



HAL
open science

La démarche d'investigation et le plaisir des élèves

Yasmina Mansour

► **To cite this version:**

Yasmina Mansour. La démarche d'investigation et le plaisir des élèves. Education. 2022. dumas-03805392

HAL Id: dumas-03805392

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03805392>

Submitted on 30 Jun 2023

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

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

Année universitaire 2021-2022

**Master MEEF
Mention 1^{er} degré
2^{ème} année**

La démarche d'investigation et le plaisir des élèves

Mots Clefs : plaisir – sciences – démarche d'investigation

Présenté par : Yasmina Mansour

Encadré par : Sophie Guez et Pierre Saurel

Table des matières

INTRODUCTION	2
1. CADRE THÉORIQUE	4
1.1 Le plaisir	4
1.1.1 Définition du plaisir	4
1.1.2 Le plaisir à l'école	5
1.1.3 Les enjeux	7
1.2 L'enseignement des sciences	8
1.2.1 La place des sciences à l'école	8
1.2.2 La démarche d'investigation	9
2. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESE	13
3. MÉTHODOLOGIE	15
3.1 Présentation du terrain	15
3.2 Présentation du dispositif	16
3.3 Présentation des outils	25
3.4 Présentation de l'échantillon	29
4. RÉSULTATS	32
4.1 Présentation des résultats	32
4.2 Interprétation des résultats	46
5. DISCUSSION	48
5.1 Recontextualisation	48
5.2 Mise en lien avec recherches antérieures	48
5.3 Limites et perspectives	49
CONCLUSION	53
BIBLIOGRAPHIE	55

INTRODUCTION

La notion du plaisir à l'école est au cœur de mes préoccupations depuis mes débuts en tant que professeure des écoles stagiaire.

Mes élèves aiment-ils venir à l'école ? Éprouvent-ils du plaisir à apprendre ? Mes situations d'apprentissage et choix pédagogiques suscitent-ils du plaisir chez mes élèves ?

La mission principale de l'école maternelle est de *“donner envie aux enfants d'aller à l'école pour apprendre, s'épanouir et affirmer leur personnalité”*.

Comme Philippe Meirieu l'affirme, la place du plaisir à l'école est un enjeu essentiel de la refondation de l'école. Le plaisir doit faire partie intégrante de toute réflexion au sujet de nos pratiques professionnelles¹.

Lorsque l'on parle de plaisir à l'école, on parle aussi du plaisir de l'enseignant. Plaisir de l'enseignant à enseigner. Les élèves sont sensibles à la manière d'enseigner de leur professeur et ressentent l'intérêt que porte l'enseignant pour ce qu'il enseigne.

J'ai toujours particulièrement apprécié les sciences et pris énormément de plaisir en tant qu'élève lors des apprentissages scolaires scientifiques. C'est pourquoi, la question des pratiques pédagogiques en sciences est un objet d'étude intéressant à mes yeux, d'autant plus que l'enseignement des sciences semble poser de nombreux obstacles aux professeurs des écoles pour différentes raisons.

Le niveau général des élèves français en fin d'école primaire en sciences, c'est-à-dire en CM2, se trouve bien en-deçà des moyennes internationales. Pourtant, les élèves de l'école primaire montrent une forte appétence pour ces sciences ; plus de huit élèves sur dix déclarent *“aimer apprendre des notions nouvelles et travailler en groupe pendant les séances de sciences à l'école”*². De plus, près de 90% des élèves interrogés apprécient mener des expériences scientifiques et souhaiteraient en faire davantage.

¹ Meirieu, P. (2018). *Le plaisir d'apprendre*. Autrement.

² Corvol, P., Viriginier, P. (2020). *Science et technologie à l'école primaire : un enjeu décisif pour l'avenir des futurs citoyens* [Rapport de l'Académie des sciences et de l'Académie des technologies sur la pratique et la formation en science et technologie des professeurs de l'école primaire].

J'ai moi-même pu constater cette appétence des élèves à l'école primaire concernant l'enseignement scientifique. Lors de différents stages d'observation et de pratique accompagnée, il m'a été donné d'assister à des séances d'enseignement scientifique dans des classes de CE1, CE2 et CM1. De plus, dans le cadre de cette année de stage en responsabilité, j'ai également mis en œuvre dans ma classe plusieurs projets et séquences de sciences. Le constat est sans appel : l'enseignement des sciences déclenche chez les élèves une forte émulation qui contraste avec d'autres disciplines.

C'est donc les observations lors des stages de pratique accompagnée et lors de mes périodes en responsabilité en classe qui ont essentiellement défini les contours de ce travail.

Ce mémoire se propose d'étudier la notion de plaisir en lien avec la démarche d'investigation dans le cadre de l'enseignement des sciences à l'école primaire.

1. CADRE THÉORIQUE

1.1 Le plaisir

1.1.1 Définition du plaisir

Qu'est-ce que le plaisir ?

Il n'est pas aisé de définir le plaisir. La notion de plaisir renvoie à un état d'être, une émotion ressentie.

Comment arriver à mettre des mots sur une émotion par essence subjective ? Comme première approche, somme toute assez classique, on peut se référer à la définition du dictionnaire dont celles proposées par le Larousse³.

1. *État de contentement que crée chez quelqu'un la satisfaction d'une tendance, d'un besoin, d'un désir.*

Synonymes : bonheur, contentement, joie, satisfaction

2. *Ce qui plaît, divertit, procure à quelqu'un ce sentiment agréable de contentement.*

Synonymes : amusement, divertissement, distraction

L'étymologie latine du mot plaisir "*pacere*" est à comprendre dans le sens de "ce qui plaît à quelqu'un de faire". Sa signification est donc ici associée à une action⁴.

Il est admis que le plaisir n'est pas unidimensionnel : il peut se vivre de manière physique, intellectuelle, émotionnelle ou encore spirituelle.

Le plaisir est, dans le langage courant, souvent associé à des termes comme la joie, l'épanouissement ou encore le bonheur. Pourtant, ces termes ne renvoient pas exactement à la même chose.

Si une définition consensuelle et épurée de la notion du plaisir n'est pas possible, que dire de la notion du plaisir à l'école ? Il est primordial dans le cadre de ce travail de resituer la notion

³ Dictionnaire en ligne Larousse. (2022). *Définition du plaisir*. Repéré à <https://www.larousse.fr> (consulté le : 26/03/2022)

⁴ *Le petit Robert, Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. (2010). Lonrai, ed Le Robert.

de plaisir dans l'état de la recherche à cet égard. Il faut alors chercher à connaître les aspects du plaisir à l'école et ses enjeux ainsi que les différentes théories qui ont pu être développées dans le champ de la recherche pédagogique.

Qu'est-ce qui est source de plaisir ?

On peut tout d'abord regrouper les sources de plaisir à l'école en trois catégories :

- “Le plaisir hédonique qui renvoie à la recherche de sensations, liées au vertige, au hasard, au jeu.
- Le plaisir d'affiliation est lié à l'appartenance à un groupe. Il donne à l'enfant les sentiments d'identité, de reconnaissance et d'intégration.
- Le plaisir d'accomplissement qui est lié à la réussite de ses projets, à la maîtrise des activités pratiquées, aux progrès réalisés.”⁵

1.1.2 Le plaisir à l'école

Quelle est la place du plaisir à l'école ?

L'école maternelle fonde les bases éducatives et pédagogiques qui permettent une bonne construction des apprentissages des élèves tout au long de leur scolarité. C'est une école qui s'adapte aux enfants, qui organise des modalités spécifiques d'apprentissage permettant le développement essentiel du langage et dans laquelle les enfants prennent du *plaisir à apprendre*, progresser et vivre ensemble⁶.

Les programmes stipulent en ce sens que la mission principale de l'école maternelle est de “*donner envie aux enfants d'aller à l'école pour apprendre, s'épanouir et affirmer leur personnalité*”.

A la lecture des textes officiels de l'Education Nationale qui guident nos pratiques, il semble incontestable que l'École accorde une place privilégiée au plaisir de ses élèves.

Pourtant, lorsque plaisir et apprentissages scolaires sont évoqués, une certaine gêne se fait sentir.

⁵ Durand, Marc. (1987). *L'enfant et le sport*, PUF.

⁶ Ministère de l'Éducation Nationale (2021). *Programme du cycle 1 du Bulletin Officiel n°25 du 24 juin 2021*

Nous avons tendance à opposer travail et plaisir, effort et plaisir. Les deux notions seraient antinomiques, comme deux pôles d'un continuum où tendre vers l'un reviendrait à s'éloigner de l'autre.

De nombreux exemples issus de notre propre expérience quotidienne du plaisir réfutent une telle conception dans laquelle plaisir et travail au sens d'effort seraient diamétralement opposés. Tout individu a déjà ressenti un certain plaisir lors de pratiques physiques impliquant un effort plus ou moins conséquent ou alors à l'issue d'une tâche exigeante ; comme un meuble bien monté ou l'obtention d'un diplôme. A vrai dire, les situations concrètes où plaisir et effort vont de pair ne manquent pas.

Pourquoi une telle opposition et conception subsistent alors à l'école ?

Les apprentissages scolaires relèvent d'un travail impliquant un effort cognitif, physique et émotionnel. Dans l'inconscient collectif, les élèves, les parents et même les enseignants n'y associent que très rarement la notion de plaisir.

L'école et tout particulièrement la classe et les enseignements conduits ne laisseraient pas de place au(x) plaisir(s) si ce n'est lors de moments informels ou récréatifs ou sur le temps périscolaire.

Or, comme le décrit si bien Philippe Meirieu dans son ouvrage Plaisir d'apprendre, beaucoup ont déjà ressenti ce sentiment de plaisir lorsque l'on apprend quelque chose de nouveau, que l'on accède enfin à la compréhension ou lorsque l'on s'adonne complètement à une tâche, à une réflexion⁷. Cela montre bien que plaisir et travail ne sont pas des concepts distincts et incompatibles.

On ne peut traiter de la notion de plaisir, en particulier le plaisir en contexte scolaire, sans aborder les notions de motivation (intrinsèque) ou encore d'intérêt et de désir d'apprendre. Ce sont des concepts qui sont très liés et parfois utilisés comme termes interchangeables dans la littérature concernant le milieu scolaire. La difficulté réside dans la délimitation claire de ses différentes notions qui entretiennent des relations étroites, se recoupent sur certains points mais n'en demeurent pas moins distinctes.

⁷ Meirieu, P. (2018). *Le plaisir d'apprendre*. Autrement

1.1.3 Les enjeux

La recherche concernant le domaine du plaisir à l'école présente un fort intérêt et des enjeux cruciaux, tout particulièrement pour les élèves en difficulté voire en décrochage scolaire qui ne trouvent pas ou plus dans les apprentissages scolaires une source de sérénité, de plaisir et de motivation.

Le plaisir est effectivement un facteur prédictif de réussite à l'école⁸. Sa prise en considération pourrait permettre de prévenir plus efficacement et durablement le décrochage et l'échec scolaire. Il est par conséquent impensable de laisser le plaisir se manifester au hasard sans tenter de comprendre et identifier des paramètres modulables dans nos pratiques enseignantes. Certains élèves seraient en mesure d'éprouver régulièrement du plaisir tandis que d'autres se retrouveraient privés de cet accès au plaisir.

D'autre part, le plaisir des élèves peut agir sur le climat scolaire et par la même occasion renforcer les liens école - familles.

D'un point de vue sociétal, des élèves désireux d'apprendre et épanouis à l'école seraient plus à même de devenir des citoyens accomplis. Il s'agit de démocratiser l'accès au plaisir d'apprendre et de favoriser la réussite de tous.

⁸ Bonnery, S. (2007). *Comprendre l'échec scolaire*. La dispute.

1.2 L'enseignement des sciences

1.2.1 La place des sciences à l'école

Les programmes de l'école primaire se basent sur les objectifs définis par le socle commun de connaissance, de compétences et de culture qui s'articule autour de 5 domaines clés :

- les langages pour penser et communiquer
- les méthodes et outils pour apprendre
- la formation de la personne et du citoyen
- les systèmes naturels et les systèmes techniques
- les représentations du monde et de l'activité humaine.

Les sciences font partie des enseignements obligatoires à l'école. Les élèves reçoivent donc un enseignement scientifique, de l'école maternelle au collège, qui peut être poursuivi au lycée.

A l'école élémentaire (cycle 2 et 3), l'enseignement des sciences relève :

- du domaine transversal : "Questionner le monde" au cycle 2
- du champ disciplinaire "Sciences et Technologies" au cycle 3

Si à l'école élémentaire la priorité est mise sur le français et les mathématiques, comme rappelé dans plusieurs textes officiels de l'Education Nationale, les sciences constituent aussi un enseignement aux enjeux cruciaux : les sciences sont à la fois un moyen et objet d'apprentissage. L'enseignement des Sciences et Technologie est au cœur de la formation du citoyen ; les connaissances scientifiques sous-tendent de nombreuses questions de société et confèrent un socle sur lequel s'appuyer pour construire et exercer son esprit critique.

L'enseignement des sciences permet, comme l'affirment si bien Maryline Coquidé-Cantor et André Giordan dans leur ouvrage L'enseignement scientifique à l'école maternelle, « la construction d'un rapport au monde bien spécifique avec le développement d'attitudes de curiosité, de questionnement, l'envie de chercher, de comprendre » et « l'élaboration d'un premier niveau de concepts »⁹.

⁹ Coquidé-Cantor M., Giordan A. (2002). *L'enseignement scientifique à l'école maternelle*. Delagrave.

De plus, les sciences à l'école participent à l'éducation à la santé et l'hygiène, parcours d'élève, tout en offrant une possibilité à des pratiques inter- et pluridisciplinaires. La mise en lien de plusieurs disciplines et donc de connaissances et compétences permet aux élèves de mieux comprendre et consolider les apprentissages et leur offre la possibilité de s'ouvrir à d'autres champs de réflexion.

Les programmes de l'école maternelle sont organisés en cinq domaines d'apprentissages qui participent tous au développement langagier, moteur, cognitif et socioaffectif des élèves. L'enseignement des Sciences relève du domaine 5 "Explorer le monde" et repose sur trois rubriques centrales : "le monde du vivant", "le monde des objets" et "le monde de la matière".

Lorsqu'ils entrent à l'école maternelle, les enfants possèdent déjà des représentations du monde qui les entoure. Ils ont par l'expérience construit quelques repères de leur environnement proche et possèdent des connaissances sur des phénomènes de leur quotidien¹⁰.

Pour les accompagner dans cette découverte et compréhension du monde, l'enseignant met en place des situations d'apprentissage qui amènent les *élèves à observer, formuler des interrogations plus rationnelles, construire des relations entre les phénomènes observés, prévoir des conséquences, identifier des caractéristiques susceptibles d'être catégorisées. Les élèves commencent à comprendre ce qui distingue le vivant du non-vivant ; ils manipulent, fabriquent pour se familiariser avec les objets et la matière*".

1.2.2 La démarche d'investigation

Pour enseigner les sciences à l'École, les recommandations pédagogiques officielles de l'Education Nationale préconisent le recours à la démarche d'investigation ou démarche scientifique et technologique.

La présence de la démarche d'investigation dans les programmes officiels de l'enseignement scientifique à l'école résulte essentiellement des travaux d'un certain G. Charpak. Membre de l'Académie des sciences, il constate dans les années 90 avec préoccupation la place secondaire qui est accordée aux sciences à l'école. S'inspirant de programmes étrangers tels que la théorie

¹⁰ Ministère de l'Éducation Nationale (2021). *Programme du cycle 1 du Bulletin Officiel n°25 du 24 juin 2021*.

“Hands on” fondée sur l’expérimentation, il développe la démarche d’investigation en France grâce à la fondation *La main à la pâte*¹¹. Elle promeut la rénovation de l’enseignement scientifique et propose des dispositifs novateurs comme l’ATSEP, l’Accompagnement en Sciences et Technologies à l’Ecole Primaire.

Cette fondation est aujourd’hui considérée comme une référence qui offre aux enseignants diverses ressources et réflexions en matière d’enseignement scientifique.

Dans une perspective de refondation et renouvellement de l’enseignement des sciences, le Ministère de l’Education Nationale met en place le Plan de Relance de l’Enseignement des Sciences et de la Technologie à l’École (PRESTE) à la rentrée 2000.

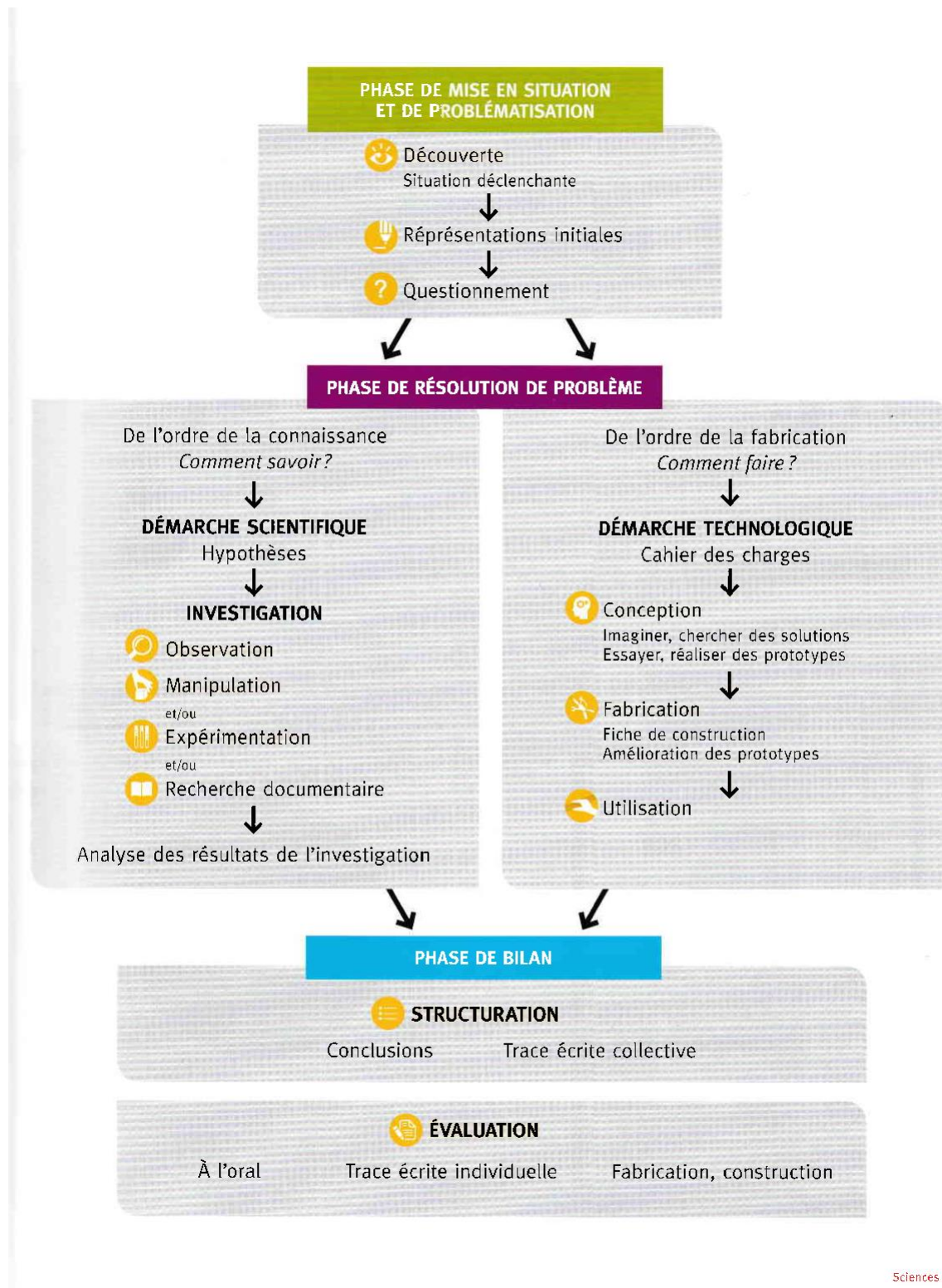
Il marque la nouvelle place attribuée aux sciences à l’école. Ce dispositif délimite les contours de l’enseignement des sciences qui se doit de susciter la curiosité des élèves, les amener à s’interroger et construire leurs apprentissages en étant acteurs des activités scientifiques proposées. Les élèves doivent mettre en œuvre des démarches concrètes d’expérimentation en conduisant des investigations réfléchies.

La progression de la démarche d’investigation scientifique suit six grandes étapes à l’école maternelle :

- La situation problème déclenchante et le recueil des représentations initiales
- Le questionnement et la formulation d’hypothèses
- Les investigations
- L’interprétation des résultats
- Le bilan et la structuration
- L’évaluation et le réinvestissement

¹¹ Charpak, G. (1996). *La main à la pâte les sciences à l’école primaire*. Flammarion Impr. Floch.

Le schéma suivant propose une illustration de ces étapes.¹²



¹² Lagrula, D., Brach, N., Schneider, L., & Legoll, D. (2018). *Sciences à vivre CYCLE 1*. Accès Éditions.

- La situation problème déclenchante et le recueil des représentations initiales

L'enseignant propose une situation de départ attrayante pour éveiller la curiosité des élèves. Cette situation doit être réfléchie de sorte à créer un obstacle cognitif chez les élèves tout en apportant une motivation et un sens à l'activité de recherche.

- Le questionnement et la formulation d'hypothèses

A partir de leurs représentations initiales, les élèves vont confronter leurs points de vue. Un questionnement scientifique va émerger. C'est ce problème que la classe devra résoudre. Dans le cadre d'échanges collectifs, les élèves formulent des hypothèses en réponse au questionnement posé. Ces hypothèses se fondent sur leurs expériences antérieures ou leurs connaissances qui ne sont pas forcément justes.

- Les investigations

C'est par l'investigation que les hypothèses pourront être validées ou invalidées.

Les investigations menées par les élèves peuvent s'appuyer sur diverses méthodes : l'expérimentation, l'observation et la manipulation, la recherche documentaire ou encore l'enquête.

- L'interprétation des résultats

Les résultats des investigations sont discutés, permettent de formuler de nouvelles hypothèses et conduisent à un nouveau questionnement par rapport à de nouvelles données.

- Le bilan et la structuration

Il s'agit du partage des découvertes faites en classe : une mise en commun dans le but de construire un savoir partagé. Des traces écrites sont produites afin de mettre en évidence ce qui a été appris pour fixer les apprentissages.

- L'évaluation et le réinvestissement

Il s'agit d'être capable de réinvestir les connaissances acquises dans d'autres contextes.

2. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESE

Au regard de mes différents constats et observations sur le terrain, divers questionnements ont émergé :

- *Comment susciter du plaisir chez les élèves ? ;*
- *De quelle manière l'enseignant peut-il amener ses élèves à prendre du plaisir et par conséquent s'engager dans les apprentissages ? ;*
- *Pourquoi les élèves semblent-ils prendre du plaisir particulièrement lors des activités scientifiques ? ;*
- *En quoi l'enseignement des sciences favorise-t-il une émulation, de la joie et l'engagement vif des élèves ? ;*
- *et enfin qu'est-ce que dans ma conception des sciences et de la manière d'aborder et conduire cet enseignement à l'école serait-il vecteur de plaisir ?*

J'ai donc entamé une réflexion et formulé plusieurs ébauches de réponses : la manipulation, la découverte, le rapport singulier au monde réel, l'observation de phénomènes naturels, les liens avec les apprentissages adaptatifs conduits en dehors de l'école, les élèves acteurs de leurs apprentissages, rareté des activités scientifiques qui les rend si appréciables, rôles élève chercheur enseignant médiateur... etc.

Plusieurs hypothèses se sont avérées très vite peu plausibles. En effet, par exemple, les moments de manipulation et de découverte lors des apprentissages ne peuvent être associés à mon sens exclusivement aux sciences. En maternelle, les élèves mènent des activités dans des situations qui impliquent quasi tout le temps des phases de manipulation que ce soit en motricité, en langage, en mathématiques ou encore en arts. Ce n'est pas quelque chose de propre aux sciences. Cela est plus nuancé à l'école élémentaire où les élèves sont en général plus « passifs ». Dans les manières d'enseigner « traditionnelles » aux cycles 2 et 3, les manipulations et explorations des élèves se font en effet plus rares en dehors de situations d'apprentissages scientifiques.

“En quoi l'enseignement des sciences à l'école suscite-t-il du plaisir chez les élèves ?” correspond à la problématique retenue pour ce travail de mémoire.

Dès lors, l'hypothèse soumise est que **l'enseignement des sciences s'appuyant sur une pratique de la démarche d'investigation permet de susciter du plaisir chez les élèves.**

Ce mémoire cherche donc à vérifier le lien entre démarche d'investigation et plaisir des élèves dans le cadre de l'enseignement des sciences à l'école maternelle.

Pour vérifier mon hypothèse, j'ai conduit des investigations dans ma classe (en situation, sur le terrain). Il m'a paru le plus pertinent de comparer deux séquences de sciences mises en œuvre. L'une sera menée suivant la démarche d'investigation, en tant que « dispositif contrôle » tandis que l'autre sera conduite en suivant une autre démarche dite transmissive, « dispositif témoin ».

Durant et à l'issue de ces deux séquences, je relèverai certaines données relatives au plaisir des élèves afin de pouvoir mener une étude comparative et qualitative de ces résultats.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Présentation du terrain

Mon protocole a été conduit au sein de ma classe, dans l'école dans laquelle j'ai été affectée cette année en tant que professeur des écoles stagiaire.

J'effectue mon stage en responsabilité dans une classe de petite et moyenne section dans une école REP située dans le 19^e arrondissement de Paris, proche de la porte de la Villette et de la Cité des Sciences. L'effectif total est de 22 enfants dont 14 PS et 8 MS. La répartition de filles et garçons est assez inégale avec 14 filles et 8 garçons bien que cela ne se répercute pas ou ne se fasse pas ressentir en classe, dans l'harmonie du groupe classe.

Une grande partie de mes élèves est issue d'un milieu assez populaire, confrontée à de nombreuses difficultés sociales (plus d'un tiers logeant dans des hôtels sociaux, réfugiés, en situation irrégulière...).

Les élèves montrent beaucoup d'initiatives et d'intérêt en général dans toutes les situations d'apprentissage. Certains PS ont des compétences langagières déjà très développées ce qui permet une certaine richesse lors des échanges et bilans collectifs réguliers. La classe comporte un nombre élevé d'élèves bilingues et allophones.

Il n'y a pas de coin sciences dans la classe. Néanmoins, il y a plusieurs panneaux (traces écrites) qui sont affichés de manière à induire une catégorisation par domaine : les affiches liées à des séquences relevant du domaine « Explorer le monde » se situent sur un mur de la classe en particulier tandis que les affichages relevant du domaine 1 (français), 4 (maths) et 3 (arts) se trouvent sur d'autres murs.

Je ne sais pas si mes élèves de moyenne section ont vraiment pratiqué des sciences en petite section. Sur la base des échanges que j'ai pu avoir avec les autres enseignantes de l'école maternelle et mes observations, je pense pouvoir dire que l'enseignement des sciences ne semble pas être un enjeu prioritaire ou tenir une place importante dans les programmations. Les pratiques artistiques semblent à priori être privilégiées et pratiquées avec plus d'intensité.

Depuis le début de l'année, j'ai déjà proposé à mes élèves des séquences de sciences. Ils se sont par conséquent familiarisés avec les activités de sciences et ont déjà été confrontés à la démarche d'investigation.

Il ne s'agit donc pas de quelque chose de nouveau, d'une nouvelle approche ou discipline qui leur est présenté ici.

3.2 Présentation du dispositif

La première étape dans l'élaboration de ma méthodologie d'étude, de recherche de travail a été de décider du dispositif à mettre en place dans ma classe.

Pour répondre à ma problématique et tenter de vérifier mon hypothèse, ma méthodologie repose sur le principe de comparaison : je souhaite comparer les effets de la démarche d'investigation avec une démarche de type transmissif sur le plaisir des élèves dans le cadre d'une séquence en Sciences.

Pour cela, j'ai mis en œuvre deux séquences de sciences dans ma classe de PS/MS, l'une suivant les étapes de la démarche d'investigation et l'autre suivant un mode d'enseignement transmissif/vertical.

Pour mesurer les effets de la démarche d'investigation sur le plaisir des élèves, j'ai décidé de mener une analyse à la fois du *point de vue des élèves*, donc du *plaisir ressenti* et une analyse du *point de vue de l'enseignant*, c'est-à-dire du *plaisir perçu*.

Première séquence, une démarche d'investigation : Eau et contenance

Cette première séquence s'est déroulée en période 3, durant le mois de janvier. Elle est composée de six séances s'échelonnant sur plusieurs semaines. Elle met en œuvre une démarche d'investigation et reprend donc les grandes étapes : situation déclenchante-problème, recueil des représentations initiales, formulation des hypothèses, investigations, bilan et structuration.

Dans le cadre de cette séquence, les élèves ont été amenés à découvrir les modes de transport de l'eau à l'aide de différents récipients. Ils ont pu prendre conscience des caractéristiques qu'un récipient doit avoir pour pouvoir transporter de l'eau. Enfin, ils ont découvert la notion de contenance au travers de séances interdisciplinaires faisant intervenir des compétences mathématiques.

Les fiches tabulaires récapitulatives qui succèdent spécifient les objectifs et compétences visés ainsi que la progression suivie afin de permettre une meilleure compréhension des situations de référence dans lesquelles se joue mon analyse du plaisir.

Période 3		
Séquence L'eau qui coule : son transport à l'aide de récipients	Nombre de séances : 6	Cycle 1 PS-MS
Domaines et champs d'apprentissage : <ul style="list-style-type: none"> - Explorer le monde : Explorer la matière & Utiliser, fabriquer, manipuler des objets - Acquérir les 1ers outils mathématiques : les grandeurs 	Attendus de fin de cycle 1 : <ul style="list-style-type: none"> → Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et matériaux adaptés à une situation, à des techniques spécifiques (plier, couper, coller, <i>transvaser</i>, <i>verser</i>, <i>remplir...</i>) → Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur ou de masse ou de <i>contenance</i>. 	
Objectifs visés : <ul style="list-style-type: none"> - Découvrir que l'eau ne peut être transportée que dans certaines conditions - Identifier les caractéristiques des objets qui peuvent contenir de l'eau (creux, présence de bords, absence de trous/fissures, étanches...) - Découvrir une propriété de l'eau : elle coule - Apprendre à travailler en groupe et échanger dans le cadre d'une démarche d'investigation - Découvrir la notion de contenance 	Compétences travaillées : <ul style="list-style-type: none"> - Savoir qu'il faut utiliser des objets à caractéristiques particuliers pour transporter de l'eau - Développer des attitudes et des méthodes scientifiques : observer, manipuler, questionner, comparer, échanger... - Comparer et estimer des contenances 	

Compétences langagières :

- Nommer quelques objets, récipients utilisés lors des investigations (*pot, casserole, gobelet, verre, cuillère, pipette, passoire, bouteille, bouchon, louche, entonnoir...*)
- Utiliser des verbes d'action précis : *remplir, transporter, verser, transvaser, couler*
- Utiliser le vocabulaire de comparaison : *plus grand que, plus petit que, autant que, moins que, assez, pas assez, peu, beaucoup...*
- Oser entrer en communication et participer à des échanges entre pairs
- Dire ce que je fais

Différenciation / remédiation

- (Re)Proposer les activités des séances (investigations comme échanges) lors d'APC en plus petit groupe avec les élèves en difficulté pendant ou avant de débiter la séquence en classe.
- Prendre en photo les élèves en activité et projeter ou imprimer ces photos : s'appuyer dessus pour alimenter les échanges lors de rappels de séances, de bilans ou encore de séances décrochées de langage.
- Mettre à disposition lors du moment d'accueil par exemple le matériel pour permettre exploration libre et appropriation des élèves.
- Travail en amont sur le vocabulaire des objets et des verbes d'actions pour les élèves petits parleurs ou allophones.

Séances	Déroulement	Domaine(s)
Séance n° 1 - L'eau	<p>Situation problème : <i>Comment transporter de l'eau du robinet aux bacs d'eau (baignoires) pour pouvoir donner un bain aux poupées de la classe ?</i></p> <p>Formuler des hypothèses quant aux moyens et récipients possibles</p> <p>Planifier les investigations : <i>comment faire pour vérifier si l'on peut effectivement transporter de l'eau avec ces objets ?</i></p>	Explorer le monde
Séance n° 2 - Les objets (1)	<p>Mener des investigations : Manipulation et observation (explorations libres et guidés) pour tester les différents récipients nommés (hypothèses)</p> <p>Bilan et structuration : Tous les objets ne peuvent pas transporter de l'eau</p>	Explorer le monde
Séance n° 3 - Les objets (2)	<p>(re)mener les investigations pour identifier clairement quels récipients permettent de transporter de l'eau et ceux qui ne le permettent pas.</p> <p>Bilan et structuration : trace écrite du tri des récipients testés et identification de conditions pour pouvoir transporter de l'eau (creux, bords relevés, pas de trous...)</p>	Explorer le monde
Séance n° 4 - Les contenances (1)	<p>Nouveau défi-problème : transporter le plus rapidement l'eau sans à faire plusieurs allers-retours</p> <p>Trouver des solutions → manipulation et observation (choisir le récipient le plus efficace = qui contient le plus d'eau)</p> <p>Bilan et structuration : Dans certains récipients on peut mettre beaucoup d'eau, dans d'autres moins : ils n'ont pas la même contenance. Pour remplir rapidement un bac avec de l'eau, il faut choisir des objets avec une grande contenance : qui peuvent contenir beaucoup d'eau.</p>	Acquérir les 1ers outils mathématiques Explorer le monde
Séance n° 5 - Les contenances (2)	<p>Dernier défi-problème : remplir deux bacs avec la même quantité d'eau</p> <p>Bilan et structuration : on peut comparer la contenance de deux récipients identiques en regardant le niveau d'eau. On peut ajuster la quantité d'eau en ajoutant ou enlevant de l'eau, il faut pour cela être précis et adapter son geste lors du versage.</p>	Acquérir les 1ers outils mathématiques Explorer le monde
Séance n° 6 - Évaluation sommative	<p>Évaluation orale collective : restitution des échanges menés tout au long de la séquence, questionnement initial et connaissances et compétences acquises</p> <p>Évaluation écrite individuelle : retrouver les images des récipients pouvant transporter de l'eau</p>	Explorer le monde

Deuxième séquence, une démarche transmissive : Végétaux et croissance

La deuxième séquence s'est déroulée en période 4, soit près d'un mois après la première séquence. Il est à préciser que durant ce laps de temps mon binôme, chargé de la classe pendant ce temps-là, a quant à lui proposé une séquence en sciences suivant la démarche d'investigation portant sur le thème des « mélanges et solutions ». Les élèves ont donc entre-temps poursuivi leurs apprentissages en sciences suivant la démarche d'investigation.

Au cours de ma deuxième séquence, les élèves découvrent les graines, la manière de procéder pour réaliser des plantations et appréhendent la notion de croissance végétale lors de séances interdisciplinaires mathématiques. Le nombre de séances est identique à la première séquence ; elles sont également réparties sur plusieurs semaines.

Période 4		
Séquence <i>De la graine à la plante</i>	Nombre de séances : 6	Cycle 1 PS-MS
Domaines et champs d'apprentissage : <ul style="list-style-type: none"> - Explorer le monde : Le monde vivant végétal - Acquérir les 1ers outils mathématiques : les mesures 	Attendus de fin de cycle 1 : <ul style="list-style-type: none"> → Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et matériaux adaptés à une situation, à des techniques spécifiques (plier, couper, coller, <i>transvaser</i>, <i>verser</i>, <i>remplir</i>,...) → Classer ou ranger des objets selon un critère de <i>longueur</i> ou de masse ou de contenance. 	
Objectifs visés : <ul style="list-style-type: none"> - Découvrir les graines - Identifier les différentes parties d'une plante - Réaliser des plantations et participer à leur entretien - Apprendre à travailler en groupe et participer à un projet commun - Découvrir la notion de croissance : la croissance végétale 	Compétences travaillées : <ul style="list-style-type: none"> - Développer des attitudes et des méthodes scientifiques : observer, manipuler, comparer, questionner, échanger... - Comparer et estimer des tailles, longueurs 	

Compétences langagières :

- Nommer le matériel utilisé : *pot, terre, graines, eau, cuillère, coton*
- Utiliser des verbes d'action précis : *remplir, arroser, planter, germer, croître, creuser, tasser*
- Utiliser le vocabulaire de comparaison : *plus grand que, plus petit que*
- Découvrir le vocabulaire des plantes/végétaux : *graines, plantes, terre, tige, feuilles, racines, plantes, fleurs, pousser, germer*
- Oser entrer en communication et participer à des échanges entre pairs
- Dire ce que je fais

Différenciation / remédiation

- (Re)Proposer les activités des séances (investigations comme échanges) lors d'APC en plus petit groupe avec les élèves en difficulté pendant ou avant de débiter la séquence en classe.
- Prendre en photo les élèves en activité et projeter ou imprimer ces photos : s'appuyer dessus pour alimenter les échanges lors de rappels de séances, de bilans ou encore de séances décrochées de langage.
- Mettre à disposition lors du moment d'accueil par exemple le matériel pour permettre exploration libre et appropriation des élèves.
- Travail en amont sur le vocabulaire des objets et des verbes d'actions pour les élèves petits parleurs ou allophones.

Séances	Déroulement	Domaine(s)
Séance n°1 Les graines	<p>Situation déclenchante : Lecture de l'album « <i>Toujours rien</i> » Christian Voltz et restitution rapide de l'histoire Présentation de graines diverses aux élèves (haricots, lentille...) Effectuer un classement des graines selon un critère de taille, forme ou couleur et verbaliser pour les décrire Annonce du projet : nous allons faire la même chose que Monsieur Louis : planter nos graines</p>	Explorer le monde
Séance n°2 Les plantations	<p>Annonce de ce dont on a besoin pour réaliser des plantations, le matériel nécessaire : <i>terre, graine, pot et cuillères</i> Comme dans l'histoire que nous avons lue, nous avons besoin d'eau pour arroser nos plantations et que la graine puisse germer et la plantes pousser.</p>	Explorer le monde
Séance n°3 Les plantes	<p>Observation sur plusieurs jours de l'évolution des plantations Prendre soin de ses plantations Décrire le phénomène de croissance</p>	Explorer le monde
Séance n°4 La croissance (1)	<p>Prendre conscience de, découvrir la notion de croissance Maths : mesures</p>	Acquérir les 1ers outils mathématiques Explorer le monde
Séance n°5 La croissance (2)	<p>Maths : mesures Comparer des plantes, plantations en fonction de leur taille, hauteur. (Estimation perceptive et comparaison directe)</p>	Acquérir les 1ers outils mathématiques Explorer le monde
Séance n°6 Évaluation sommative	<p>Images séquentielles à remettre dans l'ordre de la graine à la plante « adulte » « mature » Dire de quoi on a besoin pour planter : coller les images étiquettes du matériel nécessaire</p>	Explorer le monde

3.3 Présentation des outils

La deuxième étape de la méthodologie consistait à choisir les outils d'analyse pour évaluer, mesurer le plaisir des élèves. Cette étape était particulièrement difficile, comme évoqué dans le cadre théorique relatif à la notion de plaisir.

Il est de ce fait complexe de trouver ou élaborer des outils pertinents et objectifs qui pourraient permettre de mesurer et évaluer qualitativement le plaisir des élèves. Une évaluation quantitative est de fait impossible.

Le plaisir des élèves lors des séquences de sciences a été considéré sous deux angles différents : d'une part celui des élèves, le *plaisir ressenti* et d'autre part celui de l'enseignant, le *plaisir perçu*.

Par conséquent, cela implique d'avoir recours à deux types de méthodologie différents et donc des outils différents : l'observation à l'aide d'une grille d'observation critériée et des entretiens à l'aide d'un questionnaire.

Ces outils requièrent une certaine vigilance lors du recueil des données afin d'éviter certains écueils : il faut se contenter d'observer les élèves et retranscrire leur propos et attitudes sans se prêter à une interprétation.

Mon choix d'analyser le plaisir sous deux prismes différents, de l'élève et de l'enseignant, s'explique par le fait qu'il est possible qu'il y ait un décalage entre le plaisir que l'enseignant estime percevoir chez ses élèves et le plaisir réellement ressenti par ces mêmes élèves. Pour une analyse plus fine et objective, il m'a paru nécessaire de conduire à la fois une observation des élèves et de mener des entretiens exploratoires individuels.

Il me semblait important de laisser la parole, dans le cadre de ce travail, aux acteurs principaux : les élèves. Bien que leurs compétences langagières soient à cet âge encore assez limitées et en plein développement, "dire ce que je ressens", être capable d'exprimer et expliquer une émotion ne demeure pas moins un travail central en maternelle. De fait, les élèves de la classe sont invités régulièrement à l'occasion du bilan de fin de journée, à s'exprimer sur ce qu'ils ont particulièrement apprécié, aimé faire : c'est donc un exercice qui leur est familier.

Outil n°1 : le questionnaire

Le questionnaire retenu cherche à évaluer le degré de plaisir ressenti par les élèves lors des séquences proposées. Ce questionnaire est composé de 4 items / questions :

- As-tu aimé cette séquence ?
- As-tu trouvé les activités amusantes ?
- As-tu appris des choses ?
- Aurais-tu préféré faire autre chose ? Autrement ?

Tableau 1 Questionnaire pour évaluer le plaisir ressenti par les élèves.

	Élève R.	Élève S.	Élève K.	Élève A.	Élève F.
<i>As-tu aimé cette séquence ? ce projet, ces activités sur le thème de ...</i>					
<i>As-tu trouvé les activités amusantes ?</i>					
<i>As-tu appris des choses ? Lesquelles ?</i>					
<i>Aurais-tu préféré faire autre chose ? ou autrement ?</i>					

Les données ont été recueillies au cours des deux séquences après les séances 5 et 6, soit vers la fin de la séquence. Ces entretiens ont été menés de façon individuelle bien que le contexte de classe en maternelle ne permette pas de se consacrer pleinement à un seul élève. Il y avait donc parfois d'autres élèves à mes côtés lors de ces entretiens. J'ai procédé de la manière

suivante : à l'issue des séances 5 et 6, les élèves concernés ont été interrogés à la suite pendant quelques minutes (pas plus de cinq minutes par élève). Pendant ce temps, une partie de la classe s'attelait au rangement des ateliers tandis que le reste occupait le coin bibliothèque. J'ai choisi de recueillir les propos des élèves en prenant des notes manuscrites sur une fiche sur laquelle figurait chaque question (Tableau 1). Avec recul, je pense qu'il aurait été plus judicieux d'effectuer un enregistrement vocal des entretiens menés pour avoir une restitution plus fidèle. Pour les élèves dont les compétences langagières en production orale étaient limitées, j'ai adapté le mode de questionnement en reformulant à plusieurs reprises les questions tout en m'appuyant sur des gestes ou sur le matériel et les traces écrites des séquences.

Les résultats, c'est-à-dire les réponses données par les élèves aux différentes questions lors de l'entretien, ont été reformulées à l'écrit. Il ne s'agit donc pas de transcriptions exactes des paroles d'élèves. Les reformulations ont néanmoins été faites de sorte à ce qu'elles soient le plus proche possible de celles des élèves pour conserver une certaine authenticité et éviter les déformations interprétatives qui pourraient biaiser le résultat.

Outil n°2 : la grille d'observation

En ce qui concerne la grille d'observation des élèves, il s'est avéré également complexe d'identifier clairement des critères d'observation permettant de mesurer et évaluer le plaisir des élèves. L'observation est une méthode qualitative qui permet d'apprécier le comportement et les attitudes des élèves. Il a fallu établir dans ce cas une grille d'observation stipulant des éléments observables préétablis. Les réponses étaient sous la forme de notes, remarques d'observation qui ont été ici pour le bien de ce travail pareillement reformulées de manière à être mieux lisibles et compréhensibles. Je n'ai pas opté pour un remplissage de la grille sous forme de cases à cocher (oui ou non) car j'estime que cela réduit la qualité et la précision des analyses. Pour plusieurs items, il aurait d'ailleurs été impossible de trancher par une réponse binaire oui/non parce que les comportements des élèves sont toujours à nuancer et à contextualiser.

Pour la sélection des critères d'observation/éléments observables, je me suis référée à la fois à ma manière d'identifier du plaisir chez mes élèves (ce que je considère comme étant des manifestations visibles et observables de plaisir) et à des précédents travaux portant sur le même sujet. D'autres personnes se sont également posé la question de comment rendre compte

de ce plaisir à l'école, ils témoignent de la difficulté à trouver des outils pertinents, objectifs et complets pour mesurer le plaisir, la motivation ou encore l'intérêt des élèves.

Finalement, je me suis très largement inspirée d'une grille d'observation proposée par l'Académie de Paris établie à l'origine pour évaluer l'engagement des élèves dans les apprentissages scolaires¹³. Cette grille propose une catégorisation de l'engagement en trois dimensions :

- Dimension comportementale
- Dimension cognitive
- Dimension affective

Il me semble que le plaisir et l'engagement sont des concepts très liés : les élèves qui ont plaisir à apprendre, à effectuer ou réfléchir à une tâche, manifestent en général un fort engagement. C'est pourquoi, il m'a semblé pertinent d'utiliser une partie des critères concernant l'engagement scolaire pour les transposer comme critères d'observation du plaisir.

En définitive, les observables retenus pour la construction de ma grille d'observation sont les suivants :

- Engagement dans les activités
- Participation active lors des échanges
- Attention et concentration continue
- Langage verbal et non verbal évoquant du plaisir (feedback)

¹³ Académie de Paris (2022). *Grille d'observation de l'engagement des élèves dans leurs apprentissages en classe*.

Tableau 2 Grille d'observation pour évaluer le plaisir perçu chez les élèves.

	Élève R.	Élève S.	Élève K.	Élève A.	Élève F.
Engagement dans les activités					
Participation active lors des échanges					
Attention et niveau de concentration					
Langage verbal et non verbal (feedback)					

Dimension comportementale

Dimension cognitive

Dimension affective

3.4 Présentation de l'échantillon

Enfin, en dernière étape, dans le but de réaliser une analyse qualitative précise et fine du plaisir des élèves, il a fallu sélectionner un échantillon restreint d'élèves à observer et questionner.

Pour cette analyse, j'ai choisi un échantillon de cinq élèves sur les vingt-deux élèves de la classe. La sélection s'est effectuée en veillant à choisir des profils d'élèves hétérogènes pour être le plus représentatif du groupe classe. J'ai pris en compte des caractéristiques tels que le sexe, le niveau de classe (PS ou MS), le niveau des élèves sur les plans langagier, moteur et cognitif et l'attitude générale.

De cette façon, j'ai constitué un échantillon qui me semble assez représentatif de la population totale sur laquelle se porte mon étude.

Les profils des cinq élèves retenus dans cet échantillon sont les suivants : Trois filles et deux garçons dont trois élèves de petite section et deux élèves de moyenne section. Ces élèves présentent des compétences langagières très hétérogènes allant pour certains d'une production verbale pauvre à des productions très élaborées avec lexique riche pour d'autres.

Le tableau suivant expose de manière succincte les cinq profils retenus :

Élèves	Profil
R. garçon en petite section	<ul style="list-style-type: none"> - Langage : Compétences langagières très développées. Il est capable de faire des phrases construites et riches lexicalement. “grand parleur” - Cognition : élève très vif et à l'origine de beaucoup d'initiatives - Motricité : grande aisance tant en motricité fine que globale - Attitude : personnalité dominante, peut avoir tendance à prendre beaucoup de place et à éclipser ses camarades, demande beaucoup d'attention car peut montrer forte agitation et parfois de la violence
S. fille en petite section	<ul style="list-style-type: none"> - Langage : compétences langagières moyennes/normales. Elle peut s'exprimer en faisant des phrases et en utilisant certains termes plus ou moins précis. - Cognition : normale - Motricité : Aisance motricité fine mais moins en motricité globale - Attitude : assez réservée, “petite parleuse”
K. fille en petite section	<ul style="list-style-type: none"> - Langage : compétences langagières très limitées, élève allophone - Cognition : normale - Motricité : aisance motricité globale mais difficultés concernant motricité fine - Attitude : posture d'élève “sage”, ne fait pas de “vagues”

A.fille en moyenne section	<ul style="list-style-type: none"> - Langage : compétences langagières moyennes voire limitées en production mais bonne en réception/compréhension, élève allophone qui parle deux langues différentes à la maison - Cognition : compréhension rapide des consignes et des enjeux des apprentissages - Motricité : bonne motricité fine et globale - Attitude : élève calme et soucieuse du respect du cadre et des règles
F. garçon en moyenne section	<ul style="list-style-type: none"> - Langage : bonnes compétences langagières - Cognition : capable de mettre en lien et de raisonner avec logique, souvent à l'origine de remarques très intéressantes et pertinentes - Motricité : bonne motricité globale et fine - Attitude : élève souvent très agité, difficultés à maintenir son activité sur des tâches jusqu'au bout, élève par ailleurs très curieux et en demande de découvertes et de contenu riche

4. RÉSULTATS

4.1 Présentation des résultats

Les données recueillies sont présentées sous la forme de tableaux opposant la première et la deuxième séquence pour les deux méthodes (l'observation et les entretiens). De cette façon, la comparaison des effets des deux dispositifs (démarche d'investigation et démarche transmissive) se fait pour chaque élève aisément.

Résultats concernant le plaisir ressenti par l'élève (entretiens à l'aide d'un questionnaire) :

Tableau 3 Résultats du questionnaire de R., petite section.

	Première séquence L'eau <i>démarche d'investigation</i>	Deuxième séquence Les végétaux <i>démarche transmissive</i>
<i>As-tu aimé cette séquence ? ce projet, ces activités sur le thème de ...</i>	Oui, j'ai beaucoup aimé, j'ai beaucoup joué avec l'eau et essayé plusieurs objets et des objets nouveaux. (...) C'était rigolo de jouer avec l'eau. (...) On a beaucoup réfléchi et dit des choses pour apprendre.	Je suis content parce que j'ai planté et j'ai ma propre plante dans la classe. (...) On a pris de la terre, et on a touché des vraies graines et (...) on a fait les pots.
<i>As-tu trouvé les activités amusantes ?</i>	Oui, c'était rigolo de prendre l'eau, j'ai même pris l'eau avec mes mains ou mis dans ma bouche. On ne fait pas ça normalement dans la classe.	bah c'était bien on a fait des plantes (...) et après on peut ramener la plante à la maison (...)

<p><i>As-tu appris des choses ? Lesquelles ?</i></p>	<p>J'ai joué avec l'eau (...) j'ai pris l'eau avec des objets différents (..) j'ai transporté l'eau dans un bouchon (...) quand il y avait un trou et bah l'eau ça coule, c'est tombé par terre (...) J'ai appris comment on fait pour prendre (...) pour transporter de l'eau et mettre dans autre chose</p>	<p>Tu nous as dit comment on fait pour planter (...) on prend la terre après (...) on met la graine (...) et après on met un peu d'eau (...) C'était trop facile</p>
<p><i>Aurais-tu préféré faire autre chose ? ou autrement ?</i></p>	<p>Je veux faire encore les activités avec l'eau. (...) je veux mettre plein d'autres objets de la classe dans l'eau et voir (...)</p>	<p>Non Je veux faire la même chose dans la cour, dans le jardin comme les grands</p>

Analyse des résultats : R. donne des réponses plus étayées concernant la première séquence. Il témoigne avoir apprécié les deux séquences. Concernant, la première séquence, il utilise plusieurs fois l'adverbe "*beaucoup*" pour signifier l'intensité de son appréciation. Il semble avoir très apprécié la première séquence en comparaison avec la deuxième. A la dernière question, il confie même souhaiter refaire les activités de la séquence sur l'eau. D'autre part, R. détaille à plusieurs reprises dans ses réponses à la première séquence *ce qu'il a appris* tandis que pour la deuxième séquence, il se contente de *dire ce qu'il a fait*. Cette différence est d'ailleurs particulièrement visible lorsque l'on compare les réponses à la question "As-tu appris des choses ?" : lorsque la démarche était l'investigation, l'élève répond *'j'ai appris'* tandis qu'en démarche transmissive, il formule "*tu nous as dit*". On note également qu'il estime que les activités de la séquence sur les végétaux étaient "*faciles*".

Tableau 4 Résultats du questionnaire de S., petite section

	Première séquence l'eau <i>démarche d'investigation</i>	Deuxième séquence les végétaux <i>démarche transmissive</i>
<i>As-tu aimé cette séquence ? ce projet, ces activités sur le thème de ...</i>	Oui, j'aime beaucoup l'eau Y'avait plein d'eau et (...) on a fait des choses avec l'eau	Oui
<i>As-tu trouvé les activités amusantes</i>	Oui, c'était drôle	j'ai pas aimé la terre, après on avait les mains toutes sales (...)
<i>As-tu appris des choses ? Lesquelles ?</i>	J'ai mis l'eau dedans, dans ça, (...) dans un verre et j'ai versé dans ça On a donné un bain aux poupées, elles sont toutes propres (...) j'ai essayé de prendre de l'eau	j'ai appris les plantes
<i>Aurais-tu préféré faire autre chose ? ou autrement ?</i>	Moi, je fais toute seule et je prends ma poupée pour lui donner le bain	C'est ma plante, c'est à moi (je repose la question) : non

Analyse des résultats : S. répond de manière plus développée lors de la première séquence. Elle semble avoir alors plus de choses à dire. Cela est particulièrement notable à la 1ère question : "As-tu aimé ?" où elle se contente de répondre par un simple oui concernant la séquence des végétaux. Lorsqu'elle est questionnée sur ce qu'elle a appris, S. est en mesure de se référer à la situation problème-déclenchante de la première séquence : donner le bain aux poupées et procède même à une explication de ce qu'elle a fait pour cela. En revanche, elle ne détaille pas ce qu'elle a appris de la 2e séquence. Comme R. précédemment, elle utilise l'adverbe "beaucoup" à propos de la séquence sur l'eau. Enfin, elle insiste sur sa capacité à être autonome lors de la séquence en démarche d'investigation.

Tableau 5 Résultats du questionnaire de K., petite section.

	Première séquence l'eau démarche d'investigation	Deuxième séquence les végétaux démarche transmissive
<i>As-tu aimé cette séquence ? ce projet, ces activités sur le thème de ...</i>	Oui (hoche la tête pour acquiescer) J'aimé (...) j'ai touché l'eau et j'ai rempli ça comme ça (me montre le geste avec le matériel)	Oui (hoche la tête pour acquiescer) → ne développe pas sa réponse
<i>As-tu trouvé les activités amusantes ?</i>	Oui, (...) drôle, (...) bien aimé	Oui
<i>As-tu appris des choses ? Lesquelles ?</i>	Eau (...) ici là comme ça (me montre le geste avec le matériel) ça coule et tout mouillé	La plante (...) ça (...) la fleur Avec terre
<i>Aurais-tu préféré faire autre chose ? ou autrement ?</i>	(Hausse les épaules) non	(Hausse les épaules) oui → ne semble pas avoir compris la question

Analyse des résultats : K. s'exprime plus en réponse aux questions à la première séquence. Elle utilise les termes "aimé" (plusieurs fois) et "drôle" pour qualifier la séquence. Toujours à propos de la séquence 1, elle est capable de reprendre le verbe d'action "couler" et de remonter un geste précis.

Tableau 6 Résultats du questionnaire de A., moyenne section.

	Première séquence l'eau démarche d'investigation	Deuxième séquence les végétaux démarche transmissive
<i>As-tu aimé cette séquence ? ce projet, ces activités sur le thème de ...</i>	Oui, j'ai aimé et moi je suis contente On a fait beaucoup de travail	Oui → ne développe pas sa réponse
<i>As-tu trouvé les activités amusantes ?</i>	Oui, on a joué avec l'eau, moi je savais pas comment faire et N. elle a pas fait bien elle a fait tomber l'eau par terre, et après on a compris	Oui → ne développe pas sa réponse
<i>As-tu appris des choses ? Lesquelles ?</i>	Hoche la tête pour acquiescer Laver tous les bébés, tout propres (...) et avec l'eau et le pot et ça et ça et ça (...) j'ai beaucoup d'eau dans ça (...) et un petit peu d'eau là bouchon (...) J'ai versé et après regardé et après j'ai mis encore et (...) après j'ai arrêté	Lève les épaules → ne sait pas quoi répondre, cherche ses camarades du regard l'air d'attendre leur réponse On a fait des plantes avec des graines
<i>Aurais-tu préféré faire autre chose ? ou autrement ?</i>	Je veux refaire avec l'eau, (..) je veux essayer avec un lego (me montre un lego) je veux l'eau dedans	Non (...) Je veux une fleur

Analyse des résultats : A. formule des réponses plus longues en ce qui concerne la séquence qui suivait la démarche d'investigation. Elle utilise les mots "aimé" et "contente" pour montrer que la séquence lui était plaisante.

Nombre de ses remarques renvoient à des moments clés d'une situation d'apprentissage : réfléchir, observer, ne pas savoir, comprendre. On sent que cette élève a évolué lors de la séquence en adaptant différentes postures. A. évoque même le cas d'une camarade N., ce qui peut montrer que l'aspect collaboratif est resté en mémoire. En revanche, pour ce qui est de la deuxième séquence, les réponses étaient assez brèves. Identifier ou du moins verbaliser ce qu'elle a appris lui semble difficile.

Tableau 7 Résultats du questionnaire de F., moyenne section.

	Première séquence l'eau <i>démarche d'investigation</i>	Deuxième séquence les végétaux <i>démarche transmissive</i>
<i>As-tu aimé cette séquence ? ce projet, ces activités sur le thème de ...</i>	Oui moi j'ai beaucoup beaucoup aimé ce travail maîtresse, (...) moi j'aime beaucoup jouer avec l'eau et faire des expériences Je peux mettre de l'eau partout, dans beaucoup d'objets, je peux transporter l'eau jusqu'à tout là-bas, loin et c'est nous on a trouvé tout seuls, j'ai fait tout seul et j'ai trouvé comment il faut faire pour faire ça	Oui j'ai dit à ma maman et mon papa que je vais prendre et mettre dans la maison ma plante. J'ai fait comme les jardiniers et (...) tu nous as expliqué comment on doit faire pour planter (...) tu nous as dit il faut un pot et (...)
<i>As-tu trouvé les activités amusantes ?</i>	Oui c'était trop rigolo, (...) j'ai mis de l'eau, beaucoup d'eau (...) dans le seau et (...) c'était très très trop lourd (...) mais moi je voulais porter c'est I. qui m'a aidé	Oui, on a touché la terre et pris les graines, les petites graines (...) moi j'ai mis dans ma bouche pour manger et avec la cuillère (...)

<p><i>As-tu appris des choses ? Lesquelles ?</i></p>	<p>Je dois faire attention et regarder s'il y a des trous dans la bouteille (...) et aussi le bouchon (...) parce que (...) sinon et bah ça coule, ça tombe et (...) plein d'eau par terre, tout mouillé et on peut glisser (...) Avec la cuillère c'est trop dur, il faut faire attention (...) doucement et pas beaucoup d'eau (...)</p>	<p>Il faut mettre de l'eau, mais pas beaucoup (...), et moi j'ai trop mis (...)</p>
<p><i>Aurais-tu préféré faire autre chose ? ou autrement ?</i></p>	<p>Moi je veux refaire, et mettre encore plus, beaucoup, beaucoup d'eau et (...) après ça sera trop lourd et (...) on va porter ensemble et tu m'aideras maîtresse, (...) on va tirer Mais il faut des grandes grandes baignoires pour mettre toute l'eau (...) Et je veux faire comme les bateaux</p>	<p>Moi je veux faire tout seul (...) et je veux mettre plein plein de fleurs et de plantes dans ma maison et dans la cour</p>

Analyse des résultats : F. a été l'élève qui a le plus développé ses réponses lors des entretiens. Cet élève s'est montré particulièrement enclin à rapporter ce qu'il a pensé, apprécié et ce qu'il a appris des séquences. Comme les autres élèves, il utilise très souvent l'adverbe "beaucoup" quand il est questionné sur la première séquence. F. semble aussi avoir intégré l'aspect collaboratif des activités de la séquence sur l'eau : il se réfère plusieurs fois à des situations d'entraide. Il imagine d'ailleurs déjà d'autres situations, activités en corrélation avec la séquence au dernier item "Aurais-tu préféré faire autre chose ?". De plus, F. insiste beaucoup sur le fait qu'il a réussi "tout seul" à comprendre lors des activités : cela semble pour lui être un aspect important des apprentissages. Cette autonomie n'est pas indiquée lors de la séquence 2 comme ayant été réalisée mais est exprimée comme désirée pour une prochaine fois.

Résultats concernant le plaisir perçu chez l'élève (observation à l'aide d'une grille) :

Tableau 8 Résultats des observations de R., petite section

	Première séquence L'eau <i>démarche d'investigation</i>	Deuxième séquence Les végétaux <i>démarche transmissive</i>
Engagement dans les activités	<p>R. mène les activités jusqu'au bout. Il se montre engagé et impliqué activement à toutes les étapes. Il est souvent à l'origine d'initiatives intéressantes qui permettent de faire avancer la réflexion.</p>	<p>Comme d'autres élèves, son engagement dans les activités a été sélectif. La principale tâche dans laquelle il était le plus engagé s'est avérée être la séance 2 des plantations. Durant les autres séances notamment de mathématiques, il n'a pas fait preuve de beaucoup d'engagement, ne terminait pas les activités et s'interrompait au milieu au point qu'il avait besoin d'être plus guidé et stimulé par le PE. On ressentait aussi une agitation grandissante au fur à mesure que son engagement diminuait.</p>
Participation active lors des échanges	<p>R. est un élève qui prend part à tous les échanges : « grand parleur ». Il a tendance à monopoliser la parole et semble très centré sur ses propos bien qu'il se montre capable de prendre en compte la parole de ses pairs à certains moments.</p>	<p>R. n'a pas pris la parole systématiquement. Il était parfois dissipé lors des échanges collectifs dès lors qu'il avait pu exprimer ce qu'il avait fait. Les propos de ses camarades ne semblaient pas avoir de l'importance à ses yeux.</p>

<p>Attention et niveau de concentration</p>	<p>R. se montre attentif lors des moments de bilan et d'échange. En revanche, il éprouve des difficultés à rester concentré lors de la passation des consignes. Il paraissait très pressé d'entrer dans les tâches et avide de <i>faire</i>.</p>	<p>Lors des moments d'échanges, de regroupement notamment lorsque le PE <i>transmettait</i> les connaissances et expliquait toutes les étapes des phases de manipulation, R. n'était pas attentif. Il était vite dissipé par son environnement.</p>
<p>Langage verbal et non verbal (feedback)</p>	<p>R. demande parfois à l'issue de la séquence si on aura l'occasion de réitérer certaines activités. Lorsqu'on lui demande pourquoi, il témoigne sans retenue qu'il a beaucoup apprécié ce travail et aimerait qu'on lui propose ce type d'activités plus souvent.</p>	<p>R. n'a pas fait partie des élèves les plus impliqués dans le suivi de l'entretien des plantes. Il était capable de répondre aux sollicitations du PE lorsqu'il s'agissait de prêter attention aux plantes à l'issue de la séquence mais ne le faisait pas de lui-même.</p>

Analyse des résultats : Globalement les observations ont été plus positives concernant tous les critères lors de la première séquence : R. s'est montré plus engagé, attentif, participatif à l'oral et a exprimé plusieurs fois verbalement son désir de réitérer. Concernant ses manifestations de plaisir "non verbales", R. était très enjoué et ravi lors de la séquence sur l'eau, ce qui était moins le cas lors de la séquence sur les végétaux.

Tableau 9 Résultats de l'observation de S., petite section.

	Première séquence L'eau <i>démarche d'investigation</i>	Deuxième séquence Les végétaux <i>démarche transmissive</i>
Engagement dans les activités	S. s'engage dans toutes activités, et ce jusqu'au bout	S. éprouve des difficultés à s'engager dans les activités des séances de mathématiques (n°4 et 5).
Participation active lors des échanges	Assez réservée lors des échanges, lève la main pour demander la parole à quelques reprises mais attend souvent d'être sollicitée, semble intimidée par le collectif	Ne participe pas aux rares échanges Ne répond pas aux sollicitations de l'enseignant
Attention et niveau de concentration	Attention stable durant la séquence	Attention oscillante notamment durant les moments de regroupement
Langage verbal et non verbal (feedback)	S. adopte un comportement qu'elle n'a pas l'habitude d'avoir : gestuelle très expressive, semble montrer des signes positifs d'excitation, rie à plusieurs reprises et ce avec ses pairs. De nature plutôt réservée, elle parle beaucoup avec les autres durant cette séquence, tant durant les phases de recherche, d'exploration que les phases de bilan.	S. n'exprime pas de choses, d'émotions particulières lors de la séquence.

Analyse des résultats : S. semble avoir ressenti plus de plaisir à prendre part à la séquence 1 par rapport à la séquence 2. En effet, les résultats des observations sont plus positifs dans tous

les items du questionnaire concernant la séquence mettant en œuvre une démarche d'investigation.

Tableau 10 Résultats de l'observation de K., petite section.

	Première séquence L'eau <i>démarche d'investigation</i>	Deuxième séquence Les végétaux <i>démarche transmissive</i>
Engagement dans les activités	Engagement constant et continu dans les activités Mène les activités à leur terme	K. décroche assez rapidement des activités.
Participation active lors des échanges	A l'écoute de ses camarades et répond aux sollicitations du PE K. est capable de dire ce qu'elle a fait et se porte volontaire pour faire des démonstrations ponctuelles ou expliquer des choses à la classe.	Ne semble pas intéressée par les échanges collectifs, n'y prend pas part et n'est pas à l'écoute non plus de ses pairs
Attention et niveau de concentration	Attentive et concentrée	K. a du mal à rester attentive sur le banc, s'agite beaucoup lors des activités notamment les séances de maths sur la croissance. K. a besoin d'être recentrée sur les activités, guidage fort nécessaire pour focalisation.
Langage verbal et non verbal (feedback)	K. arbore un large sourire et un regard animé et expressif lors des activités. Elle entre énormément en contact avec ses pairs lors des phases d'exploration collective.	Langage verbal et non verbal ne mettant pas en évidence de plaisir particulier (ni une absence de plaisir)

Analyse des résultats : L'observation de K. s'est montrée globalement plus positive durant la séquence 1 sur l'eau. La différence entre les deux séquences en termes de manifestations associables à du plaisir est particulièrement visible concernant le critère du langage verbal et non verbal : l'élève K. qui d'habitude n'est pas particulièrement expressive, laisse transparaître plusieurs signes de plaisir.

Tableau 11 Résultats de l'observation de A., moyenne section.

	Première séquence L'eau <i>démarche d'investigation</i>	Deuxième séquence Les végétaux <i>démarche transmissive</i>
Engagement dans les activités	Elle s'engage de manière uniforme dans toutes les activités.	Engagement dans toutes les activités mais de manière plus ou moins forte en fonction des séances
Participation active lors des échanges	Participation active aux échanges sans être sollicitée, se montre volontaire et prend plusieurs fois la parole pendant de long moment, semble avoir beaucoup de choses à dire	Ne prend pas part activement aux échanges. Lorsque sollicitée, répond souvent qu'elle ne sait pas ou lève les épaules
Attention et niveau de concentration	Particulièrement attentive et concentrée	Attention et concentration moyenne / normale

Langage verbal et non verbal (feedback)	A. sourit et rit à plusieurs reprises, lors des phases de manipulation et observation se met même à sautiller et lève les bras au ciel en signe d'amusement Plusieurs expressions faciales très expressives/visibles : surprise, amusement, étonnement...	A. ne verbalise et ne fait apparaître aucune émotion particulière pendant la séquence si ce n'est lors de la séance n°2 de plantation durant laquelle elle sourit et use de nombreuses onomatopées (aah, ooh, oh lala)
--	--	--

Analyse des résultats : Les résultats de l'observation d'A. mettent en évidence une différence claire entre la première et la deuxième séquence en termes de signes, critères pouvant être associés au plaisir. A. a semblé nettement plus engagée dans les activités et active lors des échanges pendant la séquence 1.

On note néanmoins des signes évidents de plaisir pendant une séance particulière de la séquence 2 : il s'agissait de la séance impliquant de la manipulation (plantation en utilisant de la terre, de l'eau, des graines, une cuillère et un pot). C'est la séance qui a laissé aux élèves le plus d'espace d'exploration, quoique très restreint en comparaison avec la séquence 1.

Tableau 12 Résultats de l'observation de F., moyenne section.

	Première séquence L'eau <i>démarche d'investigation</i>	Deuxième séquence Les végétaux <i>démarche transmissive</i>
Engagement dans les activités	<p>F. s'engage pleinement dans toutes les activités de chacune des séances. Il se montre audacieux et curieux.</p>	<p>F. fait preuve d'un engagement sélectif et limité : certaines activités (plantation) semblent l'intéresser plus que d'autres.</p> <p>Il adopte une attitude assez désintéressée lors des séances de tri de graines et de mathématiques (croissance) et ne montre pas une forte implication.</p>
Participation active lors des échanges	<p>F. fait partie des élèves qui prennent le plus la parole, ses propos sont étayés et témoignent d'une volonté de partager ses découvertes.</p>	<p>F. a du mal à reformuler et percevoir les enjeux des activités et de la séquence.</p> <p>Il se limite à une description factuelle de ses actions sans parvenir à saisir les conclusions à tirer.</p>
Attention et niveau de concentration	<p>F. est concentré tant pendant l'annonce des consignes, des moments de manipulation que lors des phases de bilan et structuration.</p>	<p>L'attention de F. est restreinte : il éprouve des difficultés à rester concentré sur une tâche (faire) ou dans un échange (dire).</p>

<p>Langage verbal et non verbal (feedback)</p>	<p>A l'occasion d'un échange avec la mère de l'élève, celle-ci révèle que son enfant évoque souvent la séquence effectuée en classe. Il reproduit certaines activités à la maison avec l'eau.</p> <p>F. exhibe un grand sourire et manifeste une certaine excitation qui nécessite parfois d'être canalisée (sautillements, empressement, cris et onomatopées) lors des activités.</p>	<p>F. se montre particulièrement attentif au jardin de la cour, il semble plus enclin à observer les plantes qui s'y trouvent et échange à ce propos avec ses camarades.</p> <p>Il lui arrive d'interpeller l'enseignant dans la cour pour montrer ou poser des questions concernant la végétation du jardin.</p>
---	--	---

Analyse des résultats : L'observation de F. fait état d'une attitude générale, tant sur le plan de l'engagement, de la participation ou encore du langage corporel et verbal, qui reflète un certain plaisir ressenti lors de la séquence 1. Ce plaisir est moins palpable, observable pour la séquence 2, ou du moins il n'est pas de la même ampleur.

4.2 Interprétation des résultats

Les données recueillies avec les cinq élèves de l'échantillon sont intéressantes et permettent de conduire une analyse qualitative des dispositifs mis en place.

Tout d'abord, on peut affirmer que les résultats des entretiens ne sont pas si significatifs : ils ne montrent pas de différence *incontestable* dans les propos tenus par les élèves à l'occasion des deux séquences. On ne peut pas, par conséquent, affirmer sans équivoque que le plaisir ressenti par les élèves lors de la séquence 1 était supérieur à celui ressenti lors de la séquence 2.

En revanche, en ce qui concerne les données relevées à l'aide de la grille d'observation, c'est-à-dire le plaisir perçu chez les élèves, ces derniers montrent un écart significatif. Pour chaque élève, les observations de chaque critère étaient bien plus positives durant la séquence 1 (démarche d'investigation) que durant la séquence 2 (démarche transmissive). Cela nous laisse donc penser que le plaisir perçu chez les élèves à travers des signes visibles et observables, qui sont à associer à des manifestations de plaisir, était supérieur durant la séquence 1. Les élèves

ont pris plus de plaisir à suivre une séquence mettant en jeu la démarche d'investigation. Autrement dit, la démarche d'investigation a suscité plus de plaisir chez les élèves (du point de vue de l'enseignant) qu'une démarche transmissive dans le cadre de deux séquences de sciences différentes.

L'interprétation des résultats de l'étude comparée d'un dispositif mis en place dans ma classe ne permet toutefois pas une affirmation sans équivoque en réponse à ma problématique. En effet, ce travail d'analyse comporte plusieurs points critiquables, limites et biais qui sont à expliciter, ce qui fait l'objet du chapitre "discussion".

5. DISCUSSION

5.1 Recontextualisation

L'objectif de cette étude est de mesurer si la démarche d'investigation suscite plus de plaisir chez les élèves qu'une autre démarche dans le cadre d'une séquence de sciences.

Cette étude a montré des effets positifs de la démarche d'investigation à la fois sur le plaisir perçu par l'enseignant et sur le plaisir ressenti par les élèves.

Néanmoins, l'étude, en l'état, ne permet pas d'affirmer de manière unanime et généralisée que la démarche d'investigation est, seule, la raison du plaisir éprouvé par les élèves lors des séquences de sciences. Il n'y a pas de différences significatives dans les résultats obtenus avec les deux démarches.

5.2 Mise en lien avec recherches antérieures

Des précédents mémoires ont été publiés, qui traitent de la démarche d'investigation à l'école élémentaire. La démarche d'investigation a été analysée au regard de son influence sur la motivation des élèves¹⁴ ou encore sur son effet sur les apprentissages¹⁵. Les travaux concluent tous à un effet positif de la démarche d'investigation tant sur la motivation des élèves que sur les apprentissages.

Néanmoins, à ma connaissance, aucun écrit aborde le sujet sous le même angle que la présente étude avec un protocole similaire, à savoir une comparaison de séquences scientifiques mises en œuvre suivant des démarches différentes.

L'intérêt d'avoir recours à la démarche d'investigation que ce soit dans un objectif de mieux apprendre ou mieux raisonner ou mieux motiver les élèves semble être un questionnement qui commence à prendre de la place ces dernières années. Cela est sûrement influencé par les préconisations officielles qui soulignent l'importance de cette démarche et par les nombreuses publications de diverses instances et d'organismes qui œuvrent pour un meilleur enseignement des sciences à l'école.

¹⁴ Leterme, Chloé (2017) *La démarche d'investigation et la motivation chez les élèves*. Mémoire.

¹⁵ Costa, F., De Chapuiset le Merle, M. Hoareau, F. (2019). *La démarche d'investigation au service des apprentissages (en école élémentaire)*. Mémoire.

L'attrait de la démarche d'investigation est fréquemment associé aux phases de manipulation et d'exploration qu'elle implique. Elle est d'ailleurs parfois surnommée "démarche main à la pâte". Je pense cependant qu'il faut être prudent quant à ce type d'affirmation. On ne peut réduire l'intérêt ou expliquer simplement les effets de la démarche d'investigation par ce point, notamment en ce qui concerne l'école maternelle. En maternelle, tout au long du cycle, les élèves sont mis en situation de manipulation, d'exploration et de découverte de manière très régulière, si ce n'est de façon continue, et ce dans tous les domaines, toutes les disciplines. La manipulation, le *faire*, n'est donc pas un aspect exclusif à la démarche d'investigation. Par conséquent, il n'est pas suffisant pour expliquer pourquoi la démarche d'investigation pourrait susciter du plaisir chez les élèves.

De plus, si les phases de manipulation seraient effectivement responsables du plaisir suscité chez les élèves, il s'agirait là essentiellement d'un plaisir immédiat, instantané et donc éphémère. Le plaisir provoqué s'estomperait dès lors que la manipulation s'achève et n'aurait un intérêt que relatif.

Cette affirmation pourrait en revanche se justifier à l'école élémentaire. En effet, les enseignants au cycle 2 et 3 ont peut-être plus recours à des pratiques d'enseignement de type transmissif, vertical et mettent moins d'activités en place qui engagent les élèves à manipuler et découvrir par eux-mêmes.

Pour ma part, je pense que la force de la démarche d'investigation réside dans la combinaison de plusieurs éléments :

- Se confronter à un problème (à résoudre)
- Éprouver ses idées, ses hypothèses
- alterner des phases d'apprentissage et de recherche individuelle et collective
- Construire des savoirs dans une dynamique collaborative
- Adopter un rôle, une posture particulière : élève chercheur – enseignant médiateur

5.3 Limites et perspectives

Les résultats de cette étude demeurent difficilement exploitables ou du moins généralisables : ils sont à nuancer.

Cette étude comporte plusieurs limites que l'on pourrait développer en différentes catégories : les biais relatifs à la méthodologie employée (les *biais méthodologiques*), les *biais affectifs et cognitifs* qui sont liés à l'enseignant ayant mené les investigations et interprété les résultats, et puis enfin les limites liées au sujet même de ce mémoire et au choix de l'angle d'analyse, de recherche, de travail, de la problématisation.

Les *biais méthodologiques* concernent les choix du dispositif mis en place, de l'échantillonnage et également des outils élaborés pour recueillir les données.

Tout d'abord, le dispositif, à savoir une comparaison de deux séquences (d'investigation et transmissive) en termes d'effet sur le plaisir des élèves implique que les séquences ont eu lieu à des moments de l'année différents : en période 3 et en période 4. Le contexte et le climat scolaire tout comme le rapport des élèves aux sciences n'étaient pas les mêmes à ces deux moments.

D'autre part, il s'agit de séquences portant sur des thèmes très éloignés : l'eau et les végétaux. On peut penser que la manipulation de l'eau et le rapport à l'eau des élèves relève d'une sensorialité plus forte que la manipulation de graines et de terre pour de jeunes enfants. Cela est notamment visible dans les propos des élèves lors des entretiens. Ces derniers relatent à plusieurs reprises "*beaucoup aimé l'eau*" et apprécier "*jouer avec l'eau*". Les diverses bêtises des élèves dans les toilettes lors du lavage des mains témoignent d'ailleurs de ce rapport particulier à l'eau. Il aurait peut-être été plus judicieux de proposer deux séquences ayant les mêmes objectifs d'apprentissage (donc portant sur le même thème) mais exécutées suivant deux démarches différentes. Une partie de la classe aurait suivi la démarche d'investigation tandis que l'autre partie aurait traité suivant la démarche transmissive (sur deux moments différents bien sûr). Dans mon contexte d'enseignement, cela aurait requis des aménagements énormes et une organisation trop complexe.

Enfin, quant au dispositif choisi, on pourrait dire que la séquence 2 a été moins réfléchie et structurée que la séquence 1 qui est, elle, structurée autour des étapes de la démarche d'investigation. Il est vrai que, ayant pris l'habitude et le réflexe, de concevoir quasiment toutes mes séquences (même non scientifiques) autour de la structure de la démarche d'investigation, il m'était devenu malaisé d'élaborer une séquence s'appuyant sur une démarche que je ne pratique finalement plus que très peu, la démarche transmissive.

Ainsi, tous ces aspects développés précédemment peuvent, individuellement et en combinaison, avoir une influence non négligeable sur les résultats des observations et enquêtes menées.

Ensuite, l'échantillonnage, c'est-à-dire la sélection des cinq élèves à analyser, admet certaines limites. Premièrement, la taille de l'échantillon est assez restreinte. Les résultats seraient peut-être plus significatifs si l'on avait pris en considération plus d'élèves. Cela n'était malheureusement pas faisable dans le cadre de ce travail. Il s'agit de plus d'une étude qualitative, ce qui complique l'analyse de ce type de données à grande échelle. J'ai essayé de constituer un échantillon le plus représentatif possible bien que cela ne soit pas complètement possible. Je pense tout de même que les observations et les propos des cinq élèves reflètent assez bien la classe entière.

Enfin, je pense que le choix des outils pour recueillir les données représente le point le plus critique de mon travail. Comme je l'ai déjà évoqué, une étude qualitative d'une notion aussi complexe et pluridimensionnelle que le plaisir, nécessite d'avoir à disposition ou d'élaborer des outils pertinents et objectifs. *Comment mesurer le plaisir ? Quels sont les observables, les manifestations visibles et objectives du plaisir des élèves en classe ?*

L'analyse différenciée du *plaisir perçu* et du *plaisir ressenti* me semble intéressante. Néanmoins, il est évident que comparer le point de vue d'élèves de maternelle, de petite et moyenne section dont les compétences langagières, cognitives et socio-affectives sont en plein développement n'est pas chose simple. Je savais dès le départ que l'analyse qualitative des entretiens ne pourrait pas être très rigoureuse. En effet, il est délicat d'interpréter des propos, souvent assez décousus et incomplets, à partir de questions dont la compréhension n'est également pas certaine. D'autre part, le choix des questions en elles-mêmes comme le choix des critères d'observation était finalement assez subjectif : au regard des ressources issues de précédents travaux de recherche et ma conception personnelle du plaisir, j'ai tenté de construire des outils plus ou moins pertinents. On ne peut en aucun cas considérer ces outils comme étant valides et objectifs scientifiquement.

L'autre catégorie de biais est celle des *biais affectifs et cognitifs*. Ces biais sont surtout liés à l'auteur de l'étude. Ma conviction au regard de la démarche d'investigation, son intérêt multiple et ses effets tout particulièrement sur le plaisir des élèves, peuvent grandement influencer ma manière d'observer et de questionner les élèves. De même, le recueil des données

et leur interprétation n'échappent pas à ce biais. On a tendance à privilégier les informations qui confirment nos hypothèses. D'autre part, le dit "*effet enseignant*" joue un rôle important. Des recherches affirment que "*10% à 15% des écarts de résultats constatés entre élèves s'expliquent par l'enseignant auquel l'enfant a été confié*"¹⁶.

Le rapport que j'entretiens avec les sciences et mon intérêt particulier pour les disciplines scientifiques peuvent également avoir une influence sur les élèves et donc sur leur plaisir. *Ne semble-t-il pas évident que le plaisir d'enseigner de l'enseignant agisse sur le plaisir d'apprendre des apprenants ?* et ce indépendamment de la démarche suivie ou de pratiques pédagogiques particulières.

Enfin, des limites sont dues directement à mon choix d'analyser sous cet angle : j'ai choisi d'étudier les effets de la démarche d'investigation sous l'angle du plaisir. Pourtant, cette notion est complexe, multidimensionnelle et multifactorielle. De nombreux travaux traitent d'une analyse de pratiques pédagogiques plutôt sous la dimension de la motivation intrinsèque ou scolaire, de l'engagement ou encore de l'intérêt des élèves. Ce sont des notions qui sont toutes liées entre elles mais pour autant ne renvoient pas exactement à la même chose. Être motivé ne signifie pas forcément prendre du plaisir, avoir de l'intérêt pour une activité, un sujet ne signifie pas non plus forcément prendre du plaisir lors de la réalisation de la tâche ou au traitement du sujet. Ces idées, concepts relèvent du domaine d'étude des psychologies cognitives et exigent donc une maîtrise approfondie pour prétendre à une réelle compréhension.

¹⁶ Mourier, P-F. (2011). *Que disent les recherches sur l'« effet enseignant » ?* [La note d'analyse n° du 232 Juillet 2011 du Centre d'analyse stratégique].

CONCLUSION

L'objet de ce travail était de répondre à la problématique suivante *“En quoi l'enseignement des sciences à l'école suscite-t-il du plaisir chez les élèves ?”*

L'hypothèse retenue considérait que la démarche d'investigation, privilégiée pour l'enseignement des sciences à l'école, suscitait du plaisir auprès des élèves.

L'observation et le questionnement des élèves ont permis de mettre en évidence les effets positifs de la démarche d'investigation sur le plaisir perçu et ressenti par les élèves. Ces conclusions résultent d'une comparaison avec une autre démarche de type transmissif dans le cadre de séquences en sciences.

A l'issue de ce travail, on peut dire que la démarche d'investigation, par rapport à la démarche transmissive semble influencer positivement le plaisir des élèves.

Néanmoins, les limites de mon étude ne permettent pas en l'état de généraliser cette affirmation. Il faudrait développer des outils de mesure et d'évaluation plus valides et objectifs qui se basent sur une définition consensuelle du plaisir à l'école.

Je reste convaincue que la démarche d'investigation est la démarche à privilégier ; son champ d'application ne se limite pas aux enseignements scientifiques : elle peut être déclinée dans d'autres domaines d'apprentissage. Son intérêt ne se limite pas non plus au plaisir ; elle présente sous plusieurs aspects un réel intérêt pour l'acquisition du langage, ainsi que pour l'apprentissage du raisonnement et de la pensée ou encore pour la pratique de l'interdisciplinarité.

Il serait donc souhaitable à l'avenir d'étudier les champs d'application de la démarche d'investigation et ses apports tant à l'école maternelle qu'à l'école élémentaire.

Enfin, je tiens à réaffirmer l'enjeu crucial que représente le plaisir des élèves à l'école. Le plaisir est moteur et levier d'apprentissage ; il est un élément clé pour le bien-être et l'épanouissement des élèves et mérite donc d'être pleinement considéré dans nos pratiques professionnelles d'enseignement.

BIBLIOGRAPHIE

Bonnery, S. (2007). *Comprendre l'échec scolaire*. La dispute.

Charpak, G. (1996). *La main à la pâte les sciences à l'école primaire*. Flammarion Impr. Floch.

Coquide-Cantor M., GIORDAN A. (2002). *L'enseignement scientifique à l'école maternelle*. Delagrave.

Corvol, P., Viginier, P. (2020). *Science et technologie à l'école primaire : un enjeu décisif pour l'avenir des futurs citoyens* [Rapport de l'Académie des sciences et de l'Académie des technologies sur la pratique et la formation en science et technologie des professeurs de l'école primaire].

Costa, F., De Chapuiset le Merle, M. Hoareau, F. (2019). *La démarche d'investigation au service des apprentissages (en école élémentaire)*. Mémoire.

Lagraula, D., Brach, N., Schneider, L., & Legoll, D. (2018). *Sciences à vivre CYCLE 1*. Accès Éditions.

Leterme, Chloé (2017) *La démarche d'investigation et la motivation chez les élèves*. Mémoire.

Meirieu, P. (2018). *Le plaisir d'apprendre*. Autrement.

Ministère de l'Éducation Nationale (2021). *Programme du cycle 1 du Bulletin Officiel n°25 du 24 juin 2021*. Repéré à <https://eduscol.education.fr/document/20062/download>

Mourier, P-F. (2011). *Que disent les recherches sur l'« effet enseignant »* ? [La note d'analyse n° 232 de Juillet 2011 du Centre d'analyse stratégique].

Résumé

L'objet de ce travail était de répondre à la problématique suivante *“En quoi l'enseignement des sciences à l'école suscite-t-il du plaisir chez les élèves ?”*

L'hypothèse retenue considérait que la démarche d'investigation, privilégiée pour l'enseignement des sciences à l'école, suscitait du plaisir auprès des élèves.

L'observation et le questionnement des élèves ont permis de mettre en évidence les effets positifs de la démarche d'investigation sur le plaisir perçu et ressenti par les élèves. Ces conclusions résultent d'une comparaison avec une autre démarche de type transmissif dans le cadre de séquences en sciences.

A l'issue de ce travail, on peut dire que la démarche d'investigation, par rapport à la démarche transmissive semble influencer positivement le plaisir des élèves.

Néanmoins, les limites de mon étude ne permettent pas en l'état de généraliser cette affirmation. Il faudrait développer des outils de mesure et d'évaluation plus valides et objectifs qui se basent sur une définition consensuelle du plaisir à l'école.

Abstract

The purpose of this work was to answer the following question: "How does the teaching of science at school generate pleasure in students?"

The chosen hypothesis considered that the investigative approach, favored for teaching science at school, arouses pleasure in students.

Observation and questioning of the students revealed the positive effects of the investigative approach on the pleasure perceived and felt by the students. These conclusions are the result of a comparison with another transmissive type of approach in the context of science teaching lessons.

In conclusion, we can say that the investigative approach, compared to the transmissive approach, seems to have a positive influence on the students' pleasure.

Nevertheless, the limits of my study do not allow us to generalize this statement. It would be necessary to develop more valid and objective measurement and evaluation tools based on a consensual definition of pleasure in school.