



HAL
open science

La place des albums de jeunesse dans l'enseignement de la démarche d'investigation en sciences à l'école primaire

Anaïs Huet

► To cite this version:

Anaïs Huet. La place des albums de jeunesse dans l'enseignement de la démarche d'investigation en sciences à l'école primaire. Education. 2020. dumas-03000919

HAL Id: dumas-03000919

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03000919>

Submitted on 12 Nov 2020

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.

Copyright



Mémoire présenté par

Anaïs HUET

Soutenu le

22/06/2020, à Blois

pour obtenir le diplôme du

Master

Métiers de l'Education, de l'Enseignement et de la Formation

Mention : 1^{er} degré

Discipline :

Sciences

**La place des albums de jeunesse dans l'enseignement de la
démarche d'investigation en sciences à l'école primaire**

Dirigé par

Mme Geneviève LAYAT, professeur agrégée de Lettres, INSPE Centre Val de Loire, Blois

Devant une commission d'examen composée de

M Stéphane COZETTE, président du jury, professeur agrégé de Lettres, INSPE Centre Val de Loire, Blois

Mme Geneviève LAYAT, professeur agrégée de Lettres, INSPE Centre Val de Loire, Blois

Année universitaire 2019-2020

Remerciements

En premier lieu, je souhaite, remercier chaleureusement ma directrice de mémoire, Mme Layat pour tous les précieux conseils qu'elle m'a apportés tout au long de ce mémoire, mais aussi pour sa disponibilité, son écoute et sa bienveillance.

Mes remerciements s'adressent également à Mme Besnier Carine, professeure des écoles et à sa classe de CE1, à Mme Leclerc Isabelle, professeure des écoles, et à sa classe de CP pour leur accueil lors de la mise en place de mon protocole.

Je tiens aussi à remercier l'ensemble des formateurs de l'INSPE de Blois, tout comme aux personnels de direction, d'administration, du centre de ressources documentaires pour leur bienveillance lors de ma préparation au Master MEEF aidant ainsi à la mise en place de cette recherche.

Je souhaite également remercier mon entourage pour leur contribution et leur soutien tout au long de cette année. Aussi je tiens à exprimer ma gratitude envers Alice Guyard et Mélanie Tnamen qui ont eu la gentillesse et la patience de lire et corriger ce travail.

Tables des matières

Introduction.....	1
I- Partie Théorique.....	3
1- Les sciences et la découverte du monde à l'école.....	3
1.1 Les instructions officielles.....	3
1.2 Les sciences et la démarche d'investigation dans les programmes.....	3
1.3 Description de la démarche d'investigation.....	4
1.4 Les étapes de la démarche d'investigation.....	5
1.5 L'intérêt pédagogique et didactique de la démarche d'investigation....	6
1.6 Comment évaluer les sciences?.....	8
2- La littérature de jeunesse.....	9
2.1 L'album de littérature de jeunesse.....	9
2.1.1 Aspects historiques et culturels	
2.1.2 Les différentes typologies et rapports entre les textes et images	
2.2 Lire l'album, un acte complexe.....	11
2.2.1 Les différents types de lecture	
2.2.2 La place et le temps de lecture au sein des classes	
2.3 L'importance du choix de l'album.....	13
2.4 L'album de jeunesse dans les programmes de sciences.....	13
3- Le lien entre les sciences et l'album de jeunesse.....	14
3.1 Relations entre album de jeunesse et démarche scientifique.....	14
3.2 Les sciences dans les albums de fiction réaliste : typologie.....	16
3.3 L'accompagnement pédagogique.....	17
II- Partie méthodologique.....	18
1- Expérimentation pédagogique.....	18
1.1 Présentation du protocole expérimental.....	18
1.2 Présentation générale de la séquence.....	19
2- Présentation des albums.....	24
2.1 Intérêts des albums sur le plan scientifique.....	26
2.2 Intérêts des albums sur le plan langagier.....	27

3- Les évaluations prévues lors de l'expérience.....	28
3.1 Evaluation diagnostique à travers les conceptions initiales des élèves...	28
3.2 Evaluation formative durant les séances pour évaluer les compétences langagières méthodologiques.....	29
3.2.1 Au cour de la séance 3	
3.2.2 Durant les phases d'observation	
3.3 Evaluation sommative lors de la dernière séance pour évaluer des compétences scientifiques des élèves.....	31
3.3.1 Evaluation au niveau de la séquence	
3.3.2 Evaluation pour le protocole	
4- Les recueils des données.....	33
III- Analyse des données du protocole.....	35
1- Première hypothèse.....	35
1.1 Les conceptions initiales/ évaluation diagnostique.....	35
1.2 L'entrée du questionnement sur la graine.....	37
1.2.1 Par l'album dans le groupe 1	
1.2.2 Sans l'album dans le groupe 2	
1.3 L'entrée du questionnement sur les besoins de la plante et proposition du protocole de semis.....	39
1.3.1 Par l'album dans le groupe 1	
1.3.1.1 Hypothèses sur les protocoles de semis	
1.3.1.2 Hypothèses sur les besoins de la graine	
1.3.2 Sans album dans le groupe 2	
1.3.2.1 Hypothèses sur les besoins de la graine	
1.3.2.2 Hypothèse sur les protocoles de semis	
2- Deuxième hypothèse.....	45
2.1 Dessins d'imagination du groupe 1	46
2.2 Dessins d'imagination du groupe 2.....	47
IV - Discussion.....	51
1- Discussion des résultats principaux.....	51

1.1 Première hypothèse.....	51
1.2 Deuxième hypothèse.....	54
2- Comparaison avec la littérature scientifique.....	56
2.1 Dans la pratique.....	56
2.2 Autres recherches similaires.....	57
3- Analyse critique de la méthodologie : les limites de notre recherche.....	59
3.1 Validité interne.....	59
3.2 Validité externe.....	61
4- Perspectives de recherche.....	61
Conclusion.....	63
Bibliographie.....	65
Table des annexes.....	69

Introduction

Aujourd'hui les pratiques interdisciplinaires et transdisciplinaires sont grandement recommandées par les nouveaux programmes de 2018, ainsi que le nouveau Socle Commun de Compétences, de Connaissances et de Culture qui lui aussi préconise l'utilisation conjointe de toutes les disciplines à travers les cinq domaines. Au vu des observations que j'ai pu faire durant les stages, j'ai remarqué que cette pratique interdisciplinaire n'est pourtant que très peu utilisée et que les sciences ne sont pas les priorités de certains enseignants en raison du manque de temps. Je suis issue d'un cursus scientifique ainsi, le goût pour les sciences m'a amenée à réfléchir à cet enseignement de façon interdisciplinaire, afin de pouvoir allier à la fois le travail des fondamentaux, mais aussi les sciences dont l'importance est considérable pour la construction de l'enfant. J'ai ainsi choisi de m'intéresser à l'enseignement des sciences et de la littérature de jeunesse.

A l'heure actuelle, les instructions officielles préconisent l'utilisation de la démarche d'investigation pour l'enseignement des sciences, afin que celle-ci aide les élèves à acquérir des méthodes et des outils scientifiques, dès leur plus jeune âge. Il s'agit de leur apprendre à observer et réfléchir. En 2005, la circulaire N°2005-067¹ place l'enseignement des sciences et de la technologie comme une des priorités de l'école primaire. Enfin, la fondation « La main à la Pâte » de George Charpak a aussi donné un élan à cet enseignement des sciences à l'école en mettant en avant la démarche d'investigation.

Apparue dans les programmes nationaux de 2002, la littérature de jeunesse, et, de ce fait, la lecture littéraire, a dès maintenant une place importante au sein de l'enseignement. Cette place est toujours au programme de 2018². Mais, comme le souligne Catherine Laborde son enseignement ne doit pas se réduire « aux seuls apprentissages de la lecture »³. Il est donc recommandé d'allier l'étude de la langue, les arts plastiques, la littérature ou l'histoire aux exploitations d'albums littéraires dans des projets pluridisciplinaires, afin de favoriser la découverte du monde et l'acquisition de diverses compétences. De récentes recherches telles que celles de Catherine Bruyère explorent les différentes potentialités de la littérature de jeunesse dans la construction de l'enfant et l'acquisition de connaissances scientifiques.

¹ Ministère de l'éducation nationale. *Préparation de la rentrée scolaire 2005*. BO 2005, p. 929-942

² Ministère de l'éducation nationale. *BO 26 juillet 2018*.

³ LABORDE C. *Aborder les sciences à partir d'albums de jeunesse*. 2009, p.32.

Nous cherchons à savoir en quoi l'exploitation d'album de fiction dans le domaine scientifique couplée avec des expérimentations sur le réel peut permettre aux élèves d'entrer à la fois dans la construction des connaissances scientifiques et d'entrer dans une démarche d'investigation scientifique. Ainsi, nous nous intéresserons aux liens entre l'utilisation des l'albums de fiction et la démarche d'investigation au cycle 2.

I- Partie théorique

1- Les sciences et la découverte du monde à l'école

1.1 Les instructions officielles

Le Socle Commun de Compétences, de Connaissances et de Culture identifie les connaissances et les compétences indispensables qui doivent être acquises durant la scolarité. Dans le nouveau socle commun mis en place à l'école élémentaire en 2015⁴ et à l'école maternelle en 2016, l'une des priorités est la transversalité des disciplines. Cet aspect est mentionné principalement dans le domaine 4 du SCCC « les systèmes naturels et les systèmes techniques » axé sur la culture scientifique et mathématique, mais aussi dans le domaine 1 du SCCC « les langages pour penser et communiquer » à travers la maîtrise de la langue. Puis, mentionné dans le domaine 3 du SCCC « la formation de la personne et du citoyen ».

Les instructions officielles mettent en avant, en particulier pour l'enseignement des sciences, la démarche d'investigation qui se réfère au socioconstructivisme. Cependant, la mise en œuvre de ce type de pédagogie est souvent vue comme inefficace, une « fausse bonne idée » nous dit Jean-Pierre Terrail (2005)⁵.

1.2 Les sciences et la démarche d'investigation dans les programmes

En 2000, le ministre de l'Éducation Nationale a mis en place un Plan triennal de Rénovation de l'Enseignement des Sciences et de la Technologie à l'École, le PRESTE. Ce dernier inclut très largement les axes émis dans le cadre de l'opération « La main à la pâte ». Il réaffirme l'obligation d'enseigner les sciences dans toutes les classes et instaure la démarche d'investigation comme modèle à mettre en place.

En France, depuis 2002, les programmes de sciences et technologie pour l'école élémentaire préconisent la mise en œuvre de démarches d'investigation pour faire acquérir les connaissances et compétences dont ils sont porteurs.

⁴ Ministère de l'éducation nationale. *Socle Commun de Connaissance de Compétence et de Culture*.p.6

⁵ AVEL P. *Lire-dire en science pour résoudre un problème ou pour problématiser*. p.46.

Les textes circulaires et le bulletin officiel de 2002⁶ précisent que cette démarche concernant la découverte du monde s'articule autour d'un questionnement guidé par le maître et doit conduire à des investigations menées par les élèves sur le monde réel. Ces dernières sont issues d'un questionnement provenant, le plus souvent, de l'observation de l'environnement quotidien.

Actuellement, l'enseignement des sciences à l'école reste encore très influencé par le PRESTE. D'après les programmes de 2008, au cycle 1, l'enfant apprend par la pratique de la découverte du monde à se décentrer. Il acquiert le goût du raisonnement et de la recherche, principalement, à travers le thème « explorer le monde ». Au cycle 2, après avoir exploré le monde, les élèves apprennent à le questionner en utilisant la démarche d'investigation. L'objectif général du cycle des fondamentaux est de pouvoir acquérir des capacités de raisonnement, mais aussi des connaissances. Enfin, au cycle 3, une nouvelle discipline apparaît « sciences et technologie ». Elle a pour objectif de permettre aux élèves d'acquérir les connaissances et la maîtrise des outils nécessaires à la mise en place de la démarche scientifique et technologique, à travers les expérimentations et l'argumentation.

1.3 Description de la démarche d'investigation

La démarche d'investigation est apparue en France, dans un premier temps à travers l'opération « la main à la pâte » fondée par l'Académie des Sciences à l'initiative du physicien Gorges Charpak en 1996. Puis, dans un second temps, à travers la fondation « La Main à la Pâte »⁷ qui a été créée en 2011 par l'académie des sciences, l'Ecole normale supérieure de Paris et de Lyon. Enfin, elle a été relayée par le plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie⁸.

La démarche d'investigation s'articule d'une part autour d'observations et de questionnements guidés par le maître, et d'autre part avec des investigations menées par les élèves, afin de les motiver et de les rendre acteurs de leurs apprentissages. Ainsi, il s'agit « de développer l'autonomie des élèves en proposant des tâches plus ouvertes et des activités plus exigeantes sur le plan cognitif »⁹.

⁶ Ministère de l'éducation nationale. *Bulletin officiel 2002 : Horaire et programme d'enseignement de l'école primaire.*

⁷ Fondation La main à la pâte. *Qui sommes nous?* [en ligne]. Disponible sur : <https://www.fondation-lamap.org>.

⁸ Ministère de l'éducation nationale. *Plan de Rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie 2000.*

⁹ Ministère de l'éducation nationale. *Ibid.*

L'investigation n'est pas conduite pour elle-même, celle-ci débouche sur des savoir-faire et des connaissances.

En résumé, il est question à partir d'une situation de départ de s'appuyer sur les conceptions initiales des élèves puis sur l'élaboration d'un questionnement. La démarche d'investigation permet alors de formuler des hypothèses qu'il faudra ensuite valider ou invalider au terme d'investigations basées sur des expérimentations, des recherches documentaires, des observations, des visites etc. La validation de ces hypothèses donnent alors la possibilité aux enfants d'acquérir des connaissances qu'ils auront construites eux-mêmes et répondant à leur propre questionnement.

1.4 Les étapes de la démarche d'investigation

Selon Dominique Rojat de l'équipe de la Main à la Pâte, la démarche peut être schématisée ainsi :

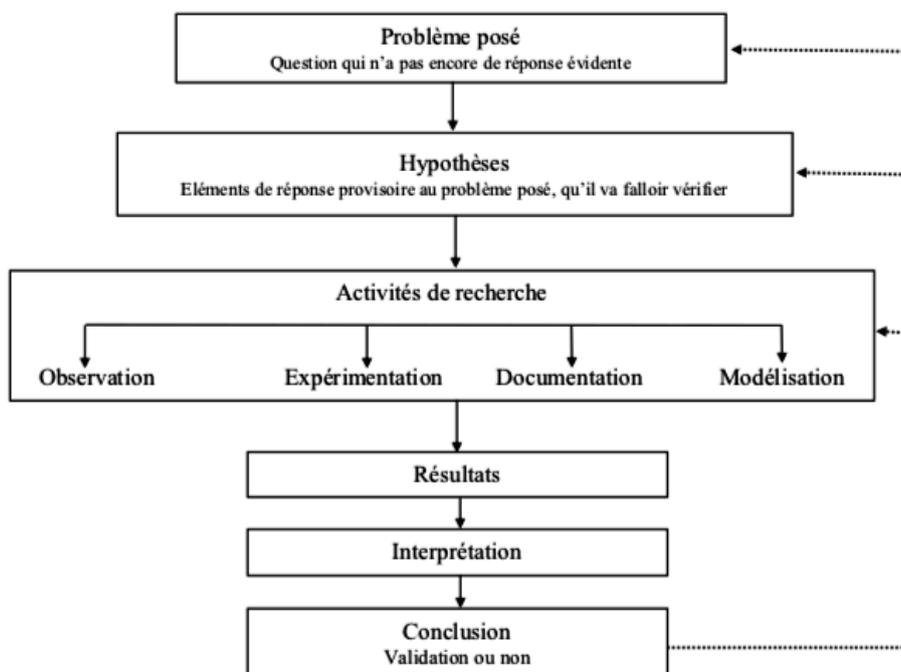


Figure 1 : Schématisation de la démarche d'investigation¹⁰

¹⁰ Dominique Rojat, Equipe La Main à la pâte, Février 2013, La Main à la Pâte

La démarche d'investigation comprend 6 phases¹¹:

- une phase avec le choix de la situation de départ qui peut être réalisée à partir d'une circonstance fonctionnelle, d'un départ fortuit suite à un étonnement, par la curiosité, ou encore à des questionnements à partir de la représentation d'un modèle personnel d'explication du monde qui entoure les élèves.
- la formulation d'un questionnement qui doit émerger des élèves sur un problème à résoudre, afin qu'il ait un sens pour eux. Mais on peut se demander pourquoi le faire émerger, car souvent les représentations des élèves sont implicites pour l'enseignant, cela permet de cerner les obstacles et les réussites de sa classe (évaluation diagnostique). Cela favorise aussi les débats.
- l'élaboration d'hypothèses et de conceptions de l'investigation en utilisant ses connaissances en raisonnement, suivant la nature du problème et en établissant un protocole expérimental.
- l'investigation conduite par les élèves qui peut être sous plusieurs formes : expérimentations, tâtonnement, modélisation, observation, recherche documentaire, réalisation de protocole.
- constatation des résultats et comparaison avec les hypothèses et avec la validation, ou non, de certaines hypothèses.
- l'acquisition et la structuration des connaissances en réponse aux problèmes posés menée sous la conduite du professeur, en faisant la synthèse des hypothèses validées et invalidées.

Une septième phase est possible, mais elle n'est pas obligatoire, il s'agit d'un réinvestissement qui peut être mis en place dans une nouvelle situation, soit en classe ou dans la vie courante.

1.5 L'intérêt pédagogique et didactique de la démarche d'investigation

La démarche d'investigation scientifique joue sur le développement cognitif de l'enfant en mobilisant trois facteurs : l'appui sur le réel, les interactions langagières et la construction d'une méthodologie de travail¹².

¹¹ HERREMAN S. BOYER C. DEGRET P. HENRY B. *Comment enseigner en cycle 2, la découverte du monde*. p.30.

¹² annexe 1 page 70

En effet, la démarche d'investigation ne peut être amenée uniquement de façon théorique. Il est nécessaire que les élèves soient acteurs, comme le dit la circulaire de 2005 : « nécessité pour les élèves de manipuler, d'exercer leur habileté motrice et de se confronter aux aspects techniques de l'expérimentation »¹³. La démarche doit donc s'appuyer sur des manipulations concrètes, afin que les élèves puissent se questionner sur l'observation du réel. Les expériences sont alors un appui pour les apprentissages et permettent de mobiliser plusieurs compétences telles que : la maîtrise de la langue pour décrire, nommer, et argumenter, l'utilisation d'outils pour représenter le réel (schéma, dessins) et apprendre à travailler en groupe en faisant preuve d'objectivité etc.

La démarche favorise aussi les interactions langagières entre les élèves. En effet, ils sont amenés à se questionner autour d'un problème, à confronter leurs idées et leurs opinions entre eux. Ils sont aussi conduits à partager des résultats d'expérience et à travailler ensemble. C'est grâce aux désaccords des uns et des autres à propos de leurs représentations que les savoirs vont se construire, il s'agit d'un conflit cognitif¹⁴. Les élèves n'ont pas seulement recours au langage oral. En effet, l'écrit est aussi mobilisé celui-ci permet à la fois de structurer des connaissances, de fixer des idées, de mémoriser, et enfin de garder une trace des observations ou des résultats. L'écrit permet également de prédire des résultats, des choix de matériaux et de les reformuler. Ces interactions langagières sont donc essentielles à la mise en place de la démarche d'investigation scientifique.

Enfin, la démarche d'investigation développe des compétences méthodologiques avec l'utilisation d'outils, l'appropriation de méthode de travail et la construction d'une attitude scientifique. Effectivement, cette démarche vise à ce que l'élève adopte une posture de chercheur dans la résolution d'un problème à travers plusieurs étapes. Ces dernières vont l'aider à acquérir une pensée logique, en lui apprenant à raisonner, à mettre en oeuvre des hypothèses et enfin, à les valider, ou non, par le biais d'expérimentations.

¹³ Ministère de l'éducation nationale. *Préparation de la rentrée scolaire 2005*. BO 2005. Op. cit., p. 1.

¹⁴ Il s'agit d'un dispositif d'apprentissage qui vise à confronter les représentations initiales de chacun pour qu'il prenne conscience du point de vue d'autrui et qu'il puisse reformuler le leur. Ensuite l'élève va construire ses connaissances en jugeant par lui-même la solutions qui lui paraît la plus adéquate.

1.6 Comment évaluer les sciences?

Il est important de bien penser l'évaluation dans un apprentissage, afin que celle-ci soit perçue comme un outil au service de l'apprenant. En effet, le plus important c'est que l'élève sache où il en est par rapport à lui-même et le moins possible par rapport aux autres.

Les sciences comme tous les autres domaines sont évaluées à l'aide de compétences qui englobent à la fois des connaissances, mais aussi des capacités et des attitudes ou savoir-être. Il existe trois types d'évaluations :

- l'évaluation diagnostique, celle-ci permet d'évaluer les connaissances des élèves au début de la séquence. Elle permettra à l'enseignant de construire la séquence en fonction des besoins des élèves.
- l'évaluation formative, elle se déroule tout au long de la séquence, elle permet à l'enseignant d'ajuster son contenu et les méthodes, afin d'aider les élèves en difficulté.
- l'évaluation sommative qui a lieu en fin de séquence, elle permet de vérifier si les compétences travaillées sont bien acquises par les élèves.

Pour chaque évaluation, il est nécessaire de s'intéresser aux différentes compétences travaillées qui sont les suivantes : évaluation des connaissances acquises, de la méthode et des compétences transversales. L'évaluation de ces compétences peut prendre différentes formes, comme des restitutions écrites ou orales, des textes à trous à compléter, des schémas à légènder, des QCM et enfin, des questionnaires.

Quant à la démarche d'investigation, elle n'est pas uniquement une méthodologie, elle doit aboutir sur des connaissances à acquérir. De plus, cette dernière doit avoir été pratiquée plusieurs fois avant de pouvoir être évaluée. Il existe deux modalités d'évaluation possibles, d'un côté l'évaluation dans l'action c'est-à-dire au cours de la démarche, à l'aide d'une grille avec des critères d'évaluations à cocher. De l'autre, une évaluation à partir d'une situation aménagée par l'enseignant, il s'agit d'une évaluation individualisée.

2- La littérature de jeunesse

2.1 L'album de littérature de jeunesse

2.1.1 Aspects historiques et culturels

L'album, communément appelé « livre pour enfant » est souvent confondu avec d'autres objets littéraires, tels que les imagiers ou les livres illustrés¹⁵. Afin de différencier clairement les autres types de littérature, dès 1996 le didacticien Francis Grossmann propose une ébauche de définition en faisant apparaître une distinction entre les livres illustrés et les albums. En effet, il définit les albums comme « une forme littéraire où le texte et les images sont indissociables, alors que dans les livres illustrés le texte fonctionne de façon autonome »¹⁶. Quelques années plus tard, en 2006, un autre ouvrage, celui de Sophie Van Der Linden met en avant de nouveaux éléments de définition : « L'album serait une forme d'expression présentant une interaction de textes (qui peuvent être sous-jacents) et d'images (spatialement prépondérantes) au sein d'un support caractérisée par une organisation libre de la double page, une diversité des réalisations matérielles et un enchaînement fluide et cohérent de page en page »¹⁷. L'album est une forme littéraire complexe par la richesse et la diversité qu'il propose à travers chaque ouvrage.

D'un point de vue culturel, la lecture n'est pas un bien également partagé d'après l'enquête IPSOS 2009 qui mentionne que « près d'un parent sur deux, 46% déclare lire une histoire à leur enfant le soir, 17% des parents lisent une histoire plusieurs fois par jour, 29% le font une fois par jour et 32 % 1 fois par semaine »¹⁸. En effet, dans certaines familles les enfants n'ont pas de livre, de surcroît il ne faut pas oublier qu'il existe aussi des parents illettrés qui ne peuvent donc pas faire la lecture à leur enfant.

Enfin, dans les classes qui pratiquent des animations lecture, les élèves lisent beaucoup plus, ce qui profite aux grands lecteurs et a un effet incitatif sur les petits lecteurs.

¹⁵ Ouvrages présentant un texte accompagné d'illustration. Le texte est spécialement prédominant.

¹⁶ GROSSMANN F. *Enfances de la lecture, manières de faire, manières de lire à l'école maternelle*. p. 224-225.

¹⁷ VAN DER LINDEN S. *Lire l'album*, p.44-45.

¹⁸ OUVRIER-BUFFET C. *Revue de mathématique, des sciences et technologie pour les maitres de l'enseignement primaire*. p.95.

2.1.2 Les différentes typologies et rapports entre les textes et images

La richesse des albums réside dans les différentes typologies de ces derniers et par les différents rapports entre les textes et images.

Les albums de littérature sont classés selon plusieurs typologies établies par Claudio Rubiliani et Anne-Marie Kolodziejczyk (2002)¹⁹, il existe trois types d'albums :

- les albums documentaires qui abordent spécifiquement un sujet en décrivant les fondements scientifiques ou historiques.
- les albums de fiction basés sur l'imaginaire « dans lesquels les auteurs proposent leur propre vision du monde »²⁰. Ces derniers visent à la réflexion sur le fonctionnement d'un monde réel, plutôt que l'apport de connaissances, prenons l'exemple de *Toujours rien ?* de Christian Volts.
- les fictions documentaires qui sont des ouvrages documentaires avec un « habillage narratif »²¹, la narration est fictionnelle, elle permet de mettre en scène des informations scientifiques.

Dans notre étude, nous nous intéresserons uniquement aux albums de fictions.

De plus, différents rapports sont présents entre le texte et l'image :

- l'image qui est « accolée au texte » ou « encore associée »²², elle fournit des références culturelles.
- l'image qui dépasse le texte, celle-ci présente des éléments récurrents qui n'apparaissent pas dans le texte.
- l'image qui focalise un élément du texte : « illustration-surlignage »²³
- la symbiose texte-image, cela consiste en une mise en relation du texte et des images au sein de la même page, avec une intégration du texte dans l'image « illustration-punctuation »²⁴ qui rythme la lecture.

¹⁹ RUBILIANI C. KOLODZIEJCZYK A-M. *Science et français l'interdisciplinarité par les albums*, p.10.

²⁰ Ibid., p.10

²¹ Ibid., p.10

²² VAN DER LIDEN S., Op. cit., p. 8.

²³ VAN DER LIDEN S., Op. cit., p. 8.

²⁴ RUBILIANI C. KOLODZIEJCZYK A-M. p. 13. Op. cit., p. 8.

2.2. Lire l'album, un acte complexe

2.2.1 Les différents types de lectures

Il existe diverses pratiques habituelles de lecture d'album en classe. D'une part, une exploitation d'album peut être faite, c'est-à-dire « l'instrumentalisation que l'enseignant opère à partir d'un ou plusieurs éléments extrait du livre »²⁵. D'autre part, il existe aussi les « lectures offertes » ou « lectures plaisirs ». Il s'agit « d'une lecture partagée, construite sur la connivence de l'adulte et de l'enfant. L'enseignant fait vivre le plaisir de la lecture sans rien demander en retour »²⁶.

Aussi, plusieurs livres peuvent être utilisés dans une même séquence, la lecture de ces derniers peut se faire de diverses façons pour mettre en relation les albums et leurs donner de la valeur.

D'une part, les albums peuvent être mis en réseau, « c'est la mise en relation d'un livre avec d'autres qui en éclairent le contexte, aidant ainsi à connaître les mondes évoqués »²⁷. Selon Bernard Devanne et Catherine Tauveron, la lecture en réseau se développerait entre les textes par la mise en lien que feront les élèves. De plus, elle permettrait de « développer des compétences lexicales spécifiques, parmi lesquels figure l'aptitude à tisser des liens entre le texte en cours de découverte et les textes de sa bibliothèque intérieure »²⁸ d'après Catherine Tauveron. Voici un exemple de mise en réseau possible au cycle 2, sur le thème de la classification des animaux. En effet, la mise en réseau permettra de faire des classements ne reposant pas uniquement sur des critères objectifs et permettra de conduire les élèves vers une classification scientifique.

D'autre part, les lectures d'albums peuvent se faire en constellation d'après Anne Jorro. Ce genre de lecture permet une pratique explicite de la construction des connaissances, car « c'est le lecteur qui actualise le texte »²⁹. Cette façon de lire s'inscrit pleinement au cœur d'une pratique interdisciplinaire. Marie-Claude Javerzat définit la lecture en constellation

²⁵ OUVRIER-BUFFET C. Op. cit., p. 8.

²⁶ Ibid., p.11.

²⁷ JAVERZAT M-C. LE LOCH R. ROYER M-F. *Livres et apprentissage à l'école*, observatoire national de la lecture, p.126.

²⁸ TAUVERON C. SEVE P. *Interpréter, comprendre, apprécier la littérature dans et par la confrontation des textes, trois lectures en réseau à l'école*, p.103.

²⁹ JAVERZAT M.-C. *Lire en constellation des albums sur la vie végétale*, p. 97.

comme une « pratique explicite de construction de connaissances »³⁰ qu'elle nomme le processus de conceptualisation³¹. Cette lecture aurait pour objectif de mobiliser des savoirs historiés par le lecteur. Enfin, ce type de lecture permettrait d'éviter de figer la lecture et de voir celle-ci comme une situation problème à résoudre qui est commune aux deux ou trois ouvrages étudiés.

2.2.2 La place et le temps de lecture au sein des classes

Selon les cycles auxquels s'adressent les lectures, celles-ci sont différentes. En effet, au cycle 1, l'enseignant est la voix de l'enfant en restituant le texte écrit. Il associe des temps collectifs et des temps de rencontre avec les livres. Au cycle 2, l'enseignant quant à lui lit avec eux, ou leur donne envie de lire. La présence des livres dans la classe est tout autant nécessaire à l'ensemble des disciplines. Enfin, au cycle 3, l'enseignant privilégie à la fois la lecture à voix haute, la curiosité et le désir de lire.

Ainsi, en fonction des cycles, des paramètres de temps, d'espace et de groupement s'ajoutent aux différentes façons de lire les albums. Ces paramètres conditionnent l'efficacité et la cohérence de l'action pédagogique. En effet, il peut y avoir des aménagements et des animations particulières et régulières qui peuvent être prévues à cet effet en classe. L'album peut être introduit à différents moments dans l'enseignement. Effectivement, « soit la lecture est le point de départ et produit alors le questionnement qui aboutit à l'activité expérimentale, soit la lecture vient en appui et permet une activité réflexive sur les savoirs expérimentaux, celle-ci déclenche alors une nouvelle séquence »³². D'autres albums pourront être utilisés pour suggérer certaines expériences, ou faire des observations pour confronter l'imaginaire au réel.

³⁰ Ibid., p 83-98.

³¹ La conceptualisation est le processus cognitif et langagier par lequel l'enfant élabore des connaissances du monde lui permettant de penser et d'agir.

³² JAVERZAT M.-C. Op. cit., p. 11.

2.3 L'importance du choix de l'album

Plusieurs critères de choix sont envisageables. En effet, il est possible de s'intéresser d'une part, à la diversité qui regroupe à la fois les auteurs, les illustrateurs, les formats, les techniques illustratrices, les sujets et enfin les thèmes. D'autre part, il est aussi possible d'axer son attention sur la qualité du livre et à l'adaptation aux représentations des élèves.

Concernant notre démarche, il s'agira comme mentionné dans la partie précédente d'utiliser des albums de fiction. Ainsi, ces derniers peuvent être utilisés comme déclencheurs, mais ne doivent pas être choisis au hasard. Les albums de fiction doivent aussi comporter une structure narrative et ne pas être des albums documentaires puisque l'intérêt de la démarche est de partir du monde de la fiction et faire des comparaisons avec le monde réel pour problématiser. Aussi, il ne faut pas que les illustrations et les textes présentent des écarts significatifs à la réalité. De ce fait, il est nécessaire que l'enseignant fasse une analyse précise des albums pour repérer tous les indices et prélever les éléments relevant d'une part de la fiction et d'autre part ceux ayant une réalité scientifique, afin d'en tirer les pistes de recherches possibles à mettre en place dans la classe.

2.4 L'album de jeunesse dans les programmes de sciences

Dans le bulletin officiel de 2002, il est dit que : « la diversité des réalités humaines dans l'espace et plus encore dans le temps peut déjà être perçue, mais elle ne devient que difficilement objet d'une connaissance formalisée et organisée. À cette étape intermédiaire, la littérature et les arts visuels restent les moyens les plus efficaces de les appréhender. En contrepartie, leur rencontre contribue à l'éducation du regard et de la sensibilité »³³. En effet, les enfants à l'âge des constructions des savoirs ont plus ou moins conscience de ce qui les entoure, ainsi la littérature permet d'appréhender les réalités humaines en les rapprochant à des éléments de références pour les enfants. De plus, il est mentionné que « les activités du domaine « découvrir le monde » sont l'occasion, pour les élèves, de confronter leurs idées dans des discussions collectives, de chercher des réponses à leurs questions, à la fois sur le

³³ Ministère de l'éducation nationale. Op. cit., p.3.

réel et dans des documents imprimés ou numérisés »³⁴. Effectivement, si les enfants ont leurs propres conceptions sur les phénomènes scientifiques, ils ont aussi de nombreuses questions qui pourront être résolues grâce aux échanges entre chacun, s'appuyant sur des ressources telle que la littérature.

Comme le mentionne Claudio Rubiliani et Anne-Marie Kolodziejczyk « la littérature ne relève pas uniquement de la maîtrise de la langue, mais participe à la découverte du monde et favorise l'acquisition de diverses compétences³⁵ ». Anne Jorro va aussi dans ce sens, en disant que : « la lecture et le langage d'évocation accompagnant la découverte du monde et du temps, permettent alors à l'élève d'entrer dans des apprentissages scientifiques savants et facilitent le passage d'un langage quotidien à un langage scientifique »³⁶. En effet, la littérature va permettre aux élèves de pouvoir se familiariser petit à petit avec le langage scientifique à partir du contenu proposé dans la littérature. Cependant, en aucun cas cette dernière ne doit se substituer à l'expérience directe dans la découverte du monde. Elle doit uniquement apporter une autre dimension dans le domaine et aider à la constitution de connaissances.

3- Le lien entre les sciences et l'album de jeunesse

3.1 Relations entre album de jeunesse et démarche scientifique

Dans la forme du récit, si l'on reprend le schéma quinaire de Paul Larivaille et que nous le comparons aux différentes étapes de la démarche d'investigation, on peut alors mettre en avant certaines similitudes. En effet, deux phases de la construction du schéma narratif coïncident avec deux étapes de la démarche d'investigation :

- l'arrivée d'un élément perturbateur qui crée l'intrigue et met en avant ce qui suscite un questionnement, correspondant à l'étape de problématisation en sciences.
- la résolution du problème par les actions ou péripéties qui fait lien avec l'étape de recherche de solution dans la démarche d'investigation.

³⁴ Ibid., p.12.

³⁵ RUBILIANI C. KOLODZIEJCZYK A.-M, Op. cit., p.9.

³⁶ RUBILIANI C. KOLODZIEJCZYK A.-M, Op. cit., p.9.

C'est donc ce lien entre l'intrigue et le problème qui permettra la construction d'une séquence. Cependant, nous pouvons relever une différence dans la dernière étape où « le récit tend à développer un certain équilibre, alors que la connaissance scientifique engendre toujours de nouveaux questionnements »³⁷ selon Denise Orange-Ravachol.

Dans son contenu, le récit pourrait entraîner le lecteur non seulement dans un processus de questionnement du réel, mais également dans une projection de ses propres représentations. De plus, « si la littérature de jeunesse aide à la construction de connaissance sur soi et sur les autres, elle est aussi une aide à la découverte du monde »³⁸. En effet, d'après Joël Bisault « le rapport entre sciences et langage est donc fondé sur une relation de réciprocité »³⁹. Il est donc nécessaire de parler, lire et écrire pour faire apprendre les sciences et inversement. Faire des sciences permet d'apprendre à parler, lire et écrire. De plus, la lecture de texte développerait aussi une capacité de « reliance »⁴⁰ selon Jacquinet Delaunay. C'est une capacité à relier les choses de manière à « dépasser l'insularisation des savoirs »⁴¹. Cette désinsularisation passe entre autres par « une sollicitation des élèves à s'engager dans la compréhension et dans une interprétation de textes permettant un raisonnement scientifique et une réflexion éthique »⁴².

De plus, selon Morisson Olson « la bande dessinée, la littérature de jeunesse, les pages web, la presse, la « grande littérature » et les manuels, en exposant des savoirs académiques plus ou moins vulgarisés plus ou moins didactisés constituent d'autres entrées possibles en science »⁴³. Cette exposition de savoir académique facilite d'autant plus la reformulation d'un problème à résoudre par la suite, dans le cadre d'une démarche d'investigation que l'on se doit de favoriser en science.

³⁷ ORANGE-RAVACHOL D., TRIQUET É. *Sciences et récits, des rapports problématiques*, p. 7-22.

³⁸ RUBILIANI C., KOLODZIEJCZYK A-M, Op. cit., p.9.

³⁹ BISAULT J. *Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences: quels enjeux pour les apprentissages à l'école ?*, p. 37-47.

⁴⁰ AVEL P., Crinon J. *Lire des textes pour apprendre en sciences et pour apprendre à comprendre d'une lecture en contexte à une lecture instrumentalisée*, p.108.

⁴¹ AVEL P., Crinon J. *Lire des textes pour apprendre en sciences et pour apprendre à comprendre d'une lecture en contexte à une lecture instrumentalisée*, p.108.

⁴² Ibid., p.14

⁴³ BART D., GUY BRASSART.D., CASANOVA R, [et al.]. *Lire-dire des sciences ou de l'histoire pour construire une pensée*, p. 3-4.

Enfin, Patrick Avel et Jacques Chinon vont dans ce sens en mentionnant que « les relations textes/images des albums [...] mettent en oeuvre des démarches stimulantes de questionnement »⁴⁴. Cependant, utiliser des textes pour faire des sciences demande une clarté épistémologique et didactique quant à la démarche déployée et au rôle de chaque texte, ce qui n'est pas aisé pour les enseignants de l'école élémentaire dont beaucoup n'ont pas suivi un cursus scientifique. Il semblerait alors que « l'articulation entre la littérature de jeunesse et l'apprentissage des sciences offre une richesse didactique encore souvent inexploitée »⁴⁵.

3.2 Les sciences dans les albums de fiction réaliste : typologie

Les albums de fiction réaliste ont trois dimensions : « la fiction qui représente quelque chose qui se situe hors de toute réalité »⁴⁶, le réel qui renvoie à la fois aux données sensibles, mais aussi aux sciences et enfin le récit du point de vue structural au travers du schéma quinaire, qui selon Paul Larivaille (1974) comprend un état initial, une complication, une dynamique, une résolution et un état final.

La fiction selon Jérôme Bruner « viendrait perturber nos schémas de pensée, nos idées du monde »⁴⁷. Nous pouvons ainsi retrouver une similitude avec la démarche d'investigation scientifique dans le fait où, en sciences, le problème initial est une mise en question de nos connaissances. Ainsi, « la lecture ne nous amènerait pas directement à nous interroger sur le réel, mais plutôt à nous interroger sur la compréhension de l'intrigue et de la résolution présents dans la littérature de fiction »⁴⁸.

En ce sens, lire pour faire des sciences ne vise pas à explorer un texte lui-même, le but est d'en faire quelque chose en vue d'un apprentissage ou d'une production particulière, c'est ce que Jean François Rouet appelle la « lecture en contexte ».

⁴⁴ AVEL. Crinon-J, Op. cit., p. 14.

⁴⁵ Ouvrier-Buffet C. Op. cit., p. 8.

⁴⁶ BRUGUIERE C., TRIQUET E. *Des albums de fiction réaliste pour problématiser le monde vivant*, p. 201-223.

⁴⁷ BRUGUIERE C., TRIQUET E, *Cycle 2-3 Biologie, mathématiques, physique, sciences et albums*, p. 8.

⁴⁸ Ibid., p. 8.

3. 3 L'accompagnement pédagogique

Sur Eduscol est mis en ligne un document d'accompagnement sur les repères pour la mise en oeuvre d'une séquence, avec les cinq moments essentiels de la démarche d'investigation qui ont été identifiés. Ce document met en avant les deux principes d'unité et de diversité qui découlent de la démarche d'investigation. D'une part l'unité, « c'est la démarche qui s'articule autour des questionnements des élèves sur le monde réel »⁴⁹. Ce dernier conduit à l'acquisition de connaissances et de savoir-faire, à la suite d'une investigation menée par les élèves guidés par l'enseignant. D'autre part, la diversité qui présente les diverses méthodes d'investigation qui peuvent être réalisées par les élèves au cours d'une même séance : expérimentation directe, réalisation matérielle, observation directe ou assistée, recherche sur documents, enquête et visite.

Concernant les outils favorisant la mise en place d'une attitude scientifique, les enseignants peuvent mettre en place le cahier d'expérience. Dans ce dernier, chaque élève peut noter ce qu'il a fait et ce qu'il propose d'expérimenter : conceptions initiales, hypothèses, protocoles, observations des expériences, résultats obtenus. Les différentes traces écrites réalisées par les élèves tout au long de la démarche ont un rôle descriptif (dessin d'observation), explicatif (schémas), injonctif (protocole), chronique (relevé des données) ou encore argumentatif (synthèse d'une expérience). Ces écrits peuvent être personnels, collectifs, ou propres à chaque groupe de travail.

⁴⁹ MEN. *Questionner le monde du vivant de la matière et des objets*. 22 mars 2016.

II-Partie méthodologique

Dans cette partie il s'agira de présenter la méthodologie retenue pour tenter de répondre aux hypothèses suivantes :

- 1- Un travail autour de l'album de fiction sur l'énoncé de la problématique devrait aider les élèves à se questionner et à entrer dans la démarche d'investigation (à se questionner sur la notion).
- 2- La place de l'exploitation de l'album pourrait influencer les réponses scientifiques des élèves. Si l'album est présenté au début de la séquence, il est probable que les élèves soient influencés par le travail de l'auteur. En revanche, si les élèves ne connaissent pas l'album, ils proposeront peut-être des réponses plus personnelles.

1- Expérimentation pédagogique

1.1 Présentation du protocole expérimental

Une enquête réalisée en amont aurait permis d'avoir une première représentation des pratiques enseignantes, afin de pouvoir étayer d'avantage notre questionnement. Cependant, j'ai obtenu un nombre de résultat insuffisant pour que ce soit représentatif.

Il nous paraît important de mettre en œuvre, de manière empirique une situation pédagogique, où l'album est présenté à des moments différents dans la démarche d'investigation dans deux situations pédagogiques, afin de procéder à une comparaison pour tenter de répondre à notre questionnement. En effet, il s'agira de savoir si l'exploitation d'album de fiction dans le domaine scientifique, couplée avec des expérimentations sur le réel pourrait permettre aux élèves d'entrer à la fois dans la construction des connaissances scientifiques et d'entrer dans une démarche d'investigation. Ce protocole consiste dans une situation, à présenter l'album de jeunesse avant le questionnement, alors que dans l'autre situation, il s'agit de le présenter après les savoirs. Une comparaison entre deux groupes a été choisie avec une place différente de l'album dans chacune d'entre elles, car notre souhait est de savoir si la place de l'album de jeunesse a un impact dans la mise en place de la démarche d'investigation, ainsi que sur les connaissances scientifiques des élèves.

Pour cela, il est mis en place un protocole expérimental dans 2 groupes pour réaliser une analyse comparative de 2 scénarios pédagogiques, dans lesquels la présentation des

albums se fait à différents moments dans les deux séquences, avec une première classe de CP qui est composée de 16 élèves. Puis, une seconde de CE1 qui est constituée de 22 élèves. J'ai ainsi choisi cette classe de CE1 pour plusieurs raisons. D'une part, car ces derniers n'ont pas vu la germination dans leur année de CP. D'autre part, l'organisation pédagogique de la classe de CE1 se rapproche de l'organisation flexible⁵⁰ de celle de CP. C'est un élément important à prendre en compte dans le déroulement des séances, afin de pouvoir proposer un fonctionnement qui puisse s'adapter aux deux classes. Aussi, ces dernières se trouvent dans un milieu rural, ce qui est préférable pour que les milieux des élèves ne soient pas trop éloignés, afin d'éviter la présence de biais dans la comparaison.

Préalablement, je me suis assurée que les élèves de CE1 avaient le même niveau de connaissances que les élèves de CP. En effet, les élèves de la classe de CE1 rencontrent beaucoup de difficultés, leur niveau est semblable à ceux d'une classe de CP. Ainsi, les supports choisis peuvent s'adapter aux deux classes. Par ailleurs il aurait été préférable d'avoir deux classes de CP. Cependant, une difficulté s'est présentée dans la recherche de deux classes pour faire la comparaison.

1.2 Présentation générale de la séquence

La séquence mise en place dans les deux classes porte sur le thème de la germination, car celui-ci s'inscrit dans la période 3 de l'enseignement du domaine « questionner le monde », au programme du cycle 2. C'est la période durant laquelle l'expérimentation souhaitait être mise en place. Le programme indique que les élèves doivent être capables de distinguer le vivant du non-vivant et d'avoir repéré certaines caractéristiques du vivant. Ils doivent aussi être capables de repérer les manifestations du développement d'un être vivant au cours du temps, en les comparant et en les décrivant. Enfin, ils doivent avoir assimilé les interactions entre les êtres vivants et leur environnement. D'autre part, la germination se prête particulièrement bien à la mise en place de la démarche d'investigation, mobilisant toutes les étapes de celle-ci. C'est-à-dire, la pratique de l'observation, de l'expérimentation et de la mémorisation.

⁵⁰ Les organisations flexibles sont naissantes en France. Ce dispositif consiste à aménager le lieu d'apprentissage afin de permettre aux élèves de trouver leur position (debout, assis sur des ballons sur des coussins, ou bien par terre avec des Z-tool (outils de support pour écrire)) qui leur apportera le plus de confort et de concentration en fonction de l'activité qu'ils doivent mener.

Les deux séquences se déroulent sur 6 semaines, en faisant en sorte que les séances dans les deux classes respectent la même chronologie dans les semaines. Cependant, les deux classes n'ont pas la même organisation au sein des séances. Le groupe 1 s'intéresse à l'album avant de commencer les activités scientifiques, alors que pour le groupe 2, la démarche est à l'inverse, puisque qu'ils partent de la démarche scientifique pour comparer avec les albums de fiction.

On veut pouvoir analyser si l'utilisation d'album de jeunesse, couplée à la démarche d'investigation, a un impact sur l'acquisition des compétences. On s'intéresse aux développements des compétences scientifiques, méthodologiques et langagières au stade des opérations concrètes, que privilégie la démarche d'investigation. Pour cela, nous nous sommes servis des restitutions orales faites lors des temps d'échanges, ainsi que des schémas réalisés pendant les observations en se basant sur la grille suivante regroupant pour chaque étape de la démarche d'investigation les compétences auxquelles elle fait référence.

Etapas de la démarche d'expérimentation	Compétences méthodologiques	Compétences langagières	
		Langage oral	Langage écrit
Conception du problème	Emettre des conceptions initiales.	Echanger collectivement par rapport à la situation initiale. Confronter ses opinions. Argumenter et justifier ses idées.	Réaliser des dessins, des schémas servant de support à la discussion.
	Problématiser.		
Résolution du problème	Formuler des hypothèses.	Réaliser un bilan collectif des hypothèses. Formuler les hypothèses retenues.	Lister des hypothèses.
	Etablir un protocole expérimental.	Mettre en commun des idées, argumenter sur la pertinence du protocole.	Concevoir un protocole expérimental à l'aide de schémas explicatifs et de tableaux de recueils de données.
	Mener des expérimentations en suivant un protocole établi.	Echanger en groupe	Réaliser des dessins des schémas des expériences.
	Observer et analyser des résultats:valider/invalider les hypothèses.	Décrire et mettre en commun des résultats. Argumenter, justifier.	Réaliser des relevés d'observations de résultats.
Conclusion	Répondre à la problématique	Discuter de manière argumentée les résultats. Utiliser un lexique scientifique.	Rédiger une trace écrite.

Figure 2 : Grille regroupant pour chaque étape de la démarche d'investigation les différentes compétences qu'elle vise à construire.

Ainsi, la séquence vise à atteindre des objectifs principaux :

Des objectifs scientifiques

- acquérir la notion de graine : Connaître ses caractéristiques (nature, croissance, fonction).
- observer son développement et prendre conscience des besoins vitaux.

Des objectifs méthodologiques

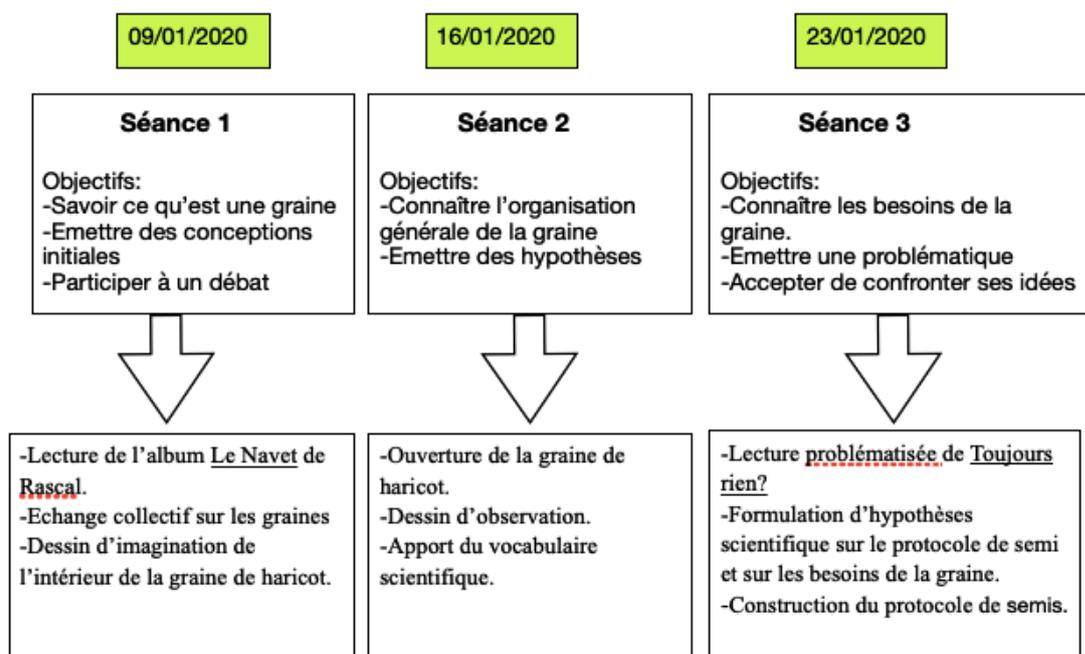
- développer une démarche d'investigation par le biais de protocoles expérimentaux et de dessins d'observations.

Des objectifs langagiers

- acquisition du vocabulaire scientifique sur le thème des graines.

Ci-après se trouve la présentation synthétique des deux séquences (le déroulement précis des séances se trouve en annexe 2 page 70 et en annexe 3 page 74). Cette organisation permet de comprendre l'organisation générale des séquences ainsi que sa progression.

Organisation de la séquence du groupe 1



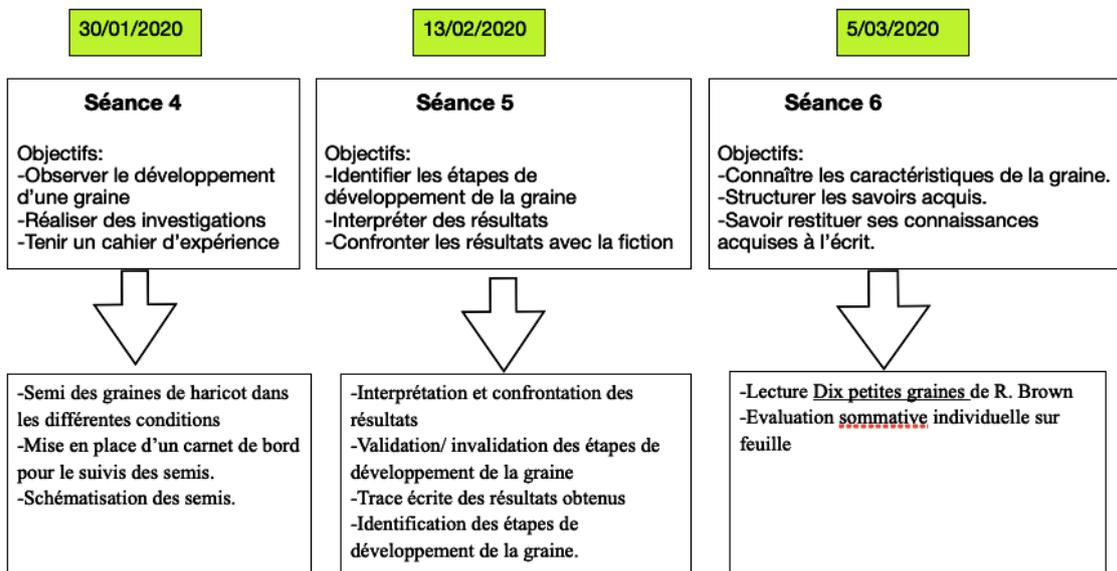
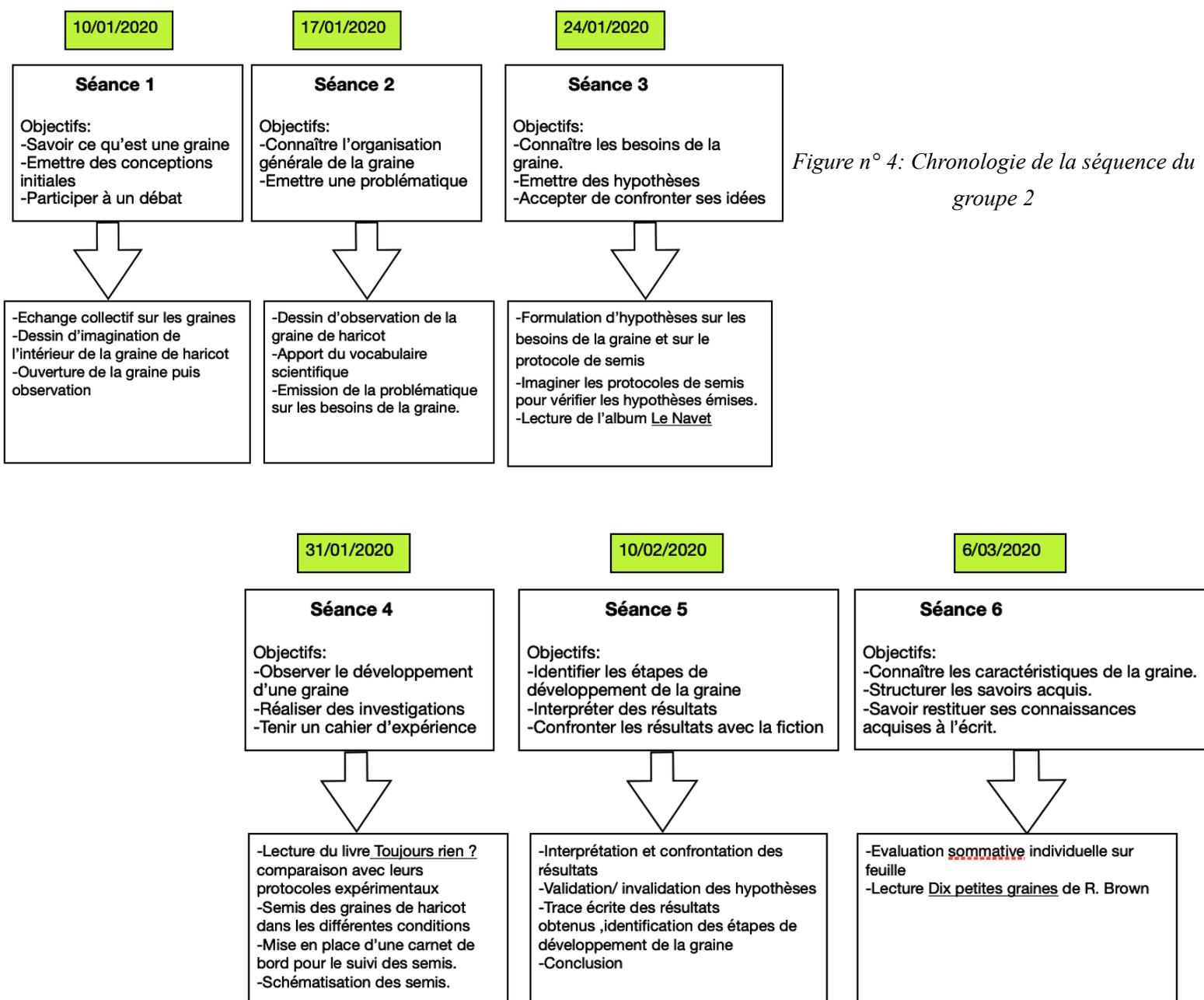


Figure n° 3: Chronologie de la séquence du groupe 1

Durant la séquence dans ce groupe l'album est toujours présenté avant l'activité scientifique.

- Séance 1 : Emission des conceptions initiales des élèves sur ce qu'est une graine après la lecture l'album *Le Navet*.
- Séance 2 : Confrontation de leurs conceptions initiales à la réalité.
- Séance 3 : Lecture de l'album *Toujours rien ?* comme point de départ pour faire émerger la problématique. Emission d'hypothèses suite à la lecture sur les besoins d'une graine et sur la construction du protocole de semis.
- Séance 4 : Mise en place d'un protocole de semis pour vérifier les hypothèses.
- Séance 5 : Interprétation des résultats expérimentaux après deux semaines d'observation. Validation ou non des hypothèses et comparaison avec la suite de l'album *Toujours rien?*, pour repérer les ressemblances et les différences.
- Séance 6 : Lecture de l'album *Dix petites graines*, afin de décontextualiser ce qu'ils ont vu dans une autre situation. Evaluation sommative sur la séquence.

Organisation de la séquence du groupe 2



Durant la séance dans ce groupe, l'album est toujours présenté après l'activité scientifique, afin de comparer ce le réel avec les albums de fiction.

- Séance 1 : Cette séance est dédiée à l'émission des conceptions initiales des élèves sur ce qu'est une graine sans avoir eu la lecture de l'album *Le Navet*.
- Séance 2 : Confrontation entre leurs conceptions et la réalité avec l'observation et le dessin de l'intérieur de la graine de haricot. Emission d'une problématique sur les besoins de la graine.

- Séance 3 : Formulation d'hypothèses sur les besoins de la graine et apparition de propositions de protocole de semis pour tester les hypothèses. Lecture de l'album *Le Navet*.
- Séance 4 : Comparaison de leurs hypothèses avec l'album *Toujours rien?*. Mise en place des protocoles pour tester les hypothèses.
- Séance 5 : Interprétations des résultats après deux semaines d'observation. Puis validation, ou non des hypothèses émises. Comparaison de ce qu'ils ont obtenu avec ce qui est représenté dans l'album *Toujours rien ?*.
- Séance 6 : Evaluation sommative sur la séquence. Lecture de l'album *Dix petites graines* pour décontextualiser ce qu'ils ont appris dans une autre situation et commencer à parler du cycle de vie complet de la plante.

2- Présentation des albums

Les deux séquences s'articulent autour de trois albums de fiction, abordant le thème de la germination : *Le Navet* de Rascal⁵¹, *Toujours rien ?* de Christian Volts⁵² et *Dix petites graines* de Ruth Brown⁵³. Nous avons choisi ces albums de fiction, afin de pouvoir faire naître des situations déclenchantes, de façon à poser le problème scientifique de manière non frontale et de pouvoir faciliter l'entrée dans une démarche d'investigation. De plus, cette catégorie d'albums amène une possibilité de comparaison entre le réel et la fiction, ce qui a développé une posture de lecteur critique chez les élèves. Ces albums seront mis en réseau progressivement avec leurs complémentarités et les différences présentes dans chacun d'eux.

L'album *Le navet* raconte l'histoire d'une puce qui un jour, trouve une graine. Puce demande de l'aide à d'autres animaux pour semer, cultiver et cuisiner le navet. L'album est construit sur « la structure narrative d'un album en randonnée par accumulation »⁵⁴. Tout au long de l'album, le texte est situé sur la page de gauche et l'image sur la page de droite (voir la double page située en annexe 7 page 79), « ce qui permet un ancrage visuel pour l'apprenti lecteur. Les illustrations se présentent par un jeu de perspective (zoom, vue en plongée, vue

⁵¹ RASCAL & CHATELLARD. *Le Navet*.

⁵² VOLTS C., HESS J-L. *Toujours rien ?*.

⁵³ BROWN R. *Dix petites graines*.

⁵⁴ COULOUVRAT A., RODERON A. *De l'interdisciplinarité des albums de fiction et une démarche d'investigation sur le réel*. p.98.

du dessous etc.) »⁵⁵, mettant en avant les différents points de vue possible. La présentation des images en vue externe ne dévoile pas ce qui se passe dans la partie souterraine, contrairement aux deux autres albums choisis. D'une part, les images illustrent le texte en faisant apparaître tous les personnages qui parlent à chaque fois, ainsi que les éléments importants pour que l'histoire soit compréhensible. D'autre part, les illustrations du texte offrent une interprétation de ce dernier, c'est-à-dire une façon de percevoir l'histoire. Cependant, cet album peut comporter quelques difficultés pour des élèves de CP, notamment avec les illustrations qui sont éloignées de la réalité et donc moins perceptibles pour les élèves. En effet, la présence de nombreuses et originales illustrations peut être un obstacle à la compréhension de l'album. De plus, il est important de souligner quelques incohérences par rapport au réel, comme la taille de la graine et celle du légume. En effet, dans l'album les proportions ne sont pas respectées. La graine et le légume sont beaucoup plus gros que les personnages, ce qui n'est pas réaliste. De même, il n'y a pas d'étape entre la jeune pousse et l'apparition du navet, les étapes de développement de la plante ne sont pas présentées. Cependant, ces incohérences peuvent être intéressantes à faire remarquer aux élèves, pour comparer le réel avec la fiction de cet album.

L'album de Christian Voltz raconte l'histoire de M. Louis qui sème une graine et attend qu'elle pousse. Chaque page est présentée selon deux plans : le plan du dessous représentant ce qui se passe sous terre et le plan du dessus représentant ce qu'il y a sur terre. Il y a ainsi deux points de vue différents : celui du lecteur omniscient qui sait ce qui se passe sous terre et celui du personnage qui n'a accès qu'aux phénomènes qui se trouvent sur la terre. L'album est structuré de façon particulière dans l'espace, par l'utilisation d'une vue en coupe. « Le texte du plan du haut est consacré au personnage de M. Louis et à ses actions, ainsi que des dialogues marqués par un changement de couleur du texte entre M. Louis et l'oiseau »⁵⁶. Cet album est intéressant, car il présente de façon structurée le protocole de semis et permet alors d'aborder les étapes de la germination. Cependant, un écart est présent entre la fiction et le réel, comme la profondeur du trou creusé qui est très important par rapport à la taille de la graine. De même, sur la double page illustrant la fleur, celle-ci n'a pas de racine, ni de feuille contrairement à la réalité. (Voir image en annexe 8 page 80)

⁵⁵ OUVRIER-BUFFET C. Op. cit., p.8.

⁵⁶ Centre de littérature jeunesse. *Analyse de l'album « Toujours rien ? »*.

L'album *Dix petites graines* de Ruth Brown fonctionne sur le principe d'un album à compter. Cette catégorie d'album amène les élèves à dénombrer des collections par la représentation de structure numérique explicite, ici les graines. Chaque double page présente des graines à différents stades de l'évolution (voir la double page située en annexe 9 page 80). Le texte quant à lui, se résume à la présentation du nombre de graine restantes, il n'y a pas de récit. Les personnages représentés au fil des pages apparaissent comme des personnages secondaires illustrés comme opposants. C'est-à-dire qu'il n'y a pas de personnage principal, aucun lien ne les relie. « Cet album est représenté avec une vue en coupe avec de nombreux détails et précisions, ce qui demande une observation fine et attentive des illustrations du côté des lecteurs »⁵⁷. Le passage du temps n'est montré que par l'évolution de la graine en plantes, ainsi que par l'emploi du vocabulaire scientifique. Cet album permet donc de revenir sur les connaissances abordées durant la séquence, mais également d'élargir celles-ci, puisque l'album aborde le cycle de vie complet de la plante.

2.1 Intérêts des albums sur le plan scientifique

Nous avons choisi d'utiliser ces albums avec une mise en réseau progressive, en partant de la fiction la plus imaginaire et allant vers le plus proche du réel, c'est-à-dire de « l'album le moins précis scientifiquement au plus proche de la réalité observable »⁵⁸. Dans le *Navet*, la thématique des graines et de la germination survient comme un élément secondaire au texte, en effet c'est le navet qui prédomine et rythme le récit par la quête de celui-ci par les personnages. D'autre part, l'album permet aussi de susciter l'intérêt des élèves pour les sciences, car il demande le moins d'apport personnel pour la compréhension de l'histoire.

Avec l'album de Voltz, la thématique de la graine et de la germination prend une place plus importante par rapport au précédent. Par les approximations scientifiques et le décalage entre le texte et l'image, cet album permet d'entrer dans un réel questionnement scientifique. Dans la réalité, est-ce que tout se passe comme dans l'album ? Ce questionnement nécessite la mise en place d'expériences.

L'intérêt principal de l'album *Dix petites graines*, par rapport aux précédents réside dans son réalisme qui est présent dans les illustrations, mais aussi dans le vocabulaire

⁵⁷ COULOUVRAT A., RODERON A. *De l'interdisciplinarité des albums de fiction et d'une démarche d'investigation sur le réel: la graine et les étapes de la germination au cycle 2.*

⁵⁸ Ouvrier-Bufferet C. Op. cit., p.8.

employé. Chaque stade de la germination et de la croissance du végétal est présent. Le cycle de vie de la plante est continu, en passant par la pollinisation et en s'achevant par l'apparition de nouvelles graines.

2.2 Intérêts des albums sur le plan langagier

L'utilisation de ces trois albums en réseau permet de travailler le langage de façon progressive, en partant d'un texte littéraire simple et explicite et se terminant vers un texte relevant de l'implicite et plus complexe. C'est-à-dire que les élèves doivent prélever des indices, soit dans les illustrations ou bien à partir de leurs connaissances, pour effectuer une compréhension fine du récit. La lecture devient ainsi de plus en plus exigeante.

Dans *Le Navet*, la langue utilisée est à la fois riche et complexe, celle-ci véhicule un vocabulaire précis sur l'activité de jardinage et permet de traiter les étapes de la germination et le matériel utilisé. De plus les indications temporelles, telles qu'« au septième jour » ou encore « à la fin de l'Automne » permettent une structuration claire et précise du récit.

Dans l'album *Toujours rien ?*, le passage du temps dans la germination est abordé de façon plus implicite que dans l'album *Le Navet*. En effet, le temps est structuré par la présence de déictiques temporels comme « le lendemain », ou encore par le déplacement d'une petite coccinelle sur chaque page qui illustre le temps qui passe. Quant au vocabulaire, il est plus approximatif d'un point de vue scientifique que celui utilisé dans celui de Voltz.

Dans l'album *Dix petites graines*, le texte est concis, mais riche et exact du point de vue scientifique par rapport à l'album *Toujours rien ?*. Par la justesse des termes utilisés, cet album se rapproche des albums documentaires. Cependant, la présence de complémentarité entre le texte et l'image peut entraîner des difficultés de compréhension pour les élèves. Avec par exemple, sur chaque double page l'apparition d'un nouvel animal provoquant la disparition d'une graine. Il y a uniquement l'illustration qui permet de le comprendre, car le texte fait apparaître seulement le nombre de graines restantes. Avec cet album contrairement aux deux autres, le passage du temps est représenté par l'évolution de la graine et des plants.

3- Les évaluations prévues lors de l'expérimentation

Nous nous intéresserons à la démarche d'investigation qui joue un rôle important dans le développement des compétences méthodologiques, langagières mais aussi sur les connaissances scientifiques mises en jeu. Dans notre cas, nous avons opté pour des évaluations dans l'action.

Néanmoins, « la démarche d'investigation doit avoir été pratiquée plusieurs fois avant de pouvoir être évaluée »⁵⁹. Or, pour nos deux groupes c'est la toute première fois qu'ils la pratiquent, nous ne pouvons pas évaluer mais seulement constater leurs attitudes dans cette démarche et les progrès qu'ils font.

3.1 Evaluation diagnostique à travers les conceptions initiales des élèves

Lors de la première séance nous nous sommes intéressés aux conceptions initiales des élèves. Cette évaluation porte sur des compétences méthodologiques dans le but d'analyser et de comparer les conceptions initiales pour savoir s'il est possible d'utiliser ces deux groupes dans l'expérimentation. Pour cela, chaque élève a d'abord réalisé un dessin d'imagination⁶⁰ de l'intérieur de la graine, puis a expliqué oralement ce qu'il a fait. Dans le groupe 1, ce dessin s'est fait après la lecture de l'album de jeunesse et dans le groupe 2 avant la lecture. En effet, le dessin d'imagination dans cette situation va permettre de bien comprendre élève par élève ce qu'ils possèdent comme connaissances scientifiques.

Les critères d'évaluations étaient les suivants :

- la présence ou non d'éléments dessinés à l'intérieur de la graine,
- la présence d'éléments non essentiels à la consigne, c'est-à-dire si d'autres choses sont représentées sur le dessin,
- la structuration et la disposition des éléments dans la graine,
- présence d'un dessin légendé avec un titre,
- un dessin réalisé au crayon à papier,

Pour analyser les productions des élèves, nous nous sommes appuyés, dans un premier temps, sur leurs explications orales concernant leurs conceptions de l'intérieur de la graine.

⁵⁹ CALVET A., GIORDAN A., PELLAUD F. *Comment enseigner les sciences. [Manuel de pratiques]*, p.69.

⁶⁰ annexe 10 page 81

Puis, dans un second temps, nous nous sommes aidés de plusieurs ouvrages, dont un en particulier, celui d'André Girodon⁶¹. Cet ouvrage catégorise les productions des élèves en fonction des conceptions qui sont présentes dans leurs dessins d'imaginations. En effet, chaque élève a sa propre représentation de ce qu'il imagine. On peut ainsi distinguer trois catégories :

- « les spontanéistes » ils représentent une graine qui n'est pas structurée mais contenant de la matière, comme sur ces deux productions d'élève⁶².
- « les initialistes » sont des élèves qui sont gênés pour représenter une structure organisée, en faisant apparaître des éléments qui s'apparentent à des cellules ou des germes, comme sur ces deux productions d'élève⁶³. Parfois même en utilisant l'écrit pour décrire ce qu'ils représentent.
- « les préformistes » ils représentent à l'intérieur de la graine, la plante entière comportant parfois des fleurs, des feuilles, ou bien des fruits. Cette catégorie fait référence à un développement à partir d'un œuf, comme sur ces deux productions d'élèves⁶⁴.

3.2 Evaluations formatives durant les séances pour évaluer les compétences langagières et méthodologiques

3.2.1 Au cours de la séance 3

Au début de la séance 3, les élèves ont effectué un échange collectif sur les besoins de la graine. Pour le groupe 1, cet échange collectif a eu lieu après la lecture de l'album *Toujours rien?*, alors que pour le groupe 2, la séance a débuté par cet échange. Ce dernier commence par la question suivante : « À votre avis, de quoi une graine a-t-elle besoin pour grossir ? ». Cet échange a permis d'évaluer les compétences langagières, notamment avec l'utilisation d'un lexique scientifique et l'argumentation des propos pour pouvoir comparer si le vocabulaire employé dans les groupes est semblable.

Les critères d'évaluations étaient les suivants :

- présence des trois termes suivants : « l'eau », « la terre », « le soleil », ces derniers représentent les besoins de la graine,

⁶¹ GIRODON A. *Une didactique pour les sciences expérimentales*, p. 163.

⁶² annexe 11 page 81

⁶³ annexe 12 page 82

⁶⁴ annexe 13 page 82

- utilisation d'un lexique scientifique adapté en utilisant le mot « graine », « grossir » ou « germer » et « semer » et non pas « planter »,
- argumentation et explication des idées de chacun.

À la fin de cette séance, nous nous sommes intéressés aux compétences méthodologiques. Pour cela, il a été demandé aux élèves d'émettre des hypothèses sur la conception des protocoles de semis de graines de haricot dans les deux groupes à l'écrit⁶⁵.

Voici les critères d'évaluation retenus :

- présence des mots : « pots », « terre », « graine », « l'eau »,
- utilisation de numéros ou de tirets pour distinguer les différentes étapes,
- présence de mots ou de dessins pour répondre à la consigne.

Pour analyser les productions des deux élèves, un tableau a été réalisé pour chaque groupe regroupant les réponses trouvées par les élèves, avec les effectifs pour chacun des termes. Nous avons ensuite comparé les réponses, afin de voir si la lecture de l'album *Toujours rien ?* qui a eu lieu avant cet exercice pour le groupe 1 leur a permis de les aider dans l'émission d'hypothèse, contrairement au groupe 2 qui eux ont eu la lecture après leurs émissions d'hypothèses.

3.2.2 Durant les phases d'observations

Pendant les phases d'observations de leur semis, nous avons été attentifs à la progression des élèves dans leur conception des dessins d'observations sur le carnet de bord que chaque groupe possède. Pour chaque observation il était attendu un dessin d'observation de ce que les élèves ont remarqué, ainsi qu'une légende avec le lexique scientifique vu durant les séances. Il a été évalué sur ce point, à la fois les compétences langagières à l'écrit, avec les dessins d'observations, mais aussi les compétences scientifiques, avec l'utilisation d'un lexique adapté. Les critères d'évaluations étaient les suivants :

- présence de pots avec les numéros qui correspond à leurs conditions de semis, c'est-à-dire s'il y a eu de l'eau ou non par exemple,
- dessins des changements ou non par rapport au premier jour de semis,

⁶⁵ annexe 14 page 83

- présence de légendes pour décrire ce que les élèves ont dessiné,
- présence de couleurs correspondant à la réalité : la terre en marron, la tige en vert ou en jaune selon les conditions,
- utilisation des termes « pousser », « feuilles », « tige », « graine ».

3.3 Evaluation sommative lors de la dernière séance pour évaluer les compétences scientifiques des élèves

3.3.1 Evaluation au niveau de la séquence

Lors de la dernière séance, nous avons voulu voir ce que les élèves avaient retenu dans les deux groupes, afin de vérifier dans un premier temps, si les compétences scientifiques attendues pour ce thème étaient acquises dans les deux groupes. Puis, dans un second temps, afin de pouvoir comparer si les deux groupes avaient acquis le même niveau de compétence. Pour cela, une évaluation sommative⁶⁶ identique dans les deux groupes a été réalisée. Celle-ci comporte trois parties bien distinctes.

Une première partie demande aux élèves de compléter trois légendes et d'écrire un titre sur le schéma de l'intérieur de la graine.

Les réponses suivantes étaient attendues :

- le mot « racine » ou « jeune racine » pour la première légende,
- le mot « réserves » pour la deuxième,
- le mot « enveloppe » pour la dernière,
- pour le titre, plusieurs réponses sont possibles, mais nous attendions la présence dans le titre du mot « graine de haricot ».

Aussi, une question bonus est présente et demande le rôle de l'enveloppe, elle constitue une aide pour compléter les légendes de l'intérieur de la graine. En effet, celle-ci contient le mot « enveloppe » qui est attendu dans l'une des légendes.

Une deuxième partie demande aux élèves de remettre dans l'ordre les différentes images, illustrant les étapes de la germination de la graine. Les élèves n'avaient pas vu ces images auparavant. Il s'agit ici d'appliquer leurs connaissances, c'est-à-dire d'appliquer à un autre contexte ce qu'ils ont vu durant les observations.

⁶⁶ annexe 15 page 84

Enfin, la troisième partie demande aux élèves de compléter un texte à trous qui est celui du protocole de semis. Concernant la synthèse des résultats de cette évaluation, une performance a été attribuée pour chaque question qui correspond au nombre d'erreurs. Pour cela, nous nous sommes appuyées sur l'ouvrage de Geneviève Meyer⁶⁷ en formant trois catégories :

- catégorie 1 : question réussie, elle signifie qu'il n'y a aucune erreur.
- catégorie 2 : question partiellement réussie lorsqu'il y a une ou deux erreurs.
- catégorie 3 : question pas du tout réussie lorsqu'il y a plus de trois erreurs.

3.3.2 Évaluation au niveau du protocole

Concernant l'évaluation des élèves au niveau du protocole, nous avons comparé les réponses des deux groupes dans la troisième partie de l'évaluation précédente, en nous appuyant sur les évaluations individuelles, afin de vérifier si les élèves ayant eu l'album de jeunesse avant la notion ont été, ou non, influencés par le travail de l'auteur. Cet exercice 3 a été choisi, car les étapes du protocole de semis sont aussi présentées dans l'album *Toujours rien?*, mais avec d'autres mots propres à l'album.

Pour chaque groupe, un graphique, (voir diagramme page 46) a été réalisé avec en abscisse, les quatre phrases du protocole et pour chacune d'entre elles, trois catégories de mots trouvés par les élèves représentées en trois couleurs différentes. En ordonné, se trouve le nombre de fois où les mots de chaque catégorie ont été utilisés, dans les différentes phrases du protocole de semis. Une fois ces deux graphiques réalisés, une comparaison a été faite entre eux, afin de voir si les élèves du groupe 1 ont utilisé plus de mots issus de l'album que le groupe 2. Cette comparaison permet de voir si les élèves ont été influencés par le récit.

⁶⁷ MEYER G. *Evaluer, pourquoi, comment ?*, p. 154-155.

4- Les recueils des données

Le recueil des données s'est fait de la même manière dans les deux groupes, sous différentes formes en fonction des évaluations prévues lors de l'expérimentation, afin de confirmer ou non les hypothèses de départ.

Tout d'abord, lors de l'évaluation diagnostique les recueils des conceptions initiales des élèves se sont fait dans un premier temps à l'écrit et de manière individuelle, puis dans un second temps à l'oral en classe entière et de façon collective au coin regroupement. Les propos ont été enregistrés à l'aide d'une application « Dictaphone » en classe, puis retranscrits plus tard à l'écrit. Pour les retranscrire, un numéro a été attribué à chaque élève pour ne pas citer leur nom dans la retranscription⁶⁸. Aussi toutes les prises de paroles sont notées, ainsi que les questions que nous leur avons posées.

Puis, lors des évaluations formatives qui ont eu lieu pendant la séance 3 ainsi que durant les phases d'observations, les recueils des données ont été multiples.

En effet, dans la séance 3 les échanges se sont réalisés en classe entière et ont eu lieu dans le coin regroupant par terre pour les deux groupes. Puis, les propos ont été enregistrés et retranscrits de la même façon que lors de l'évaluation diagnostique évoquée précédemment, en utilisant les mêmes numéros pour chaque élève. Lors de la deuxième partie de cette séance, les données dédiées à l'émission d'hypothèses sur les protocoles ont été recueillies à l'écrit avec une organisation en groupe. Le souhait de départ était qu'il y ait uniquement une feuille par groupe, cependant les élèves du groupe 2 ont eu chacun une feuille. Ce choix était indépendant de notre volonté, en effet, l'une des enseignantes a souhaité que les élèves aient une feuille chacun.

Alors que durant les phases d'observations, le recueil de données s'est fait à l'aide d'un carnet de bord que chaque groupe possédait. Le souhait de départ était qu'il y ait un carnet de bord par groupe et que chaque élève puisse le rédiger l'un après l'autre. Cependant, une nouvelle fois le groupe 1 a eu un carnet de bord par groupe, alors que le groupe 2 en a eu un chacun. Aussi, les observations dans les deux groupes se sont faites sans notre présence du fait de l'organisation qui s'est faite ainsi. Nous avons alors constaté que dans le groupe 1, l'enseignante a pris des photos qu'elle a décidé d'insérer dans leur carnet de bord, ce qui a

⁶⁸ une transcription des échanges page 35

empêché les élèves de dessiner, ils ont seulement décrit les photos. Dans le groupe 2, les observations se sont faites correctement, comme souhaité, avec pour chaque observation un dessin et une légende qui l'accompagne. Ces données ne seront donc pas exploitables pour comparer la progression des élèves de chaque groupe.

Enfin, lors de l'évaluation sommative les données ont été recueillies de manière identique dans les deux groupes, à savoir de manière individuelle et à l'écrit. Pour retranscrire, puis comparer les réponses des deux groupes à la question 3 de cette évaluation, nous avons réalisé un graphique comme nous l'avons décrit précédemment.

III- Analyse des données du protocole

1- Première hypothèse

La première hypothèse était qu'un travail avec l'album de jeunesse sur l'énoncé de la problématique devrait aider les élèves du groupe 1 à se questionner et à entrer dans la démarche d'investigation. Pour répondre à cette première hypothèse, nous nous sommes assurés tout d'abord, que les deux classes ont le même niveau de connaissance sur le sujet, afin de pouvoir réaliser par la suite une analyse comparative des enregistrements oraux, lors des conceptions initiales dans les deux groupes. Puis, une analyse sera faite sur les échanges des élèves, pour chaque étape de la séquence qui suit la démarche d'investigation : le questionnement sur la graine et la problématique qu'elle engendre, les hypothèses sur les besoins de la graine et sur le protocole de semis.

1.1 Les conceptions initiales / évaluation diagnostique

En amont de la problématisation le recueil des conceptions initiales permet d'une part, du côté des élèves de mobiliser leurs connaissances antérieures et de s'interroger sur les notions qu'ils vont travailler. D'autre part, cela permet pour l'enseignant d'ajuster sa séquence en fonction des besoins des élèves. C'est pourquoi, au sein des deux groupes, la première séance commence par l'observation de diverses graines, afin de faire un bilan de leurs connaissances sur ce qu'est une graine. Voici les transcriptions lors des échanges sur les conceptions initiales, dans le groupe 1 et 2 .

- 1 *Alors à votre avis, qu'est-ce que c'est ?*
- 2 *C'est des pépins. E5*
- 3 *Un haricot. (En montrant la graine de haricot.) E1*
- 4 *Un haricot ?*
- 5 *C'est un petit pois. (En montrant la graine de petit pois) E6*
- 6 *Vous êtes sûr ce sont des haricots et des petits pois ?*
- 7 *Non c'est euh... un machin, le truc dans la terre... le pépin. E3*
- 8 *Le pépin mais de quoi ?*
- 9 *Moi je pense que c'est des graines de haricot et de petit pois. E7*

- 10 *Oui très bien tout ce que vous voyez ce sont des graines, mais elles vont servir à quoi toutes ces graines à votre avis ?*
(Détermination du nom des graines : basilic, radis, poivrons, petit pois, haricots, maïs tous ensemble)
- 11 A manger, à faire pousser, quand elles seront grosses on pourra les manger, la cuisinière pour les cuisiner. E3
- 12 On va les enterrer, les arroser et après elle va grandir grandir, on pourra pas les couper. E2
- 13 *Oui exactement.*

Figure 5 : extrait retranscrit de la séance du 9/01/2020 à 9h30 groupe 1. (E1, E2, etc. correspondent aux numéros attribués à chaque élève, les passages en italique correspondent aux propos de l'expérimentateur.)

- 1 *Alors qu'est-ce que c'est à votre avis ?*
- 2 Des petits pois. E 4
- 3 Un haricot. E11
- 4 C'est un petit pois (En montrant la graine de petit pois). E6
- 5 C'est une graine (en montrant la graine de haricot). E1
- 6 *C'est quoi une graine alors ?*
- 7 Ça va donner des légumes ou des fleurs. E1
- 8 Ah oui la graine noire j'ai l'impression que c'est une fleur qui va s'ouvrir. E3
- 9 *Alors en effet comme nous l'as dit E1 ce sont des graines.* (Détermination du nom des graines : basilic, radis, poivrons, petit pois, haricots, maïs tous ensemble)
- 10 Mais en dirait pas une graine de radis c'est tout p'tit. E4
- 11 *Et bien si ! La grosseur de la graine ne veut rien dire. Mais alors à quoi servent-elles ces graines ?*
- 12 Et bah... (hésitation) à pousser. E5
- 13 À manger aussi. E6
- 14 On va les mettre dans la terre et hop ça va pousser. E8
- 15 *Oui exactement.*

Figure 6 : extrait retranscrit de la séance du 10/01/2020 à 14h30 groupe 2

Nous pouvons voir que dans le groupe 1, les élèves ne trouvent pas le mot « graine » tout de suite, c'est grâce à l'étayage qu'ils vont faire émerger ce mot, dans les premiers échanges. Certains élèves définissent ce qu'ils voient comme des légumes et pour d'autres ils ont conscience que c'est une chose qui se met dans la terre, mais ils ne savent pas comment cela s'appelle. Pour le groupe 2, l'élève n° 1 dès la première question fait émerger le mot « graine », alors que les autres élèves pensaient comme ceux du groupe 1, que c'étaient des légumes. Concernant l'utilisation des graines, les deux groupes ont déjà une idée de comment les semer. Suite à ces échanges, nous pouvons voir que les connaissances des élèves sur ce

qu'est une graine et à quoi elles servent dans l'ensemble sont les mêmes dans les deux groupes. Ainsi, nous pourrions comparer ces deux publics durant notre expérience.

1.2 L'entrée du questionnement sur la graine

1.2.1 Entrée par l'album dans le groupe 1

Nous avons choisi de débiter chaque questionnement de la séquence pour ce groupe, par la découverte d'un album et donc de donner de cette manière à la fiction le rôle de situation déclenchante. La première partie concerne la notion de graine. Cette séance est débutée par la lecture de l'album *Le Navet* de Rascal de manière fractionnée, afin que les élèves entrent dans le questionnement. La lecture est interrompue après le semis de la graine de navet par les animaux. Puis, il est alors demandé aux élèves d'émettre des scénarios possibles sur la suite de l'histoire, ainsi nous pouvons vérifier si le lien entre la graine et la plante est effectué. Voici les échanges menés avec le groupe 1.

- 1 *Et après que va-il se passer à votre avis ?*
- 2 Peut-être elle va être toute petite. » E1
- 3 *Tu penses que la graine va être toute petite c'est ça ?*
- 4 Non je pense que ça va pousser mais le navet va être tout petit. E1
- 5 *Tu penses que le navet va être tout petit, d'accord.*
- 6 Peut-être que la graine ne va pas pousser. E2
- 7 *Peut-être !*
- 8 Peut-être que c'est une plante car on l'appelle la graine, une plante pour faire des fleurs. E3
- 9 *Tu penses que la graine va donner une plante avec des fleurs ?*
- 10 Oui ça va devenir une graine. E3
- 11 Moi je pense que la graine, le navet va grossir grossir grossir jusqu'au ciel. E4

Figure 7 : extrait retranscrit de la séance du 9/01/2020 à 9h30 groupe 1

Si le lien entre la graine et le légume semble acquis pour la majorité des élèves, cela n'est pas le cas pour le processus de germination. Ainsi, la lecture fractionnée a permis de susciter une réflexion scientifique sur le rôle et le devenir de la graine, à partir d'une réflexion sur le récit.

Ensuite, les élèves doivent imaginer ce qui peut se trouver à l'intérieur de la graine, tout d'abord de façon individuelle, grâce à un dessin d'imagination utilisé plus tard dans l'analyse, puis à l'oral. Voici l'extrait des échanges du groupe 1.

- 1 *Nous allons essayer d'imaginer si on ouvre la graine, qu'est-ce que l'on va trouver à l'intérieur, sera-t-elle vide ou pleine ?*
- 2 *Il y a des haricots à l'intérieur. E5*
- 3 *Rien dedans. E6*
- 4 *Moi je pense qu'il y a des feuilles dedans. E1*
- 5 *Moi je pense qu'il y a des racines. E8*
- 6 *Tu penses qu'il y a déjà des racines à l'intérieur ?*
- 7 *Oui mais verte et après elles vont sortir. E8*
- 8 *Non il y a déjà le haricot dedans et il va sortir après. E6*
- 9 *Toi tu penses que le haricot est dedans en miniature, c'est bien ça ?*
- 10 *Moi je pense que dans la graine, y a déjà le haricot marron et des feuilles vertes. E9*
- 11 *Nous allons ouvrir ensemble la graine pour voir si vous avez raison.*

Figure 8 : extrait retranscrit de la séance du 09/01/2020 à 9h30 groupe 1

1.2.2 Entrée sans album dans le groupe 2

Comme le groupe 1, les élèves du groupe 2 devaient imaginer l'intérieur de la graine de haricot. Cependant, ce qui diffère dans cette organisation par rapport au groupe 1, c'est qu'ils n'ont pas eu la lecture de l'album avant cet échange. Voici l'extrait des échanges des élèves du groupe 2.

- 1 *Nous allons essayer d'imaginer si on ouvre la graine qu'est-ce que l'on va trouver à l'intérieur, sera-t-elle vide ou pleine ?*
- 2 *Il y a des boules dedans avec des bords ? E6*
- 3 *Des boules de quoi ?*
- 4 *Bah euh... des boules de haricots. E6*
- 5 *Il y a plein de haricot dedans et quand ça va s'ouvrir ça va faire pousser le haricot sur la tige. E7*
- 6 *Alors toi tu penses qu'il y a des petits haricots déjà dans la graine c'est ça ?*
- 7 *Oui c'est ça. E7*
- 8 *Je pense qu'il y a de la semoule qui s'installe dans le haricot et ça fait de germe. E8*
- 9 *Tu penses que c'est de la semoule c'est ça ?*
- 10 *Bah non... comme de la semoule. E8*
- 11 *Nous allons ouvrir la graine de haricot pour voir si vous aviez raison.*

Figure 9 : extrait retranscrit de la séance du 10 /01/2020 à 13h 45 groupe 2

Si nous comparons les transcriptions des deux classes sur la composition de la graine, nous pouvons remarquer que dans les deux cas, la plupart des élèves pensent que le haricot est

déjà formé à l'intérieur de la graine et qu'il va sortir lors de la germination. De plus, la notion de racine apparaît dans le groupe 1, alors que dans le groupe 2, les élèves font émerger le terme « tige » et « germe ». Les idées des élèves du groupe 1 sont plus larges par rapport au groupe 2, qui reste vraiment centré sur les notions de « graine » et de « plantes ». Aussi, dans le groupe 2 il a été très difficile pour eux de formuler une problématique explicite, le questionnement a été induit. Contrairement au groupe 1 où la situation déclenchante était issue de la lecture d'un extrait d'album, ce qui a suscité la mise en place de la problématique de façon progressive en se posant les questions suivantes : « Est-ce que la graine va pousser et comment ? » « Peut-être qu'elle ne va pas pousser ».

1.3 L'entrée du questionnement sur les besoins de la plantes et proposition des protocoles de semis

1.3.1 Entrée par l'album dans le groupe 1

1.3.1.1 Hypothèse sur les protocoles de semis

Les hypothèses sur les protocoles de semis sont abordées durant la séance 3 de la séquence. Celle-ci est débutée par la lecture offerte de l'album *Toujours rien ?*, avec l'utilisation de cache sur la partie inférieure de l'illustration, à partir de la septième double page⁶⁹ pour cacher ce qu'il se passe sous terre. Ces caches ont un rôle essentiel pour la lecture, car les élèves sont amenés à se mettre à la place de M. Louis, à se questionner sur ce qui se passe sous terre et donc, au devenir de la graine, ainsi que les étapes de germination qui seront abordées plus tard, grâce à la phrase récurrente de M. Louis : « Toujours rien ? » qui apparaît dans l'album. Les élèves peuvent remettre en question cette phrase et faire émerger un questionnement, sur ce qui se passe sous la terre, tant que la tige de la plante n'est pas sortie. Par exemple, si les élèves pensent que quelque chose se passe sous la terre ils vont se poser la question suivante : « Qu'est-ce-que c'est ? ». À contrario, d'autres peuvent se poser la question suivante : « Est-ce qu'il se passe quelque chose sous la terre ? ». Ainsi, voici les réactions des élèves suite à la lecture offerte et à la discussion collectives, vérifiant la compréhension de l'histoire.

⁶⁹ annexe 16 page 84

- 1 *À votre avis qu'est-ce qui se trouve derrière les caches (papier blanc qui cache ce qui se trouve sous la terre dans le livre Toujours rien ?)*
- 2 Les racines. E3
- 3 Les graines. E8
- 4 *Mais alors pourquoi M. Louis ne voit rien ?*
- 5 C'est long et il n'a pas vu. E10
- 6 *Qu'est-ce qui est long ?*
- 7 Que la graine sorte. E10
- 8 *D'accord.*
- 9 L'oiseau la prend à chaque fois. E2
- 10 *L'oiseau prend à chaque fois quoi ?*
- 11 Bah la graine. E2
- 12 Car il a fait un énorme trou et que la graine met du temps à pousser. E8
- 13 *Comment nous pouvons faire pour savoir réellement ce qui se passe sous la terre dans la réalité ?*
- 14 Il y a des racines dans la terre. E3
- 15 *D'accord mais comment faire pour le vérifier ?*
- 16 On essaie d'imaginer. E5
- 17 On enlève les papiers blancs. E4
- 18 On creuse un trou. E1
- 19 *D'accord, On creuse un trou mais pour faire quoi ?*
- 20 Pour voir ce qui se passe sous terre. E1

Figure 10 : extrait retranscrit de la séance du 16/01/2020 à 9h 30 groupe 1

Nous pouvons remarquer que la problématisation de la lecture, en dissimulant une partie des illustrations a permis aux élèves d'entrer dans un questionnement, sur les phénomènes qui se passent sous terre, mais nous pouvons voir que très peu d'élèves ont réagi à ce questionnement en proposant des idées pour essayer de savoir ce qui se passe sous terre. Ainsi, seul l'élève n°1 a réussi à émettre une hypothèse possible dans la réalité qui est : « creuser un trou », mais qui permet de comprendre ce qui se passe à un instant présent et non pas durant tout le temps de la germination.

Après cette situation, il a été indiqué aux élèves qu'ils sèmeraient des graines de haricot comme M. Louis, mais pour cela ils avaient besoin de connaître toutes les étapes pour le réaliser.

Ainsi, une semaine plus tard afin de voir si les élèves sont capables d'adapter la situation de M. Louis, à la réalité pour mettre en place leurs protocoles expérimentaux et le matériel dont ils auraient besoin. Les élèves se sont mis dans leur groupe habituel (3-4 élèves)

pour réfléchir à la consigne suivante : « Je dresse une liste du matériel nécessaire pour réaliser le semis. »⁷⁰. Nous attendions la présence de « pots », de « terre », de « graine » et d'« eau ». Voici les réponses proposées par les 4 groupes.

Types de réponses	Des pots	De l'eau	Une graine	Arroser	Faire un trou	Terre	Reboucher	Absence de lumière	Pelle
Effectifs des réponses des 4 groupes	4	2	4	1	1	1	2	1	1

Figure 11 : tableau récapitulatif des réponses proposées par les élèves du groupe 1 le 23/01/2020

Nous pouvons remarquer que les quatre groupes ont mentionné le besoin de graine et de pot. En revanche, seulement un groupe a mentionné le besoin de terre. Les trois autres groupes ont indiqué « faire un trou » ou « reboucher ». Aussi, la plupart des élèves ont organisé les étapes de leur protocole en y insérant des tirets comme souhaité.

Ainsi, la découverte du protocole de semis a été calquée sur le texte littéraire, en effet une partie du récit résume les diverses étapes du protocole de M. Louis. La transdisciplinarité ici est possible puisque le schéma narratif du récit se prête bien aux étapes du protocole de semis, qui constituent les différentes péripéties du récit.

1.3.1.2 Hypothèses sur les besoins de la graine

Lors de la séance 3, après à la lecture du livre *Toujours rien ?* qui présentait à travers le schéma narratif quelques besoins de la graine, les élèves ont été questionnés sur ces besoins, en comparant ce qu'ils ont pu voir dans l'histoire et ce qu'ils pensent, afin de voir si l'histoire de M. Louis les a aidés à entrer dans le questionnement sur les besoins de la graine. Les réponses attendues étaient les suivantes « l'eau », « la terre », « le soleil ». Voici l'échange fait avec le groupe 1.

⁷⁰ annexe 14 page 83

- 1 *Alors à votre avis qu'est-ce qu'une graine a besoin pour germer ?*
- 2 Un plus petit trou que M. Louis. E12
- 3 *Pourquoi un plus petit trou ?*
- 4 Parce que la graine met du temps après. E12
- 5 On doit arroser au début puis après on arrose plus. E2
- 6 Non on doit toujours arroser la plante, car elle va pourrir sinon. E3
- 7 Pas obligé car il y a de la pluie. E5
- 8 *Très bien, avez-vous d'autres idées ?*
- 9 Des fois il faut de la nuit pour que la graine dorme comme dans M. Louis. E2
- 10 Non ! il faut du soleil. E9
- 11 *Nous verrons, peut-être que vous aurez toutes les deux raisons, M. Louis a mis la graine dans la terre est-ce que vous pensez que l'on aurait pu faire autrement ?*
- 12 Oui on peut prendre un pot pour mettre la graine. » E9
- 13 Le M. Louis peut planter par exemple heu... d'abord la graine dans un pot, et après la terre sans l'arroser. E7
- 14 NON ! On n'est pas obligé de mettre de la terre. E2
- 15 *Tu penses que la graine va pouvoir germer sans terre c'est ça ?*
- 16 Je pense que non moi. E3
- 17 *Très bien j'ai noté toutes vos idées.*

Figure 12 : transcription de la fin de la séance du 16/01/2020 avec le groupe 1

Nous pouvons remarquer que les élèves ont mentionné tous les besoins de la plante auxquels nous nous attendions, c'est-à-dire, « l'eau », « le soleil », « la terre ». Un élément auquel nous ne nous attendions pas, c'est l'obscurité. Cette notion a été amenée par l'élève n°2, en mentionnant le mot « nuit », en faisant référence à la lune illustrée dans l'histoire de M. Louis, à la septième double page. Cette intervention a ainsi suscité le besoin de soleil chez d'autres élèves. De plus, la notion de soustraire un besoin est apparue grâce à l'étayage. En effet, certains élèves pensent que la terre n'est pas essentielle pour la germination de la graine et d'autres pensent que l'eau n'est pas obligatoire. Effectivement, l'élève n° 7 reste dans la situation de l'histoire, où la graine est semée dehors, donc bénéficie des précipitations. Cependant, concernant le lexique scientifique utilisé, nous pouvons voir que tous les élèves n'ont pas eu recours à des termes scientifiques adaptés comme « planter ». Malgré tout, les idées sont nombreuses et assez argumentées.

1.3.2 Entrée sans album dans le groupe 2

1.3.2.1 Hypothèses sur les besoins de la graine

Lors de la séance 3, le deuxième questionnement sur les besoins d'une graine est introduit avec tout d'abord, une recherche personnelle individuelle sur feuille par les élèves⁷¹, puis une mise en commun à l'oral des idées de chacun, pour synthétiser leurs propositions. Sur l'ensemble des élèves les principaux éléments mentionnés sont : « l'eau », « la pluie », « le soleil », « la terre », « l'argile », « terreau » et « la paille ». Nous pouvons remarquer que les idées émises sont plus nombreuses que dans le groupe 1. Cependant, sur les recherches personnelles aucune idée d'alternance jour-nuit n'est apparue. De plus, beaucoup d'idées proposées sont des besoins matériels, comme une pelle, un arrosoir, un pot, qui ne sont pas des besoins essentiels pour que la graine germe. Voici les échanges que nous avons eus ensemble.

- 1 *Alors à votre avis de quoi va avoir besoin la graine pour germer ?*
- 2 C'est quoi germer ? E3
- 3 *Quand la graine grossit, la pousse va commencer à sortir de la graine petit à petit.* (En montrant sur leurs dessins de la semaine précédente)
- 4 De l'arroser. E3
- 5 *De l'arroser avec quoi ?*
- 6 Avec de l'eau mais elle a aussi besoin de soleil. E4
- 7 *Donc la graine a besoin de soleil selon vous pour germer ?*
- 8 Oui fin... de lumière. E4
- 9 Non de chaleur. E5
- 10 *Les deux sont possibles, est-ce qu'elle a encore besoin d'autre chose ?*
- 11 De l'eau. E1
- 12 Du terreau aussi. E7
- 13 *Est-ce que tu sais ce qu'est du terreau ?*
14. Heu... (hésitation) non. E7
- 15 C'est comme un engrais, avec des mélanges dans la terre, il y a aussi besoin de copeaux. E2

⁷¹ annexe 17 page 85

- 16 *Parfait, c'est quoi des copeaux ?*
- 17 *C'est des écorces d'arbres. E2*
- 18 *Besoin de racines. E8*
- 19 *La graine a besoin de racine pour germer ?*
- 20 *Non elles sont déjà dedans mais on peut mettre un filet pour pas que les oiseaux mangent la graine. E6*
- 21 *Des billes d'argile. E9*
- 22 *D'accord à quoi ça va servir ces billes d'argile ?*
- 23 *Pour pas que les graines se collent » E9*
- [...]
- 24 *Alors nous avons plein d'idées comment allons-nous pouvoir les vérifier ?*
- 25 *On va planter dans quelques pots pour voir si ça pousse ou pas ? E2*

Figure 13 : transcription de la fin de la séance du 17/01/2020 avec le groupe 2

Grâce à cet échange, les élèves ont pu donner leur avis sur les besoins de la graine. Ils ont cité les besoins principaux tels que nous les attendions c'est-à-dire « l'eau », « le soleil », « le terreau ». Cependant, nous pensions au vu des réponses du groupe 1, que les élèves du groupe 2 évoqueraient l'alternance jour-nuit, mais l'idée ne leur est pas venue. Malgré tout, les idées sont assez nombreuses et argumentées, notamment avec la perception du soleil comme source de chaleur chez certains et pour d'autres comme source de lumière, ce qui est très intéressant pour la suite des expérimentations. D'autres idées plus personnelles, liées au vécu de chacun sont apparues, telles que la présence d'épouvantails ou encore de filet pour aider la graine à germer mais qui ne sont pas des besoins pour la graine. Enfin, d'autres élèves ont évoqué des termes bien précis, comme « terreau », ou « bille d'argile ». Cependant, lorsque la signification de ces termes leur a été demandé, les élèves n'ont pas su répondre, hormis l'élève n° 1 qui a correctement expliqué ces deux termes-là à ses camarades.

1.3.2.2 Hypothèses sur les protocoles de semis

Les élèves du groupe 2 souhaitent vérifier leurs hypothèses sur les besoins de la graine émises durant la séance 3. Ce souhait a fait émerger la mise en place d'expériences scientifiques, c'est-à-dire la conception de protocoles expérimentaux, contrairement au groupe 2, où l'expérience a été induite.

À partir de cela durant la séance 4, ils devaient imaginer sur feuille et de manière individuelle, le matériel pour tester leurs hypothèses, ainsi que l'ordre dans lequel ils en auraient besoin⁷². Voici les réponses proposées par les 22 élèves de la classe.

Types de réponse	Des pots	De l'eau	Une graine	Arroser	Des billes d'argiles	Terre	Reboucher	Absence de lumière
Effectifs des réponses des élèves	16	11	16	5	9	11	5	3

Figure 14 : tableau récapitulatif des réponses proposées par les élèves du groupe 2 le 17/01/2020

Nous pouvons remarquer que la plupart des élèves ont mentionné l'utilisation de pots et de graine dans l'expérience (16/20) comme souhaité. Cependant uniquement la moitié des élèves (11/22) ont mentionné l'utilisation de terre et d'eau, les autres ont proposé des billes d'argile, ce dernier terme n'était pas attendu dans les critères d'évaluation. Seulement trois élèves ont indiqué que selon eux les pots ne devaient pas voir la lumière. Aussi, cinq élèves ont mentionné le terme « reboucher » qui est une étape importante dans le protocole de semis. Nous pouvons voir que même si le groupe 2 n'a pas eu la lecture de l'album *Toujours rien ?*, les élèves suite aux hypothèses sur les besoins de la plante ont su définir, dans l'ensemble l'ordre et le matériel nécessaire pour les protocoles.

2- Deuxième hypothèse

La deuxième hypothèse était que la place de l'exploitation de l'album pourrait influencer les réponses scientifiques des élèves. Si l'album est présenté au début de la séquence, il est probable que les élèves soient influencés par les propos de l'auteur. En revanche, si les élèves ne connaissent pas l'album, ils proposeront peut-être des réponses plus personnelles. Pour répondre à cette hypothèse, nous comparerons les productions d'élèves, lors de la première séance sur les dessins d'imagination de l'intérieur de la graine⁷³. Puis, nous comparerons les réponses à la question 3 de l'évaluation sommative des deux groupes, lors de la dernière séance.

⁷² annexe 14 page 83

⁷³ annexe 10 page 81

2.1 Dessins d'imagination du groupe 1

La première séance a commencé par la lecture de l'album *Le Navet* de Rascal. Suite à cette lecture, les élèves ont observé diverses graines et se sont intéressés à la graine de haricot. Puis, les élèves ont réalisé un dessin d'imagination, de manière individuelle de ce qui pourrait se trouver à l'intérieur de cette graine. Ces dessins représentent les conceptions initiales des élèves. Voici les réponses proposées par les quinze élèves du groupe 1, deux élèves étant absents lors de cette séance.

Types de réponses	Des feuilles	Fleurs	Graine, boules	Haricot	Autres* (M. Louis, soleil etc...)
Effectifs des réponses des élèves	4	2	1	5	3

Figure 15 : tableau récapitulatif des réponses proposées par les élèves du groupe 1 le 09/01/2020 (*la catégorie « autres » représente des éléments situés à l'extérieur de la graine, ou bien, des éléments issus de l'album.)

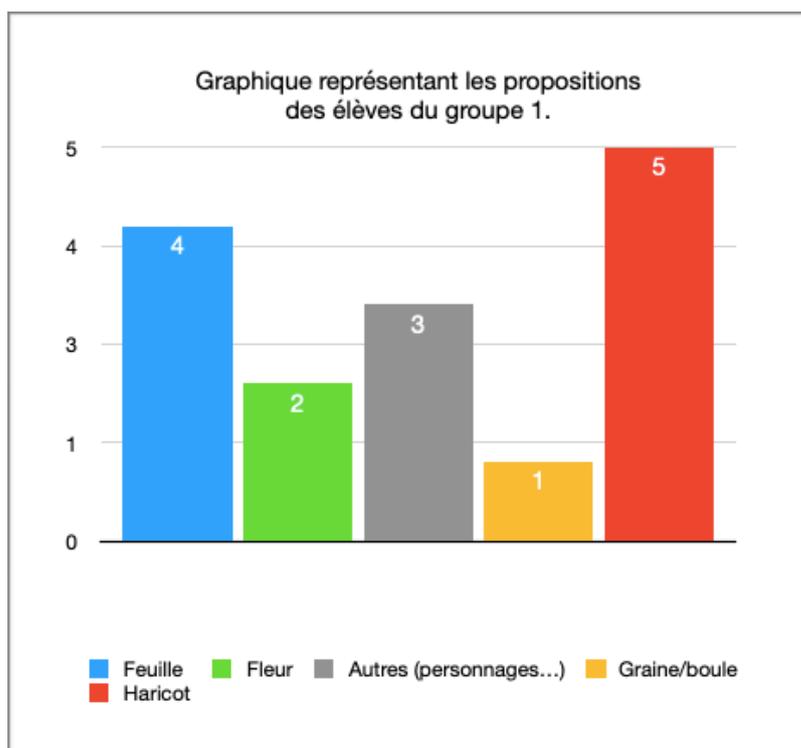


Figure 16 : Graphique représentant les propositions des élèves du groupe 1

Nous pouvons remarquer que quatre élèves sur quinze pensent que des feuilles sont présentes à l'intérieur de la graine. De plus, un tiers des élèves imaginent que le haricot est déjà présent à l'intérieur de la graine. Selon André Girodon⁷⁴, ce sont des élèves dits « préformistes »⁷⁵. Seul un élève pense que la graine contient une petite graine ou une boule et deux élèves pensent que la graine contient une fleur. Ces élèves sont dits « initialistes »⁷⁶. Enfin, trois élèves ont répondu en faisant des dessins autour de la graine avec les personnages de l'histoire, représentés très nettement dans l'une des productions.

Nous avons aussi pu remarquer en adéquation avec les critères d'évaluation énoncés plus tôt, mais pas utile pour répondre à nos hypothèses que tous les élèves ont bien réalisé un dessin au crayon de papier comme souhaité, cependant aucun élève n'a apporté ni de titre ni de légende.

2.2 Dessins d'imagination du groupe 2

Comme avec le groupe 1 lors de la première séance, les élèves ont réalisé un dessin d'imagination de façon individuelle de ce qui pourrait être présent à l'intérieur de la graine de haricot. La différence avec le précédent réside dans le fait que ce groupe n'a pas eu la lecture de l'album *Le Navet*. Ainsi, voici les réponses des 22 élèves du groupe.

Types de réponses	Fleurs	Compartiments	Graine/boules/cellules	Haricot	Présence de matière non identifiée	Autres *(paysage, personnages etc...)
Effectifs des réponses des élèves	1	2	11	3	3	3

Figure 17 : tableau récapitulatif des réponses proposées par les élèves du groupe 2 le 10/01/2020 (*la catégorie « autres » représente des éléments situés à l'extérieur de la graine, ou bien, des éléments qui sont hors sujet.)

⁷⁴ GIRODON A. Op. cit., p. 27.

⁷⁵ « Les préformistes » sont des élèves qui représentent à l'intérieur de la graine, la plante entière comportant parfois des fleurs, des feuilles, ou bien des fruits. Cette catégorie fait référence à un développement à partir d'un oeuf, comme sur ces deux productions d'élèves.

⁷⁶ « Les initialistes » sont des élèves qui sont gênés pour représenter une structure organisée, en faisant apparaître des éléments qui s'apparentent à des cellules ou des germes.

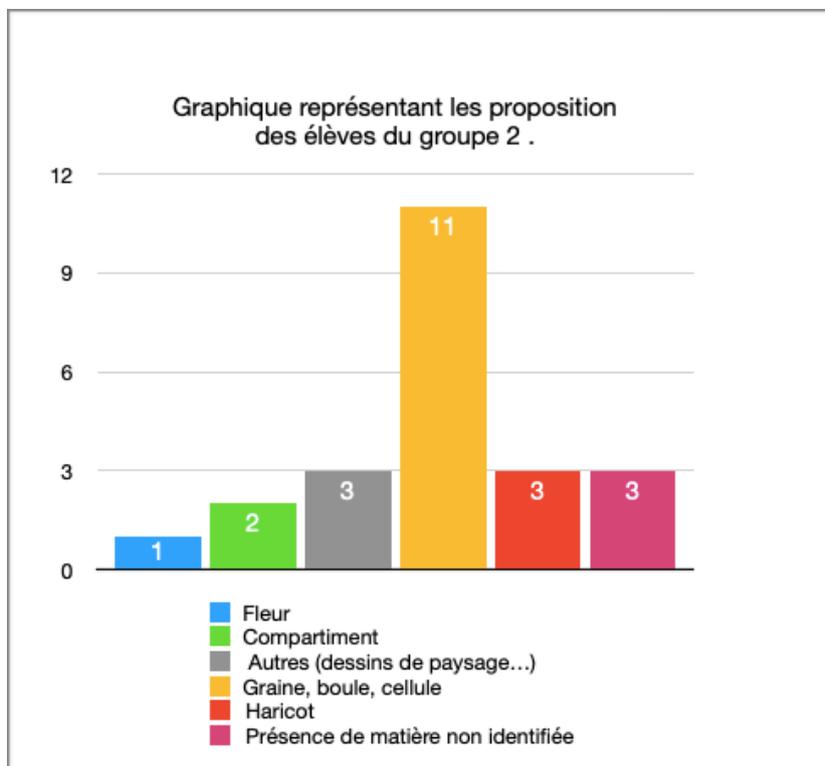


Figure 18 : Graphique représentant les propositions des élèves du groupe 1

Nous pouvons constater que seulement quatre élèves « les préformistes » ont dessiné des fleurs ou des haricots déjà préformés dans la graine. De plus, trois élèves ont représenté un intérieur de graine en la coloriant ou en la grisant, ce qui représente de la matière, mais sans la définir précisément. Ces élèves sont dits « spontanéistes »⁷⁷, selon André Girodon⁷⁸. En opposition aux élèves précédents, deux élèves ont dessiné l'intérieur de la graine avec des compartiments c'est-à-dire en faisant apparaître des espaces distincts et séparés présents dans la graine. Enfin, la moitié des élèves (11/22), « les initialistes » ont représenté soit des graines, des boules ou même des cellules à l'intérieur de la graine. De même comme pour le groupe 1, tous les élèves ont réalisé leur dessin au crayon de papier mais aucun n'a mentionné de titre ni de légende.

En comparant les propositions des deux classes, nous pouvons constater qu'il y a dix élèves de plus du groupe 2, qui pensent que dans la graine de haricot, il y a des boules, des graines ou des cellules. De plus, il y a deux élèves de plus dans le groupe 1, par rapport au groupe 2, qui pensent que le haricot est déjà préformé dans la graine. Aussi, cinq élèves de plus dans le groupe 1 ont dessiné des fleurs ou des feuilles dans les graines. Enfin, trois élèves, un nombre assez faible mais équivalent dans les deux groupes ont dessiné des

⁷⁷ « Les spontanéistes » sont des élèves qui représentent une graine qui n'est pas structurée mais contenant de la matière.

⁷⁸ GIRODON A. Op. cit., p. 27.

éléments extérieurs à la graine, tels que le paysage ou encore des personnages. Ils ne se sont pas concentrés sur l'intérieur de la graine.

Pour tenter de répondre plus précisément à notre hypothèse qui était que les élèves ayant eu l'album de jeunesse avant la notion travaillée soient probablement influencés par le travail de l'auteur, par rapport à des élèves ayant eu l'album après leur réflexion, nous allons comparer les réponses des deux groupes dans l'évaluation sommative, notamment dans l'exercice 3 qui demandait de compléter le texte à trous sur le protocole de semis⁷⁹. Ce texte comprend quatre phrases qui correspondent aux quatre étapes du protocole de semis, avec dans chacune d'entre-elles un mot à trouver qui était les suivants : « faire un trou », « dans la terre », « tasser » ou « recouvrir », « arroser » et « pousser ». Cet exercice est choisi, car les quatre phrases constituant le texte à trous sont semblables à l'album *Toujours rien ?* en reprenant les mêmes connecteurs : « Puis », « ensuite », « après ». Cependant, il y a des disparités entre les mots « creuser », « énorme », « laisser tomber » ou encore « sauter » qui sont des mots propres à l'album, par rapport à ceux utilisés par les élèves du groupe 1. En effet, les trois premiers mots manquants, représentant les premières étapes du protocole sont des mots différents, par rapport à ceux utilisés dans le protocole construit avec les élèves : « creuser », « trou », « sauté » alors que les deux derniers mots sont identiques « arrosé », « poussé ». Lors de cette séance, il y avait 16 élèves du groupe 1 (1 absent) et 21 élèves du groupe 2. Voici les réponses des deux groupes.

⁷⁹ annexe 15 page 84

DIAGRAMME REPRÉSENTANT
LES MOTS TROUVÉS PAR LE GROUPE 1

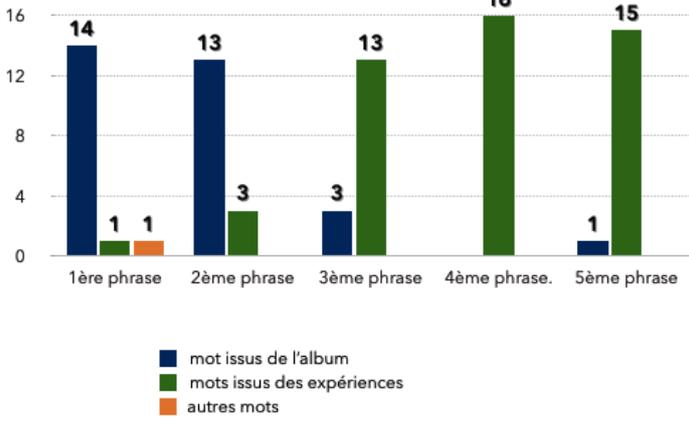


DIAGRAMME REPRÉSENTANT
LES MOTS TROUVÉS PAR LE GROUPE 2

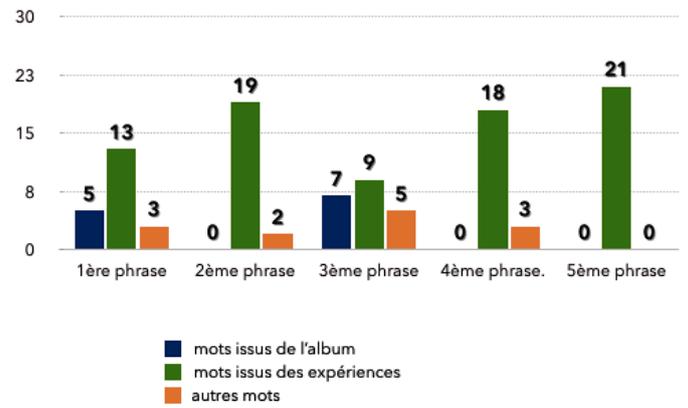


Figure 19 : Diagrammes représentant les mots trouvés pour chaque phrase de la question 3 de l'évaluation sommative dans les deux groupes, (le 5 et 6 mars 2020)

La phrase 4 et la phrase 5 du texte à trous ne sont pas prises en compte, puisque les mots de l'expérience et de l'album sont les mêmes, ainsi cela n'a pas d'intérêt pour l'étude. Nous observons d'une part dans le groupe 1 pour la phrase 1 que 14 élèves et pour la phrase 2 que 13 élèves ont utilisé des mots issus de l'album, comme « creuser » et « trou ». D'autre part, pour le groupe 2 dans la phrase 1, 5 élèves et pour la phrase 2 aucun élève n'ont utilisé de mots issus de l'album. Voici les mots qu'ils ont pu utiliser : « mettre de la terre », « dans le pot ». Cependant, concernant la phrase 3 il y a 13 élèves du groupe 1 et 9 élèves du groupe 2 qui ont utilisé des mots de l'expérience « tasser », alors que 3 élèves seulement pour le groupe 1 et 7 élèves du groupe 2 ont mentionné les mots issus de l'album « reboucher ». Nous nous attendions, à ce que comme les mots de la phrase 1 et 2, le troisième mot soit aussi issu de l'album dans le groupe 1, ce qui n'est pas le cas.

IV- Discussion

1-Discussion des résultats principaux

1-1 Première hypothèse

Notre première hypothèse était qu'un travail interprétatif avec l'album de jeunesse sur la thématique de la séquence avant chaque étape de la démarche d'investigation devrait aider les élèves du groupe 1 à se questionner et à entrer dans la démarche d'investigation (problématique, hypothèses), par rapport aux élèves du groupe 2 où la lecture de l'album s'est faite après leurs questionnements.

- **Mise en place de la problématique**

Dans un premier temps, nous avons pu voir concernant le questionnaire sur la graine que, dans les deux groupes, la majorité des élèves pensent qu'il y a déjà le haricot à l'intérieur de la graine. Cependant, les idées des élèves du groupe 2 sont beaucoup plus vastes, ce qui peut s'expliquer par le fait que les élèves du groupe 1 sont restés centrés sur l'album. De plus, dans le groupe 2, il a été très difficile pour eux de formuler une problématique explicite, le questionnaire a été induit par l'expérimentateur, alors que dans le groupe 1, la situation déclenchante était issue de la lecture fractionnée de l'album *Le Navet*, ce qui a suscité la mise en place de la problématique de façon progressive. En effet, les élèves se sont questionnés : « est-ce que la graine va pousser et comment ? », « peut-être qu'elle ne va pas pousser ».

- **Emission d'hypothèses**

Dans un deuxième temps, nous nous sommes intéressés aux hypothèses émises sur les besoins de la graine. Pour le groupe 1, les élèves ont mentionné tous les besoins de la plante auxquels nous nous attendions pour un niveau de CP. Ces besoins sont présents dans le récit de M. Louis, ainsi, il se pourrait que cela les ait aidés à émettre des hypothèses. Un élément auquel nous ne nous attendions pas c'était la notion d'obscurité, amenée par le mot « nuit » qui a été introduit par un élève en faisant référence à l'album *Toujours rien ?*. Il semblerait que la lecture du livre ait permis aux élèves de proposer des idées, comme l'alternance jour-

nuit, qui n'auraient probablement pas émergé dans une classe de CP, sans la lecture, puisqu'ils ne font pas encore la relation entre l'obscurité et la nuit due au phénomène de rotation de la terre.

Pour être certain de ce résultat il aurait fallu que le deuxième groupe soit aussi une classe de CP, ou bien répéter cette expérience avec plusieurs classes de CP, afin de voir si cela se vérifie tout le temps. En effet, même si nous avons évalué le niveau des élèves dans les deux groupes, il y a quand même un ou deux élèves qui se détachent du niveau général de la classe, ce qui peut aussi expliquer ce résultat. Aussi, nous avons pu voir que certains élèves du groupe 1 n'ont pas réussi à se décrocher de l'histoire du livre.

Pour le groupe 2, les élèves ont cité les besoins principaux tels que nous attendions, c'est-à-dire « l'eau », « le soleil », « le terreau ». Cependant, l'idée de l'alternance jour-nuit, contrairement au groupe 1 ne leur est pas venue, cela semble aller dans le sens que le livre lu dans le groupe 1, avant le questionnement, leur a probablement permis d'enrichir leurs hypothèses. D'autres termes bien spécifiques sont apparus dans les hypothèses des élèves comme « terreaux », « bille » et « argile ». L'emploi de ces termes peut s'expliquer par le fait que les élèves écoutent ce qui se dit chez eux, ou bien, en classe avec les idées de l'élève n°1 qui a des connaissances sur le sujet, mais ce n'est pas pour autant que les élèves maîtrisent ces termes.

- **Propositions d'expériences pour répondre aux hypothèses**

Enfin, nous nous sommes intéressés à l'élaboration des protocoles de semis, c'est-à-dire à l'émergence d'expériences. Concernant le groupe 1, un seul élève a réussi à émettre une idée possible dans la réalité, mais qui ne permet pas de comprendre ce qui se passe durant le temps de germination. Nous nous attendions à ce que les élèves souhaitent réaliser l'expérience de M. Louis. Il semble être difficile d'imaginer ce qui se passe sous terre pour les élèves. En effet, ils cherchent des explications liées à l'histoire et pas forcément à ce qui se passe sous terre, ces derniers ont du mal à se décentrer de la fiction. Cette situation n'a donc pas permis d'entrer dans l'élaboration d'expériences scientifiques, comme nous l'aurions souhaité pour faire le lien entre ce qui se passe sous terre et le protocole de semis de M. Louis.

Au vu des résultats sur les protocoles de semis proposés par les élèves, après leur avoir proposé de faire des expériences, nous pouvons remarquer que la plupart d'entre eux n'ont pas de mal à faire le lien avec la réalité, en adaptant les actions de M. Louis au réel. Ainsi, il semblerait que l'histoire ait permis de faire émerger chez les élèves les principales étapes du protocole de semis. Cependant certains élèves du groupe 1 restent trop sur le récit en reprenant les mots exacts de l'album, sans les adapter à leurs protocoles, alors que pour le groupe 2, 16 élèves sur 20 ont mentionné l'utilisation de pots, de graine et d'eau, alors qu'uniquement la moitié des élèves ont mentionné l'utilisation de terre, les autres ont proposé des billes d'argile. Cette dernière réponse est inattendue par rapport à leurs connaissances, lors des conceptions initiales, mais cela peut s'expliquer par les hypothèses sur les besoins de la graine faites avant cette étape, où l'élève ayant le papa horticulteur avait proposé cette idée.

Nous pouvons voir que même si le groupe 2 n'a pas eu la lecture de l'album *Toujours rien ?*, les élèves suite aux hypothèses sur les besoins de la plante ont su définir dans l'ensemble l'ordre et le matériel nécessaire pour les protocoles.

- **Conclusion**

En conclusion, l'interprétation de l'album de jeunesse dans le groupe 1, avant la première étape de la démarche d'investigation semblerait avoir permis aux élèves de pouvoir proposer une problématique au constat, par rapport au groupe 2.

Concernant l'émission d'hypothèses sur les besoins de la graine, il semblerait que la lecture du récit ait permis aux élèves du groupe 1 de proposer des idées, qui n'auraient probablement pas émergé, par rapport au groupe 2. Cependant, cette situation ne favorise pas l'émergence d'idées personnelles et donc n'incite pas à la réflexion personnelle des élèves, par rapport au groupe 2.

Néanmoins, contrairement à cette dernière, les albums n'ont pas permis au groupe 1 d'entrer dans la conception d'une expérience scientifique.

Ainsi, le travail interprétatif avec l'album de jeunesse, avant chaque étape de la démarche d'investigation a permis aux élèves de se questionner, en émettant des hypothèses et une problématique. Cependant, il n'a pas permis aux élèves de proposer une expérience scientifique pour répondre à leurs hypothèses, l'album les a seulement guidés dans la conception de leur protocole.

1-2 Deuxième hypothèse

- **À partir des dessins d'imagination**

Au vu des premiers résultats concernant les dessins d'imagination de l'intérieur de la graine, il ne semblerait pas que la lecture de l'album *Le Navet* ait eu une influence sur les réponses scientifiques des élèves car seulement trois élèves du groupe 1 ont représenté des éléments issus du livre. De plus, trois élèves du groupe 2 ont dessiné des personnages ou des paysages. Ces éléments dessinés ne sont pas issus de l'album car cette classe n'a pas encore eu la lecture de l'album à ce moment-là. Il se pourrait que ces élèves-là n'aient pas d'idées ou n'aient pas compris la consigne. D'autre part, six élèves sur quinze dans le groupe 1 ont dessiné des fleurs, ou des feuilles, ces dernières étant semblables à celles des feuilles du navet présent dans l'album. Nous pouvons alors dire qu'il est probable que certains élèves ont été influencés par l'album dans leurs réponses scientifiques, mais c'est un nombre relativement faible, pour pouvoir conclure sur le fait que l'album aurait influencé les réponses scientifiques des élèves.

Aussi, nous pouvons remarquer que les élèves du groupe 2 ont donné des réponses plus diversifiées que le groupe 1, telles que la présence de compartiments organisés, de diverses façons dans les productions, c'est-à-dire en faisant apparaître des espaces distincts et séparés présents dans la graine. Mais ils ont aussi représenté de la matière à l'intérieur de la graine et reproduit des arcs-en-ciel et des jardins autour de la graine. Ce sont des réponses plus personnelles dans le sens où les élèves représentent des éléments en lien avec la graine qui se rattachent à leur vécu. Les réponses comme « l'arc-en-ciel » ou « le jardin » peuvent s'expliquer par le fait que les élèves n'ont pas compris la consigne ou bien qu'ils n'ont pas d'idée, ainsi ils se rattachent à ce qui leur vient à l'esprit, lorsque que l'on parle de graine. La représentation de matière à l'intérieur de la graine montre par ailleurs que les élèves ont compris, mais qu'ils ne savent pas exactement ce qui se trouve à l'intérieur, c'est un moyen de facilité. Ainsi, une partie de notre hypothèse serait validée. En effet, les élèves qui ne connaissent pas l'album par rapport à des élèves qui le connaissent déjà, proposent dans notre étude des réponses plus diverses et plus personnelles.

- **À partir de l'évaluation sommative**

Pour tenter de répondre plus précisément à l'hypothèse que les élèves ayant eu l'album de jeunesse avant la notion soient probablement influencés par le récit, une comparaison des réponses des deux groupes, dans la partie 3 de l'évaluation sommative sur le texte à trous, représentant le protocole de semis a été effectuée. Par cette comparaison, nous pouvons voir, notamment, que les mots utilisés pour la phrase 1 et la phrase 2 (« creuser », « énorme trou ») par les élèves du groupe 1 sont ceux utilisés par l'auteur. En effet, cela montre que l'album présenté au début semblerait influencer sur les réponses des élèves. Pour les élèves du groupe 2, les mots utilisés sont majoritairement des mots issus des expériences (« mettre de la terre », « faire un trou »). En effet, les élèves de cette dernière classe ont eu, eux aussi, la lecture de l'album *Toujours rien ?*, mais après leur proposition de protocole. Ainsi, au vu des résultats, il se pourrait que les élèves aient pu faire une comparaison avec leurs propositions, mais ce n'est pas pour cela qu'ils ont été influencés par l'auteur.

En conclusion, il semblerait que les élèves ayant eu l'album de jeunesse avant la mise en place de leur protocole, aient été influencés par le récit, en reprenant les mots issus de l'album pour répondre à l'évaluation sommative. Mais aussi lors du dessin d'imagination où certains élèves ont dessiné des éléments présents dans l'album alors que ce n'était pas la consigne. En revanche, les élèves ayant eu connaissance de l'album après leurs conceptions de protocole ont eu des réponses plus personnelles et n'ont pas été influencés par le récit : ils ont utilisé dans la majorité des mots issus de leur propre expérience (« mettre de la terre », « le pot », « faire un trou »). De ce fait, nous pouvons dire que la place de l'album est très importante puisque, en effet, si celui-ci est placé au tout début de la séance, les élèves vont davantage se souvenir de ce que l'auteur a réalisé et être influencés par celui-ci par rapport aux élèves qui ont eu l'album après leur proposition qui, eux, se souviendront davantage de ce qu'ils ont réalisé par rapport à ce qu'ils ont pu voir dans l'album, ce dernier sera juste un moyen de comparaison.

2- Comparaison avec la littérature scientifique

2-1 Dans la pratique

La pratique de l'interdisciplinarité apportée par les albums dans le domaine des sciences, correspond à la conceptualisation des savoirs, selon Yves Lenoir⁸⁰ :

L'interdisciplinarité scolaire [...] se définit par la mise en relation de deux ou de plusieurs disciplines scolaires qui s'exerce à la fois aux niveaux curriculaire, didactique et pédagogique et qui conduit à l'établissement de liens de complémentarité ou de coopération, d'interpénétrations ou d'actions réciproques entre elles sous divers aspects (objets d'études, concepts et notions, démarches d'apprentissage, habiletés techniques, etc.), en vue de favoriser l'intégration des processus d'apprentissage et des savoirs chez les élèves .

Dans cette étude ce sont les sciences et le français qui sont mis en relation par les liens de complémentarité qui s'exercent entre les deux qui permettent une entrée dans les sciences de façon moins abstraite pour les élèves, offrant d'autres pistes d'exploitation pédagogique. En effet, l'interdisciplinarité selon Marjory Nguyen « est un avantage pour les bons élèves qui leur permettra de pousser leur réflexion par cette complémentarité qu'offre cette relation entre science et album et devient un véritable enjeu de réussite pour les élèves les moins performants qui trouveront ainsi une justification et un sens aux apprentissages »⁸¹.

De plus, les albums apportent une autre dimension à la découverte du monde, puisque les élèves peuvent comparer les résultats obtenus avec l'histoire et son contenu, dans ce sens ils sont au cœur des apprentissages et se sentent concernés par l'activité. Aussi, « les élèves peuvent confronter les représentations du monde végétal dans l'usage de la vie

⁸⁰ Lenoir Y. *L'interdisciplinarité dans l'intervention éducative et dans la formation à l'enseignement primaire: réalité et utopie d'un nouveau paradigme*, p. 46

⁸¹ Marjory N., Huu K. *Les apports de l'interdisciplinarité dans les apprentissages. Analyse d'un projet interdisciplinaire Danse-Musique- Français*, p.14

quotidienne ». ⁸² D'après André Sève « la littérature permettrait grâce « aux charmes » de la narration de motiver, de susciter l'envie des élèves pour faire découvrir du contenu scientifique » ⁸³ , en effet les récits offrent diverses techniques narratives et permettent dans ce sens de faciliter la découverte et l'entrée dans le contenu scientifique, qui parfois peut être compliqué à aborder avec les élèves. De plus, la lecture problématisée d'album de fiction permettrait aux élèves d'aborder des thèmes scientifiques encore inconnus pour eux. Enfin, les élèves vont pouvoir relier des notions qui ne seraient peut-être pas reliées sans la présence d'albums, comme la notion de germination de la graine et les besoins de celle-ci.

2-2 Autres recherches similaires

Par rapport aux recherches antérieures, notre étude ne présente pas de contradiction. En effet, une étude similaire menée au cycle 1 a été mise en place sur le thème des objets techniques, avec la découverte de la balance de Roberval où la problématique était de savoir « dans quelles mesures la littérature de jeunesse permet d'engager les élèves de cycle 1 dans la démarche d'investigation » ⁸⁴. Cette étude a montré que « les albums de jeunesse constituent une situation déclenchante, motivante et engageante pour les élèves » ⁸⁵. Il y a toutefois des disparités avec notre situation puisque dans cette étude, les élèves n'ont fait que très peu référence aux albums dans les séances, cela peut s'expliquer par plusieurs raisons. Tout d'abord, ces disparités peuvent s'expliquer par le fait que les élèves de cycle 1 n'ont pas les mêmes capacités cognitives que des élèves de cycle 2, mais elles peuvent aussi s'expliquer par le choix des albums et la façon dont les expérimentateurs les ont utilisés. En effet, il est important que les albums mettent en avant des situations problèmes et que ces dernières soient bien exploitées par les expérimentateurs, afin que les élèves puissent s'y référer. Il serait intéressant de mettre en place notre étude avec deux classes de cycle 1 sur le même thème, mais en adaptant le contenu scientifique, afin de voir si ce que nous avons pu observer avec des élèves de cycle 2 est similaire avec des élèves de cycle 1. Cela permettrait de voir si l'âge a un impact sur l'entrée dans la démarche d'investigation avec l'aide d'albums.

⁸² BRUGUIERE C. TRIQUET E. Op. cit., p.8.

⁸³ SEVE A. *La construction du réel chez l'enfant*, p. 16-21.

⁸⁴ DETRE M. *Utilisation des albums de jeunesse en science au cycle 1*, p. 32.

⁸⁵ Ibid. , ⁸⁵ p. 32.

Également, cette étude va dans le sens de celle de Bruguière et Triquet⁸⁶ qui ont travaillé avec des élèves de cycle 2 et 3, pour émettre une problématique en sciences, lors de la démarche d'investigation à l'aide d'albums de jeunesse. Ce qui est ressorti de cette étude, c'est que les élèves se sont servis des intrigues présentes dans les albums pour problématiser. De plus, les recherches de Bruguière et Triquet se sont aussi axées sur les rapports entre la langue et la découverte scientifique, ils ont montré que « la découverte scientifique et le travail de la langue sont intimement liés, imbriqués »⁸⁷. À partir de ces recherches, il est aussi possible avec notre étude, d'analyser si les élèves ont été ou non productifs au niveau du langage, écrit ou oral, en fonction de la place de l'album de jeunesse dans la démarche d'investigation.

Enfin, une autre étude menée avec des élèves de cycle 3 à partir de l'album *Bascule*⁸⁸ consistait à mettre en évidence les enjeux didactiques des albums dans le domaine des sciences. Il a été montré dans cette étude « que l'album de fiction avait eu une double fonction, tout d'abord une immersion ludique et une implication imaginative »⁸⁹. Cependant, il est précisé « que pour donner un caractère énigmatique de l'album, un travail essentiel du côté de l'enseignant est nécessaire en étayant, de façon à faire du lien entre la fiction et le réel »⁹⁰. Cet aspect va dans le sens de notre expérimentation, où l'entrée dans la démarche d'investigation avec l'émission de la problématique ne pouvait avoir lieu, sans les lectures guidées de l'enseignant. Ainsi, l'album ne peut pas à lui tout seul jouer sur la démarche d'investigation, d'autres facteurs sont mis en jeu, tels que le rôle de l'enseignant pour guider les élèves et la manière dont est utilisé l'album.

⁸⁶ BRUGUIÈRE C. TRIQUET E. p.123. Op. cit., p.8.

⁸⁷ BRUGUIÈRE C. TRIQUET E. p.123. Op. cit., p.8.

⁸⁸ Kimura Y., Koshiro H., Nicole C., [et. al]. *Bascule*.

⁸⁹ SOUDANI M., SOUDANI-BANI O., SAFARIAN A. [et al.]. *Lecture scientifique de l'album bascule proposition d'une séquence d'enseignement au cycle3*, p. 5 -22.

⁹⁰ SOUDANI M., SOUDANI-BANI O., SAFARIAN A. [et al.]. *Lecture scientifique de l'album bascule proposition d'une séquence d'enseignement au cycle3*, p. 5 -22.

3- Analyse critique de la méthodologie : les limites de notre recherche

Dans notre recherche plusieurs limites sont présentes, liées à différents facteurs, qui permettent de les classer en deux catégories.

3- 1 Validité interne

- **Due à la procédure**

Concernant la procédure, plusieurs points sont à relever. En premier lieu, c'est l'utilisation de deux classes n'étant pas de même niveau, il aurait été préférable pour une analyse comparative, d'avoir deux classes de même cycle. Cependant, du fait de l'organisation de notre MASTER, les recherches ont été restreintes. Néanmoins les deux classes ont le même niveau de savoir, ce pourquoi cette classe de CE1 a été choisie.

D'un point de vue organisationnel, lors la séance 2, concernant le questionnement sur la notion de graine, il aurait peut-être fallu pour le groupe 2 avoir une situation déclenchante moins fermée, en apportant une plante de haricot par exemple, ainsi leurs questions seraient peut-être apparues d'elles-mêmes. Aussi, durant la séance 3 lors de la conception des protocoles de semis, il aurait été judicieux de proposer exactement le même fonctionnement dans les deux classes, soit les deux classes en organisation individuelle, soit en organisation collective.

De plus, après réflexion, une fiche de suivi individuelle destinée aux parents et aux enseignants des années suivantes aurait pu être distribuée. Celle-ci aurait pu regrouper les compétences évoquées durant la séquence pour faire apparaître précisément ce que les élèves avaient acquis, ou non, en réutilisant les performances initialement prévues pour comparer les deux groupes.

Concernant les évaluations plusieurs axes auraient pu être améliorés. Tout d'abord l'évaluation diagnostique aurait pu être modifiée pour la rendre plus simple, car nous avons pu remarquer que les élèves du groupe 1 ont eu beaucoup de mal à commencer, car il n'ont pas l'habitude de ce genre de consigne, avec peu de précision. De plus, c'est un exercice

difficile pour eux, l'imagination de quelque chose que pour la plupart, ils n'ont jamais vu. Aussi, les évaluations formatives auraient pu elles aussi être transformées, de façon à ce que la consigne donnée concernant les émissions d'hypothèses soit plus explicite, en insistant sur le fait que les élèves avaient le droit, soit d'écrire ou de dessiner. Enfin pour l'évaluation sommative, il aurait été judicieux d'améliorer l'exercice 3, de façon à mettre en forme comme un problème décontextualisé, afin de vérifier si les élèves avaient bien assimilé les savoirs.

- **Due aux imprévus**

Concernant les imprévus d'un point de vue organisationnel, comme nous l'avons évoqué précédemment, il était initialement prévu que les deux classes adoptent une organisation collective, pendant le temps de conception des protocoles et durant les observations. Ce choix avait été retenu, afin que les élèves aient un seul support par groupe. Cependant une des deux enseignantes a souhaité que les élèves aient un support chacun. Ainsi, cet imprévu a sûrement eu un impact dans les réponses des élèves et constitue de ce fait, un biais dans l'analyse comparative des deux classes.

Aussi, lors du recensement du niveau de savoir des élèves, qui a eu lieu lors de la première rencontre avec les deux classes, afin de voir si nous pouvions quand même prendre ces deux populations pour notre étude, nous n'avons pas remarqué qu'un des élèves d'une des deux classes avait des connaissances très précises sur cette thématique. Cette connaissance aurait pu être devancée et donc contrôlée si au préalable nous avions réalisé un questionnaire sur le milieu social des élèves qui aurait permis de voir, qu'effectivement, un élève a un de ses parents horticulteur ce qui explique ses connaissances sur le sujet.

Enfin, concernant la passation de consigne aux enseignants, il aurait fallu être plus clair quant à la prise d'information lors des phases d'observations, afin que les deux classes aient les mêmes recueils de données. Effectivement le groupe 1 a pris des photos lors des temps d'observations, alors que les élèves du groupe 2 ont dessiné ce qu'ils voyaient comme convenu. De ce fait, nous n'avons pas pu comparer les données correspondantes à la phase d'observation, afin de pouvoir suivre l'amélioration des compétences langagières écrites, ici la conception des dessins d'observation, comme souhaité initialement.

3- 2 Validité externe

Cette deuxième catégorie concerne les limites liées à l'échantillon d'élèves étudié. Nos deux classes se situent dans le même milieu social, ce qui est nécessaire pour réaliser une étude comparative, limitant ainsi la représentativité des résultats qui ne s'applique qu'au milieu rural. En effet, la même étude dans un milieu social urbain aurait pu donner des résultats distincts de ce qui a été obtenu dans cette recherche. Il se pourrait que certains élèves habitant à la ville aient probablement moins de connaissances sur la thématique par rapport à des élèves de milieu rural, mais nous ne pouvons pas être sûr, il ne s'agit là que d'hypothèses.

Aussi, notre étude concerne seulement deux classes se trouvant dans le même cycle, c'est un échantillon trop réduit pour que les résultats soient significatifs. De ce fait, cette étude pourrait s'étendre à des échantillons plus larges, c'est-à-dire à des élèves de cycle 1 et de cycle 3, mais aussi avec des écoles se trouvant en milieu urbain, afin de vérifier si cette étude peut se généraliser, ou bien être valable uniquement à un échantillon très précis.

Ainsi l'ensemble de ces limites montrent que les résultats de notre étude ne peuvent être généralisés.

4- Perspectives de recherche

Notre étude aurait pu être améliorée et prolongée, si elle avait pu se dérouler sur un temps plus conséquent. En effet, il serait possible avec la même méthodologie de comparer si le niveau d'acquisition des savoirs scientifiques étaient le même suite à cette pratique interdisciplinaire avec l'utilisation d'album, en analysant les réponses des élèves des deux classes avec l'évaluation sommative, question par question, afin de voir si la place de l'album dans la séquence a un impact sur l'acquisition des savoirs scientifiques des élèves et donc de ce fait voir si l'album a favorisé le processus d'apprentissage. Cette perspective de recherche s'appuierait sur celle Majory Nguyen Huu Khanh⁹¹ réalisée avec une classe de cycle 3, regroupant les disciplines suivantes, la musique, la danse et le français.

Marjory N., Huu K, Op. cit., p.52.

Aussi la recherche aurait pu être complétée, en analysant l'utilisation d'album sur toutes les étapes de la démarche d'investigation et pas seulement sur la situation déclenchante, la problématique, l'émission d'hypothèse et sur la conception d'un protocole expérimental. En effet, il aurait été intéressant de continuer la recherche avec les mêmes albums, mais en analysant le comportement des élèves, d'une part au niveau des observations des expériences ce que nous n'avons pas pu faire ici, du fait des imprévus mentionnés précédemment. Et d'autre part, en analysant le comportement des élèves lors de l'interprétation des résultats, afin d'observer si la comparaison entre les albums et le réel aident les élèves à comprendre et à interpréter les résultats pour valider ou non leurs hypothèses.

Enfin, il pourrait être intéressant de mettre en place cette expérience avec des élèves de cycle 3, en adaptant la situation et les savoirs en jeu, afin de voir si ce qui s'est révélé dans notre étude se constate aussi dans un autre cycle et de ce fait pouvoir conclure si le facteur âge a un impact sur l'entrée dans la démarche d'investigation avec l'aide d'album.

Conclusion

Bien que notre expérience reste limitée, car contrainte par les exigences du MASTER, cette recherche participe d'une réflexion sur l'interdisciplinarité et l'utilisation d'album de fiction en science. En effet, notre étude avait pour objectif de s'intéresser à l'utilisation et à la place des albums de fiction dans la démarche d'investigation. **Nous cherchions à savoir en quoi l'exploitation d'album de fiction dans le domaine scientifique, couplée avec des expérimentations sur le réel pouvait permettre aux élèves d'entrer à la fois dans la construction des connaissances scientifiques et d'entrer dans une démarche d'investigation scientifique.**

Suite aux principaux résultats, nous avons pu constater que ces derniers vont dans le sens de nos hypothèses émises. En effet, les élèves ayant eu l'album de fiction avant chaque étape de la démarche d'investigation, ont pu se questionner en émettant une problématique et des hypothèses, néanmoins l'utilisation d'albums ne leur a pas permis de concevoir une expérience pour répondre à leurs hypothèses émises. Du côté des élèves ayant eu l'album après chaque étape de la démarche, ils n'ont pas réussi à émettre une problématique, celle-ci a été induite. De plus, leurs hypothèses ont été moins riches, mais plus personnelles par rapport à la classe ayant eu les albums avant leur recherche. Concernant l'acquisition des savoirs, les élèves ayant eu l'album avant les étapes de la démarche d'investigation ont tendance à être influencés et se rappeler davantage ce que l'auteur a réalisé. En revanche les élèves ayant connaissance de l'album après leur réflexion ont tendance à se souvenir davantage de ce qu'ils ont réalisé, par rapport à ce qu'ils ont pu voir dans les albums.

Mais comme nous l'avons déjà mentionné, les limites de notre recherche sont multiples : en effet, en raison d'un échantillon n'étant pas représentatif et des limites de notre méthodologie, nous ne pouvons pas généraliser nos conclusions. Afin de tendre à généraliser notre étude nous pourrions dans un premier temps modifier nos échantillons, afin d'avoir deux classes de même niveau. Dans un deuxième temps, nous pourrions renouveler cette étude sur plusieurs cycles, afin de voir si l'âge a un impact sur les résultats. Aussi, il serait intéressant de pouvoir comparer le niveau d'acquisition des compétences des deux classes, pour voir si l'utilisation d'album de jeunesse a un impact sur l'acquisitions scientifiques des élèves.

Enfin, si l'essentiel de la recherche se centre du côté des élèves, il serait intéressant de se pencher du côté des enseignants.

Bibliographie

Albums

BROWN, Ruth. *Dix petites graines*. Paris : Gallimard jeunesse. 2017. 20 p.

RASCAL, Martin. CHATELLARD, Isabelle. *Le Navet*. Paris : l'École des loisirs, 2012. 28 p.

VOLTZ, Christian. *Toujours rien ?*. Rodez : Éd. du Rouergue, 2010. 15 p.

Articles et revues

AVEL, Patrick. *Lire-dire en science pour résoudre un problème ou pour problématiser*. Spirale-Revue de recherches en éducation. 2019. n°64, p. 45-60.

AVEL, Patrick., Chinon-Jacques. *Lire des textes pour apprendre en sciences et pour apprendre à comprendre d'une lecture en contexte à une lecture instrumentalisée*. Repère. 2012. n°45, p.117-134.

BRUGUIERE, Catherine. TRIQUET, Éric. *Des albums de fiction réaliste pour problématiser le monde vivant*. Repère. 2012, n°45, p 201-223.

BRUGUIERE, Catherine. TRIQUET, Éric. *Cycle 2-3 Biologie, mathématiques, physique, sciences et albums*. Edition canopé : Agir. 2014, p. 213-215.

GROSSMANN, Francis. *Enfances de la lecture, manières de faire, manières de lire à l'école maternelle*. Repères. 1996. n° 13, p. 224-225.

GUY BRASSART, Dominique. CASANOVA, Rémi. PAGONI, Maria. *Lire-dire des sciences ou de l'histoire pour construire une pensée*. Spirale-revue de recherche en éducation, 2019. n°64,180 p.

JAVERZAT, Marie-Claude. *Lire en constellation des albums sur la vie végétale*. Grand N. 2011. n°88, p. 83-98.

LABORDE, Christiane. *Aborder les sciences à partir d'albums de jeunesse*. Créteil : CRDP. Argos.2009. n°45, p. 32-33.

LENOIR, Yves. *L'interdisciplinarité dans l'intervention éducative et dans la formation à l'enseignement primaire : réalité et utopie d'un nouveau paradigme*: version préliminaire. Université de Sherbrooke, Laboratoire de recherche interdisciplinaire en didactique des disciplines (LARIDD). 1995. p. 255-276.

OUVRIER-BUFFET, Cécile. *Revue de mathématique, des sciences et technologie pour les maitres de l'enseignement primaire*. Grand N. 2011. n°88. irem de Grenoble.

ORANGE-RAVACHOL, Denise. TRIQUET, Éric. *Sciences et récits, des rapports problématiques*. Aster. 2007. n° 21, p. 7-22.

SOUDANI, Mohamed. SOUDANI-BANI, Olfa. SAFARIAN, Anaïd. [et al.]. *Lecture scientifique de l'album bascule proposition d'une séquence d'enseignement au cycle 3*. Grand N. n°101, 2018. p. 5-22.

TAUVERON, Catherine. SEVE, Pierre. *Interpréter, comprendre, apprécier la littérature dans et par la confrontation des textes, trois lectures en réseau à l'école*. Répères, 1999. n°19. p.103-138.

Documents institutionnels

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE. *Plan de Renovation de l'enseignement des sciences et de la technologie*. BOEN, n° 23 du 15 juin 2000.

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE. (2002). *Bulletin officiel n°1 du 22 février 2002 : Horaire et programme d'enseignement de l'école primaire*. A. du 25-1-2002. JO du 10-2-2002.

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE. *Circulaire n° 2005-067 du 15 avril 2005 relative à la préparation de la rentrée scolaire*. BO du Ministère de l'éducation nationale, n° 18 du 5 mai 2005, p. 929-942.

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE. Bulletin officiel n° 30 du 26 juillet 2018. *Cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), cycle de consolidation (cycle 3) et cycle des approfondissements (cycle 4) : modification arrêté du 17-7-2018 - J.O. du 21-7-2018*. Disponible sur : <https://www.education.gouv.fr/au-bo-du-26-juillet-2018-programmes-d-enseignement-vacances-scolaires-2019-2020-bourses-nationales-6566>.

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONAL. *Le Socle Commun de Connaissance de Compétence et de Culture*. (Décret n° 2015-372 du 31-3-2015 - J.O. du 2-4-2015). Disponible sur : <https://eduscol.education.fr/cid86943/le-socle-commun.html>

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONAL. *Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets*. 22 mars 2016.

Disponible sur : <https://eduscol.education.fr/cid100354/questionner-le-monde-du-vivant-de-la-matiere-et-des-objets.html>.

Ouvrages généraux

BISAULT, Joël. *Histoire du rapport entre sciences et langage dans les programmes de science*, in SCHNEEBERGER Patricia., VERIEN Anne. *Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences: quels enjeux pour les apprentissages à l'école ?* Didactique apprentissage, 2009. 405 p.

CALVET, Anne. GIORDAN, André. PELLAUD, Francine. [et al.]. *Comment enseigner les sciences. [Manuel de pratiques]*. Paris : Delagrave édition. 2008. 174 p.

GIRODON, André. *Une didactique pour les sciences expérimentales*. Paris : Belin édition. 1999. p.163-166.

HERREMAN, Serge. BOYER, Catherine. DEGRET, Pierre. HENRY, Bernard. *Comment enseigner en cycle 2, la découverte du monde*. Paris : Hachette éducation, DL 2009. 192 p. ISBN 978-2-01-171156-4

JAVERZAT, Marie-Claude. LE LOCH, Raymond. ROYER-MARIE, Françoise. [et al.]. *Livres et apprentissage à l'école*, observatoire national de la lecture. 2e éd. Paris : CNDP : Savoir Livre, 2003. 126 p. ISBN 2-907296-21-3.

KIMUR, Yuichi. KOSHIRO, Hata. COULOM, Nicole. LANASPRES, Claire. *Bascule*. Paris : Didier Jeunesse, 2012. 38 p.

MEYER, Geneviève. *Evaluer, pourquoi, comment ?* Paris: Hachette Education, 2007. 288p.

SEVE, André. *La construction du réel chez l'enfant*. Lire-écrire à l'école, 12. Grenoble : CRDP, 2001. p. 16-21.

RUBILIANI, Claudio. KOLODZIEJCZYK. Anne-Marie. *L'interdisciplinarité par les albums*. Poitiers: CRDP de Poitou-Charentes, 1 janvier 2002.

VAN DER LINDEN, Sophie. *Lire l'album*. 2ème édition. *Le Puy-en-Velay, L'Atelier du Poisson Soluble*. mars 2007.168p. ISBN : 978-2-913741-38-6.

Travaux universitaires

COULOUVRAT, Aurélie. RODERON, Armelle. *De l'interdisciplinarité des albums de fiction et d'une démarche d'investigation sur le réel : la graine et les étapes de la germination au cycle 2* [en ligne]. 2012. Grenoble. IUFM, deuxième année. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00702939>

DETRE, Margaux. *Utilisation des albums de jeunesse en science au cycle 1*. 2016. Lille. 32p. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01491199/document>

LUTUN, Anaïs. *Quelle est la place de l'album de fiction dans l'enseignement des sciences à l'école élémentaire*. 2016-2017, Université de Marseille. 74p.
Master MEEF : Marseille : 2017.

NGUYEN, Marjory. KHANH, Huu. *Les apports de l'interdisciplinarité dans les apprentissages. Analyse d'un projet interdisciplinaire Danse-Musique- Français*, 2016- 2017, université de bordeaux. 97 p.
Master MEEF : Bordeaux : 2017

Sites internet

Centre de littérature jeunesse. *Analyse de l'album « Toujours rien ? » de Christian Voltz : quelques questions pour guider* » [en ligne]. Françoise Charrat, octobre 2012.
Disponible sur : <https://fr.scribd.com/document/135088306/Analyse-de-l-album-Toujours-rien-de-Christian-Voltz-quelques-questions-pour-guider> (consulté le 3/04/2020)

Fondation La main à la pâte. *Qui sommes nous?* [en ligne]. Disponible sur : <https://www.fondation-lamap.org> (consulté le 25/02/2020).

Annexes

Annexe 1 : grille des compétences de la démarche d'investigation.....	70
Annexe 2 : déroulement précis des séances dans la classe de CP.....	70
Annexe 3 : déroulement précis des séances dans la classe de CE1.....	74
Annexe 4 : mots étiquettes utilisés lors de la séquence	78
Annexe 5 : photos des semis et du coin sciences.....	78
Annexe 6 : page de présentation du cahier de sciences.....	79
Annexe 7 : double page de l'album <i>Le Navet</i>	79
Annexe 8 : double page de l'album <i>Toujours rien ?</i>	80
Annexe 9 : double page de l'album <i>Dix petites graines</i>	81
Annexe 10 : support élève séance 1 « dessin d'imagination »	81
Annexe 11 : productions de deux élèves dits « spontanéistes »	81
Annexe 12 : productions de deux élèves dits « initialistes »	82
Annexe 13 : productions de deux élèves dits « préformistes ».....	82
Annexe 14 : support élève séance 3 « liste du matériel ».....	83
Annexe 15 : support élève séance 6 évaluation sommative.....	84
Annexe 16 : 7ème double page de l'album <i>Toujours rien ?</i> avec les caches.....	84
Annexe 17 : support élève séance 3 « les besoins de la graine ».....	85

Annexe 1 : grille des compétences de la démarche d'investigation

Etapas de la démarche d'expérimentation	Compétences méthodologiques	Compétences langagières	
		Langage oral	Langage écrit
Conception du problème	Emettre des conceptions initiales.	Echanger collectivement par rapport à la situation initiale. Confronter ses opinions. Argumenter et justifier ses idées.	Réaliser des dessins, des schémas servant de support à la discussion.
	Problématiser.		
Résolution du problème	Formuler des hypothèses.	Réaliser un bilan collectif des hypothèses. Formuler les hypothèses retenues.	Lister des hypothèses.
	Etablir un protocole expérimental.	Mettre en commun des idées, argumenter sur la pertinence du protocole.	Concevoir un protocole expérimental à l'aide de schémas explicatifs et de tableaux de recueils de données.
	Mener des expérimentations en suivant un protocole établi.	Echanger en groupe	Réaliser des dessins des schémas des expériences.
	Observer et analyser des résultats: valider/invalides les hypothèses.	Décrire et mettre en commun des résultats. Argumenter, justifier.	Réaliser des relevés d'observations de résultats.
Conclusion	Répondre à la problématique	Discuter de manière argumentée les résultats. Utiliser un lexique scientifique.	Rédiger une trace écrite.

Annexe 2 : déroulement précis des séances dans la classe de CP

Domaine d'activités: Découvrir le monde		Période 3		
Titre de la séquence : La graine et les étapes de la germination.		Niveau: Cycle 2- CP		
Objectifs de la séquence: -Acquérir la notion de graine avec ses caractéristiques -Observer son développement et prendre conscience de ses besoins. -Développer une démarche d'investigation par le biais de protocoles expérimentaux et dessins d'observations. -Acquisition du vocabulaire scientifique sur le thème des graines.		Compétences visées: - Compétences scientifiques - Compétences méthodologiques avec la démarche d'investigation - Compétences langagières (vocabulaire scientifique adapté autour de la graine)		
Séance n°1: Séance de lancement Durée: 40 minutes				
Objectifs de la séance: -Savoir qu'il existe une grande variété de graines et que celles-ci donnent des plantes -Emettre des conceptions initiales				
Déroulement				
Activités proposées	Consignes données par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/ organisation
Phase 1 Lecture offerte du « Navet » (conceptions initiales)	Présentation de la couverture et première de couverture de l'album <i>Le Navet</i> , puis lecture de celui-ci. « Et après, que se passe-t-il à votre avis ? »	Lecture de l'album jusqu'à la semis de la graine de Navet par les animaux page 8. L'enseignant leur demande d'imaginer la suite de l'histoire.	Les élèves doivent inventer une suite à l'histoire oralement Réponses attendues: Elle va grossir. Elle va devenir un légume , un navet etc.	Livre <i>Le Navet</i> collectif/ oral
Phase 2 Discussion sur le rôle et la variété des graines	« Pourquoi ces graines sont-elles différentes ? » « A quoi elles servent ? » « Que fait-on avec des graines ? »	L'enseignant leur montre diverses graines. Discussion sur le rôle et les types de graines, il dirige la discussion en laissant les élèves s'exprimer et aboutir à « c'est un être vivant » on peut « les planter les manger »	Les élèves échangent en proposant ce qu'ils pensent.	collectif / oral

Phase 3 Dessin d'imagination de l'intérieur de la graine	« Imaginer et dessiner l'intérieur d'une graine » Sur votre dessin doit être présent une légende pour expliquer de ce que vous avez dessiné. formulation d'un problème scientifique	L'enseignant explique la consigne en leur indiquant les éléments importants qui doivent être présent sur le dessin	Les élèves doivent imaginer et dessiner l'intérieur de la graine réponses attendues: dans la graine il n'y a rien, il y a une graine, une fleur, un légume ou des racines, plantes embryonnaire	individuel/ écrit annexe 1: « dessin d'imagination »
-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Séance n°2: Qu'y a-t-il à l'intérieur d'une graine ? Durée: 50 minutes

Objectifs de la séance:

- Connaître et être capable de décrire l'organisation interne d'une graine
- Découvrir le vocabulaire scientifique relatif à la graine
- Emettre des hypothèses.
- Découvrir les caractéristiques du dessin d'observation

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/ organisation
Phase 1 Observation d'une graine de haricot	« Alors en regardant vos dessins on voit qu'il y a plusieurs propositions pour la composition de la graine » « On va maintenant regarder si ce que vous pensiez est vrai ? » « Vous aller observer la graine de haricot ouverte sans la toucher »	Formulation d'hypothèse sur l'organisation interne de la graine à partir des dessins d'imagination. Ouverture de la graine de haricot, puis projection de la graine ouverte au tableau.	Les élèves observent à l'oeil nue et à la loupe.	collectif/ oral
Phase 2 Dessin d'observation	« Vous allez maintenant faire un dessin d'observation de ce que vous voyez » « Je vous propose que l'on regarde ensemble vos dessins d'observation » on va définir légèder ensemble	Il apporte le vocabulaire spécifique et explique le rôle de chaque composant: pousse (plantule), racine (radicule), réserves(cotylédon), enveloppe (tégument)	Les élèves doivent faire le dessin d'observation de l'intérieur de la graine au crayon à papier.	individuel/ écrit Annexe 2 « dessin d'observation »

Séance n°3 : Que se passe-t-il sous la terre lorsqu'on sème une graine ? Durée 50 minutes

Objectifs de la séquence:

- Connaître les besoins de la graine
- Emettre une problématique
- Accepter de confronter ses idées

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/ organisation
Phase 1 Rappel	« J'ai regardé tous vos dessins, vous vous êtes bien appliqués » « Qu'est-ce-que nous avons fait la semaine dernière ? » « Qu'est-ce-qu'il y avait à l'intérieur de notre graine de haricot? »	L'enseignant rappel ce qui a été fait la fois dernière. Puis montre le diaporama avec les différentes parties de la graine.	Les élèves sont amenés à se rappeler ce qu'ils on fait lors de la séance dernière.	Collectif/ oral
Phase 2 Lecture de <i>Toujours rien</i>	« Qu'est ce qui peut être dessiné sous les caches blanc? » « Comment pourrait-on savoir ce qui se passe sous la terre? » « Comment ce que M. Louis ne voit pas pourrait-on le voir? »	Lecture de l'album <i>Toujours rien ?</i> en disposant des caches sur la partie inférieure de l'illustration pour dissimuler ce qui se passe sous terre.	Les élèves écoutent l'histoire. Puis doivent imaginer ce qui peut être dessiné. Les réponses attendues sont: la graine commence à pousser, il y a des petites racines et des feuilles.	collectif/ oral livre <i>Toujours rien?</i> de Cristian Wolt

<p>Phase 3</p> <p>Construction du protocole de semis</p>	<p>« Nous allons essayer de faire pousser des graines de haricots mais pour cela il faut que l'on sache comment faire » « Qu'est ce qu'a fait M.Louis pour que sa graine germe ? »</p> <p>« Remettre dans l'ordre les images de l'album et coller la phrase qui correspond »</p> <p>« Alors à votre avis qu'est ce qu'une graine a vraiment besoin pour germer?</p> <p>« Maintenant que l'on sait comment M.Louis a fait, on vas essayer de savoir si il aurait pu faire autrement pour semer sa graine ? »</p>	<p>L'enseignant leur pose la problématique</p> <p>Il demande aux élèves de remettre dans l'ordre toutes les étapes que M. Louis a réalisé pour faire germer sa graine</p> <p>L'enseignant pose les questions en les guidants pour qu'ils trouvent les besoins de la graine Il note les hypothèses des élèves sur une grande feuille</p>	<p>Les élèves expliquent que M.Louis a creusé un trou, qu'il a rebouché et qu'il a apporté de l'eau.</p> <p>Les élèves doivent remettre dans l'ordre les images de l'album pour construire le protocole de semis de M.Louis.</p> <p>Les élèves donnent leurs hypothèses</p>	<p>collectif /orale support album <i>Toujours rien?</i> de Cristian Wolt</p> <p>Individuel /écrit annexe 3 « protocole de semis »</p> <p>collectif /orale Feuille A3</p>
<p>Phase 4:</p> <p>Conception de l'investigation</p>	<p>« Comment pouvons-nous vérifier les hypothèses que nous avons faites ? »</p>	<p>L'enseignant va guider les élèves pour les amener à proposer de faire les semis dans des pots transparents pour regarder ce qui se passe. Il leur demande de se mettre par 3 ou 4 pour essayer de réaliser le protocole expérimental.</p> <p>Les idées sont listées et verbalisées pour chaque groupe, ainsi que la constitution de groupe pour les expériences</p>	<p>Les élèves sont par 3 ou 4 ils vont essayer de concevoir un protocole expérimental permettant de vérifier les hypothèses en s'appuyant sur ce que M.Louis a fait.</p>	<p>par groupe/écrit annexe 4 »liste de matériel »</p>

Séance n°4 : Expérience Durée: 55 minutes

Objectifs de la séquence:

- Réaliser des investigations
- Observer le développement d'une graine
- Tenir un carnet de bord

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/organisation
Phase 1 Rappel	« Qu'est nous avons fait la semaine dernière ? »	Rappel de ce qui a été fait	Les élèves doivent se remémorer tout ce qu'ils ont fait la fois précédente.	collectif/oral
Phase 2 Semis des graines de haricot	<p>« Vous allez maintenant appliquer les protocoles que vous avez réalisés pour planter la graine d'haricot » « Vous vous mettez par 4 pour ensemercer les graines,vous prenez quatre pots :</p> <p>Le pots 1 sera le témoin, réunissant les conditions suivantes: lumière, eau , terre comme M.Louis Et les trois pots pour valider ou non les hypothèses. -un pot sans eau, ni terre. -un pot avec uniquement de la lumière sans terre -un pot sans lumière</p>	L'enseignant distribue les protocoles des élèves qu'il a mi au propre Il accompagne les élèves dans leur plantation en les aidant dans l'expérimentation.	Les élèves suivent les étapes de leur protocole d'abord un peu de terre dans le pot, puis y mettent une graine, puis la recouvre etc. Ils marquent chaque pot par une étiquette Les élèves peuvent prendre des photos	par groupe. supports: protocoles de chaque groupe Etiquettes pour les pots Terres, graines, eau.
Phase 3 Schématisation de l'expérience	« Vous allez maintenant schématiser ce que vous avez fait » Sur la feuille: il est écrit : « je réalise la dessin de l'expérience pot n°1, pot n°2 etc.	Suite aux semis l'enseignant demande aux élèves de schématiser le protocole expérimental	Les élèves remplissent la feuille en dessinant et en expliquant ce qu'ils ont fait.	individuel/ écrit annexe 5 « dessins des protocoles de semi »
Phase 4 Carnet de bord	« Nous allons maintenant observer les semis jour après jours ,voici votre carnet de bord » trame du carnet de bord: Date Observation: Aujourd'hui, nous avons remarqué..... Dessin, légende, titre	L'enseignante explique aux élèves qu'il vont observer leurs semis et devoir tenir un cahier d'observation en leur présentant la trame	Les élèves, par groupe vont remplir leur carnet en dessinant ce qu'ils voient	par groupe/ écrit annexe 6 « carnet de bord »

Objectifs de la séquence:

- Identifier les étapes de développement de la graine -Confronter les résultats avec la fiction
- Interpréter des résultats

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/ organisation
Phase 1 Dernière observation	« Allez chercher vos pots par groupe et regarder ce qu'il s'est passé »		Les élèves observent une dernière fois leurs semis.	par groupe/ écrit pots
Phase 2 Interprétation et confrontation des résultats	« Chaque groupe vous aller apporter vos résultats à la classe » « D'après les résultats, quelles sont les hypothèses que nous pouvons valider pour qu'une graine puisse germer ? » « Nous allons remplir la feuille ensemble il faut dessiner ce que l'on a obtenu en fonction des conditions » consigne: Tu as fait les expériences avec la graine de haricot, Dessine ce qu'il s'est passé dans chaque cas »	Le professeur demande à chaque groupe d'apporter leurs résultats L'enseignant fait trois colonnes et note les observations de chacun des groupes L'enseignante étaye les discussions pour que les élèves arrivent à valider ou rejeter les hypothèses et expliquer pourquoi tous les groupes n'ont pas obtenu la même chose	Les groupes d'élèves inscrivent leur observations au tableau Les élèves sont amenés à dire que -Avec la terre et lumière et eau il y a pousse -Sans eau mais lumière pas de pousse -Sans lumière mais avec terre eau pousse mais de couleur jaune. -Avec terre, lumière et sans eau pas de pousse. Les élèves dessinent ce qu'ils ont obtenu dans chaque pots	collectif/ oral individuel/écrit annexe 7 « résultats expériences

Phase 3 Similitudes et différences entre l'album et le réel	« Observez attentivement les deux images (page de livre avec la fleur et photographie de leur plante), comparez les dans votre tête et décrivez ensuite les similitudes et les différences » « Alors qu'est-ce qui est pareil et qu'est-ce qui est différent ? »	Lecture de l'album <i>Toujours rien ?</i> avec les caches enlevés et s'arrêter sur les trois illustrations intéressantes en vue de la construction des étapes de la germination d'une graine et de la croissance d'une plante. développement de racine, apparition de feuille	Les élèves comparent et relèvent les similitudes et différences Réponses attendues: les racines sont présentes sur les photos et nombreuses et pas sur le livre il y a de petites feuilles	Collectif/ oral album <i>Toujours rien?</i>
Phase 4 identification des étapes de développement	« Nous allons regarder ensemble les images de la graine pour décrire les étapes »	L'enseignante montre les images de chaque étapes de germination de la graine pour que les élèves les décrivent	Les élèves décrivent et expliquent ce qui se passe sur les images.	Collectif/ oral support: carte annexe 8 image des étapes de germination de la graine.

Séance n°6 : Evaluation sommative et réinvestissement Durée: 45 minutes

Objectifs de la séquence:

- Connaître les caractéristiques de la graine -Savoir restituer ses connaissances à l'écrit
- Structurer les savoirs acquis

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/ organisation
Phase 1 Evaluation	« Nous allons donc revoir toutes nos connaissances pour voir si on sera capable de faire des semis chez nous » « L'enseignant explique les consignes 1 er exercice: « Complétez le dessin d'observation et répondez à la question: quel est le rôle tégument ou enveloppe ? 2 ème exercice: « Complétez le texte à trou qui résume le protocole de semis » Extrait du test proposé en évaluation : Pour semer une graine, je dois d'abord ... Puis je dois,..... la graine Ensuite, je dois..... le trou Après je dois,..... Enfin, je dois..... que la graine germe 3 ème exercice « Remettre les images dans l'ordre.	L'enseignant leur donne une feuille pour l'évaluation cette feuille propose un schéma , un texte à trou ainsi que des images à remettre dans l'ordre	Les élèves doivent compléter le schéma avec le bon vocabulaire, répondre à la question, remettre les images dans le bon ordre Puis compléter le texte avec le bon vocabulaire	individuel /écrit annexe 9 « évaluation »
Phase 2: Lecture et discussion autour de <i>Dix petites graines</i>	« Expliquez-moi ce qui s'est passé dans l'histoire »	L'enseignant li l'album <i>Dix petites graines</i> Il fait prendre conscience aux élèves que les plantes ont besoin d'un laps de temps pour se développer	Les élèves doivent mettre en mot l'histoire de l'album	collectif /oral album <i>Dix petites graines</i> de Ruth Brown

Annexe 3 : déroulement précis des séances dans la classe de CE1

Domaine d'activités: Découvrir le monde

Période 3

Titre de la séquence : La graine et les étapes de la germination.

Niveau: Cycle 2- CE1

Objectifs de la séquence:

- Organisation interne d'une graine
- Etapes du protocole de semis
- Etapes de la germination
- Technique du dessin d'observation

Compétences visées:

- Compétences scientifiques
- Compétences méthodologiques avec la démarche d'investigation
- Compétences langagières (vocabulaire scientifique adapté autour de la graine)

Séance n°1: Qu'est-ce qu'une graine ? Durée: 40 minutes

Objectifs de la séance:

- Savoir ce qu'est une graine -Participer à un débat
- Emettre des conceptions initiales

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/ organisation
Phase 1 Recueil des représentations initiales	« A votre avis qu'est-ce que c'est ? » « Pourquoi ces graines sont différentes ? » « Qu'est ce qu'une graine? » « Que fais-t-on avec des graines ? » « Si on les plantes, que se passe-t-il ? » « Qu'y a-t-il dans une graine ? »	Le professeur apporte un échantillonnage qu'il présente aux élèves. L'enseignant dirige la discussion en laissant les élèves s'exprimer et aboutir à « C'est un être vivant », « on peut les planter/les manger »	Les élèves expliquent ce qu'ils voient Les élèves verbalisent à partir des questions posées pour trouver des réponses	Collectif/ oral Échantillonnage de graines de tailles et de formes différentes. 6 sortes de graine: haricots, lentille, pois, basilic, petits pois, radis.

Séance n°2: Qu'y a-t-il à l'intérieur d'une graine ? Durée 45 minutes

Objectifs de la séance:

- Connaitre et être capable de décrire l'organisation interne d'une graine
- Emettre des hypothèses

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/ organisation
Phase 1 Dessin d'observation	« La fois dernière nous avons observé la graine d'haricot ouverte au tableau » « Vous allez maintenant faire un dessin d'observation de ce que vous voyez »		Les élèves se rappellent de ce qu'ils ont fait la fois dernière. Les élèves doivent faire le dessin d'observation d'intérieur de la graine	individuel /écrit Annexe 2 « dessin d'observation »
Phase 2 explication de la composition et des fonctions la graine	« Je vous propose que l'on regarde ensemble vos dessins d'observation » On va définir la légende ensemble	Il apporte le vocabulaire spécifique racine, réserves, pousse, enveloppe et explique le rôle de chaque composant	Les élèves sur leur dessin complètent la légende avec l'enseignant	Collectif/ oral
Phase 3 Lecture de l'album <i>Le Navet</i>	« Est-ce que vous pouvez me raconter l'histoire de Puce et de sa graine? »	Lecture offerte de l'album	Les élèves écoutent puis racontent avec leur propres mots l'histoire	Collectif/ oral album <i>Le Navet</i> de Rascal

**Séance n°3 : Que se passe-t-il sous la terre lorsqu'on sème une graine ? Durée : 45 minutes
De quoi une graine a-t-elle besoin pour germer**

Objectifs de la séquence:

- Formuler des hypothèses sur les besoins de la graine et sur le protocole de semis
- Imaginer un protocole de semis pour vérifier les hypothèses

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/ organisation
Phase 1 rappel	« J'ai regardé vos dessins, je suis contente de vous, vous vous êtes bien appliqués » « Qu'est-ce-que nous avons fait la semaine dernière ? »	L'enseignant leur montre leurs productions	Les élèves se rappellent ce qu'ils ont fait la fois dernière.	collectif/ oral
Phase 2 Recueil de conceptions initiales	« Qu'est-ce-que nous allons faire avec notre graine pour qu'elle pousse? Qu'est-ce-qu'elle a besoin ? » « Vous avez le choix, vous pouvez dessiner ou écrire vos hypothèses, comme vous préférez »	L'enseignant distribue la feuille et laisse les élèves réfléchir	Les élèves remplissent la feuille Les réponses attendues sont: Terres, eau, soleil.	individuel / écrit annexe 3 « Les besoins de la graine »
Phase 3 Mises en place d'hypothèses	« Alors d'après vous, on a besoin de quoi pour qu'une graine germe ? » « Vous m'avez dit que nous pourrions semer les graines de haricot mais pour cela il faut que l'on sache comment faire »	L'enseignant fait un récapitulatif des idées trouvées L'enseignant dirige et étaye la discussion Les élèves peuvent proposer les réponses suivantes, de l'eau, de la terre, du soleil	Les élèves expliquent ce qu'ils pensent être les besoins de la graine pour qu'elles germent	collectif /oral

Phase 4 Conception de l'investigation	« Comment pouvons-nous vérifier les hypothèses émises ? » « Je vous donne une feuille pour vous aider à dresser la liste du matériel »	L'enseignante demande aux élèves de se mettre par 3 ou 4 pour essayer de réaliser un protocole expérimental Les idées sont listées et verbalisées pour chaque groupe ainsi que la constitution des groupes pour mener les expériences.	Les élèves sont par groupe de 3-4 ils vont essayer de concevoir un protocole expérimental permettant de vérifier les hypothèses	Par groupe/ écrit annexe 4 « liste du matériel »
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Séance n°4 : Réalisation et suivi des investigations Durée 50 minutes

Objectifs de la séquence:

- Observer le développement d'une graine
- Réaliser des investigations
- Tenir un cahier d'expérience

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/ organisation
Phase 1 Lecture de l'album <i>Toujours rien ?</i>	« Alors est-ce-que vous voyez des ressemblances avec ce que vous pensiez ? »	L'enseignant lit le livre	Les élèves essaient de se remémorer ce qu'ils ont fait et comparer avec l'histoire.	collectif/ oral album <i>Toujours rien?</i> Christian Volts
Phase 2 Réalisation des semis de graines de haricot	« Vous vous mettez par 4 pour ensemercer les graines de haricot ,vous prenez quatre pots : Le pot 1 sera le témoin, réunissant les conditions suivantes: lumière, eau , terre Et les trois pots pour valider ou non les hypothèses. -un pot sans la terre -un pot avec de l'eau, de la terre mais pas de lumière -un pot avec de la lumière, de la terre mais pas d'eau.	L'enseignant accompagne les élèves dans leur plantation en leur expliquant le déroulement	Les élèves mettent d'abord un peu de terre dans le pot, puis y mettent une graine et la recouvre. Ils marquent chaque pots par une étiquette Les élèves peuvent prendre des photos	par groupe les pots la terre les graines étiquettes des conditions pour les pots
Phase 3 Schématisation de l'expérience	« Schématisez le protocole du semis que vous avez réalisé sur votre feuille » Sur la feuille: il est écrit : « je réalise le dessin de l'expérience pot n°1, pot n°2	Suite aux semis l'enseignant demande aux élèves de schématiser le protocole expérimental	Les élèves remplissent la feuille en dessinant et en expliquant ce qu'ils ont fait.	Individuel/ écrit annexe 5 « dessins des protocoles de semis »
Phase 4 Suivi des expérimentations	« Nous allons maintenant observer les semis jour après jours ,voici votre carnet de bord » trame du carnet de bord: Date: Observation : Aujourd'hui, nous avons remarqué... .Dessin ,légende, titre.	L'enseignante explique aux élèves qu'ils vont observer leur semis et devoir tenir un cahier d'observation en leur présentant la trame	Les élèves vont remplir leur carnet	par groupe/ écrit annexe 6 « carnet de bord »

Séance n°5 : La germination des graines : conditions et étapes de développement. Durée : 50 minutes

Objectifs de la séquence:

- Identifier les étapes de développement de la graine
- Interpréter les résultats

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/organisation
Phase 1 rappel	« Allez chercher vos pots par groupe, vous allez observer ce qui s'est passé »		Les élèves observent et dessinent sur leur carnet de bord	par groupe/ écrit
Phase 2 Interprétation et confrontation des résultats	« Chaque groupe vous allez apporter vos résultats à la classe » « D'après les résultats, quelles sont les hypothèses que nous pouvons valider ou non pour qu'une graine puisse germer ? » « Nous allons remplir la feuille ensemble il faut dessiner ce que l'on a obtenu en fonction des conditions »	Le professeur demande à chaque groupe d'apporter leurs résultats L'enseignant fait trois colonnes et note les observations de chacun des groupes L'enseignante étaye les discussions pour que les élèves arrivent à valider ou rejeter les hypothèses et expliquer pourquoi certains groupes n'ont pas obtenu la même chose	Les groupes d'élèves inscrivent leur observations au tableau Les élèves sont amenés à dire que -Avec la terre ,la lumière et l'eau il y a pousse -Sans eau mais lumière pas de pousse -Avec terre, eau mais pas de lumière pousse mais jaune -Avec terre et lumière mais pas d'eau pas de pousse	par groupe/ oral Individuel/ écrit annexe 7 « résultats expérience »
Phase 3	« Nous allons regarder ensemble les images de la graine »	Il montre les images de chaque étapes de la germination	Les élèves décrivent les étapes	collectif/ oral
Phase 3 Similitudes et différences entre les albums et le réel	« Observez attentivement les deux images (page avec la fleur et photographie de la pousse), comparez dans votre tête puis décrivez ensuite les similitudes et les différences » « Alors qu'est-ce qui est pareil et qu'est-ce qui est différent ? »	Lecture de l'album « Toujours rien »	Les élèves comparent et relèvent les similitudes et différences Réponses attendues: les racines sont présentes sur les photos et sont nombreuses et pas sur le livre, il y a de petites feuilles	collectif/ oral

Séance n°6 : Evaluation sommative et réinvestissement

Objectifs de la séquence:

- Connaître les caractéristiques de la graine
- Savoir restituer ses connaissances acquises à l'écrit

Déroulement

Activités proposées	Consigne donnée par l'enseignant	Rôle de l'enseignant	Rôle de l'élève.	Matériel/organisation
Phase 1 Evaluation	« Nous allons donc revoir toutes nos connaissances pour voir si on sera capable de faire des semis chez nous » « L'enseignant explique les consignes: 1 « Complétez le dessin d'observation et répondez à la question: quel est le rôle du tégument ou enveloppe 2:« Complétez le texte à trou qui résume le protocole de semis » Extrait du test proposé en évaluation : Pour semer une graine, je dois d'abord ... Puis je dois,..... la graine Ensuite, je dois..... le trou Après je dois,..... Enfin, je dois..... que la graine germe 3« Remettre les images dans l'ordre.	L'enseignant leur donne une feuille pour l'évaluation cette feuille propose un schéma , des images à remettre dans l'ordre, ainsi qu'un texte à trou	Les élèves doivent compléter le schéma avec le bon vocabulaire et répondre à la question. Ils doivent remettre les images dans le bon ordre Il doivent compléter le texte avec le bon vocabulaire	individuel/ écrit
Phase 2: Lecture et discussion autour de <i>Dix petite graines</i>	« Expliquez ce qui s'est passé dans l'histoire »	L'enseignant li le livre Il fait prendre conscience aux élèves que les plantes ont besoin d'un laps de temps pour se développer	Les élèves doivent mettre en mot l'histoire de l'album	collectif /oral Album <i>Dix petite graines</i> de Ruth Brown

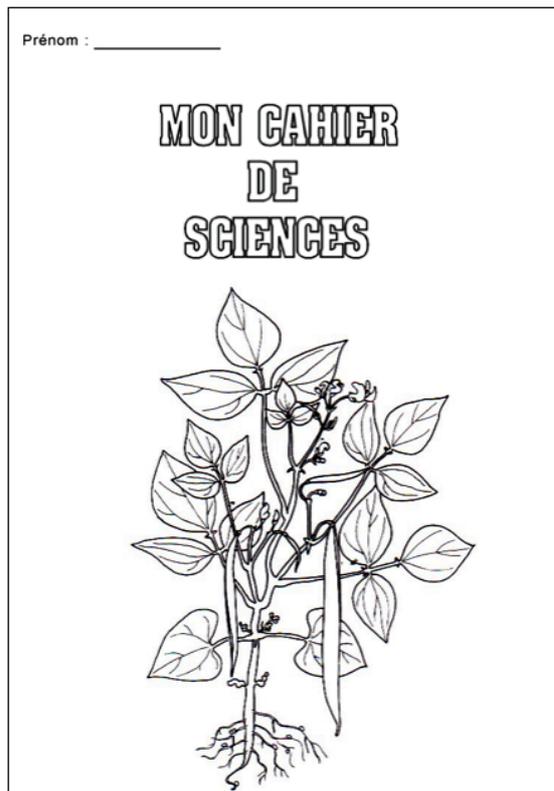
Annexe 4 : mots étiquettes utilisés lors de la séquence



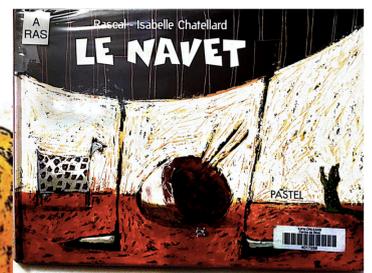
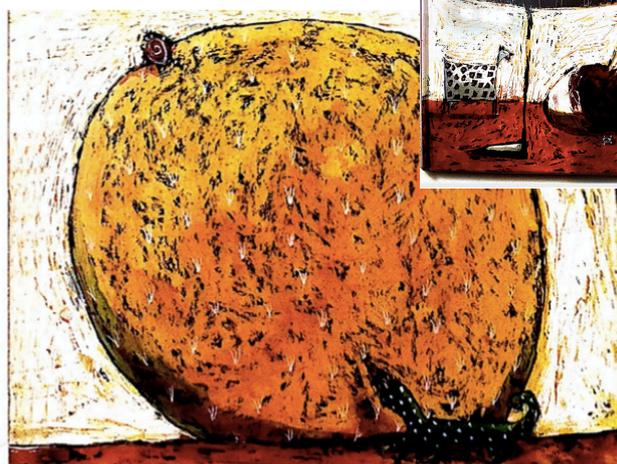
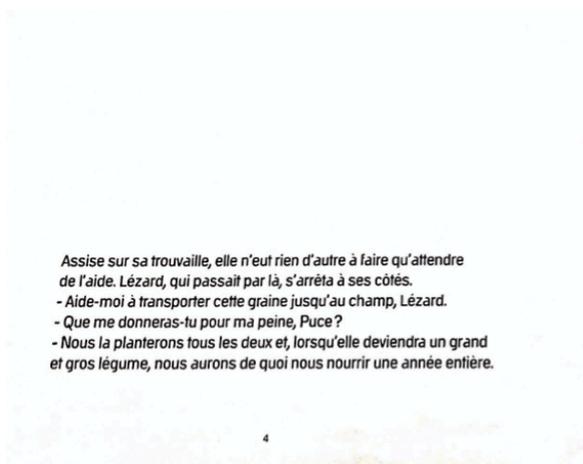
Annexe 5 : photos des semis des élèves



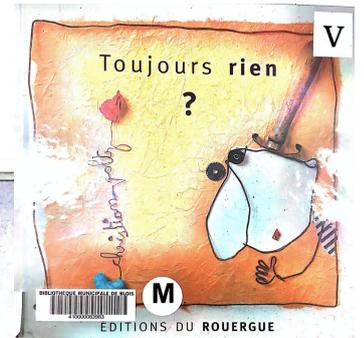
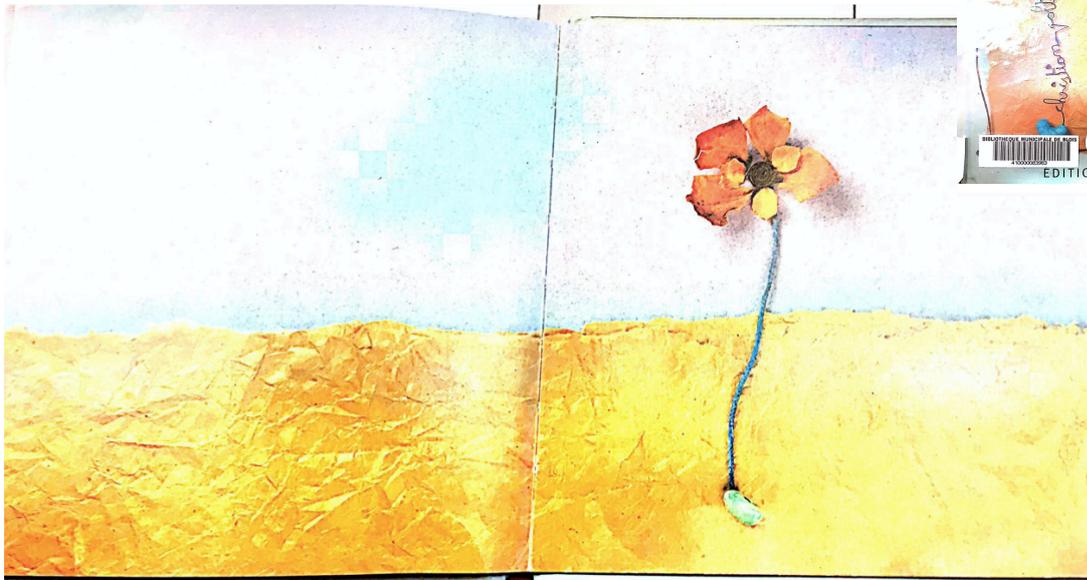
Annexe 6 : page de présentation du cahier de sciences



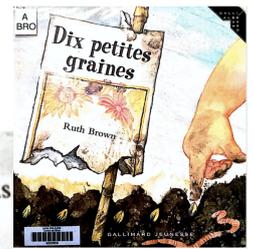
Annexe 7 : double page de l'album *Le Navet*



Annexe 8 : double page de l'album *Toujours rien ?*



Annexe 9 : double page de l'album *Dix petites graines*



Annexe 10 : support élève séance 1 « dessin d'imagination »

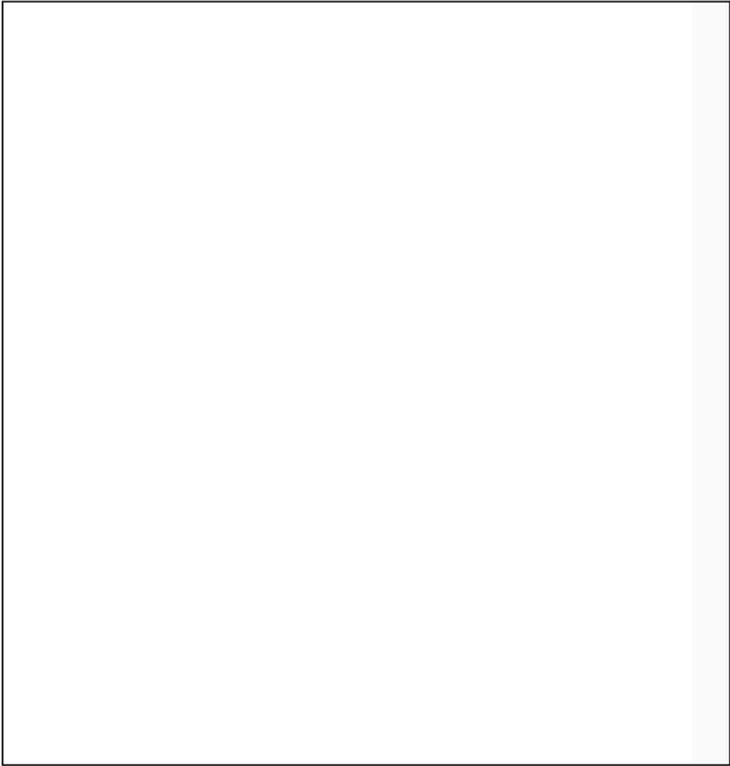
Dessin d'imagination une graine.

Objectif: Etre capable d'imaginer l'intérieur d'une graine.

Prenom:

Date:

Imagine et dessine l'intérieur d'une graine.



Annexe 11 : productions de deux élèves dits « spontanistes »

Dessin d'imagination une graine.

Objectif: Etre capable d'imaginer l'intérieur d'une graine.

Prenom: **Elève n°8**

Date: 09/01/2020

Imagine et dessine l'intérieur d'une graine.



Dessin d'imagination une graine.

Objectif: Etre capable d'imaginer l'intérieur d'une graine.

Prenom: **Elève n°2**

Date: 10/01/2020

Imagine et dessine l'intérieur d'une graine.



Annexe 12 : productions de deux élèves dits « initialistes »

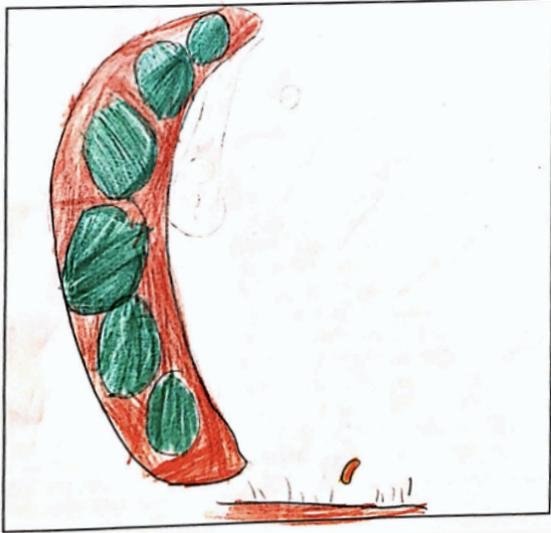
Dessin d'imagination une graine

Objectif: Etre capable d'imaginer l'intérieur d'une graine.

Résumé: **élève n°5**.

Date: 10/10/2020

Imagine et dessine l'intérieur d'une graine J.B.



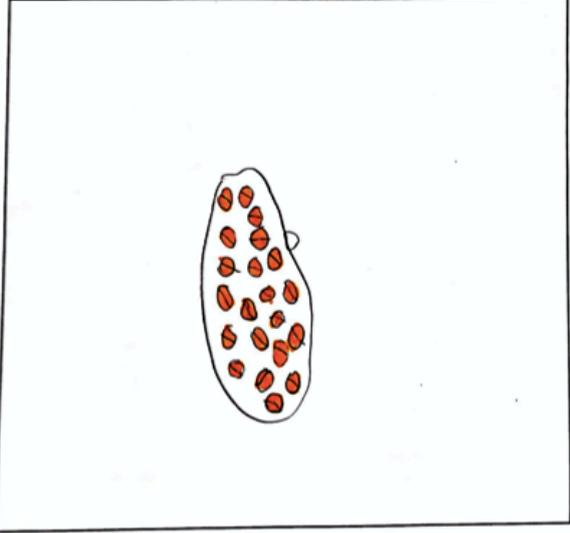
Dessin d'imagination une graine

Objectif: Etre capable d'imaginer l'intérieur d'une graine.

Résumé: **élève n°4**.

Date: 03/09/2020

Imagine et dessine l'intérieur d'une graine J.B.



Annexe 13 : productions de deux élèves dits « préformistes »

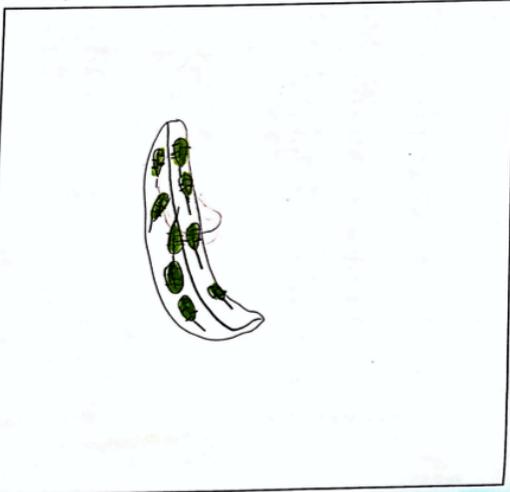
Dessin d'imagination d'une graine

Objectif: Etre capable d'imaginer l'intérieur d'une graine.

Résumé: **élève n°12**.

Date: 09/10/2020

Imagine et dessine l'intérieur d'une graine J.B.



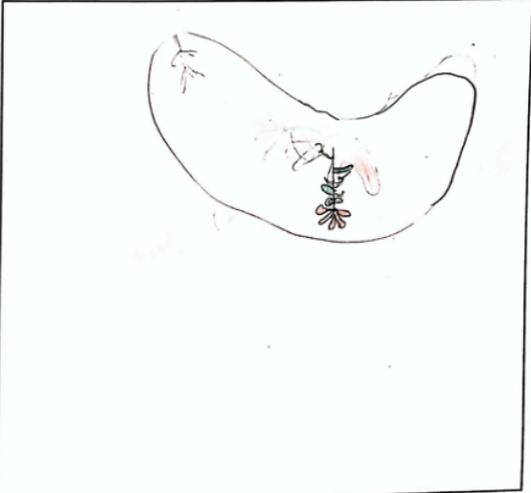
Dessin d'imagination une graine

Objectif: Etre capable d'imaginer l'intérieur d'une graine.

Résumé: **élève n°2**.

Date:

Imagine et dessine l'intérieur d'une graine J.B.



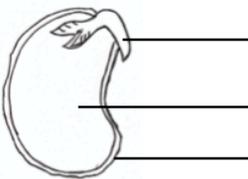
Annexe 15 : support élève séance 6 évaluation sommative

Evaluation sommative sur la germination

Objectif: Connaître les caractéristiques de la graine.
Savoir restituer ses connaissances.

Prenom: Date:

1- Complète le dessin d'observation et répond à la question.

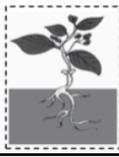


.....

Quel est le rôle du tégument ou de l'enveloppe ?

.....

2- Remette les images dans le bon ordre.

<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

3- Complète le texte sur le protocole de semis.

Pour semer une graine, je dois d'abord..... .

Puis, je dois mettre la graine dans

Ensuite, je dois..... le trou.

Après, je dois

Enfin, je dois attendre que la graine..... .

Annexe 16 : 7ème double page de l'album *Toujours rien ?* avec les caches



De quoi une graine a-t-elle besoin pour germer ?

Objectif: Etre capable d'émettre des hypothèses sur les besoins d'une graine.

Prénom:.....

Date:.....

 Je dessine et j'écris mes hypothèses

Résumé français

Dans ce mémoire, nous nous sommes intéressés au lien entre la littérature de jeunesse et les sciences dans la démarche d'investigation. Nous cherchions à savoir en quoi l'utilisation d'album de jeunesse couplée avec des expériences en science peut permettre aux élèves d'entrer à la fois dans la construction de connaissance et dans la démarche d'investigation. Ainsi nous avons tenté de montrer dans un premier temps qu'un travail avec l'album devrait aider les élèves à se questionner et à entrer dans la démarche d'investigation. Puis, dans un deuxième temps nous avons tenté de montrer que la place de l'utilisation de l'album pourrait influencer les réponses scientifiques des élèves. Afin de vérifier cela, nous avons réalisé une étude comparative, avec deux classes, une de CP et une de CE1 à partir d'une séquence sur thème de la germination. La même séquence a été réalisée dans les deux classes, mais avec la présence d'une variable, la place de l'album. En effet, ce dernier dans la classe de CP se situe avant chaque étape de la démarche d'investigation, alors que dans la classe de CE1, il se situe après et devient un élément de comparaison. Après analyse, nous avons constaté que dans notre situation l'album placé avant chaque étape de la démarche d'investigation aide à problématiser et à émettre des hypothèses, cependant avec cette place les élèves ont eu des réponses moins personnelles.

Mots clés

Littérature de jeunesse, démarche d'investigation, germination, cycle 2, connaissances scientifiques, interdisciplinarité.

Abstract

In this brief, we looked at the link between literature and science in the investigation process. We wanted to know how the use of youth album coupled with science experiments can enable students to enter both the construction of knowledge and the investigative process. So we tried to show at first that a with the album should help the students to question themselves and to enter the investigation process. Then, in a second step, we tried to show that the place of use of the album could influence the scientific responses of the students. In order to verify this, we carried out a comparative study, with two classes, one of CP and one of CE1 from a germination-themed sequence. The same sequence was made in both classes, but with the presence of a variable, the place of the album. Indeed, in the CP class the album is located before each step of the investigation process, while in the CE1 class, the album is located after and becomes an element of comparison. After analysis, we found that in our situation the album placed before each step of the investigation process helps to problematize and to make assumptions, however with place the students had less personal answers.

Keywords

youth literature, investigative approach, germination, cycle 2, scientific knowledge, interdisciplinarity