les vélos et les trottinettes ne sont sortis que lors des temps de motricité.

Réalisation d'une maquette collective de la cour

Photos n° 5 et 6 : Maquette de la cour de récréation en pâte à modeler



Dans un premier temps, une maquette a été réalisée en petits groupes et ensuite analysée par le reste de la classe en collectif. Chaque groupe d'élèves a apporté un détail supplémentaire pour compléter la maquette au cours des ateliers. La façon de concevoir et de disposer les entités a été discutée au préalable au sein du groupe. D'abord les enfants ont confectionné les contours de la cour. À ce stade du projet, la réflexion sur la forme globale de la cour n'ayant pas encore été menée en groupe classe, les élèves se sont reposés sur leurs représentations initiales : « la cour est un rectangle ». Les deux photos ci-dessus montrent le résultat final. Les élèves ont souhaité respecter les couleurs réelles des entités dans la mesure du possible. Ce sont eux qui ont insisté pour faire la porte de la classe afin de situer l'entrée de celle-ci par rapport à la cour. J'ai remarqué que certains, comme sur leur dessin, ont réellement besoin de ce référentiel, toutefois ce n'est pas le premier qu'ils placent. À mon avis c'est à la fois un moyen affectif de se projeter dans l'espace mais aussi une façon de se rassurer en vérifiant que toutes les entités sont bien placées. J'ai organisé une séance de comparaison de la maquette avec la réalité de la cour en transposant la maquette sur un plateau pour pouvoir l'emporter dans la cour. Nous avons alors procédé à la vérification de la position des entités les unes par rapport aux autres. Les élèves se sont ainsi rendus compte qu'en réalité les entités étaient plus espacées les unes des autres et qu'il y avait un espace vide assez grand derrière la piscine.

Représentation plane dessinée de la cour

Parmi les réalisations collectées en période 3, je me suis aperçue que la plupart des élèves dessinent les entités alignées au premier plan (13 enfants), comme on peut le constater sur la production d'Hadrien (photo n°7) qui juxtapose tous les coins-jeux, et beaucoup d'entre eux (16 enfants) ne tracent pas les limites de la cour comme sur la production d'Alexandre (photo n°8).

Photo n°7: Dessin d'Hadrien



Photo n°8: Dessin d'Alexandre



Photo n°9: Dessin de Louis



Photo n°10: Dessin de Carmen



Photo n°11: Dessin de Léonore



Par ailleurs, un certain nombre d'élèves (8) accordent une importance particulière à une entité de la cour représentée de manière disproportionnée comme Louis (photo n°9) qui dessine la maison de jeu au centre de la feuille en gros plan. Cela répond probablement à son affection pour cet endroit, témoignant de sa propre appropriation spatiale.

D'autres procédés similaires renseignent aussi sur les préférences et habitudes des élèves dans la cour, telle qu'une représentation ne respectant pas les proportions visibles dans la réalité de certains objets par rapport à d'autres (4 élèves). En effet, Léonore (photo n°11) représente le pont plus grand que la maison, la piscine occupe elle-aussi une place importante, pourtant ces entités ne sont pas plus grandes que les autres en réalité.

Par ailleurs, quelques enfants tracent les contours de la cour comme Léonore qui s'applique à reproduire des contours rectilignes.

J'ai été étonnée de constater que certains d'entre eux avaient besoin de représenter l'entrée ou la salle de la classe (4), probablement pour pouvoir ensuite s'orienter dans la représentation plane par rapport à celle-ci. En effet, Carmen (photo n°10) représente la classe par un rectangle violet (ce choix de couleur est sûrement établi par sa préférence pour le violet).

En allant plus loin dans ce besoin de positionner un repère important, quelques élèves ont dessiné l'entrée de l'école (4) même si celle-ci n'est pas perceptible depuis la cour. Selon moi, ils ont probablement eu besoin de passer par sa représentation car la cour est un des premiers espaces

visualisés par les élèves lorsqu'ils rentrent dans l'école. La cour est juxtaposée au préau qui succède l'entrée, c'est par le préau que les enfants passent pour se rendre en classe. Ainsi, Kylian (photo n°12) dessine une maison rouge au premier plan pour représenter l'école.

D'autre part, j'ai été aussi surprise par la production de deux élèves qui représentent certaines entités vues de profil, comme la piscine avec les rebords et l'entrée que Jules a dessinées (photo n°13).

Photo n°12: Dessin de Kylian

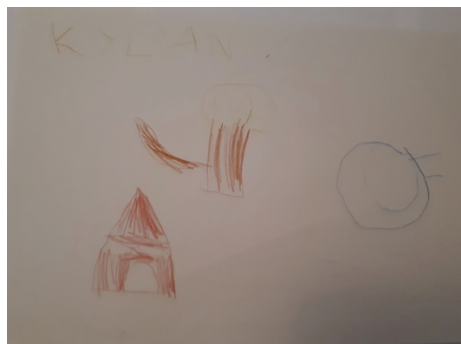


Photo n°13: Dessin de Jules



Ainsi, « la transposition graphique n'exprime qu'un aspect particulier de la connaissance de l'espace. L'expression graphique comporte d'inévitables schématisations idéographiques [...]. La difficulté n'est pas que technique. Elle est aussi en rapport avec la capacité qu'ont les enfants de se représenter les lieux » (Lurçat, 1982).

En effet, les deux dernières photos ci-dessus illustrent bien les représentations initiales totalement opposées chez ces deux enfants. D'une part, Kylian se limite à des schématisations simplifiées avec des formes basiques en petite quantité. Toutefois, il a la capacité de considérer plusieurs plans dans l'espace et de représenter les entités vues de dessus respectant donc la sémantique d'une représentation plane. D'autre part, Jules, quant à lui, représente toutes les entités de la cour alignées vues de profil, elles sont donc plus nombreuses, plus détaillées mais il focalise sa représentation sur le premier plan sans prendre en compte la répartition réelle des objets dans l'espace. De plus, une des caractéristiques du dessin de Jules que j'ai retrouvée dans d'autres représentations est l'inclusion de personnages, c'est probablement une façon pour ces élèves de mieux se projeter dans l'espace, ce qui doit sûrement les aider à projeter leur schéma corporel dans les entités de la cour (les divers coins-jeux tels que la maison, le pont ou encore la piscine).

Ainsi, « 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 le transposer dans l'espace graphique, en rendant un certain nombre de rapports : plus près, plus loin, plus haut, plus bas, plus grand, plus petit, à côté, dedans, etc. » (Lurçat, 1982).

La complexité et la variété de ces informations se traduisent chez l'enfant par :

- « 1. Les schématisations graphiques sous la forme de signes graphiques ou idéogrammes
2. La limitation des objets à quelques-uns que l'on privilégie
3. La transposition de quelques rapports spatiaux, selon des formules qui se rencontrent souvent. C'est ainsi que plus près – plus loin, sont traduits par plus bas – plus haut. Plus grand – plus petit n'apparaît que sur quelques objets [...]. Dedans est traduit par à côté : la juxtaposition ou l'énumération des formes remplace leur superposition. Ces particularités de la représentation graphique se retrouvent dans le dessin des lieux familiers comme la cour et la classe » (Lurçat, 1982).

3. Élaboration d'un code commun pour une représentation spatiale compréhensible par tous

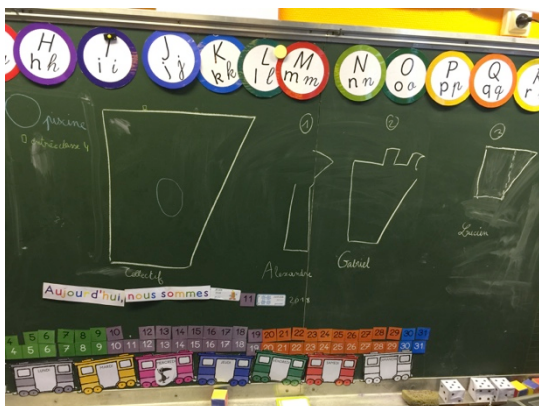
L'analyse des dessins de la cour réalisée précédemment a mis en évidence l'incompréhension de certaines réalisations et a permis à mes élèves de se rendre compte de la nécessité d'élaborer un mode de représentation connu de tous : un code commun. D'où l'intérêt de lire l'album codé « Dans la cour de l'école » en amont de l'analyse des formes de la cour et de ses coins-jeux, pour permettre aux élèves de se reposer sur un exemple et proposer des représentations codées appropriées.

3.1. Analyse collective de la cour de récréation

Suite aux diverses remarques quant à la forme de la cour et aux entités qui la caractérisent, j'ai décidé d'apporter des supports précis et concrets de la cour vue de dessus pour que les élèves puissent la percevoir dans sa globalité et sortir de leur projection corporelle usuelle à laquelle ils sont très attachés afin d'aboutir à des constats se rapprochant plus de la réalité des faits. De cette manière les élèves sont aussi amenés à se décentrer de leur champ de vision horizontal.

Observation d'une image satellite et d'un plan de la cour

Photo n°14 : Contours et forme de la cour de récréation



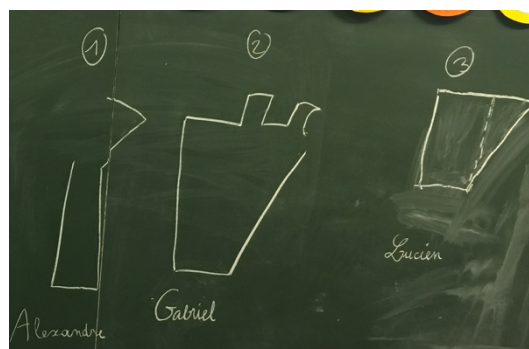
Tout d'abord j'ai fait observer à mes élèves une image satellite sur l'écran de l'ordinateur de la classe (annexe 6 p.38). Ils ont tout de suite su identifier leur cour de récréation. Toutefois, ils étaient dans un premier temps très curieux sur la façon dont la photo avait été prise, j'ai donc dû leur expliquer ce qu'était un satellite. Je leur ai ensuite demandé comment ils avaient su que c'était leur cour de récréation. À cela ils m'ont répondu : « c'est une vieille photo, il y a l'ancienne

piscine rouge ». Ils ont donc fait le lien entre le passé et l'actualité et se sont souvenus que la piscine était rouge auparavant mais cela ne les a pas empêché de la reconnaître de manière immédiate. Lola, comme d'autres enfants, regarde par la fenêtre de la classe donnant directement sur la cour pour montrer la piscine dehors et ensuite la montrer sur l'écran. Elle passe donc par une prise de repère dans l'espace réel perceptible depuis la classe. J'ai aussi pu constater cela chez certains élèves lors de la réalisation du dessin de la cour. Toutefois ils constituent une minorité, les autres dessinaient la cour de mémoire alors que le référent était tout à fait visible. On peut dire que cette piscine constitue leur repère principal sur cette photo. Suite à cela, ils ont identifié la structure décorative traversant la cour et qu'ils nomment « le serpent » (je ne m'attarderai pas sur celle-ci dans le projet puisqu'elle n'est pas à vocation utilitaire pour les jeux dans la cour).

Ensuite nous avons observé un plan du rez-de-chaussée de l'école avec la cour. Certains élèves pensaient avoir identifié la cuisine, mais pour les aider à mieux se projeter dans le plan je leur ai expliqué qu'il s'agissait des escaliers. J'ai interrogé quelques élèves successivement pour tracer les contours de la cour avec leur doigt sur le plan. Dans un premier temps, Carmen trace le contour de tout le rez-de-chaussée. Suite à cela, sans préciser qu'elle s'est trompée, je demande aux autres si elle a bien tracé les contours de la cour, tout le monde répond « non », Alexandre précise « ça c'est toute l'école ». Louis intervient et montre la classe sur le plan avec son doigt. Je lui ai alors demandé comment il a su que c'était la classe, il me répond « moi je voyais que comme on est juste à côté des escaliers je sais que là c'est notre classe ». Lola confirme en ajoutant « on sait qu'ici c'est la classe parce que c'est un carré ». Je rebondis sur l'identification de la classe par Louis en lui demandant de tracer les contours de la cour avec son doigt sur le plan pour vérifier s'il arrive à se projeter dans celui-ci. Il inclut dans son tracé un coin derrière la cantine qui ne fait pas partie de la cour mais je ne le mentionne pas et demande à nouveau aux élèves s'ils sont d'accord avec le tracé de Louis. Cette fois-ci les avis divergent, je fais donc intervenir Alexandre qui pense que Louis s'est trompé, il identifie directement le coin en trop que Louis a tracé en expliquant que cette partie est « derrière la cantine » et ajoute « c'est pas marqué mais normalement là il y a une petite porte » en montrant l'entrée du coin. En effet, il y a une sorte de barrière en bois dans la réalité qui n'est pas tracée sur le plan. L'identification de la classe lui a permis de reconnaître la cantine qui se situe juste à côté ; Lucien précise « après la classe c'est la cantine », et Jules ajoute « la cantine c'est un rectangle ». Alexandre trace donc les contours de la cour de la bonne manière. Je les montre avec mon doigt pour que tout le monde puisse bien assimiler le tracé. Je souhaite ensuite faire le lien avec l'image satellite, et je demande à Lucien de tracer les contours de la cour sur la photo satellite de l'ordinateur. Cette démarche me permet de vérifier que tous les élèves identifient bien les contours de la cour avec une vue de dessus plus éloignée que celle du plan.

Je rebondis sur les remarques de Jules et Lola qui ont associé la classe et la cantine à des formes géométriques pour demander : « quelle est la forme de la cour de récréation ? », comme il s'agit d'une forme complexe (courbes), je leur précise qu'il faut penser à une forme qu'ils connaissent et qui s'en rapproche le plus. Ainsi, Alexandre répond « c'est un rectangle triangle ». Je lui demande d'expliquer aux autres en dessinant au tableau

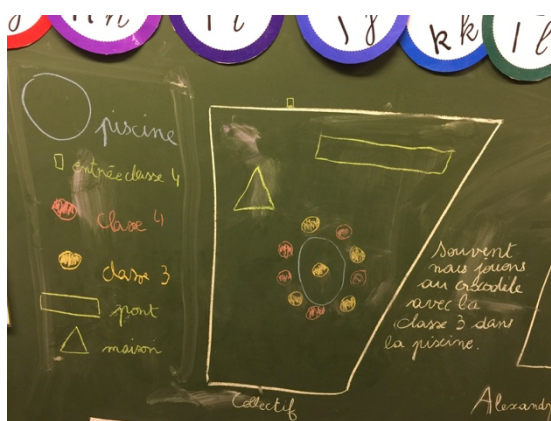
Photo n°15 : Tentatives de tracés des contours de la cour



ce à quoi ressemble un rectangle triangle (photo n°15, 1^{ère} figure). Je demande alors combien de côtés possède un rectangle pour faire constater aux élèves que cette figure ne possède pas 4 côtés et n'est pas fermée. Ensuite, je demande à Gabriel (photo n°15, 2^{ème} figure) de représenter la cour avec un rectangle triangle à 4 côtés. Pour l'aider, je demande à Alexandre d'expliquer pourquoi il a dit rectangle triangle, il répond « parce que ça me fait penser à un rectangle avec un petit côté triangle ». Je demande alors comment est le côté d'un triangle, et Lucien précise que c'est un « trait oblique ». Lucien propose une dernière figure (photo n°15, 3^{ème} figure) où je trace en pointillés la délimitation permettant de dissocier le rectangle et le triangle. Je trace la figure en plus grand en expliquant qu'il s'agit d'un « trapèze ». Ce modèle sera ensuite exploité lorsque nous établirons la légende lors de la séance suivante.

Positionnement et représentation des coins-jeux

Photo n°16 : Élaboration d'une légende et choix d'un code commun



À la manière de l'album codé « Dans la cour de l'école », j'ai demandé aux élèves de choisir un code commun pour chaque entité de la cour en essayant de choisir une forme géométrique qui se rapproche le plus de la forme réelle concernée. Ils ont veillé à choisir des couleurs qui correspondaient aussi à celles de la réalité. Chaque élève ayant une idée la propose et vient la dessiner au tableau en la positionnant correctement par rapport aux contours de la cour. Comme je m'y attendais, en demandant quel coin-jeu nous pouvions

dessiner en premier, Kylian a répondu : « la piscine » qu'il décide de représenter par un rond bleu « au milieu » de la cour. Suite à chaque réalisation, je décide de reporter les formes choisies dans la légende sur le côté. Les élèves ont déjà rencontré une légende dans l'album codé référent. Ainsi, lorsque je leur demande « pourquoi avons-nous besoin d'une légende ? », Antonin répond : « parce que sinon on ne sait pas ce que c'est [...] quand on tombe sur une image, on prend la légende et on

s'aide avec la légende ». Je construis donc cette légende avec les élèves, en leur demandant ce que je vais dessiner suite à la réalisation de Kylian (un rond) et ce que je dois écrire à côté du dessin (piscine). Pour la suite de la représentation, comme ils semblaient avoir besoin de positionner la classe dans leur dessin et dans l'observation du plan, je leur ai d'abord demandé de la placer sur ce dessin codé. Ils ont alors décidé de la représenter par un petit rectangle vert. Ensuite, pour le « pont », les élèves ont choisi de tracer un grand rectangle vert car les filets et les rebords du pont sont verts. Ils ont décidé de tracer un triangle pour la « maison » en vert car le toit de la maison est vert. La « piscine » est quant à elle représentée par un rond bleu qui correspond à son aspect naturel. Afin de pouvoir choisir un code pour les joueurs, j'amorce la représentation d'un premier jeu collectif en groupe classe : le jeu du crocodile. De cette manière, tous les élèves comprendront ce qui est attendu d'eux dans les ateliers ultérieurs de réalisation (néanmoins le modèle ne figurera plus au tableau à ce moment-là). Ils ont choisi de représenter les élèves de notre classe par des ronds comme dans l'album codé étudié au préalable. Dans un premier temps ils voulaient dessiner tous les ronds de la même couleur, puis j'ai demandé : « comment allons-nous reconnaître les élèves de la classe 3 et ceux de la classe 4 ? » (ces deux classes se retrouvent dans la récréation), Carmen répond alors : « la classe 3 on peut la changer de couleur ». De cette manière les élèves de ma classe sont de couleur rouge, couleur qu'ils considèrent bien voyante, et les élèves de la classe 3 sont en orange, une couleur neutre qui se rapproche du rouge. Ils me guident quant à la disposition des points sur le dessin codé et expliquent ensuite l'organisation des joueurs en reprenant les mêmes indications que celles qu'ils m'avaient données lors de la description de leur jeu (voir dictée à l'adulte n°1 ci-après). Ensuite, j'ai demandé aux élèves comment nous pourrions adapter le titre de l'album « Dans la cour de l'école » pour créer notre titre, suite à une discussion collective, nous avons décidé de nommer notre album « Dans la cour de notre école ».

3.2. Réalisation de l'album codé « Dans la cour de notre école »

Les ateliers de réalisation de l'album codé se sont déroulés sur deux semaines. Les séances duraient environ 20 minutes suivies d'une présentation collective du rendu. Il a fallu faire preuve de rigueur pour que chaque page soit réalisée dans les temps aménagés. Ainsi, ces ateliers étaient dirigés pendant que les autres élèves étaient répartis sur des ateliers autonomes.

Organisation des ateliers et déroulement des séances

Quatre ateliers tournants ont été consacrés à la représentation de jeux collectifs dans la cour de récréation. Une discussion était d'abord menée avec le groupe pour choisir le jeu à représenter, se remémorer les codes établis en groupe classe et l'agencement de ces codes sur la feuille. Les

élèves ne maîtrisant pas encore l'usage de la règle, j'ai réalisé au préalable le plan codé de la cour choisi en collectif en amont. De cette manière, les élèves pouvaient s'appuyer sur des repères spatiaux correctement placés et n'avaient à se concentrer que sur la disposition des joueurs dans l'espace que j'ai choisi de faire représenter par des points avec de la peinture sur le doigt.

Ce dispositif m'a permis d'assurer un temps de langage centré sur un petit groupe d'enfants, favorisant ainsi la participation des petits parleurs et encourageant tous les élèves à donner leur avis. Lors de la réalisation, pour chaque étape, après avoir énoncé à voix haute la façon de placer un joueur, un élève peint le point sur la feuille, les autres prennent appui sur son exemple pour faire de même. Par exemple, pour le jeu du chat perché, après avoir fait nommer par tous les élèves du groupe les types de joueurs qui composaient ce jeu (un chat et des souris), je demande à un élève d'expliquer où placer le chat dans la cour, puis une fois qu'il l'a représenté un autre élève place des souris perchées, etc. Ensuite, un autre élève est sollicité pour énoncer la disposition d'un autre joueur et le représenter sur la feuille, et ainsi de suite pour la représentation de chaque joueur.

De cette manière, je veille à ce que chacun soit concentré sur l'étape à réaliser en faisant verbaliser la position du joueur dans la cour et en montrant sa transposition plane. Cette structuration de la production permet de faire réfléchir les élèves par eux-mêmes tout en aidant ceux qui auraient plus de difficultés dans la réalisation d'une représentation plane. En effet, j'ai d'abord interrogé un élève plutôt à l'aise avec cette compétence afin qu'il puisse montrer l'exemple pour permettre aux autres de s'appuyer sur celui-ci pour réaliser sa propre représentation lorsqu'il sera sollicité. Pour des soucis de cohérence, le projet final étant un album codé, l'objectif était tout de même d'obtenir un rendu plus ou moins homogène pour chaque page.

Une fois la réalisation finalisée, j'écris la description du jeu dictée par mes élèves en leur rappelant que la position des joueurs est à préciser. De cette manière, je m'assure une nouvelle fois de la mobilisation et de la compréhension du vocabulaire des marqueurs spatiaux par tous les élèves. De plus, cela leur permet aussi de réfléchir à la manière d'écrire leurs explications puisque je reprends leur formulation orale en les questionnant sur la façon dont celles-ci pourraient être écrites dans un livre. Pour réaliser cette étape, plusieurs dictées à l'adulte ont été menées dans diverses situations en amont, mes élèves se sont donc familiarisés aux règles de l'écrit.

Pour finir, un bilan en groupe classe a été mené pendant lequel les élèves tentaient de découvrir le jeu représenté en décrivant la disposition des joueurs entre eux et dans l'espace. De cette manière je m'assure, après chaque réalisation, que les élèves n'ayant pas été auteurs de la production mobilisent à l'oral le vocabulaire des indicateurs spatiaux attendus et comprennent le jeu représenté. Puis, de manière implicite, par l'explication des élèves auteurs, je confirme leur compréhension de la réalisation.

Photo n°17: Couverture



Photo n°18 : Le crocodile

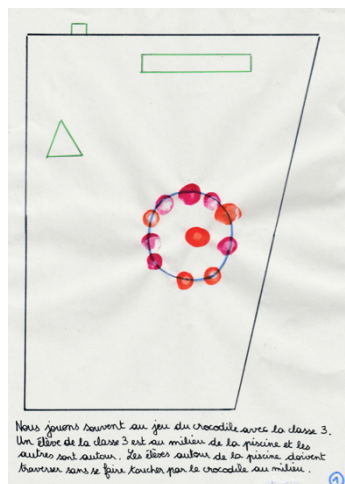


Photo n°19: Le chat perché

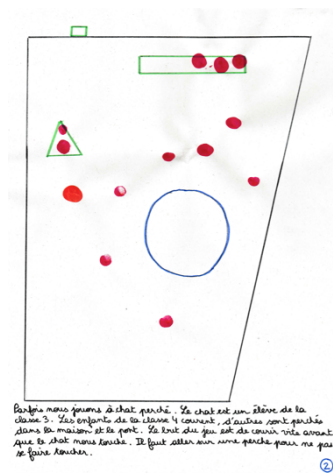


Photo n°20: le papa et la maman

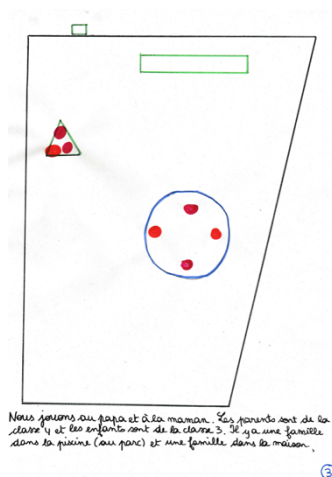


Photo n°21 : 1, 2, 3, soleil !

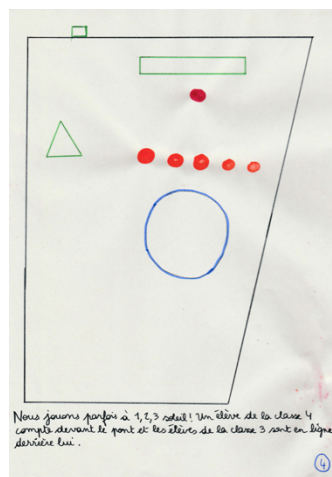
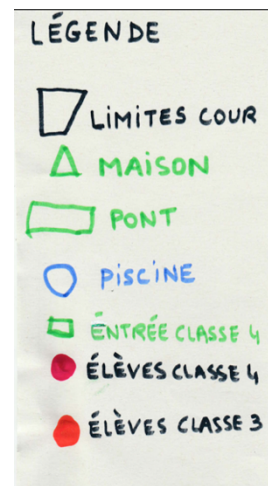


Photo n°22 : Légende



Bilan de la séquence

La réalisation de cet album a été modélisatrice pour les élèves puisqu'elle leur a permis de transposer le vocabulaire des indicateurs spatiaux à l'écrit sur une représentation plane. Toutefois, il a fallu entreprendre un étayage et un questionnement assez guidé pour chaque étape : la position dans l'espace par rapport à certains repères, la position de chaque joueur l'un par rapport à l'autre. De plus, dans un souci de cohérence, pour que chaque élève puisse obtenir le même livre au final, j'ai dû veiller à ce que les représentations soient réalisées de la même manière. C'est donc une étape très guidée d'une représentation plane. Toutefois, il s'agit d'une tâche assez difficile pour des élèves âgés de 5 ans pour la plupart d'entre eux. Ils avaient donc besoin de passer par cet étayage pour s'imprégner de la méthodologie à suivre dans le codage : prendre des informations sur les entités environnantes, prendre des repères fixes, se projeter dans l'espace et s'imaginer la situation pour pouvoir expliquer sa position, reconnaître une forme codée en faisant preuve d'abstraction et en mémorisant un code établi en commun. Tous ces paramètres se rencontrent dans la réalisation et nécessitent donc un certain temps de compréhension. C'est pourquoi je pense que le dispositif de

groupe a permis l'entraide et la communication entre mes élèves. Selon moi, l'explication orale de l'organisation des joueurs dans la représentation plane, puis la réalisation écrite, pour ensuite finir par la remobilisation écrite du vocabulaire se traduit par trois phases permettant véritablement d'ancrer les apprentissages. Ainsi, on a d'abord une phase où l'élève verbalise, une autre où il agit, puis une dernière phase lui permettant de répéter oralement de manière plus précise puisque la première tentative d'expression a été alimentée par mes commentaires et ceux des élèves.

Un des aspects que je souhaiterais améliorer dans ce projet serait le choix des couleurs des points représentant les élèves : le rouge et le orange n'étant pas vraiment bien dissociables. Je pense aussi que ce projet nécessite une réalisation continue, celle-ci n'ayant pas pu avoir lieu pendant cette année de stage à mi-temps. Les élèves pourraient ainsi mieux se souvenir de ce qui a été réalisé au préalable.

3.3. Apprentissages visés à travers cet album codé remobilisant le vocabulaire des marqueurs spatiaux

Cet album codé nécessite un certain décentrement de l'enfant, non seulement de par l'abstraction demandée pour établir son code, mais aussi à travers la projection requise du schéma corporel dans l'espace afin de transposer celle-ci sur une représentation plane. Ainsi, j'ai mené une évaluation formative collective dans un premier temps pour rappeler le vocabulaire des indicateurs spatiaux, puis deux évaluations sommatives individuelles me permettant de vérifier pour chaque enfant l'acquisition du vocabulaire, du repérage spatial et du codage. Cette étape était aussi nécessaire afin de faire comprendre aux élèves que la prise de repère dans l'espace ne se faisait ni par leur souvenir corporel ni par la position de la classe mais par rapport à la position de la feuille face à eux-mêmes.

Une remobilisation du vocabulaire des marqueurs spatiaux

Tableau n°1 : Récapitulatif des dictées à l'adulte selon les jeux

<u>Dictée n°1 : Le jeu du crocodile</u>	<u>Dictée n°2 : Le jeu du chat perché</u>
« Nous jouons souvent au jeu du crocodile avec la classe 3. Un élève de la classe 3 est au milieu de la piscine et les autres sont autour . Les élèves autour de la piscine doivent traverser sans se faire toucher par le crocodile au milieu ».	« Parfois nous jouons à chat perché. Le chat est un élève de la classe 3. Les enfants de la classe 4 courent, d'autres sont perchés dans la maison et le pont. Le but du jeu est de courir vite avant que le chat nous touche. Il faut aller sur une perche pour ne pas se faire toucher ».

<u>Dictée n°3 : Le jeu du papa et de la maman</u> « Nous jouons au papa et à la maman. Les parents sont de la classe 4 et les enfants sont de la classe 3. Il y a une famille dans la piscine (au parc) et une famille dans la maison ».	<u>Dictée n°4 : Le jeu 1, 2, 3 soleil !</u> « Nous jouons parfois à 1, 2, 3 soleil ! Un élève de la classe 4 compte devant le pont et les élèves de la classe 3 sont en ligne derrière lui ».
--	---

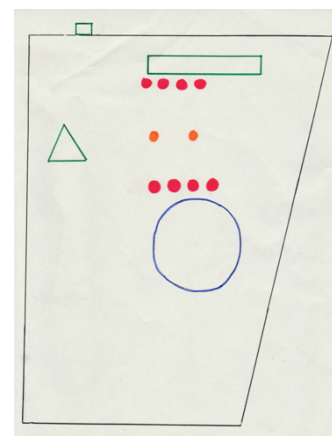
Chaque groupe a expliqué de manière précise la position des joueurs dans la cour et entre eux pour chaque jeu. Comme on peut le constater l'indicateur spatial « dans » est souvent utilisé par les élèves et parfois dans des situations inappropriées. En effet, dans la dictée n°2, « dans la maison et le pont », il aurait fallu préciser « et sur le pont » mais je pense qu'ils ont dit « dans » car ils prenaient en compte la première localisation : « la maison » et il n'était donc pas nécessaire de rajouter un indicateur pour le pont. Toutefois, il me semble aussi que cet oubli est peut-être dû au fait que le pont est muni d'un filet dans lequel les élèves ont l'habitude de jouer, c'est pourquoi, selon moi, ils ont sûrement trouvé plus adéquat de dire « dans ». D'ailleurs, on constate dans la même dictée que « sur » est bien utilisé pour précéder « une perche », ils ont donc bien conscience de l'aspect plat de certaines perches sur lesquelles on peut se déplacer mais dans lesquelles on ne peut donc pas pénétrer. Je me suis aussi rendue compte qu'ils maîtrisaient bien les contraires, la dictée n°4 en témoigne avec « devant » / « derrière » utilisés de manière correcte pour décrire la situation. Ils distinguent aussi l'intérieur « au milieu » et les contours « autour » d'une surface courbe et creuse comme la piscine comme on peut le voir dans la dictée n°1. Un groupe m'a cependant étonnée puisque comme le met en évidence la dictée n°3, certains élèves ont pu donner une signification s'inspirant du réel à une forme abstraite. En effet, ils associent la piscine à « un parc », révélant ainsi leur représentation d'un parc : un espace fermé et délimité, ce qui est en effet régulièrement le cas. Ils ont donc été capables de s'inspirer de leur cadre de vie pour le transposer à un type de jeu en lui appropriant une fonction.

Réinvestissement et vérification de la compréhension du code et de la maîtrise des marqueurs spatiaux

La première évaluation sommative réalisée en groupe classe permet à tous les élèves d'associer le vocabulaire des indicateurs spatiaux à une transposition plane. Pour cela, je présente un jeu connu et pratiqué par les élèves (en salle de motricité) mais n'ayant pas été réalisé dans l'album collectif : « les éperviers ». Je l'ai codé avec le code commun établi en classe. J'ai choisi ce jeu car il nécessite une disposition spatiale des joueurs bien déterminée faisant partie intégrante des règles de jeu. En effet, comme les élèves l'ont mentionné, quatre joueurs sont « alignés » de chaque côté et deux joueurs sont « au milieu ». Suite à un questionnaire sur les jeux qui se pratiquent de

cette manière, les élèves ont pu identifier qu'il s'agissait bien des éperviers en expliquant que les « renards » étaient « au milieu » et les « éperviers » se situaient des deux côtés. J'ai donc insisté sur la position des joueurs dans la cour et ils ont identifié que les éperviers étaient « devant le pont » et « derrière la piscine ». De cette manière mes élèves ont réfléchi ensemble à l'organisation des joueurs entre eux et dans l'espace. Cette séance est collective pour permettre aux élèves en difficultés de prendre appui sur une nouvelle situation de référence. En effet, ils peuvent ainsi entendre les explications de leurs camarades quant à la représentation spatiale du jeu pour ensuite pouvoir mobiliser ces informations lors d'un travail individuel.

*Photo n°23 :
Évaluation formative*



Ultérieurement, j'ai réalisé une première évaluation sommative individuelle ciblée sur la transposition spatiale d'indicateurs spatiaux énoncés à l'oral (annexe 7 p.39). J'ai donc décrit plusieurs situations en prenant des repères et demandé aux élèves de positionner différents ronds de couleur pour chaque situation. L'énoncé était le suivant : « Place un point bleu sur le toit de la maison, un point vert derrière la piscine, un point orange devant le pont, un point violet sur le pont ».

Tableau n°2 : Synthèse des résultats obtenus (sur 24 élèves présents lors de l'évaluation)

Nombres d'élèves	Situation concernée
21	Placent un point bleu sur le toit de la maison
21	Placent un point vert derrière la piscine
15	Placent un point orange devant le pont
24	Placent un point violet sur le pont

Selon mon analyse, les 3 élèves n'ayant pas placé correctement leur point sur le toit de la maison l'ont tout de même positionné dans la maison. Je pense qu'ils ont été perturbés par la localisation du toit qui paraissait implicite par le coin pointu du triangle. D'autre part, j'ai constaté la même chose pour la localisation du point derrière la piscine, celui-ci était sur le côté de la piscine ou sur son contour. Selon moi, il s'agit d'un problème de prise de repère et de décentration par rapport aux projections usuelles du schéma corporel opérées dans des situations réelles. L'élève n'a certainement pas dû orienter la feuille correctement en raison d'une représentation de l'espace difficile. Il ne s'agit ni de s'orienter par rapport à des souvenirs dans la cour, ni par rapport à la classe mais par rapport à la feuille en position verticale face à soi. C'est d'ailleurs pour cette raison que beaucoup d'élèves ont positionné un point vert derrière le pont et non devant. Ils ont

certainement dû s'orienter par rapport à la classe dont les fenêtres rendent visibles le pont au premier plan dans la cour. En effet, ils ont placé le point vert devant le pont si on regarde depuis la classe, mais derrière le pont si on le visualise par rapport à la feuille verticale. Je me suis ainsi rendue compte que cet exercice était trop compliqué pour des élèves de grande section car il implique un grand décentrement. Il a pu être réalisé avec mon étayage et mon aide pendant les ateliers de réalisation de l'album codé, mais je recommanderais de le faire en autonomie qu'à partir du CP ou du CE1 puisqu'il nécessite la prise en compte de divers points de vue (ici la dissociation entre celui de la feuille et celui de la classe).

Pour finir, j'ai établi une dernière évaluation pour laquelle j'ai choisi de réaliser un parcours de motricité assez simple et rectiligne proposant un enchaînement d'entités réduit mais varié. Mes élèves ont donc d'abord pratiqué ce parcours avec leur corps. Je leur ai demandé d'être particulièrement vigilants aux éléments présents dans le parcours en leur expliquant l'objectif final de l'exercice. En effet, ce dernier était d'établir une réalisation plane individuelle codée de ce parcours de motricité en s'aidant du code connu appris dans l'album codé de la classe. J'ai pris des photos du parcours pour permettre aux enfants d'avoir un support sur lequel s'appuyer lors du travail mené en classe.

Cette évaluation sommative m'a permis de constater que tous les élèves ont remobilisé le code commun utilisé dans l'album codé collectif puisqu'ils ont tous utilisé des formes géométriques simples associées à chaque type d'entités. De plus, chaque forme choisie correspond aux caractéristiques des objets présents dans les parcours (ex : des triangles représentent les plots). La plupart des élèves ont opté pour les mêmes symboles sans se concerter, ce qui prouve qu'ils sont parvenus à une certaine abstraction munie de sens permettant une compréhension de tous. J'ai tout de même pu observer des variantes pour quelques entités : certains ont dessiné des points pour les cerceaux par exemple. Ces élèves ont alors été capables de s'inspirer du code commun établi en collectif pour créer leur propre code. Toutefois, l'entité posant le plus de problèmes dans sa représentation est la poutre en mousse munie de faces arrondies. Certains ont opté pour une simplification de son dessin en la traçant de profil par une arche pleine ou vide (photo n°26). Par ailleurs, je n'observe plus d'alignement des éléments au premier plan : ici tous les plans sont visibles et les éléments de départ et d'arrivée sont bien positionnés les uns à la suite des autres.

Néanmoins, j'ai été étonnée par deux élèves qui ont représenté le parcours à l'envers avec les éléments de l'arrivée au premier plan et ceux du départ à l'arrière-plan (Jules).

En ce qui concerne le choix des couleurs, celui-ci est très variable :

- 11 élèves utilisent des couleurs différentes pour chaque forme (Alexandre et Charles), certains tentent même de reproduire les couleurs exactes de chaque entité telles que dans la réalité (Gabriel).

- 0 i

S



S



de



t p



t p



m



CONCLUSION

À travers ces deux évaluations finales, je me suis rendue compte que le projet avait été utile et pertinent puisqu'il a remobilisé les indicateurs spatiaux afin de les ancrer dans la mémoire des élèves et a permis d'institutionnaliser la représentation spatiale plane à travers la méthodologie d'élaboration d'un code commun. Les objectifs d'apprentissage sont donc bien atteints.

Toutefois, il s'agit d'un projet complexe qui a nécessité beaucoup d'étayages et d'explications. En effet, comme le précise Boule, la construction de l'espace chez l'enfant est particulièrement difficile car elle inclut des « interactions multiples » entre espace et objets, espace et temps, situation dans l'espace et espace social, entre espace et langage (Boule, 1989).

Par ailleurs, un des points positifs de ce projet a été de constater que beaucoup d'élèves se sont sentis tellement concernés qu'ils se sont véritablement investis. J'ai ressenti une véritable fierté au sein du groupe classe de présenter cet album codé aux parents et à l'autre classe de grande section, ce qui a amélioré le climat de la classe et soudé les élèves, créant une cohésion de groupe. De plus, j'ai été particulièrement surprise par la motivation de mes élèves qui ont transposé leur enthousiasme à travers d'autres activités, certains ont manifesté l'envie de créer des livres, d'autres ont réalisé des dessins de jeux collectifs dans la cour, des labyrinthes, des parcours de motricité. Ils ont développé une envie de dessiner des représentations spatiales.

BIBLIOGRAPHIE

- Audigier, François, *Construction de l'espace géographique*, Paris, INRP, 1995.
- Boule, François, « Espace vécu et espace représenté chez l'enfant », *Spirale – Revue de recherches en Éducation* N°3, 1989, en ligne : https://spirale-edu-revue.fr/IMG/pdf/BOULE_Francois_Espace_vécu_t_espace_représenté_chez_l_enfant_-_Spirale_3_1989_.pdf (consulté le: 27 avril 2018).
- Delalande, Julie, « La cour de l'école : un espace à conquérir par les enfants », *Enfances & Psy*, vol.4, n°33, p.15-19, 2006, en ligne, <https://www.cairn.info/revue-enfances-et-psy-2006-4-page-15.htm> (consulté le: 28 avril 2018).
- Delalande, Julie, Simon, Claire, « Enfants scénaristes, enfants acteurs sociaux : rencontre de deux regards sur la cour de récréation », *Les Sciences de l'éducation – Pour l'Ère nouvelle*, vol.39, n°2, pp. 89-104, 2006, en ligne, <https://www.cairn.info/revue-les-sciences-de-l-education-pour-l-ere-nouvelle-2006-2-page-89.htm> (consulté le: 28 avril 2018).
- Di Méo, Guy, « Une géographie sociale », *Cybergeo : European Journal of Geography*, 2016, en ligne, <https://journals.openedition.org/cybergeo/27761> (consulté le: 28 avril 2018).
- Duroisin, Natasha, « Quelle place pour les apprentissages spatiaux à l'école ? Etude expérimentale du développement des compétences spatiales des élèves âgés de 6 à 15 ans », *Éducation, Université de Mons*, 2015, en ligne, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01152392/document> (consulté le: 28 avril 2018).
- Géoconfluences, « Espace », *géoconfluences*, 2012, en ligne, <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/espace> (consulté le: 27 avril 2018).
- INRP, *La représentation de l'espace chez l'enfant, stratégies pédagogiques et instruments de contrôle, Écoles maternelles enfants de cinq à six ans*, Paris, 1980.
- Loupy, Christophe, *Dans la cour de l'école*, Milan Eds, 2007.
- Lurçat, Liliane, *Espace vécu et espace connu à l'école maternelle*, Paris, les Éd. ESF, 1982.
- Lurçat, Liliane, *L'enfant et l'espace : le rôle du corps*, Paris, Presses universitaires de France, 1979.
- Ministère de l'éducation nationale, Bulletin officiel spécial no2 du 26 mars (B.O) 2015, En ligne, www.education.gouv.fr.
- Piaget, Jean, Inhelder, Bärbel, *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, Presses universitaires de France, 1948.
- Sauvy, Jean, Sauvy, Simon, *L'enfant à la découverte de l'espace : de la marelle aux labyrinthes, initiation à la topologie intuitive*, Paris, Casterman, 1972.

ANNEXES

1. Fiche séquence

Période 3 et 4	REPRÉSENTATION DE L'ESPACE VÉCU	EXPLORER LE MONDE ESPACE
SÉQUENCE N°4 :	PROJET ALBUM CODÉ REPRÉSENTANT LA COUR DE L'ÉCOLE	
Prérequis :	- Manipuler des indicateurs spatiaux (jeu avec la mascotte / jeu en salle de motricité) - Organiser des figurines dans un espace réduit selon une image (jeu de topologie) - Dessiner une configuration de figurines imposée (jeu de topologie)	
Objectifs :	- Représenter un espace vécu (la cour de récréation) - Réfléchir sur la façon dont cet espace vécu est pratiqué lors d'un jeu collectif (appropriation de l'espace) - Observer / commenter diverses représentations de l'espace (image satellite, plan) - Choisir un code commun sensé et compréhensible par tous - Être capable de décrire / expliquer des agencements ou des organisations de personnes ou d'objets	
Compétences / attendus de fin de cycle :	- Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères - Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun) - Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous...) dans des récits, descriptions ou explications	

DÉROULEMENT		
Séances	Titres	Objectifs
1	Discussion – observation de la cour / Jeux collectifs dans la cour <i>Collectif – oral</i>	- Décrire la cour de récréation (forme, taille, entités contenues dedans, utilités) - Expliquer l'organisation des joueurs dans un jeu collectif dans l'espace réel (mobilisation du vocabulaire des marqueurs spatiaux)
2	Réalisation d'une maquette simplifiée de la cour en pâte à modeler <i>Collectif en petits groupes – écrit</i>	- Se mettre d'accord en groupe sur la forme de la cour et ses entités (couleur, disposition, taille, forme) - Positionner les coins-jeux de la cour les uns par rapport aux autres dans l'espace 3D réduit de la maquette
3	Dessin libre de la cour <i>Individuel – écrit</i>	- Représenter par un dessin la cour de l'école et ses coins-jeux
4	Lecture album codé « Dans la cour de l'école » <i>Collectif – oral</i>	- Découvrir l'organisation d'un album codé - Se familiariser au code et faire des hypothèses sur les entités qu'il représente - Découvrir la fonction d'une légende

5	Étude de la forme de la cour et tracer ses contours <i>Collectif – oral</i>	- Observation/ analyse d'une image satellite de la cour vue de dessus : tracer les contours de celle-ci sur l'image satellite avec son doigt, localiser certaines entités connues - Observation/ analyse d'un plan de la cour : tracer les contours de la cour avec son doigt, décrire sa forme - Tracer avec la craie les contours de la cour au tableau en réalisant des traits rectilignes pour réaliser une forme géométrique simplifiée, choix commun de la forme la plus réaliste
6	Choisir un code commun pour représenter les coins-jeux – établir une légende <i>Collectif – oral</i>	- Placer les coins-jeux à l'intérieur des limites de la cour en les représentant par des formes géométriques simples - Se mettre d'accord sur les formes géométriques et couleurs les plus appropriées pour représenter les coins-jeux de la cour
7	Réflexion autour des jeux à représenter et amélioration du code commun - suite de la légende <i>Collectif – oral</i>	- Choisir des jeux collectifs communs à représenter dans l'album codé de la classe - Se mettre d'accord sur un code commun pour représenter les élèves présents dans la cour
8	Ateliers rotatifs de réalisation de l'album codé des jeux par groupe <i>Collectif en petits groupes – écrit</i>	- Se souvenir du code commun et se repérer dans la feuille par rapport aux diverses entités de ce code pour organiser les joueurs entre eux - Organiser les joueurs dans l'espace en fonction des finalités du jeu choisi - Être capable de décrire la réalisation effectuée (position des joueurs les uns par rapport aux autres et leur localisation dans la cour) : remobilisation du vocabulaire des marqueurs spatiaux
9	Présentation de l'album codé fini et analyse collective <i>Collectif – oral</i>	- Rappel des jeux choisis dans l'album codé et de l'organisation des joueurs les uns par rapport aux autres dans l'espace de la cour - Remobilisation des marqueurs spatiaux
10	Préparation à l'évaluation – analyser un jeu non connu réalisé à partir du code commun choisi dans l'album <i>Collectif – oral</i>	- Se remémorer le code commun pour pouvoir décrire le jeu représenté - Décrire l'organisation des joueurs entre eux - Décrire la disposition des joueurs dans l'espace -> remobiliser les marqueurs spatiaux
11	Positionner des joueurs dans le plan codé de la cour pour représenter un jeu connu <i>Individuel – écrit</i>	- Comprendre une organisation des joueurs dans l'espace, énoncée et expliquée par un adulte - Comprendre la signification des marqueurs spatiaux énoncés et représenter leur transposition graphique sur le plan codé
12	Représenter par un code un autre espace vécu : le parcours de motricité <i>Collectif – écrit</i>	- Remobiliser le code de la légende établi dans l'album codé pour le transposer à d'autres entités - Organiser/ décrire la position des entités les unes par rapport aux autres dans l'espace

2. Fiche séance 6

Du 11/01/18 au 12/01/18	DOMAINE : EXPLORER LE MONDE <i>Espace</i>	Fiche n° P3- Es4
SÉQUENCE N° 4 : RÉALISATION D'UN ALBUM CODÉ COMMUN		
Séance n° 6 : Étudier la forme de la cour de l'école et tracer ses contours		
<u>Objectifs</u>	- Observer et analyser un espace connu et vécu au quotidien - Représenter un espace vécu - Choisir un code commun	
<u>Compétences</u>	- Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères - Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun)	
<u>Matériel</u>	- Image satellite de la cour - Plan de la cour	

DÉROULEMENT	
<u>Phases, dispositifs et temps :</u>	<u>Rôle de l'enseignant :</u>
Regroupement Oral / Collectif 15-20 min	→ Observation de l'image satellite sur l'ordinateur : « Que voyez-vous sur l'ordinateur ? -> <i>une image de notre cour</i> - Comment savez-vous que c'est notre cour ? -> <i>le rond bleu au milieu</i> - À votre avis comment a été prise cette photo ? Comment la voit-on ? -> <i>du dessus, par quelqu'un qui était en haut</i> - Elle a été prise par des gros appareils photos qui se déplacent dans le ciel – des satellites - Pourquoi ces satellites prennent-ils des photos ? -> <i>pour dire aux gens ce qui se trouve à tel endroit</i> - Un élève peut-il venir montrer les contours de la cour avec son doigt sur l'écran ? (faire venir un élève, demander si ce qu'il trace avec son doigt est correct, demander de corriger à un autre élève jusqu'à ce que les contours soient trouvés) - Vous souvenez-vous dans l'album <i>Dans la cour de notre école</i>, la cour est un carré. De quelle forme est notre cour ? -> <i>c'est un rectangle</i> ». → Observation du plan : « Voici un plan de l'école, pouvez-vous indiquer où se situe la cour ? - Comment le savez-vous ? - Où se situe notre classe ? - Un élève peut-il venir montrer les contours de la cour avec son doigt ? (faire venir un élève, demander si ce qu'il trace avec son doigt est correct, demander de corriger à un autre élève jusqu'à ce que les contours soient trouvés) ». → Tentative de tracés de contours : « Un élève peut-il venir tracer au tableau les contours de la cour avec une craie ? (faire venir un élève, demander si ce qu'il trace ressemble à la cour, demander à un autre élève de corriger jusqu'à ce que les contours soient simples mais se rapprochent de la forme de la cour) ».

3. Fiche séances 7 et 8

Du 11/01/18 au 12/01/18	DOMAINE : EXPLORER LE MONDE <i>Espace</i>	Fiche n° P3- Es4
SÉQUENCE N° 4 : RÉALISATION D'UN ALBUM CODÉ COMMUN		
Séance 7 : Choisir un code commun pour représenter les coins-jeux – établir la légende		
Séance 8 : Réflexion autour des jeux à représenter et amélioration du code commun – suite de la légende		
<u>Objectifs</u>	- Observer et analyser un espace connu et vécu au quotidien - Représenter un espace vécu - Choisir un code commun	
<u>Compétences</u>	- Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères - Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun)	
<u>Matériel</u>	- Image satellite de la cour - Plan de la cour	

DÉROULEMENT	
<u>Phases, dispositifs et temps :</u>	<u>Rôle de l'enseignant :</u>
Séance 7 : Choisir un code commun pour représenter les coins-jeux – établir la légende	
Regroupement Oral / Collectif 15-20 min	➔ Localisation des coins-jeux sur le plan de la cour « Dans cette cour, y-a-t-il des jeux ? -> <i>le pont, la maison, le rond</i> - Où se situe le rond ? -> <i>au milieu</i> (faire venir un élève pour le situer sur le plan avec son doigt) - Où se situe le pont ? -> <i>devant notre classe</i> (faire venir un élève pour le situer sur le plan avec son doigt) - Où se situe la maison ? -> <i>sur le côté</i> ». ➔ Tentative de tracés des contours des coins-jeux au tableau (dans la cour dessinée au préalable) « Nous allons essayer de faire comme dans l'album codé <i>Dans la cour de l'école</i>, nous allons choisir des formes géométriques et des couleurs pour représenter les jeux. - Comment allons-nous représenter la piscine ? -> <i>par un rond bleu</i> (faire venir un élève pour le dessiner dans les limites de la cour, demander l'accord des autres et tenir compte des remarques/ modifications éventuelles). - Comment allons-nous représenter la maison ? <i>par un triangle vert</i> (faire venir un élève pour le dessiner dans les limites de la cour, demander l'accord des autres et tenir compte des remarques/ modifications éventuelles). - Comment allons-nous représenter le pont ? <i>par un rectangle vert</i> (faire venir un élève pour le dessiner dans les limites de la cour, demander l'accord des autres et tenir compte des remarques/ modifications éventuelles) ». Ajouter progressivement dans la légende, située sur côté du tableau, chaque entité codée.
Séance 8 : Réflexion autour des jeux à représenter et amélioration du code commun – suite de la légende	
Regroupement Oral / Collectif 15-20 min	➔ Élaboration de la légende « Maintenant que nous avons dessiné les contours de notre cour et décidé du code des coins-jeux, pourriez-vous me dire à quels jeux jouez-vous dans la cour ?

	- Comment vous placez-vous pour jouer à ce jeu ? - Avec qui jouez-vous ? / Y-a-t-il seulement notre classe dans la cour ? -> <i>la classe 3</i> - Comment étaient représentés les enfants dans l'album <i>Dans la cour de l'école</i> ? -> <i>par des ronds</i> - Comment allons-nous faire pour représenter la classe 3 et notre classe ? -> <i>il faut faire des points de différentes couleurs</i> - Pouvez-vous choisir une couleur pour la classe 4 et une autre pour la classe 3 ? Je vais les rajouter à la légende ».
--	--

4. Fiche séance 9-12

Du 15/01/18 au 19/01/18	DOMAINE : EXPLORER LE MONDE <i>Espace</i>	Fiche n° P3- Es2bis
SÉQUENCE N° 2 : RÉALISATION ALBUM CODÉ COMMUN		
Séances n° 9-12 : Réaliser la représentation d'un jeu par groupe - atelier		
<u>Objectifs</u>	- Représenter un espace vécu - Choisir un code commun	
<u>Compétences</u>	- Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères - Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun)	
<u>Matériel</u>	- Support plan codé en couleur pour chaque élève - Peinture orange et rouge	

DÉROULEMENT	
<u>Phases, dispositifs et temps :</u>	<u>Rôle de l'enseignant :</u>
Petit groupe Ecrit / Collectif 15-20 min	➔ <u>Choix du jeu à représenter</u> Demander quel jeu le groupe souhaite représenter et veiller à ce que tout le monde soit d'accord. ➔ <u>Réflexion sur la façon de représenter ce jeu :</u> « Comment jouez-vous à ce jeu ? - Quelles sont les règles du jeu ? - Où est-ce que vous jouez ? - Comment se positionnent les joueurs les uns par rapport aux autres ? - Avec qui jouez-vous ? - Comment allons-nous faire pour montrer que les joueurs ont des rôles différents ? -> <i>certaines seront en orange, d'autres en rouge (exemple le chat en rouge, les souris en orange, donc la classe 3 joue avec la classe 4).</i> » ➔ <u>Mise en commun en groupe classe :</u> Montrer la réalisation finale au groupe classe Demander de quel jeu il s'agit et poser des questions sur la disposition des joueurs dans l'espace. Pour chaque atelier, varier les jeux : - 4 ateliers pour représenter un jeu différent par groupe (6-7 enfants par groupe) - 1 atelier pour établir le marque-page légende - 1 atelier pour représenter la page de couverture.

5. Imagier des indicateurs spatiaux avec la mascotte de la classe

JE ME REPÈRE DANS L'ESPACE



SUR
sur
sur



SOUS
sous
sous



DERRIÈRE
derrière
derrière



DEVANT
devant
devant



À DROITE
à droite
à droite



À GAUCHE
à gauche
à gauche



ENTRE
entre
entre



DANS
dans
dans

6. Image satellite et plan de la cour

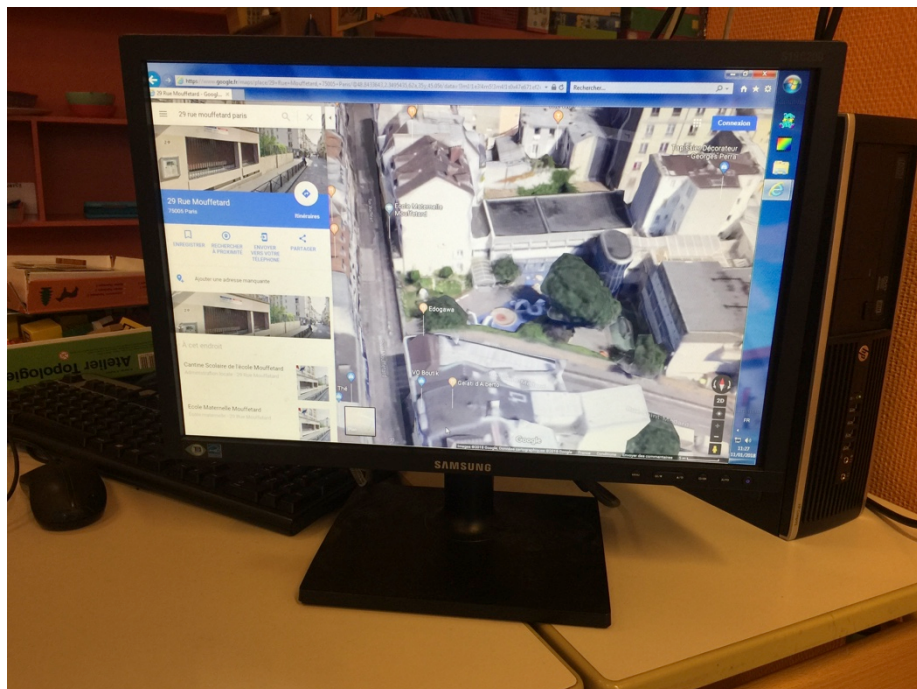


Image satellite provenant de Google Maps.

7. Exemples de travaux réalisés par des élèves lors de la 1^{ère} évaluation sommative



8. Photographies du parcours de 2ème évaluation finale (départ à gauche – arrivée à droite) : succession d'un latte, 3 plots, 3 bancs, 5 cubes, 1 poutre, 3 cerceaux, 1 latte



RÉSUMÉS

Résumé (français)

Mon mémoire repose sur un moyen de trouver un projet pédagogique pour améliorer la représentation spatiale de jeunes enfants de maternelle. En effet, ma pratique en tant que professeur des écoles avec des élèves de cinq ans a révélé des difficultés d'interpréter l'organisation réelle de l'espace pour la transposer sur un dessin. C'est pourquoi j'ai décidé de créer un album codé traitant d'un espace qu'ils apprécient beaucoup et connaissent très bien : leur cour de récréation. En effet, la plupart d'entre eux l'ont expérimentée tous les jours depuis plusieurs années. Tout ce temps leur a donc permis de développer de nombreux jeux constituant pour eux un moyen sensé de relater leur appropriation spatiale. Il leur sera d'autant plus intéressant de raconter l'histoire de leurs moments de plaisir à l'école. Ainsi, ils expliqueront la façon dont ils jouent et comment ils s'organisent selon les règles du jeu. Le code requis par le livre développe leur capacité à dessiner une représentation compréhensible par tous. Cependant, malgré les progrès de mes élèves, ces compétences difficiles demandent une intense pratique durant toute leur scolarité. Ainsi, il est pertinent de commencer un éveil précoce de la représentation spatiale à l'école.

Résumé (anglais)

My professional report relies on a way to find a pedagogic project to improve spatial representation of young kids at preschool. Indeed, my practice as a teacher with pupils of five years old revealed their difficulties to interpret real space organisation in order to traduce it on a drawing. That is why I decided to create an encoded book talking about a space they really appreciate and know very well: their playground. Indeed, most of them have experienced it everyday since a few years. Therefore, this length of time allowed them to develop many games, which are in fact the most appealing way for them to talk about their practice of the space. Moreover, it is more meaningful fort them to tell their story of their daily leisure time at school. Thus, they will explain the way they play in the space and how they organize themselves according to the games rules. The code required in this book enables to draw a representation understandable by everyone. However, despite of the improvements of my pupils, these difficult skills require a hardworking practice over their school years. Thus, it is relevant to start an early learning of spatial representation at school.