



HAL
open science

Recueillir et faire évoluer les représentations initiales sur le développement des végétaux d'élèves de moyenne section

Claire Ceindrial

► **To cite this version:**

Claire Ceindrial. Recueillir et faire évoluer les représentations initiales sur le développement des végétaux d'élèves de moyenne section. Education. 2015. dumas-01336865

HAL Id: dumas-01336865

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01336865>

Submitted on 24 Jun 2016

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



École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Centre Val de Loire
Académie d'Orléans-Tours



UNIVERSITÉ D'ORLÉANS

ESPE Centre Val de Loire

MEMOIRE de recherche présenté par :

Claire CEINDRIAL

soutenu le : **17 juin 2015**

pour obtenir le diplôme du :
**Master Métiers de l'Enseignement,
de l'Éducation, de la Formation**

Discipline : Sciences de la vie et de la Terre

**Recueillir et faire évoluer les représentations
initiales sur le développement des végétaux
d'élèves de moyenne section.**

Mémoire dirigé par :

Rémi TOURRET
Centre Val de Loire

Professeur de Sciences de la vie et de la Terre, ESPE

JURY :

Yann LE BIHAN
Président du jury

Maître de conférences ESPE Centre Val de Loire,

Catherine CERVANTES

Professeur des écoles maître formateur

Rémi TOURRET

Professeur de Sciences de la vie et de la Terre, ESPE

Centre Val de Loire



École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Centre Val de Loire
Académie d'Orléans-Tours



UNIVERSITÉ D'ORLÉANS

ESPE Centre Val de Loire

MEMOIRE de recherche présenté par :

Claire CEINDRIAL

**Recueillir et faire évoluer les représentations
initiales sur le développement des végétaux
d'élèves de moyenne section.**

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier ma collègue, M^{me} AURELLE de m'avoir permis le changement de l'organisation de la classe et ainsi la mise en place de la séquence décrite dans ce mémoire et pour le suivi qu'elle a bien voulu réaliser.

Je remercie M^{me} Agnès PELLÉ et M^r Rémi TOURRET de m'avoir aidée dans la mise en place et l'écriture de ce mémoire pendant ces deux années d'études.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	PAGE 1
I. LE CADRE THÉORIQUE	PAGE 3
1. L'APPARITION DES REPRÉSENTATIONS DANS L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE	PAGE 3
1. UN QUESTIONNEMENT HISTORIQUE	PAGE 3
2. DÉFINITIONS ET RÉFÉRENCES AUX PROGRAMMES DE 2008	PAGE 4
3. POURQUOI LES UTILISER ?	PAGE 6
2. LE RECUEIL DES REPRÉSENTATIONS INITIALES DES ÉLÈVES	PAGE 7
1. COMMENT RÉALISER LE RECUEIL DES CONCEPTIONS INITIALES ?	PAGE 7
2. COMMENT ANALYSER LES REPRÉSENTATIONS DES ÉLÈVES ?	PAGE 9
3. QUELLES PRÉCAUTIONS FAUT-IL AVOIR AVANT DE RÉALISER L'ANALYSE ?	PAGE 10
3. L'ÉTUDE DES VÉGÉTAUX PRÉSENTE DANS LES ÉCOLES ÉLÉMENTAIRES	PAGE 11
1. QUELLES SONT LES PROGRESSIONS POSSIBLES AU CYCLE 1 ?	PAGE 11
2. L'ESPACE « SCIENCES » : UNE AIDE À L'ACQUISITION DE SAVOIRS	PAGE 12
3. DES PROGRESSIONS POSSIBLES DANS LES AUTRES CYCLES	PAGE 13
II. COMMENT FAIRE ÉMERGER LES REPRÉSENTATIONS INITIALES DES ÉLÈVES SUR LE DÉVELOPPEMENT DES VÉGÉTAUX ?	PAGE 16
1. LA PRÉSENTATION DE LA CLASSE	PAGE 16
2. LES MÉTHODES UTILISÉES	PAGE 17
3. L'ANALYSE DES DONNÉES	PAGE 20
III. L'ARRIVÉE D'UN NOUVEL ESPACE EN CLASSE	PAGE 27
1. LA PRÉSENTATION DE L'ESPACE	PAGE 27
2. UNE MÉTHODE : L'OBSERVATION	PAGE 28

3. QUELS SONT LES CHANGEMENTS OBSERVÉS ?PAGE 30

CONCLUSIONPAGE 34

BIBLIOGRAPHIE.....PAGE 36

TABLE DES ANNEXESPAGE 37

INTRODUCTION

L'enseignement des sciences à l'école primaire est essentiel pour permettre aux enfants d'expliquer le monde qui les entoure. Ils pourront ainsi acquérir un savoir scientifique en utilisant une démarche qui favorisera leur curiosité et développera leur esprit critique.

Lors des différents stages, j'ai pu remarquer que c'était une discipline peu présente alors que les instructions officielles considèrent les sciences comme un enseignement important. Je me suis demandée quelles pouvaient en être les causes. Après plusieurs discussions avec des enseignants, les raisons évoquées sont variées, cela peut être dû à un manque de temps ou de matériel, mais aussi au fait que les sciences sont perçues comme des matières difficiles, qu'elles demandent un savoir scientifique compliqué à comprendre et à transcrire en classe. Cette représentation des sciences est présente pour de nombreux enseignants. Des chercheurs comme A. Giordan et G. de Vecchi¹ ont remarqué qu'une « grande partie du savoir scientifique, enseigné durant la scolarité est oublié au bout de quelques années ». Après de nombreuses études, ils ont développé et explicité une aide pour les enseignants afin de permettre aux élèves qu'acquérir durablement des connaissances : c'est la démarche d'investigation.

Cette démarche conseille d'utiliser plusieurs étapes. La première est la situation initiale, elle permet l'introduction d'un questionnement par les élèves grâce à une situation-problème. Ceux-ci peuvent se familiariser avec le sujet d'étude et ainsi entrer dans l'apprentissage. Cette situation doit faire partie de leur quotidien et correspondre le plus possible à leur vécu. Ensuite, l'enseignant effectue le recueil des conceptions initiales des élèves qui donnent leurs explications sur le sujet étudié. La troisième consiste à créer un débat sociocognitif pour que les élèves puissent échanger leurs idées. Cette étape est importante car d'après L. Vygotski, la structuration des connaissances commence par l'interaction entre les individus. À l'issue de ce débat, les élèves formulent des hypothèses pour expliquer la situation initiale. L'étape suivante est celle d'investigation, les apprenants vont essayer de valider leurs hypothèses grâce à l'expérimentation, la modélisation, les recherches

¹ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovadia, 2010, p. 39

(documentaires, auprès d'un expert...), ou l'observation. Les élèves vont rencontrer des obstacles : leurs hypothèses ne permettraient pas l'explication de la problématique. Ils en chercheront alors de nouvelles et progresseront dans la construction de leurs connaissances. Puis, un bilan des investigations menées synthétisera ce que les élèves auront appris et pourra être écrit dans le cahier des sciences.

Cette année, j'ai enseigné dans une classe de moyenne section. J'ai pu remarquer, lors des différents moments de la journée, que les élèves s'interrogeaient déjà sur le monde qui les entoure et trouvaient des explications en utilisant leur vécu. La démarche décrite précédemment s'appuie sur les représentations initiales des apprenants pour construire les savoirs. Elle s'appuie principalement sur l'écrit lors des recueils des représentations mais peut être utilisée aussi au cycle 1. Je me suis alors demandée : comment recueillir les représentations initiales chez des élèves de moyenne section pour les aider à progresser dans l'acquisition de connaissances ?

Lors de la mise en place en classe, grâce à l'utilisation d'un nouvel espace « sciences », j'ai remarqué que certains élèves étaient plus actifs lors des échanges avec leurs camarades. Je me suis demandée : est-ce que la mise en place d'un nouvel espace est favorable à l'évolution des représentations et à l'acquisition de nouveaux savoirs ?

En moyenne section, les élèves n'écrivent pas et dessinent en ne représentant pas forcément le réel. Donc recueillir les représentations initiales en utilisant l'écrit peut paraître difficile. Dans ce mémoire, je présenterai les lectures qui m'ont apporté plusieurs réponses à mes questionnements et aidé à construire la séquence mise en place. Ensuite, je décrirai et comparerai plusieurs méthodes possibles lors des recueils des représentations. Puis, j'expliquerai l'aménagement d'un nouvel espace et ce que cela a apporté aux élèves.

I. LE CADRE THÉORIQUE

1. L'APPARITION DES REPRÉSENTATIONS DANS L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

1. UN QUESTIONNEMENT HISTORIQUE

Les sciences ne sont pas les premières disciplines à s'intéresser aux stratégies des hommes pour représenter la réalité, les philosophes y réfléchirent aussi. À la fin du XVII^e siècle, deux mouvements s'opposaient : l'innéisme et l'empirisme. Les partisans du premier, comme G. W. Leibnitz, pensaient qu'il existait une « structure mentale préexistante »² : l'enfant possède dès la naissance des connaissances. Les partisans du second, comme J. Locke, considéraient que les connaissances se construisent grâce aux expériences : en réfléchissant au « concret », les savoirs se développent. L'enfant occupait un rôle dans cette construction mais les recherches ne le mirent pas en avant. E. Condillac développait l'idée que « l'esprit [était] purement passif comme recevant les impressions sans avoir même à réagir »³. Cette idée fut reprise et utilisée dans l'éducation pendant plusieurs années.

P. Bachelard, dès 1938, indique que les élèves possèdent des connaissances avant leur arrivée en classe et leur éducation scientifique ne s'acquière pas par une « culture expérimentale, mais bien [en changeant] de culture, [en renversant] les obstacles amoncelés par la vie quotidienne »⁴. Pour lui les conceptions initiales doivent alors être supprimées et remplacées par le savoir de l'enseignant. Les obstacles définis par P. Bachelard seront repris par G. Canguilhem qui insiste sur l'importance de l'erreur pour éviter les « résistances [des] évidences premières, [des] idées préconçues, [des] habitudes »⁵.

Dans les années 1970, de nouvelles réflexions furent menées afin de définir les conceptions des apprenants et les étapes de structuration des connaissances. Le terme de « représentation » est défini par E. Durkheim. Les sciences humaines

² GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovidia, 2010, p. 114

³ *op. cit.*, p. 133

⁴ *op. cit.*, p. 119

⁵ *op. cit.*, p. 120

s'intéressent aux conceptions et leurs fonctionnements grâce à la psychologie sociale, la psychologie génétique, la sociologie... Cela a permis à J. Piaget et ses collaborateurs de mettre en évidence les différents stades du développement cognitif.

Toutes ces recherches précédentes ont permis des avancées considérables dans la didactique des sciences et les études sur les conceptions des élèves. En Europe, vers la fin des années 1970, les « représentations sont perçues uniquement comme des facteurs dont il faut tenir compte »⁶ mais pas forcément utilisées en classe. Puis des recherches tentent de répertorier les représentations des élèves et les obstacles permettant l'acquisition des connaissances, ce sont des recherches de type fondamental. D'autres sont de type « appliqué », elles étudient les moyens à mettre en place en classe pour utiliser ces représentations. J. Migne nous indique alors « qu'il est nécessaire que l'enseignement prenne comme point de départ les « représentations » des formés (...) et qu'il se situe dans le cadre de référence de ces formés »⁷. Cette idée est reprise dans l'éducation scientifique par la mise en place de la démarche d'investigation.

2. DÉFINITIONS ET RÉFÉRENCES AUX PROGRAMMES DE 2008

La démarche d'investigation débute par la prise en compte des conceptions (ou représentations) initiales mais comment pouvons-nous les définir ?

P. Meirieu définit une représentation comme « la conception que le sujet a, à un moment donné, d'un objet ou d'un phénomène »⁸ et l'apprentissage est alors le passage « d'une représentation de type métaphorique à une représentation de plus en plus conceptualisée » et qu'il faut en tenir compte dans l'enseignement.

⁶ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovadia, 2010, p. 122

⁷ *op. cit.*, p. 127

⁸ MEIRIEU, Philippe, *Apprendre, oui mais comment*, Issy-les-Moulineaux, ESF Ed, 2008, p191

Pour J-P. Astolfi une représentation est « la traduction matérielle, via un langage ou un code, d'une réalité ou d'une idée »⁹. Il nous indique aussi que lorsque nous demandons des productions, celles-ci ne sont pas objectives et donc qu'elles ne représentent qu'un « indice ».

Une conception, pour G. de Vecchi et A. Giordan, est « un modèle explicatif organisé, simple, logique, utilisé le plus souvent par analogie »¹⁰ et elle dépend du développement cognitif de l'enfant, de son milieu socioculturel et des situations qu'il va vivre tout au long de sa vie. Elle sert à « poser ou résoudre un problème »¹¹ et chaque individu en possède plusieurs afin de trouver des réponses aux questionnements de la vie quotidienne.

Grâce à ces définitions, nous savons que les apprenants organisent leur système de pensées par l'utilisation de leur vécu (paroles entendues, analogie, problèmes étudiés en classe, lectures...). Cela constitue leurs conceptions. Dans la suite de ce mémoire, les mots « représentation » et « conception » seront utilisés comme définitions semblables et se rapporteront à la définition de G. de Vecchi et A. Giordan.

Les programmes de 2008, appliqués en classe, proposent d'utiliser la démarche d'investigation et les conceptions des élèves dans tous les cycles. Au cycle 1, l'élève « observe, il pose des questions et progresse dans la formulation de ses interrogations vers plus de rationalité. Il apprend à adopter un autre point de vue que le sien propre et sa confrontation avec la pensée logique lui donne le goût du raisonnement »¹². Les élèves du cycle 2 doivent « [dépasser] leurs représentations initiales en observant et en manipulant »¹³. Au cycle 3, « [l']observation, [le] questionnement, [l'] expérimentation et [l'] argumentation pratiqués (...) sont essentiels pour atteindre [la compréhension et la description du monde réel] ; c'est pourquoi les connaissances et les compétences sont acquises dans le cadre d'une

⁹ ASTOLFI, Jean-Pierre, *Comment les enfants apprennent les sciences*, Paris, Retz, 2006, p47

¹⁰ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *L'enseignement scientifique, comment faire pour que « ça marche » ?*, Nice, Z'Édition, 1994, p58

¹¹ *op. cit.*, p. 62

¹² MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, Bulletin officiel Hors série n°3, 19 juin 2008, p. 15

¹³ *op. cit.*, p. 18

démarche d'investigation qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique ». ¹⁴

3. POURQUOI LES UTILISER ?

Les personnes ayant réalisé des études scientifiques, comme les apprenants n'ayant pas eu un tel enseignement, ne sont pas dépourvus de conceptions initiales. Des chercheurs ont démontré que pour un sujet donné, les conceptions de ces deux types d'individus sont similaires. A. Giordan et G. de Vecchi concluent que « le savoir est vite oublié » ¹⁵ lorsque que les représentations ne sont pas prises en compte. J-P. Astolfi ¹⁶ indique qu'elles peuvent rester car elles expliquent parfois « mieux » des faits scientifiques que les « vraies » explications.

Mais cette prise en compte n'est-elle pas dangereuse ? Peut-elle poser des problèmes aux enseignants qui la réalisent ?

Les conceptions peuvent aider les élèves à mieux appréhender les situations vécues en classe. Dans ce cas, les enseignants font émerger les conceptions pour organiser des discussions et des débats. Cette méthode permet de s'adapter en fonction du développement des connaissances des élèves, mais elle ne permet pas de dépasser les représentations initiales et forme alors des représentations « pré-scientifiques » ¹⁷. Elles peuvent aussi être considérées, selon P. Bachelard, comme des « obstacles épistémologiques » ¹⁸ qui peuvent ainsi mettre en évidence les interprétations des apprenants et leurs « erreurs » par rapport aux connaissances. L'enseignant et les élèves doivent ensuite supprimer ces conceptions pour les remplacer par le savoir scientifique. Ces deux idées, sur les conceptions, ont permis d'approfondir les recherches sur la façon d'utiliser les conceptions pour qu'elles aident les apprenants

¹⁴ *op. cit.*, p. 24

¹⁵ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovidia, 2010, p. 44

¹⁶ ASTOLFI, Jean-Pierre, *Comment les enfants apprennent les sciences*, Paris, Retz, 2006, p. 46

¹⁷ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovidia, 2010, p. 201

¹⁸ *idem*

lors de leur construction du savoir. G. de Vecchi et A. Giordan proposent de « faire avec [les conceptions initiales] pour aller contre »¹⁹, car les conceptions des élèves peuvent sembler nombreuses alors que ce sont plutôt « leurs manifestations qui sont variées »²⁰ et donc qu'il n'y a pas de perte de temps mais déjà une construction des savoirs lorsque les enseignants les intègrent dans le déroulement de leur séquence.

Les recherches ont montré que la prise en compte des représentations était importante pour une construction durable du savoir mais comment pouvons-nous les connaître et les utiliser ?

2. LE RECUEIL DES REPRÉSENTATIONS INITIALES DES ÉLÈVES

1. COMMENT RÉALISER LE RECUEIL DES CONCEPTIONS INITIALES ?

Pour que le recueil permette aux enseignants d'apprendre le plus possible à propos des élèves et de leurs systèmes explicatifs, il faut utiliser, plusieurs méthodes, une situation initiale qui intéresse les élèves et prendre le temps d'observer les apprenants durant ces situations. Du matériel audiovisuel peut être utilisé comme une caméra, un magnétophone mais cela risque de « bloquer » les élèves. Les représentations recueillies seraient alors des conceptions « modifiées » qui ne favoriseraient pas une réelle construction du savoir.

Une première méthode consiste à utiliser des questionnaires écrits. Elle permet de connaître les pensées d'un grand nombre d'élèves. Les questionnaires peuvent être « directifs ou semi-directifs, à questions ouvertes, fermées ou à choix multiples »²¹. Les questions ouvertes s'utilisent sur des sujets généraux et plusieurs réponses sont possibles alors que les questions fermées n'autorisent qu'une seule réponse. Les questions d'incitation « invitent à la recherche, à l'approfondissement d'un argument à l'action »²² et semblent convenir pour commencer une activité. Les questions doivent être approfondies selon les besoins des élèves et leur permettre de chercher

¹⁹ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *L'enseignement scientifique, comment faire pour que « ça marche » ?*, Nice, Z'Édition, 1994, p. 92

²⁰ *op. cit.*, p. 52

²¹ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovidia, 2010, p. 154

²² *op. cit.*, p. 233

une réponse tout au long de l'activité. Sinon la construction du savoir peut être écourtée. Les questionnaires peuvent contenir plusieurs questions et être situés à différents moments de la séquence. Cela permettra de réaliser des comparaisons entre les conceptions initiales et celles se construisant pendant l'apprentissage afin de remarquer une évolution ou une absence d'évolution. Les réponses peuvent être des textes mais aussi des dessins ou schémas.

Une deuxième méthode se réalise grâce aux discussions en classe entière. Les élèves peuvent répondre à une question posée pour l'ensemble de la classe et permettre une première confrontation de leurs conceptions. En utilisant cette méthode, les enfants timides ou ne se sentant pas concernés par la question posée, peuvent ne pas participer et laisser passer le temps sans confronter leurs idées à celles de leurs camarades.

Une troisième méthode s'ajoute au deux premières : les entretiens individuels. Ils permettent d'approfondir les réflexions de l'enfant et d'essayer de mieux connaître sa façon de penser. Ils se réalisent grâce à un échange entre enseignant et élève et peuvent être semi-directifs. Ils favorisent la prise de parole, surtout pour les plus jeunes enfants. Les élèves se sentent mieux considérés par l'enseignant et peuvent répondre plus facilement. Plusieurs entretiens devront être réalisés pour représenter l'ensemble de la classe, cela demande beaucoup de temps, il faut les transcrire afin de mieux les analyser. Mais dans ces trois méthodes, les enseignants doivent travailler leurs questionnements pour ne pas orienter les élèves vers les réponses qu'ils souhaitaient obtenir. Une attention particulière devra être apportée sur le choix des mots.

Afin de mieux préparer le questionnaire, qui permettra de connaître les représentations des élèves sans les induire, un pré-test peut être réalisé avant la séquence et aussi dans d'autres classes. Selon les réponses apportées, il pourra être ajusté.

Grâce à l'utilisation combinée de ces trois méthodes et à l'observation des situations de classe, l'enseignant possède des représentations mais comment faire pour les analyser afin qu'elles aident à la construction des connaissances ?

2. COMMENT ANALYSER LES REPRÉSENTATIONS DES ÉLÈVES ?

Avant de préparer une séquence, l'enseignant doit se demander quelles sont les idées, les conceptions que les apprenants possèdent par rapport à un concept et former plusieurs hypothèses afin de réaliser un questionnaire. Puis l'enseignant, pour développer des faits pédagogiques, doit analyser les productions des élèves.

L'enseignant peut relever les productions puis les analyser en observant les comportements des élèves, « les opérations réalisées ou le cadre de référence utilisé »²³. Il peut aussi réaliser une grille d'analyse plus précise qui comparera les productions des apprenants selon plusieurs critères.

Une grille d'analyse permet de regrouper les formulations des élèves « qui sur le plan des idées, paraissent semblables ou très voisines »²⁴. A. Giordan et G. de Vecchi proposent un exemple : la grille est constituée de trois colonnes : la première permet de référencer les réponses des élèves, la seconde indique les références des élèves afin de pouvoir revenir sur un cas précis et la troisième permet de savoir le nombre d'élèves possédant la même conception. Les réponses se situent dans cinq catégories selon J. Piaget²⁵ :

- la première est celle du « n'importe-quisisme »,
- la deuxième est la « fabulation » : l'élève invente une histoire pour expliquer le concept étudié,
- la troisième est la « réponse suggérée » : elle contente l'adulte,
- la quatrième est la « croyance déclenchée » : l'élève réfléchit par rapport à son vécu et répond à une nouvelle question pour lui,
- la cinquième est la « croyance spontanée » : l'apprenant donne une réponse déjà formulée car il a déjà abordé le concept et mené une réflexion antérieurement.

²³ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovidia, 2010, p. 165

²⁴ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *L'enseignement scientifique, comment faire pour que « ça marche » ?*, Nice, Z'Édition, 1994, p. 94

²⁵ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovidia, 2010, p. 172

Toutes ces réponses permettront aussi de réaliser une séquence par rapport aux besoins et aux intérêts des élèves.

À l'école maternelle²⁶, les réponses peuvent être différentes. En effet, il existe trois catégories :

- la première est « l'animisme » : les élèves pensent « qu'une volonté anime chaque chose »,
- la seconde est le « finalisme » : les événements entourants s'expliquent par leur finalité,
- la troisième est « l'artificialisme » : tout ce qui « entoure [l'enfant] est construit par l'Homme ». L'analyse des conceptions devra être adaptée selon le cycle concerné.

3. QUELLES PRÉCAUTIONS FAUT-IL PRENDRE AVANT DE RÉALISER L'ANALYSE ?

L'analyse des conceptions est un travail très intéressant, à faire régulièrement pour adapter les séquences selon les élèves (les représentations présentes majoritairement évoluent selon les années). Avant de la réaliser, il est important de s'adapter aux mots utilisés par les apprenants, ils ne signifient pas toujours la même chose, comme dans l'exemple A. Giordan et G. de Vecchi : lorsqu'ils versent du sel dans un verre d'eau, ils demandent « Si on ne voit plus le sel, est-ce que ce sel existe toujours ? ». Les élèves répondent qu'il « n'existe plus »²⁷ alors qu'ils veulent expliquer qu'ils ne peuvent plus le voir. Sans entretien supplémentaire, l'enseignant pourrait penser que la conservation de la matière n'est pas acquise alors que ceci est faux. Un autre problème peut survenir lors de cette analyse. Certains élèves ne représentent pas la totalité de leur pensée car elle peut paraître évidente, ou sans importance pour eux. L'enseignant peut se dire que le concept n'est pas acquis en totalité alors qu'il y a simplement une omission de détails par l'enfant. Un entretien

²⁶GIORDAN, André, COQUIDÉ-CANTOR, Maryline, *L'enseignement scientifique à l'École Maternelle*, Delagrave Edition, 2002, p. 117

²⁷ GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovidia, 2010, p. 166

peut ensuite permettre de mieux connaître les acquisitions des élèves et leurs explications grâce à des questions supplémentaires. Certains élèves n'oseront pas écrire ou dessiner ce qu'ils pensent, de peur de mal répondre et de décevoir l'enseignant. D'autres préféreront décrire un phénomène plutôt que de l'expliquer. Les attentes de l'enseignant peuvent induire les réponses des élèves, il faut que les consignes soient expliquées et préciser que les questionnaires ne sont pas des contrôles de connaissances. Sinon, cela pourrait modifier l'analyse et ne plus correspondre aux conceptions des enfants mais aux réponses qu'ils pensent devoir donner. Les productions d'élèves peuvent aussi être différentes selon les moments où elles ont été réalisées. En effet, elles dépendent de l'« état émotionnel »²⁸ de l'enfant selon H. Wallon. Lors de l'analyse des conceptions, l'enseignant doit prendre en compte la diversité des élèves et de leurs systèmes explicatifs. Cela permettra une construction des savoirs plus pérenne.

Pendant cette année, je souhaitais travailler sur les conceptions des élèves et leurs évolutions par rapport aux végétaux. L'étude de ces derniers est présente tout au long de la scolarité des apprenants, de la petite section de maternelle jusqu'à la terminale, et pourtant certaines représentations initiales, présentes dès les petites classes, persistent. Donc, est-il possible d'appliquer ces méthodes dans le fonctionnement d'une classe ?

3. L'ÉTUDE DES VÉGÉTAUX PRÉSENTE DANS LES ÉCOLES ÉLÉMENTAIRES

1. QUELLES SONT LES PROGRESSIONS POSSIBLES AU CYCLE 1 ?

Dans les programmes de 2008, dans le domaine « découvrir le monde », les élèves doivent découvrir le vivant. Ils « observent différentes manifestations de la vie ». Les plantations aident à la découverte des étapes de la vie : la naissance, la croissance, la reproduction, le vieillissement et la mort. « Ils sont aussi sensibilisés aux problèmes de l'environnement »²⁹. Les enfants découvrent le vocabulaire tout au long de la progression et commencent la construction de leurs savoirs. Les situations

²⁸ *op. cit.*, p. 171

²⁹ MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, Bulletin officiel Hors série n°3, 19 juin 2008, p. 15

initiales doivent correspondre au quotidien des apprenants. Avec l'aide de l'enseignant, ils discutent et échangent sur leurs idées. Cela permet une première découverte du monde scientifique et du monde social.

2. L'ESPACE « SCIENCES » : UNE AIDE À L'ACQUISITION DE SAVOIRS

Comme le définissent A. Giordan et M. Coquidé-Cantor³⁰, l'espace « contribue à structurer la classe maternelle ». Les élèves peuvent s'y rendre en autonomie. Lors des « ateliers », les élèves « jouent ou travaillent le plus souvent en groupes : ils sont mis en situation et doivent effectuer des tâches choisies par l'élève lui-même ou organisées par l'enseignant »³¹.

L'utilisation de tels espaces permet de « faire découvrir un « vrai » monde »³² par exemple, en proposant des outils adaptés à leur morphologie. Elle peut « favoriser les langages »³³. En effet, les élèves doivent observer, réaliser certaines expériences, manipuler de nouveaux objets. Grâce à cela, l'élève apprend « à contrôler lui-même des changements et à [maîtriser] un langage de description, ce qui nécessite souvent l'acquisition d'un lexique »³⁴. Ce vocabulaire pourra être réutilisé lors des moments de bilan de l'activité, en classe entière, et ainsi permettre des retours sur les différentes observations des élèves.

Par l'intermédiaire d'un espace, il s'agit d'« inciter [las apprenants] à de la coopération et à des interactions verbales »³⁵. Ce sont les différentes situations mises en place par l'enseignant qui vont rendre nécessaires l'organisation et la coopération entre les élèves afin de mener jusqu'au bout la tâche demandée.

³⁰ GIORDAN, André, COQUIDÉ-CANTOR, Maryline, *L'enseignement scientifique à l'École Maternelle*, Delagrave Edition, 2002, p. 25

³¹ idem

³² COQUIDÉ, Maryline, *Quels contenus de formation pour enseigner à l'école maternelle ? L'exemple de la formation à l'activité « faire découvrir la nature et les objets »*, Recherches et formation, 55, 2007, p. 82

³³ idem

³⁴ *op. cit.*, p. 83

³⁵ *op. cit.*, p. 84

Afin de maintenir « la curiosité des enfants et son besoin d'explorer »³⁶, il faut organiser une évolution de ces espaces. Le point de départ des évolutions peut être un questionnement des élèves, un nouveau problème survenu lors des expérimentations. Tout ceci permet aux élèves de « s'interroger, faire des constats, envisager des solutions possibles, mettre à l'épreuve ses idées et développer un rapport scientifique au monde »³⁷.

3. DES PROGRESSIONS POSSIBLES DANS LES AUTRES CYCLES

Au cycle 2, dans le domaine de la découverte du monde, les élèves doivent « découvrir le monde du vivant », pour cela ils apprennent à repérer les caractéristiques du vivant (les différentes étapes de la vie)³⁸.

Les compléments des programmes de 2012 proposent une progression afin de réaliser les objectifs de la programmation. Les élèves doivent « observer le développement de quelques végétaux, de la graine au fruit, par la pratique de la plantation »³⁹. Comme à l'école maternelle, les apprenants développent leur vocabulaire et leurs connaissances sur les végétaux grâce à l'utilisation en classe de la démarche d'investigation.

Alors qu'au cycle 3, d'après les programmes de 2008, les végétaux sont présents dans plusieurs domaines : « l'unité et la diversité du vivant, le fonctionnement du vivant et les êtres vivants dans leur environnement »⁴⁰. Les apprenants doivent reconnaître les caractéristiques du vivant et les interactions possibles entre différents êtres vivants et leur milieu. Les évolutions « d'un environnement géré par l'Homme » sont aussi étudiées. Le but est de montrer l'importance de la biodiversité et sensibiliser les élèves à son entretien.

³⁶ idem

³⁷ *op. cit.*, p. 85

³⁸ MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, Bulletin officiel Hors série n°3, 19 juin 2008., p. 18

³⁹ ÉDUSCOL [en ligne]

⁴⁰ MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, Bulletin officiel Hors série n°3, 19 juin 2008, p. 24

Dans la classe de CE2 (cours élémentaire deuxième année), les élèves découvrent que les êtres vivants possèdent « une organisation et des fonctions semblables »⁴¹. Ils observent les stades de développement des végétaux (grâce à la plantation) afin de définir l'unité et la diversité du vivant.

Au CM1 (cours moyen première année), les apprenants ont une présentation de la biodiversité, ils proposent des tris des êtres participant à la biodiversité tout en justifiant leurs choix. Ils analysent aussi les conditions de développement des végétaux (besoins en eau, existence de milieux hostiles).

Dans la classe de CM2 (cours moyen deuxième année), les élèves abordent la classification du vivant et continuent leur étude de la biodiversité. La reproduction des végétaux est étudiée afin de définir le fonctionnement et le nom des organes reproducteurs.

Toutes les séquences pourraient utiliser la démarche d'investigation pour construire les connaissances demandées à la fin du CM2. Les progressions proposées peuvent être modifiées selon les besoins des élèves et les travaux réalisés dans les classes précédentes.

Pendant cette année de stage, j'ai pu me servir de ces lectures pour mettre en place, en particulier, une séquence d'apprentissage sur la croissance d'un être vivant : la plante. J'ai commencé par le recueil des conceptions que possédaient les élèves. Mais il est difficile de faire écrire les élèves qui sont en maternelle. Je me suis demandée : comment recueillir et faire évoluer les représentations initiales chez des élèves de moyenne section pour les aider à progresser dans l'acquisition de connaissances ? Quelle serait la meilleure méthode afin de mieux les connaître ?

Grâce aux différentes lectures, j'ai appris qu'il était possible d'utiliser trois méthodes : le questionnaire, les discussions en classe entière et les entretiens individuels. Je pense que, dans les classes au cycle 1, il est difficile d'utiliser seulement le questionnaire. Cela demande de l'écriture, si les élèves veulent expliquer leurs réponses, et le dessin pour représenter le réel. C'est compliqué pour des élèves de

⁴¹ ÉDUSCOL [en ligne]

moyenne section. Il faut peut-être privilégier les entretiens individuels qui permettront de connaître les systèmes explicatifs de chaque élève. Mais cela ne demande-t-il pas trop de temps ? Il est alors possible d'utiliser les discussions en classe entière. Les élèves doivent expliquer oralement leur pensée. Mais tous les élèves vont-ils participer ? Je pense qu'il serait possible d'utiliser un mélange de ces méthodes pour réussir à recueillir toutes les conceptions des élèves : leur permettre d'utiliser le dessin et ensuite réaliser un entretien avec eux pour qu'ils expliquent leur production. Mais cela est-il réalisable en classe ? Comment organiser la classe afin de faire évoluer les conceptions des élèves ?

Mes hypothèses sont :

- qu'un recueil utilisant des échanges oraux entre l'enseignant et les élèves permet une meilleure connaissance de leurs représentations initiales
- que l'installation d'un espace « sciences » permet l'évolution des représentations initiales et ainsi l'acquisition de nouvelles compétences.

II. COMMENT FAIRE ÉMERGER LES REPRÉSENTATIONS INITIALES DES ÉLÈVES SUR LE DÉVELOPPEMENT DES VÉGÉTAUX ?

Les élèves possèdent des représentations qui leur permettent d'expliquer le monde qui les entoure. Pour construire ces systèmes explicatifs, ils peuvent utiliser leur vécu personnel (discussion avec leur famille, leurs camarades de classe, réalisation d'expériences...), leurs apprentissages antérieurs... Mais comment faire pour connaître leurs explications et ainsi leur permettre d'acquérir de nouvelles connaissances ?

1. LA PRÉSENTATION DE LA CLASSE

Cette année, j'enseigne dans une classe de moyenne section. Elle est composée de 27 élèves, âgés de quatre et cinq ans, lors de la mise en place de la séquence. Il y a 8 élèves dits « de fin d'année » car ils sont nés entre novembre et décembre 2010. Et il y a aussi 5 élèves nouvellement arrivés en France. Ils ont des difficultés à s'exprimer en français et possèdent peu de vocabulaire. L'objectif est alors d'acquérir des connaissances, des compétences et du vocabulaire que les autres élèves peuvent posséder avant les séances réalisées en classe.

Avec ma collègue, nous avons décidé de travailler sur le vivant, grâce aux végétaux, durant la quatrième période de l'année scolaire. C'est pourquoi la séquence s'est déroulée du 7 avril au 12 mai 2015.

L'école se situe à Dreux vers le centre ville. Beaucoup d'élèves habitent à proximité, soit dans des appartements, soit, pour une minorité, dans des maisons. En discutant avec eux et leurs parents, j'ai découvert que peu d'entre eux possédaient un jardin et, lorsqu'ils en avaient un, il ne l'utilisait pas forcément pour réaliser des plantations. Cela laisse penser que les élèves découvriront la croissance des végétaux, ainsi que leurs besoins, lors de cette séquence. Ils exprimeront leurs idées sans avoir vécu une situation d'apprentissage car ils n'ont pas travaillé dans ce domaine durant leur année de petite section. En revanche, trois élèves jardinent fréquemment avec leur famille et cela les aide à formuler des protocoles de jardinage et des hypothèses sur le développement des plantes.

Afin de recueillir les représentations initiales des élèves, j'ai décidé d'utiliser plusieurs méthodes et de les comparer. Sont-elles toutes utilisables en classe ? Comment les mettre en place avec nos élèves ?

2. LES MÉTHODES UTILISÉES

Avant la mise en place de la séquence, récapitulée dans le tableau situé en annexe 1, je me suis demandée comment faire pour recueillir les représentations des élèves.

Mon hypothèse est qu'un recueil utilisant des échanges oraux entre l'enseignant et les élèves permet une meilleure connaissance de leurs représentations initiales.

Afin de vérifier cette hypothèse, j'ai décidé, grâce aux différentes lectures, d'utiliser trois méthodes :

- les discussions en classe entière ou en groupe,
- l'utilisation d'une question ouverte demandant une réponse écrite et
- les entretiens individuels.

Puis je les comparerai pour connaître celle qui permettra de connaître, au mieux, les représentations initiales des élèves.

Afin de revenir sur les représentations énoncées par les élèves lors des échanges oraux, que ce soit en classe entière ou lors des séances en groupe, j'ai enregistré les différentes discussions puis je les ai transcrites. Cela permet de ré-écouter les élèves et parfois de remarquer des informations qui n'ont pas été entendues lors de la séance. J'ai aussi utilisé le dessin pour permettre aux élèves de répondre à la question : « que vont devenir les graines ? ».

La séquence s'axe sur un enseignement fondé sur l'investigation des élèves et commence par la mise en place du nouvel espace avec les élèves. Ils découvrent alors le matériel présent et formulent des hypothèses sur son utilité. J'ai commencé par cette séance pour intégrer tout de suite les élèves au projet de la construction de

cet espace. C'était la situation déclenchante pour permettre un premier questionnement sur le « jardinage » et les « plantations » (termes utilisés avec les élèves). L'organisation de la séquence a été faite après cette première séance. Elle se base sur les questionnements et réponses des élèves pour leur permettre de faire évoluer leurs conceptions. Si les élèves ne me parlaient pas de la nécessité d'une graine pour avoir une plante, je ne pouvais pas commencer la germination. Il aurait fallu intégrer une ou des séances supplémentaires jusqu'à l'arrivée du terme « graine ». Puis, la séance suivante permet de formuler des hypothèses sur la définition d'une graine et de ses besoins pour se développer. Les besoins seront ensuite expérimentés selon les hypothèses des élèves. Chaque élève pourra faire ce qu'il pense nécessaire. S'il y a trop d'eau ou pas assez lors de l'arrosage, les pots seront laissés comme tels. Les apprenants pourront ainsi observer leur pot et les comparer avec ceux de leurs camarades qui n'ont pas obligatoirement suivi le même protocole.

Afin d'étudier l'émergence des représentations des élèves lors de la phase de verbalisation, j'ai choisi de les enregistrer puis de les transcrire. Les enregistrements ont été réalisés lors des trois premières séances. Au début, les élèves étaient distraits par l'ordinateur qui me servait à enregistrer les séances. Je leur ai expliqué que c'était pour me souvenir plus facilement de leurs phrases. Ensuite, je leur ai fait écouter leur voix sur les petits échanges que nous venions d'avoir. Ils étaient surpris mais, grâce à cela, ils ne semblaient plus s'intéresser seulement à l'outil mais participaient aux échanges pour essayer de répondre aux différentes questions qui apparaissaient lors des séances. Durant la première, les élèves ont exprimé leurs conceptions par rapport au matériel correspondant au nouvel espace. Nous étions en classe entière, dans l'espace « regroupement » pour que tous les élèves puissent se situer au même endroit et ainsi communiquer entre eux.

Puis, lors de la deuxième séance, ils ont défini, en utilisant leurs représentations, ce qu'est une graine et ce dont elle a besoin pour se développer. Les élèves étaient en demi-groupe. J'ai réduit les effectifs car je voulais permettre à tous les élèves de participer et de faire comme ils le souhaitaient. Mais n'ayant pas beaucoup de temps pour réaliser toutes les séances prévues, je ne pouvais pas faire de groupes plus petits.

En revanche, lors des troisième et quatrième séances, les apprenants étaient répartis en cinq groupes de 5 à 6 élèves (6 étant le nombre maximum d'enfants pouvant être dans l'espace « sciences »). Pendant la troisième séance, les élèves devaient alors observer ce qui s'était déroulé pendant la semaine et donner des explications sur le développement ou non des différentes graines. Lors de la quatrième, les apprenants ont dessiné, en utilisant leurs systèmes explicatifs, ce que la graine allait devenir. Pour cela, je leur ai demandé : « Que vont devenir nos graines ? ». Cette question a été modifiée et précisée selon les besoins des différents groupes. En revanche, j'ai pu remarquer, malgré les différences entre les groupes, que les productions se ressemblaient. Mais cette question est peut-être trop directive car elle induit qu'il y a forcément une transformation alors que ce n'est peut-être pas évident pour tous les élèves. Une question comme « que va-t-il se passer ensuite ? » aurait été plus utile pour recueillir leurs représentations. Cette séance m'a permis d'utiliser la méthode du questionnaire (avec une seule question) demandant une réponse sous forme d'un dessin. J'ai d'abord analysé les productions écrites de chaque élève puis j'ai organisé des entretiens individuels afin d'affiner leurs explications du phénomène étudié par rapport à leurs dessins et ainsi noter par écrit leurs légendes et commentaires.

Lorsque tous les recueils ont été réalisés, j'ai utilisé une grille d'analyse, située en annexe 8, pour comparer chaque production selon les mêmes critères. Ces critères, pour les productions écrites, sont :

- la présence de tige,
- la présence de pétales,
- la présence de pot,
- la présence de terre,
- la présence de graine
- mais aussi la présence d'objets supplémentaires pouvant expliquer différents phénomènes.

Ils permettent d'observer et d'essayer de comprendre comment les élèves représentent le réel. Utilisent-ils des représentations animistes comme les images de dessins animés ? Pour eux, est-ce que toutes les fleurs possèdent une tige, des pétales ? Les conceptions ont été rassemblées dans un tableau, annexe 2, selon les questions auxquelles elles répondent et la méthode utilisée pour les connaître. Les prénoms des élèves, pour toutes les productions, sont remplacés par deux lettres (qui restent identiques pour le même élève).

Différentes représentations ont émergé selon les méthodes adoptées. Mais est-il possible de les retrouver grâce à l'utilisation de chaque méthode ? Quelle est celle, si elle existe, qui permet d'en connaître le plus grand nombre ?

3. L'ANALYSE DES DONNÉES

Toutes les représentations recueillies lors des premières séances ont été regroupées dans les tableaux présentés ci-dessous.

Recueil écrit	Recueil oral	Recueil écrit et oral
	<p>Conception sur le jardinage sans plantation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - (montre les plateaux marrons) « avec ça on fait des gâteaux » cf transcription séance 1 (fois 2) - « le terreau ça sert à faire pousser des fleurs » cf idem - « on va faire pousser les plantes comme dans les jardins » cf idem - « on va faire des petits trous dans la terre [...]. On met et ça fait des petites fleurs dedans. » cf - « eh bah je vais planter des fleurs roses qui brillent » cf - « avec des graines (qui brillent) » cf - « il manque de l'eau avant » - « on va mettre la terre, la petite graine et l'eau[...]on attend que les fleurs poussent après. non il faut ajouter du soleil » cf 	

	<p>Temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « on va mettre de l'eau pour essayer et si ça pousse pas demain ... à ce moment-là tant pis c'est dommage et c'est pas des graines » cf 2B EC p 51 - « et attendre juste demain » cf 2B EZ p 52 - « quand ça sera le printemps » cf 3 jaune EU p 54 - « quand ça sera l'été » 3 jaune EC p 55 	<p>Temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « quand c'est l'été » EN - « la graine va pousser très vite avec le soleil et la pluie » EC
--	---	---

<p>Que vont devenir les graines ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - une fleur qui grandit EN - une tige EY - fleur dessinée stéréotype (centre + pétales ronds) EE - tige grandit mais garde la graine EI - petit et garde la graine EM - fleur à côté de la graine EP - fleur et garde la graine en dessous d'elle EW - tige + feuille EO - une fleur avec une tête humaine 	<p>Que vont devenir les graines ?</p> <p>(rose)</p> <ul style="list-style-type: none"> - des fleurs cf EP p 62 - rosier cf EC p 62 <p>(rouge)</p> <ul style="list-style-type: none"> - des fleurs cf 3 EJ - « il y aura des feuilles avec la fleur » cf 3 ED - « une jolie fleur rose » cf 3 EL <p>(jaune)</p> <ul style="list-style-type: none"> - des fleurs p 55 - « et ça brille de mille feux » EU p 55 - « jaune, blanc et rose » cf 3 ET p 56 <p>(vert)</p> <ul style="list-style-type: none"> - fleur EQ p 61 - de l'herbe ER p 61 - petite fleur (par rapport à petite tige) p 61 - fleur rouge EQ - jaune EW p 61 <p>(bleu)</p> <ul style="list-style-type: none"> - plante EI p 58 - peut-être des fleurs EI - fleurs vertes, lilas EI p - « mais il n'y a pas la forme de la lentille » cf EI p 60 	<p>Que vont devenir les graines ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - « une grande fleur » EN - « une belle fleur » EO - « fleur qui sourit » EU et qui laisse tomber les graines - « le radis rose » EI - « fleurs roses » EV - « fleur jaune » EK - « ça va pousser comme des fleurs » EM - « la graine va devenir verte » EP
--	---	--

<p>Besoins de la graine :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soleil (avec tête humaine) EN - homme et soleil EU - nuages cf ES 	<p>Besoins de la graine :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « il faut pas mettre beaucoup de la terre » 2A EL p 48 - « on en met pas plusieurs ? » 2A EJ p 49 - on la met comme ça, puis on la place dedans, et après on recouvre » 2A EM p 49 - « je prends une graine et après je vais mettre de l'eau » cf 2B EC p 53 - « avec le soleil ça pousse » + explication : « quand on met au soleil ça pousse et quand on enlève ça pousse pas. C'est pas au soleil donc ça pousse pas maintenant » cf 3 rose EM p 63 - « pour que ça pousse mieux il faut les mettre sous la pluie » cf 3 rose EC p 63 	<p>Besoins de la graine :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « ça va pousser avec le soleil » EO - « le soleil pour réveiller les fleurs » EB - de l'eau ES - « la graine va faire pousser la fleur » comprendre comme aide mais pas la progression EP - pas besoin de nuages ES
	<p>Qu'est-ce qu'une graine ? :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « les graines ça sert à faire pousser les fleurs » cf transcription groupe 2A - « parce que les pâtes c'est pour manger [...] on ne mange pas les graines » - à propos des cailloux « ça fait pas pousser les fleurs et même que ça se trouve dans la cours » - « j'aime pas les bâtons » - à propos des lentilles « les petits points noirs ça veut dire que c'est des petites fleurs mais il n'y a pas de tige » / autre élève « un petit gâteau ou une petite noix » - « arrondie et pointue » - à propos des cailloux « parce que ça vit dehors pas dedans. Et aussi que dehors c'est dans la terre et que ça fait pas des plantes » cf 2B - à propos des lentilles pas une graine « parce que c'est tout petit » / « non parce que ça, ça peut se manger ça » - « ça va être des fleurs » 	

Dans cette partie, nous n'étudierons que les conceptions obtenues par rapport :

- aux besoins de la graine pour se développer,
- au temps nécessaire au développement,
- au futur de la graine.

Ces trois « thèmes » ont pu être abordés avec les trois méthodes présentées précédemment. Nous pourrions alors comparer le nombre de représentations découvertes par rapport aux différents recueils. Pour faciliter la lecture du tableau, les conceptions similaires ont été soulignées de la même couleur.

Commençons par les représentations concernant les besoins de la graine. Plusieurs d'entre elles sont apparues dès la deuxième séance grâce aux discussions en demi-groupe. Tous les élèves étaient d'accord sur le besoin de terre, mais pas sur la quantité⁴². Ces différences d'idées ne sont visibles que par les discussions lors de la manipulation. Ensuite, les élèves ne représentent plus la terre, lors de leurs productions écrites, mais le pot contenant la plante. Donc, si nous ne faisons pas parler les élèves, nous ne pouvons pas connaître, lors de cette séquence, cette représentation.

En revanche, les trois méthodes permettent de recueillir le besoin de soleil pour le développement d'une graine. En effet, comme le montrent les dessins (annexes 2 et 3 et 4), et les tableaux précédents, la présence du soleil est constante (surlignée en bleu). Mais il ne va pas au même endroit pour tous les élèves. Pour l'élève EU, « le soleil va dans la fleur »⁴³ pour aider la graine. Alors que pour la plupart des apprenants, comme EN par exemple, il semble que le soleil soit présent mais qu'il n'y ait pas d'explication supplémentaire sur la raison de cette présence pour le développement de la plante. Mais pour EB, « le soleil [réveille] les fleurs »⁴⁴. Après plusieurs entretiens individuels, il m'explique que « les enfants dorment et quand ils se réveillent, ils sont grands ». Il fait une analogie entre l'explication, pour lui, du développement d'un enfant et celui d'une graine. Cela montre que le vécu et les

⁴² tableau page 22 transcription séance 2A élève EL

⁴³ annexe 3

⁴⁴ annexe 5

représentations créées précédemment aident la création de nouveaux systèmes explicatifs qui seront modifiés avec de nouvelles expériences.

L'écrit, lorsque nous l'utilisons seul, peut induire de mauvaises informations. En effet, regardons le dessin de ES⁴⁵ : il y a plusieurs nuages à côté du soleil. Nous pouvons nous demander si cela représente un besoin de la plante ou une habitude (lorsqu'il dessine un soleil sur un dessin libre, y-a-t-il des nuages ?). Après avoir observé ses dessins lors des moments d'accueil et découvert qu'il n'y avait pas de nuage, j'ai décidé de les considérer comme un besoin. Mais après l'entretien individuel, l'élève m'explique que les nuages « [servent] à faire du vent mais pas pour la fleur ». Ils ne correspondent donc pas à un besoin et n'ont d'ailleurs aucun lien avec la fleur, comme le précise l'élève. Ne pas interroger l'élève aurait pu fausser l'analyse de la représentation et ainsi l'organisation d'une séance pour la faire évoluer. En revanche, l'élève n'explique pas pourquoi il a quand même dessiné des nuages.

Concernant le temps nécessaire au développement d'une plante, les élèves sont très approximatifs (surligné en orange dans les tableaux précédents). Ils veulent attendre « demain »⁴⁶ ou alors la saison suivante l' « été »⁴⁷. Leur repérage dans le temps est encore approximatif. Ils ont du mal à se repérer dans la semaine et pour certains dans la journée. Je pense que cette notion est difficile à exprimer autrement qu'en utilisant les discussions. Je n'ai pas travaillé par rapport à la durée nécessaire car, dans la classe, la germination puis le développement d'une plante a eu lieu très rapidement (moins de deux semaines). En réalisant ces expériences à l'extérieur, la durée aurait été différente et plus « réaliste ».

Sur les conceptions précédentes, les élèves n'étaient pas tous d'accord et exprimaient des pensées différentes. Mais, à propos du futur de nos graines, ils ne percevaient qu'une solution : une fleur (surligné en vert). En effet, dès la première séance, le mot « fleur » est utilisé et repris par les élèves. Chaque apprenant se l'approprie. Pour certains, nous allons avoir quelque chose de « joli »⁴⁸. Pour d'autres, les couleurs seront différentes (surligné en rouge dans le tableau

⁴⁵ annexe 6

⁴⁶ annexe 10

⁴⁷ annexe 2

⁴⁸ annexe 11 élève ET

comparant les représentations). Les couleurs ne sont pas visibles lors de l'utilisation de l'écrit car les apprenants utilisent des crayons à papier. En leur laissant utiliser des crayons de couleurs, dès l'utilisation du dessin, certaines informations auraient pu être déduites. Mais je ne voulais pas que les élèves se concentrent pour faire quelque chose de « beau », et peut-être parfois plus imaginaire que réaliste. Les élèves n'essayent pas d'expliquer ce qu'il va se passer avec ce qu'ils peuvent observer mais en utilisant leurs envies et leurs goûts. Cela nous montre qu'ils utilisent des notions proches de leur vie pour tenter d'expliquer les nouveaux phénomènes qu'ils rencontrent et pas seulement des faits observables.

Toutes les représentations, qu'elles soient recueillies grâce à l'utilisation d'une question, à des échanges au sein d'un groupe ou bien à des entretiens individuels, indiquent que les élèves mélangent des connaissances antérieures, des envies personnelles et des images stéréotypées. En effet, la plupart des dessins de fleurs (15 sur les 23) sont réalisés avec un cercle pour le centre de la fleur et d'autres petits pour les pétales⁴⁹. Cela ressemble aux illustrations d'albums ou de dessins animés vus par les élèves. Il y a aussi plusieurs soleils et une fleur qui possèdent un visage avec deux yeux, un nez et une bouche, qui, souvent, sourient. Les élèves précisent que « la fleur est contente de grandir ». Ce qui montre une pensée « animiste » décrite dans la première partie.

En observant les tableaux (pages 20 21 22), je remarque que des représentations sont présentes quelque soit la méthode utilisée. Mais lorsque j'utilise l'écrit, certaines sont manquantes et d'autres sont fausses ou mal comprises. C'est une méthode qui demande le moins de temps en classe. Les élèves dessinent sur le temps de l'atelier, puis c'est à l'enseignant d'analyser les productions. Malgré cette donnée, les représentations ne sont pas assez précises. Leur analyse et leur prise en compte dans la séquence risquent de ne pas permettre aux apprenants de les faire évoluer. Et donc, d'après les lectures, ils pourraient ne pas acquérir des savoirs qui persisteront à long terme.

L'utilisation des échanges, qu'ils soient collectifs ou individuels, permet le recueil de nombreuses représentations. Toutes les séances en classe entière ont été

⁴⁹ annexe 16

enregistrées puis transcrites afin de repérer toutes les explications des élèves. Cela demande beaucoup de travail et de temps (environ une heure pour quinze minutes d'enregistrement). Puis il faut analyser les représentations grâce à une grille d'analyse. Mais, grâce au tableau et aux couleurs (repérant les conceptions similaires), je remarque que la méthode où je demande aux élèves de dessiner puis d'expliquer ce qu'ils ont fait permet de recueillir les mêmes représentations pendant le temps d'une activité (environ trente minutes). Je pense que, pour une utilisation en classe, cette méthode est la mieux adaptée. En effet, elle permet de connaître la plupart des systèmes explicatifs des élèves en utilisant une durée raisonnable (plus rapide que les discussions collectives).

Après cette expérimentation, effectuée dans une seule classe (avec un effectif réduit), il apparaît que la troisième méthode est celle qui permet de connaître les représentations des élèves tout en utilisant un temps scolaire raisonnable. Cela est important pour préparer et continuer sa classe tout en tenant compte des représentations des élèves, comme les récentes recherches le conseillent.

Il faut recueillir les représentations des élèves pour ensuite les intégrer dans les séquences d'apprentissage. Les prendre en compte permet, grâce à la démarche d'investigation, de les faire évoluer. Lors de la réalisation de cette séquence, j'ai installé un nouvel espace dans la classe : l'espace « sciences ». Certaines conceptions ont été recueillies par l'intermédiaire de ce coin. Mais que permet-il de développer ? De nouvelles questions sont apparues : la présence de cet espace a-t-il permis aux élèves l'éveil de nouveaux intérêts ? Ont-ils développé le vocabulaire concernant le développement des végétaux ?

III. L'ARRIVÉE D'UN NOUVEL ESPACE EN CLASSE

1. LA PRÉSENTATION DE L'ESPACE

Avant cette séquence, il n'y avait pas d'espace « sciences » durable. L'organisation de cet espace variait selon les besoins de l'une ou l'autre des enseignantes. Ce fut donc un changement pour les élèves.

Cet espace était « ouvert » tout le temps. Les élèves pouvaient y entrer librement lorsqu'ils étaient en temps « libres », en temps calmes et lorsqu'ils avaient terminé leur travail. Le premier nom donné à cet endroit était « l'espace sciences ». Je ne voulais pas que les élèves deviennent que nous allions réaliser des plantations. Ce n'est donc qu'après avoir trouvé le thème (après la deuxième séance), que nous lui avons donné un nouveau nom, choisi par les élèves : le coin « jardin ». Beaucoup voulaient l'appeler le coin « fleur » mais, comme nous n'avons pas planté de graines permettant le développement de fleurs, j'ai proposé d'autres noms.

Il était composé d'une table, où se trouvaient les pots des élèves, de plusieurs chaises et d'un meuble permettant de ranger les outils, les graines, les objets « non graine », la terre, des loupes, des feuilles ainsi que des crayons. L'affichage changeait tout au long de la séance. Lors de la première séance, les élèves ont organisé l'espace en disposant les photographies représentant le matériel aux endroits qui serviront de rangements. Ensuite, plusieurs panneaux, en format A2, permettaient d'afficher les représentations des élèves ainsi que la question à laquelle elles répondaient. Ces panneaux évoluaient lorsque de nouvelles questions étaient posées mais aussi lorsque les élèves découvraient de nouveaux phénomènes et voulaient qu'ils soient précisés. Des schémas, des jeux de vocabulaire, des images séquentielles à remettre dans l'ordre chronologique, étaient installés lors des différentes séances.

Les élèves devaient être six au maximum lorsqu'ils étaient dans ce coin car l'espace est restreint. S'ils avaient été plus nombreux, leurs observations auraient été plus compliquées, les pots auraient pu être renversés et les plantes cassées. C'était difficile, les premiers jours, de respecter cette règle. Tous voulaient découvrir rapidement ce nouvel endroit.

Comme l'espace était mis à disposition toute la semaine, et que le développement des plantes est continu, les élèves faisaient des observations et des remarques avec ma collègue. Pour s'en souvenir ou pour les raconter à leurs camarades, ils pouvaient dessiner ce qu'ils voyaient et demander à l'enseignante d'écrire une petite phrase.

Ce dispositif était nouveau pour moi. Je me suis alors demandée : permet-il l'acquisition de nouveaux vocabulaires ? développe-t-il un nouvel intérêt pour les élèves ?

2. UNE MÉTHODE : L'OBSERVATION

Après la première séance, les élèves ne sont pas allés dans l'espace « sciences ». Certains passaient devant et discutaient mais c'était très rapide. Cela m'étonna. C'est alors que j'ai décidé d'observer la fréquentation de l'espace tout au long de la séquence.

Mon hypothèse est que l'installation d'un espace « sciences » permet l'évolution des représentations initiales et ainsi l'acquisition de nouvelles compétences.

Pour cela, j'ai construit un tableau, en annexe 17. Y figurent les prénoms des élèves, qui ont été remplacés par deux lettres, ainsi que les jours pendant lesquels se déroulait la séquence (du 7 avril au 12 mai 2015). Lorsqu'un élève allait dans l'espace et y restait pour observer ou dessiner, ma collègue ou moi devions mettre un trait dans la case correspondant au jour de l'observation. Lorsque les cases sont noircies, cela veut dire que l'élève était absent ce jour-là. Ensuite, j'ai comparé les fréquentations des élèves selon les jours et où nous étions situés dans la séquence.

Ce tableau a été installé dans plusieurs endroits afin de pouvoir y ajouter les traits quelque soit l'emplacement que nous avions dans la classe. Nous devions nous occuper de l'organisation de toutes les activités de la journée, des imprévus, de nos groupes lorsque nous étions en ateliers dirigés. Certains traits ont dû être oubliés. Mais cela n'empêche pas de remarquer les évolutions des fréquentations des élèves.

Afin de mesurer l'intérêt suscité, j'ai décidé de relever le nombre de questions posées par les élèves lors des moments d'échanges des trois premières séances (présentes dans les transcriptions des annexes 8 à 15). J'ai supposé qu'il y aurait davantage de questions, et donc d'intérêt, au fur et à mesure du développement de la séquence et donc des plants.

Dans la classe, il y a des élèves qui ne s'expriment pas et ne comprennent pas bien le français. La séquence a permis de développer le vocabulaire concernant le développement et la composition d'une plante. Plusieurs jeux étaient organisés pour le réinvestir. Par exemple, un élève A possédait une image représentant une plante et un autre, élève B, avait plusieurs images de ses différentes parties. Celui qui n'avait qu'une seule image devait la reconstruire avec les petites. Mais il ne pouvait les avoir que s'il nommait correctement la partie dont il avait besoin. Cet exercice permet à l'élève A de réinvestir le vocabulaire et à l'élève B de vérifier la compréhension de celui-ci. J'ai alors observé si les élèves en difficulté par rapport à la langue française prenaient ce jeu et combien de fois. Pour cela, j'ai noté sur une feuille le nom des élèves qui jouaient ensemble et combien de fois. Puis, lors de l'évaluation, j'ai comparé ceux qui avaient acquis du vocabulaire et qui savaient le réinvestir à ceux notés sur la liste.

Les jeux n'étaient pas obligatoires lorsque les élèves allaient dans l'espace librement. Mais tous les élèves y ont joué au moins une fois avec les mêmes règles. Lors des rituels, pendant deux jours lors de la séquence, certains mots de vocabulaire étaient travaillés, lorsque j'observais qu'ils n'étaient pas acquis par les élèves. Cela a pu influencer les résultats obtenus. En effet, un élève pouvait connaître le vocabulaire et l'utiliser lors de ces moments sans utiliser les jeux. Les élèves de cette classe, sont peu nombreux. Ce qui ne permet pas de généraliser les résultats obtenus lors de cette séquence.

Certains élèves ont changé de comportement lors de l'arrivée de cet espace. Dans la prochaine partie, je décrirai ces changements, observés lors des moments de classe, pour trois élèves et qui permettent de répondre, en partie, aux questions survenues lors de l'installation de cet espace.

3. QUELS SONT LES CHANGEMENTS OBSERVÉS ?

Regardons le tableau rassemblant les fréquentations des élèves selon les jours pendant lesquels se déroulait la séance (annexe 17). La venue d'un élève dans l'espace est représenté par un trait. Les cases noircies représentent les jours où les élèves étaient absents.

Il y a huit élèves, soit environ 1/3 de la classe, qui ne sont revenus dans l'espace qu'une seule fois. Cela paraît un grand nombre mais je remarque que tous les élèves ont voulu y retourner en dehors des séances. Sept d'entre eux y sont allés plus de 6 fois en 15 jours (même si personne n'y est allé le dernier jour). En moyenne, en dehors des séances proposées, les apprenants sont allés dans cet espace 3,5 fois. Cette fréquentation est étonnante car, d'habitude, lorsque j'observe les élèves, ils choisissent un espace et y restent. Là, ils changeaient au cours de la matinée. Certains arrêtaient leur dessin pour vérifier qu'il y avait toujours leur pot avec leur graine, puis ils revenaient dessiner.

Le lundi 13 avril, les graines ont développé des tiges, des racines et certaines de minuscules feuilles présentes entre les deux parties de la graine. Durant cette journée et son lendemain, 20 élèves différents se sont rendus dans l'espace. C'est le maximum obtenu pendant la séquence. Mais les 20 et 21 avril, les fréquentations augmentent de nouveau. Ces deux pics se situent en début de semaine. Le week-end vient de passer, les élèves sont sûrement curieux de regarder ce qui a pu se passer durant ces deux jours. Et lors des observations, une nouvelle étape du développement de la plante s'est produite : de plus grandes feuilles sont apparues et il n'y avait plus de « graine blanche »⁵⁰. Les autres jours, les élèves n'étaient pas plus de 4. À l'exception des deux jours suivant les expérimentations. Ils étaient alors 7 durant la journée. Je pense que cette fréquentation est due à la nouveauté de l'espace et du fait que les élèves venaient de « jardiner » avec leur propre pot. Lors du recueil des conceptions, certains pensaient qu'il suffisait d'une journée pour observer une fleur. Ils sont alors venus observer. Je pense qu'ensuite ils n'en éprouvaient plus le besoin car « rien » ne se produisait.

⁵⁰ terme donné par les élèves

D'après les différentes observations, il semble que la fréquentation des élèves dépende des étapes du développement de la plante. Lorsqu'il n'y avait pas de « grands » changements, seulement quelques élèves se rendaient dans cet espace. Cette séquence ainsi que l'espace permettent d'observer en continu le vivant. Je pense que cela suscite un plus grand intérêt de la part des élèves. En effet, lorsque d'autres coins, moins durable dans le temps, étaient organisés, les élèves n'en reparlaient pas lors des moments d'échange. Alors que là, tous les matins, un élève venait me dire qu'il y avait des choses qui avaient changé dans l'espace « sciences ». Par les différentes et nombreuses fréquentations, je pense que cet espace a effectivement intéressé les élèves.

L'intérêt peut aussi se manifester par l'apparition de questions lors des échanges. J'ai alors dénombré celles-ci présentes dans les transcriptions des trois premières séances (annexes 8 à 15). Mais je remarque qu'il y en a peu : treize (pour les trois transcriptions). C'est souvent moi qui les pose afin que les élèves justifient leurs réponses. En revanche, lorsqu'il y en a, elles permettent aux élèves de se questionner sur le protocole à suivre pour « planter ». Comme par exemple, pendant la deuxième séance, des élèves se demandent où et comment nous allons planter⁵¹. Puis, lors de la troisième séance, les élèves demandent où sont leur pot et ce n'est qu'ensuite qu'ils s'interrogent sur ceux des autres. Les séances étaient peut-être trop dirigées et ne permettaient pas aux élèves de s'exprimer en utilisant la forme interrogative. Malgré le fait qu'il n'y ait pas une augmentation des questions tout au long des séances, l'intérêt des élèves est visible par leur venue dans cet espace.

Une élève en particulier, l'élève ET, a manifesté un grand intérêt pour cet espace. En effet, elle s'y est rendue 8 fois tout au long de la séquence. Tous les matins, lorsque j'étais présente en classe, elle faisait les rituels puis allait regarder ce qui avait changé dans les différents pots. Elle dessinait ce qu'elle voyait puis le racontait à d'autres élèves. Parfois, elle se rendait auprès des plantes plusieurs fois par jour pour vérifier ses dessins et les modifier si besoin. Avant cette séquence, cette élève ne parlait pas beaucoup lors des moments de regroupement et préférait embêter un autre camarade lorsqu'elle ne devait pas réaliser une activité. Puis, j'ai remarqué qu'elle ne se mettait plus à côté de celui qu'elle embêtait mais qu'elle était le plus

⁵¹ annexe 9 pages 48 et 49

proche possible du coin « sciences ». Elle ne s'exprimait pas beaucoup en français et avait du mal à se faire comprendre. Lors des séances, elle demandait les noms des différentes parties de la plante, puis les réutilisaient correctement lors des moments de bilan en classe entière. Ses interventions étaient plus longues et compréhensibles par ses camarades qui lui posaient des questions sur ce qu'elle avait observé. L'intérêt pour cet espace a permis à cette élève d'acquérir un nouveau vocabulaire mais aussi de changer son comportement vis à vis de ses camarades.

Ce n'est pas la seule à avoir acquis un nouveau vocabulaire. En effet, si le vocabulaire était déjà acquis avant la séquence par certains élèves, ceux qui éprouvaient certaines difficultés concernant la langue française, devaient le découvrir, l'apprendre et savoir le réinvestir. J'ai observé cinq élèves : EA, EB, EF, ET et EV. Tous ont quelques difficultés dans l'acquisition et le réinvestissement de nouveaux mots. J'ai alors noté quels élèves utilisaient le jeu proposé afin de permettre l'utilisation des nouveaux termes employés. L'élève EA a fréquenté souvent l'espace et a utilisé le jeu trois fois avec plusieurs élèves différents. EB n'est allé dans l'espace qu'une seule fois et n'a joué qu'avec un seul élève (EV). EF était souvent absent lors de la séquence. Il n'a pas joué avec ses camarades. ET était fréquemment dans l'espace mais préférait discuter de ses observations plutôt que de jouer. Enfin, EV n'est allé dans l'espace qu'une seule fois mais a utilisé le jeu quatre fois (une fois avec Eb et trois autres avec un élève qui connaissait déjà le vocabulaire). Lorsqu'ils utilisaient le jeu, tous les élèves participaient. Je pouvais entendre certains échanges : le « bon » vocabulaire était employé et dès qu'il y avait une erreur, l'autre élève expliquait pourquoi ce n'était pas correct. Lors de l'évaluation, j'ai utilisé un jeu ressemblant à celui présent dans la classe mais en ajoutant des images « pièges », comme par exemple un escargot, un soleil, et en modifiant les couleurs. Tous les élèves, sauf certains élèves absents pendant plusieurs séances, ont réussi l'évaluation : ils connaissaient le vocabulaire et l'utilisaient correctement. En revanche, je ne sais pas si l'accès libre au jeu a permis une aide supplémentaire aux élèves en difficulté. En effet, EB et EA n'ont pas joué avec les mêmes personnes ni le même nombre de fois et ils ont tous les deux acquis le même vocabulaire. Je me demande si ce ne sont pas les différents échanges

successifs, en classe entière et en groupes plus restreints, qui ont permis cette acquisition.

Malgré le fait que les élèves n'ont pas posé de questions durant les séances, cela ne permet pas de dire qu'ils n'ont pas manifesté de l'intérêt pour ce nouvel espace. En effet, les fréquentations des élèves sont de plus en plus nombreuses. Les élèves essayent de répondre aux questions que je leur pose, en justifiant leurs propos. Les élèves font des réflexions, concernant les plantes, tout au long de la journée. Et je pense que cela montre une curiosité envers le vivant.

En revanche, je ne peux pas dire si le fait d'avoir un espace « sciences », accessible lorsque les élèves le veulent, a influence l'apprentissage d'un nouveau vocabulaire. Tous les élèves présents fréquemment pendant le déroulement de cette séquence, savent reconnaître et utiliser le vocabulaire lié aux plantations et à leurs développements.

Mais, avec l'exemple de l'élève ET, je remarque qu'il permet à certains élèves de changer leur comportement en privilégiant l'observation continue des végétaux et plusieurs discussions avec ses camarades les concernant, plutôt que de créer des « problèmes » au sein de la classe.

CONCLUSION

Les lectures indiquent plusieurs pistes de réflexions concernant la prise en compte des conceptions des élèves. Mais laquelle permet une meilleure connaissance de celles-ci ? Quelles sont celles à utiliser selon les niveaux des élèves ?

En maternelle, la formation scientifique est nécessaire pour construire « un rapport au monde bien spécifique, avec le développement d'attitudes de curiosité, de questionnement, l'envie de chercher et de comprendre » et pour élaborer « un premier niveau de formulation des concepts »⁵².

Mon hypothèse est qu'un recueil utilisant des échanges oraux entre l'enseignant et les élèves permet une meilleure connaissance de leurs représentations initiales. Lors de la mise en place de la séquence, il est apparu que le questionnaire écrit est difficile à mettre en place car les apprenants ne maîtrisent pas l'écriture. D'après les différentes méthodes pratiquées en classe et leur analyse, le recueil grâce aux échanges oraux permet, en effet, la connaissance des conceptions initiales des élèves. Mais l'utilisation d'un dessin pour répondre à une question puis l'utilisation d'entretiens individuels permet aussi de recueillir les représentations initiales et la participation de tous les élèves. Elle se réalise pendant le temps d'une activité. Puis l'enseignant doit analyser ces représentations afin de les comprendre et de créer une séquence d'apprentissage pour les faire évoluer. Ce n'est pas pour autant qu'il faut ignorer les autres. Les transcriptions demandent beaucoup de temps mais elles permettent à l'enseignant un nouveau regard sur sa pratique et le repérage de nouvelles conceptions qui auraient pu ne pas être entendues lors de la séance. Les réponses écrites par le dessin et même quelques petits mots, peuvent être utilisés en grande section.

Toute la séquence présentée était réalisée dans un nouvel espace. Celui-ci était accessible à tout moment par les élèves (lorsqu'ils avaient terminé les activités proposées). Mon hypothèse est que l'installation d'un espace « sciences » permet l'évolution des représentations initiales et ainsi l'acquisition de nouvelles compétences. Au début, les élèves ne semblaient pas intéressés par ce coin. Ils ne

⁵² GIORDAN, André, COQUIDÉ-CANTOR, Maryline, *L'enseignement scientifique à l'École Maternelle*, Delagrave Edition, 2002, p. 132

posaient pas de questions et n'y allaient pas. Mais lorsque les graines ont commencé à germer, la fréquentation de l'espace a augmenté pour tous les élèves. Ils y entraient à plusieurs et commentaient les différents pots présents. Ils dessinaient ce qu'ils observaient lors des moments libres pour le partager avec leurs camarades. Les élèves ont pu développer de nouvelles compétences. En effet, les apprenants ont acquis un nouveau lexique et certaines étapes relatives au développement d'un végétal, donc de nouveaux savoirs. Ils ont pris des initiatives (aller ou non dans l'espace lors des moments « libres »), partagé leurs étonnements avec leurs camarades et donc développé de nouveaux savoirs-être. Ils ont aussi appris de nouveaux savoirs-faire. En effet, tout au long de la séquence, les élèves ont dû observer les évolutions de la graine puis de la plante et ensuite les dessiner.

Toutes les transcriptions et les analyses ont demandé beaucoup d'organisation (spatiale et temporelle) et de temps. Mais cela m'a permis de comprendre l'enjeu pour un enseignant de connaître les représentations de ses élèves. En effet, ceux-ci veulent expliquer les événements qui les entourent. Pour cela, ils utilisent leur vécu. Mais aucun élève ne possède les mêmes expériences personnelles ce qui crée un grand nombre de représentations possible. Chaque élève s'attache à ses systèmes explicatifs car ils leur permettent d'expliquer ce qu'ils voient et ressentent. Il faut alors connaître ces représentations afin que les élèves les confrontent et réussissent à les faire évoluer pour permettre l'acquisition de savoirs pérennes.

En classe, il est difficile de travailler chaque conception car les élèves en possèdent des différentes. Mais quelques unes peuvent posséder des points communs sur l'explication d'un phénomène et ainsi permettre à l'enseignant de les regrouper afin de les faire évoluer.

Cette séquence permet d'observer le vivant, en particulier le développement des végétaux. Cela nécessite d'organiser à l'avance les séances car nous ne pouvons pas prévoir exactement le temps nécessaire qu'il faudra pour observer les différents changements de la plante. Certaines séances ont dû être modifiées selon le développement des végétaux.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

ASTOLFI, Jean-Pierre, *Comment les enfants apprennent les sciences*, Paris, Retz, 2006

ASTOLFI, Jean-Pierre, *Mots-clés de la didactique des sciences : repères, définitions, bibliographie*, Paris, De Boeck, 2008

COQUIDÉ, Maryline, Quels contenus de formation pour enseigner à l'école maternelle ? L'exemple de la formation à l'activité « faire découvrir la nature et les objets » », *Recherches et formation*, 55, 2007

GIORDAN, André, COQUIDÉ-CANTOR, Maryline, *L'enseignement scientifique à l'École Maternelle*, Delagrave Edition, 2002

GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *Aux origines du savoir, La méthode pour apprendre*, Nice, Ovidia, 2010

GIORDAN, André, de VECCHI, Gérard, *L'enseignement scientifique, comment faire pour que « ça marche » ?*, Nice, Z'Édition, 1994

MEIRIEU, Philippe, *Apprendre, oui mais comment*, Issy-les-Moulineaux, ESF Ed, 2008

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, Bulletin officiel Hors série n°3, 19 juin 2008

SITE INTERNET

EDUSCOL [en ligne]. Ministère de l'éducation nationale, mis à jour le 16 juillet 2012, disponible sur : <http://eduscol.education.fr/cid58402/progressions-pour-ecole-elementaire.html>, consulté en mai 2014

ANNEXES

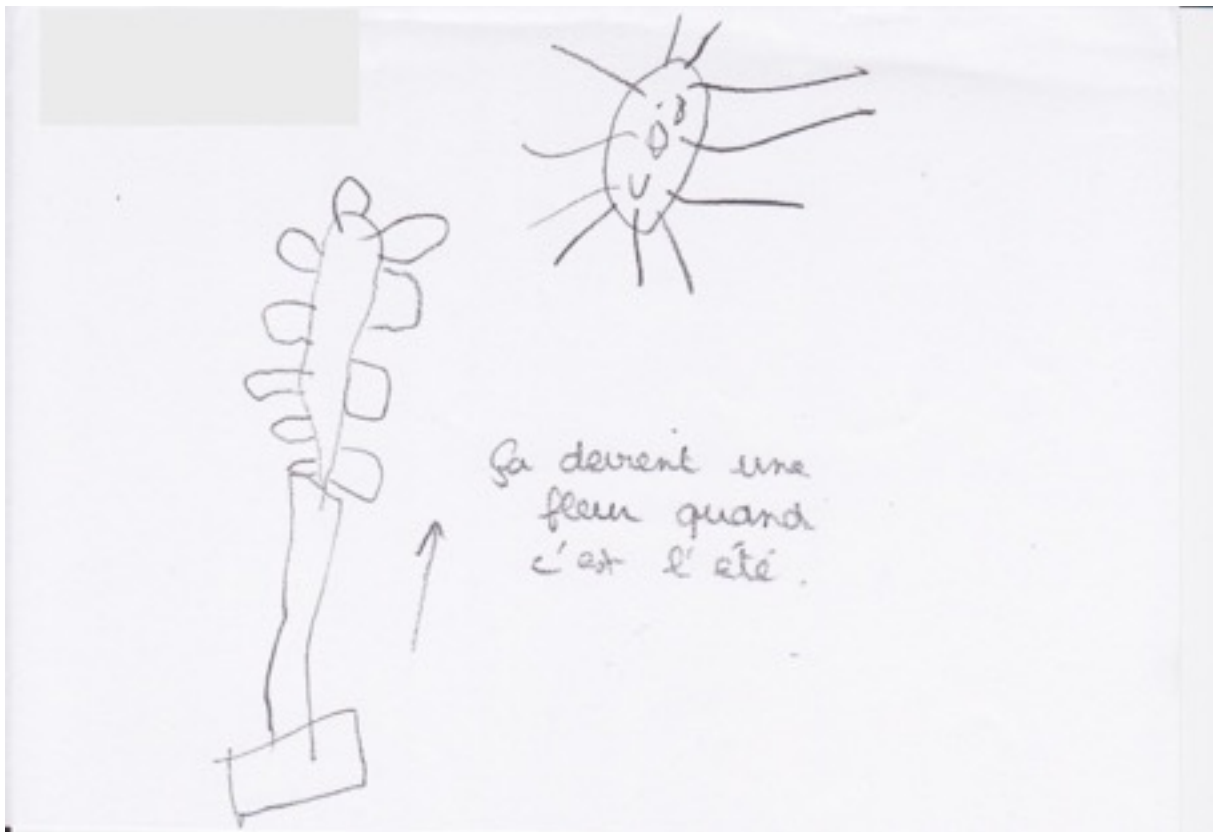
TABLE DES ANNEXES :

ANNEXE 1 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DE LA SÉQUENCE	PAGE 38
ANNEXE 2 : DESSIN DE EN	PAGE 39
ANNEXE 3 : DESSIN DE EU	PAGE 39
ANNEXE 4 : DESSIN DE EO	PAGE 40
ANNEXE 5 : DESSIN DE EB	PAGE 40
ANNEXE 6 : DESSIN DE ES	PAGE 41
ANNEXE 7 : GRILLE D'ANALYSE	PAGE 41
ANNEXE 8 : TRANSCRIPTION SÉANCE 1	PAGE 42
ANNEXE 9 : TRANSCRIPTION SÉANCE 2 A	PAGE 46
ANNEXE 10 : TRANSCRIPTION SÉANCE 2B	PAGE 50
ANNEXE 11 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 JAUNE	PAGE 54
ANNEXE 12 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 ROUGE	PAGE 56
ANNEXE 13 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 BLEU	PAGE 58
ANNEXE 14 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 VERT	PAGE 60
ANNEXE 15 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 ROSE	PAGE 62
ANNEXE 16 : DESSIN DE EE	PAGE 65
ANNEXE 17 : TABLEAU DES FRÉQUENTATIONS DES ÉLÈVES	PAGE 66

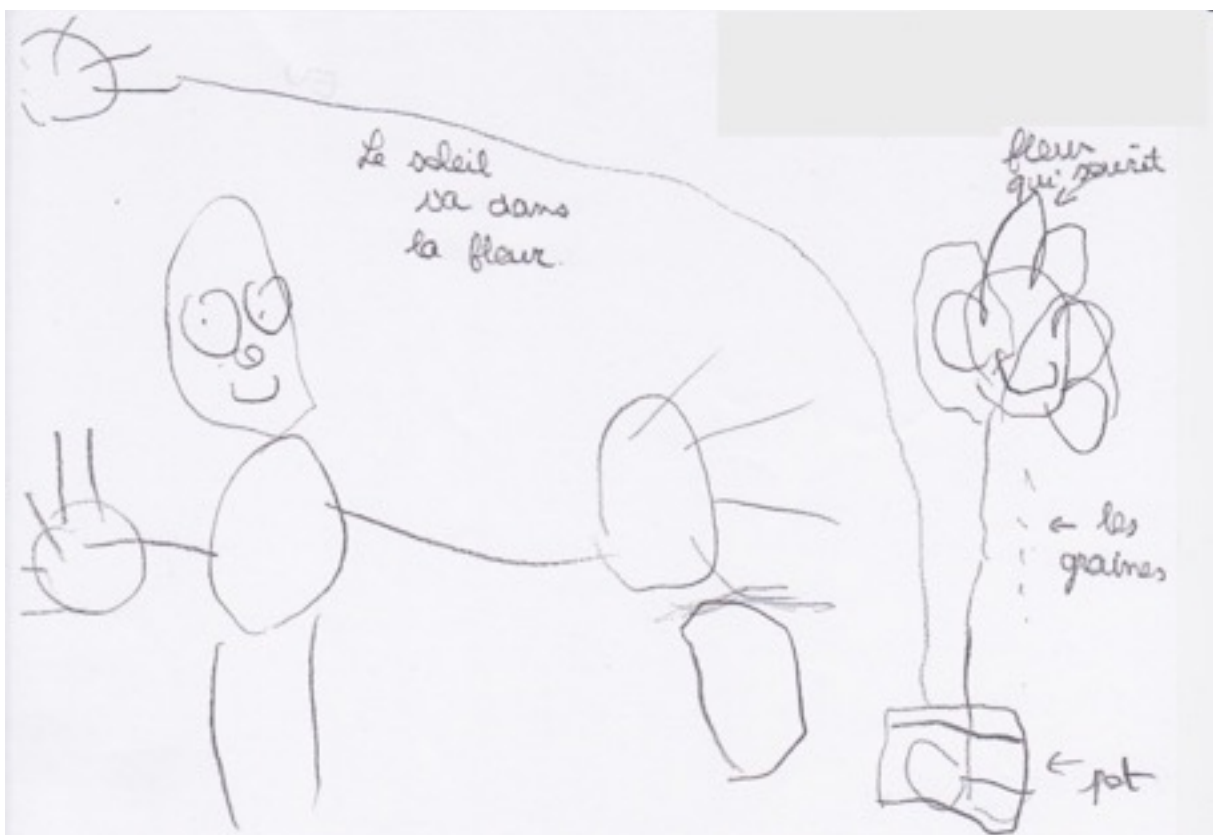
ANNEXE 1 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DE LA SÉQUENCE

Numéro séance	Objectif	Déroulement	Matériel
1	Découvrir à quoi va servir le nouveau coin de la classe	Installation des outils, de la terre, des pots, du terreau... Questions aux élèves pour qu'ils découvrent à quoi cela va nous servir ⇨ conception initiale	Pots terreau terre outils bacs transparents
2	Découvrir ce qu'est une graine + planter	« Qu'est-ce qu'une graine? » ⇨ conceptions / recherche par le tri Plantation comme les élèves le souhaitent	tout le coin graine cailloux batons pâtes
3	S'interroger sur le vivant	« Que s'est-il passé ? » observation à l'oeil nu + loupe explication pourquoi certaines n'ont pas poussé	Pots des plantations ordinateur
4	S'interroger sur le futur	« Que va-t-il se passer ? » ⇨ conceptions sur ce que vont devenir nos graines	feuilles crayons à papier
5	répondre aux hypothèses	Observation de nos plantes	
6	apprendre un nouveau vocabulaire	observation des plantes + vocabulaire + à quoi ça sert	
7	réinvestir le vocabulaire et dessiner ce qu'il s'est passé pendant les vacances	Observation des plantes ramenées en classe après les vacances. Dessin des élèves (seuls) Prendre une feuille et replacer le vocabulaire par rapport à un modèle	Plantes graines tige feuille terre
8	évaluation		

ANNEXE 2 : DESSIN DE EN



ANNEXE 3 : DESSIN EU



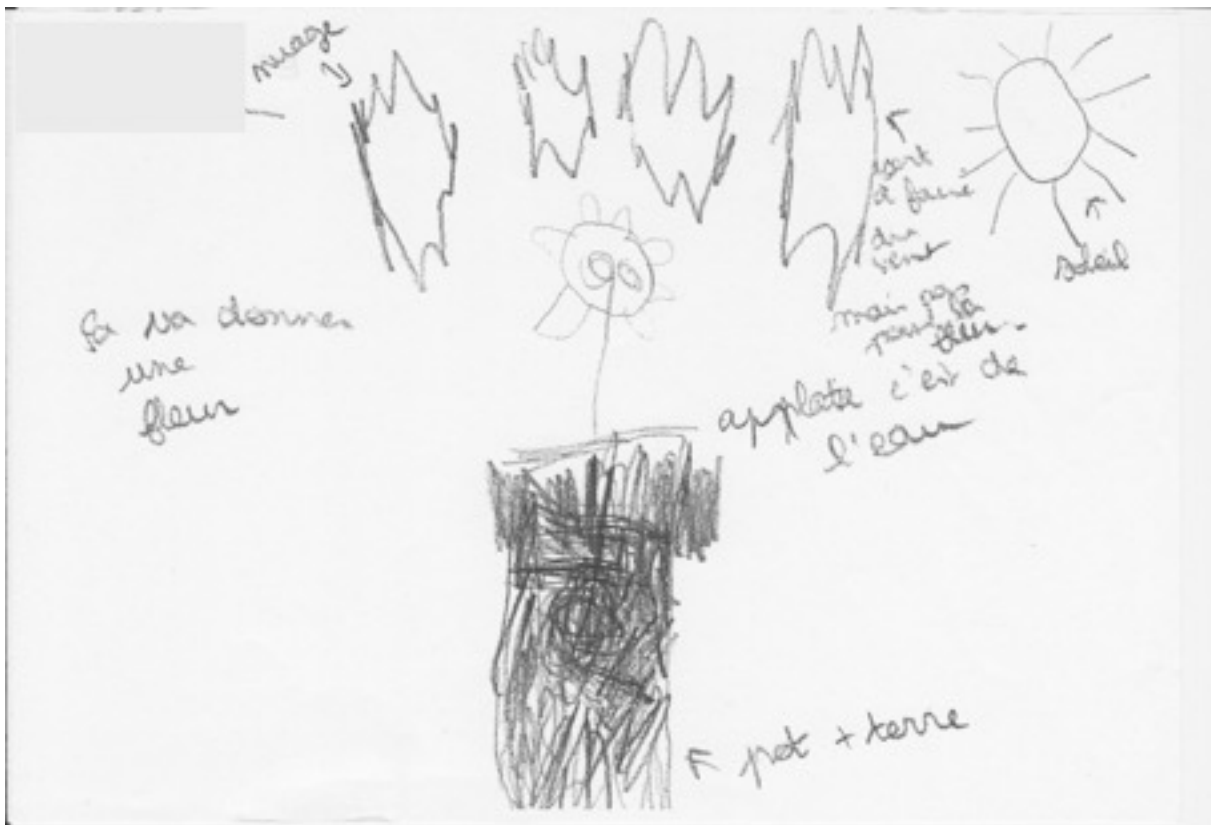
ANNEXE 4 : DESSIN DE EO



ANNEXE 5 : DESSIN DE EB



ANNEXE 6 : DESSIN DE ES



ANNEXE 7 : GRILLE D'ANALYSE

Recueil des conceptions :

- Que vont devenir nos graines ?
 - présence de tige
 - présence de fleur
 - présence de pot
 - présence d'explication supplémentaires (soleil, eau)
 - présence de graine
 - comment est représentée la graine ?
 - présence de pot
 - explication orale : explique ou décrit

Dessin d'observation :

- Que sont devenues nos graines ?
 - présence de feuille
 - présence de tige
 - présence de pot
 - présence de terre
 - présence de graine
 - objet supplémentaire (fleur, soleil ...) ⇨ montrent des conceptions présentes ou des explications mais pas de l'observation

ANNEXE 8 : TRANSCRIPTION SÉANCE 1

[L'enseignante demande aux élèves de venir au coin regroupement]

Installation du matériel sur les différentes tables de la classe.

PE : Je vous explique maintenant le travail. J'ai installé différentes choses sur les tables (les élèves se retournent). Une fois que j'aurais fini de vous expliquer on ira se promener autour des tables pour voir ce que c'est. Et ce sera à vous de me dire à quoi ça peut nous servir. Qu'est ce qui est sur les tables ? Et ce qu'on va pouvoir faire. Donc on va y aller ... (élèves : par groupes) par groupes autour des tables et donc je veux que ça se fasse calmement sinon les autres ne pourront pas y aller. Maintenant on va pouvoir y aller. Alors je vais vous appeler par petits groupes donc vous attendez et une fois que vous avez terminé vous venez vous asseoir.

Alors le groupe jaune vous venez autour des tables. (les élèves du groupe se lèvent) Pour réfléchir à tout ce qu'on peut faire avec ce matériel. (les élèves restent à une table) On change on va partout. (tous les élèves bougent puis reviennent au coin regroupement en levant la main).

Le groupe rouge.

EU : bah en fait on creuse

EU : (montre les plateaux marrons) avec ça on fait des gâteaux

[le déplacement de tous les élèves amène du bruit dans la classe]

[un élève d'une autre classe arrive dans la classe]

PE : Alors maintenant que tout le monde a pu aller voir le matériel, il faut savoir que ce matériel ... va pouvoir rester dans la classe. Il va falloir qu'on fasse quelque chose avec .. dans la classe. En levant le doigt, vous allez me dire, petit à petit ce que vous pensez qu'on peut faire avec ce que je vous ai amené.

EU : bah avec la terre (montre la bassine de terre) on creuse avec les pelles.

PE : avec les pelles on va creuser la terre. Peut être. Ça serait pour faire quoi après ?

EU : euh pour mettre dans le... dans le ... l'autre truc de la classe (montre la caisse transparente)

PE : c'est quoi ce que tu me montre ?

EU : (montre toujours l'objet)

PE : parle avec des mots

EU : dans la boîte de blanc

PE : Dans la boîte blanche. Je ne sais pas. On verra.

EJ : (lève le doigt) Je sais pas

PE : bon alors (autre élève)

EI: On peut ... Peut être on peut ... on ... euh ... Y a quelque chose là bas mais je sais pas qu'est ce que c'est. Ce qu'il y a là bas dans le sachet. (montre la table du fond)

PE : alors qu'est ce que tu ne sais pas ? Ce qu'il y a dans le sachet ? Est ce que quelqu'un a vu ce qu'il y avait dans le sachet vert ?

EI : Non c'est pas le sachet vert

PE : lequel ? celui qui est derrière ?

EI : Oui

PE : alors moi je te dit ça s'appelle du terreau. [la classe se demande ce que c'est]

EJ : c'est .. du terreau

ED : le terreau ça sert à faire pousser des fleurs (dit tout bas)

EI : je sais le terreau on pourrait le mettre dans des ... dans ... dans ... comme ça (montre une table avec les plateaux) ce qu'il y a sur l'autre table.

EU : bah le vert

PE : peut être qu'on va mettre le terreau dans les barquettes marron.

EU : mais aussi on peut les gâteaux avec les trucs marrons

EI : ou peut être dans les trucs jaunes (pas de matériels jaunes veut dire marron)

PE : (demandant à un élève) tu as dit quoi toute à l'heure ?

EJ : bah .. du terreau c'est pour faire pousser des fleurs.

PE : pour faire pousser des fleurs. D'accord, on verra.

ED: et bah tu creuses la terre.

PE : et qu'est ce que je fais après?

ED : hum ... je sais plus

PE : moi j'aimerais savoir ce que je vais réussir à faire si j'utilise les outils ... avec tout ce qu'il y a un petit peu partout sur la table. Alors qu'est ce qu'il y a ? Ça va peut être vous aider. Dites moi ce qu'il y a.

EV : (parle mais je ne comprends pas ce qu'il dit)

PE : je vous demande ce qu'on va faire avec ce que je vous ai apporté.

ES : euh on va ... (se tait)

PE : qu'est ce que je vous ai apporté ?

EX : un râteau

PE : alors va me chercher un râteau et montre moi ce que c'est.

[l'élève ramène autre chose]

EP : ça c'est pas un râteau

PE : merci je vais demander à tout le monde est ce que c'est un râteau ?

classe : non

PE : c'est pas grave mais (nom élève) va nous montrer ce qu'est un râteau.

E1 : c'est une pelle en plus.

ET : une pelle

[l'élève ramène un râteau]

PE : merci ceci est un râteau. Donc je vous ai amené des râteaux. Je vous ai amené quoi d'autre ?

ED : hum ... (baisse la voix)

autres élèves en même temps : terre , de la terre, allez il y a plein de choses.

EU : de la terre

PE : oui je vous ai amené un gros bac de terre. C'est de la terre qui vient du jardin.

EM : moi aussi j'ai de la terre chez mon papi.

PE : quoi d'autre ?

EG : des pots de yaourts

PE : va me chercher un pot de yaourt. [ramène le pot + PE montre à l'ensemble de la classe]

EO : des barquettes marrons.

EC : y en a combien ?

PE : alors il y en a combien ?

classe : trois

EM : non y en a six

PE : (élève la voix) trois barquettes marrons

ER : de la terre

PE : ça c'est déjà dit

ER : oui mais la terre là bas (montre le terreau)

EJ : c'est du terreau

classe : du terreau

EW : il y a ce qu'il sert à faire des gâteaux là bas .. sur la table à pâte à modeler ... marron.. ça sert à faire des gâteaux.

EM : on tasse avec ça

PE : ça fait plusieurs fois que vous me dites ça : ça ressemble aux moules pour faire les gâteaux mais ça ne sert pas à cela ça ressemble mais ne sert pas à ça.

EU : c'est pour mettre la terre dedans

EY : des pelles

PE : va me chercher des pelles s'il te plait merci. Il y a que ça ?

classe : non

EN : (va cherche le reste) [ramène la pelle jaune]

EG : il reste d'autres pelles [ramène une pelle rose puis change et prend la bleu]

EI : y en a d'autre

PE : remontre les outils apportés par les élèves

PE : qu'allons-nous faire de tout ça ? je vous répète je vous ai amené les outils, la terre, le terreau, les barquettes.

EC : on va faire du jardinage

PE : on va faire du jardinage. Qu'est ce que c'est ?

EC : ça fait pousser les plantes comme dans les jardins

PE : mais comment on va faire alors ?

EW : eh bah eh bah .. il il il faut , on va faire des petits trous dans la terre c'est comme chez ma mamie. On met et ça fait des petites fleurs dedans. Ca fait pousser des fleurs et après ça fait des belles fleurs.

PE : alors tu proposes d'utiliser les barquettes marron pour faire pousser les plantes.

EW : oui ou alors dans le bac transparent.

PE : (nom élève) comment tu fais pour planter ?

EL : eh bah je vais planter des fleurs roses (qui brille dit tout bas)

PE : mais comment vous allez faire ? Vous ne m'expliquais pas comment vous allez faire.

EU : bah on met dans ça (barquettes marron) et on met des fleurs ... et de la terre

PE : on met de la terre dans les bacs marrons et après ça fait des fleurs ?

classe : oui

EU : avec des graines !! avec des graines. (ET : qui brillent)

PE : avec des graines

EC : pas tout seul !

PE : pourquoi pas tout seul ?

EC : parce qu'il manque de l'eau avant

PE : tu l'as met quand l'eau

EC : bah on met de l'eau quand on fait des plantes.

PE : vous avez raison nous allons faire du jardinage.

classe : wouais

PE : vous avez vu que la classe a changé [L'enseignante demande aux élèves de s'asseoir sur les bancs pour la fin de la séance] Bien sûr le jardinage se fera avec des enfants sages et calmes.

Le jardinage que nous allons ne se fera qu'à l'intérieur et doit rester dans la classe.

Je vous ai dit que la classe avait été modifiée. Qu'est ce qui a changé dans la classe ?

OPC : le coin poupée il est plus là bas il est là (montre avec ses mains).

EE : le coin cuisine il est plus là il est là (montre de la main).

EU : le coin des voitures il n'est pas là.

PE : Les coins sont comme ça (montre en passant devant) parce qu'ici (montre le coins plantes) avec une table c'est ici que nous ferons les plantations. Ce sera notre espace jardinage. C'est un nouvel espace ce qui veut dire que quand on est là bas on est que quatre maximum.

PE : tout à l'heure vous m'avez parler de « planter » mais qu'est ce que c'est « planter »?

EM : planter ça veut dire que les tomates poussent

EJ : et aussi les fleurs

EI : les haricots-verts ...

PE : Qu'est ce qu'on fait ?

EG : on met de l'eau d'abord euh non

PE : le pot c'est à l'intérieur ..

EU : qu'on va planter les plantes

PE : que vous allez essayer de faire quelque chose dans l'espace jardinage.

EI : on va voir ce qu'on va faire.

EI : on va mettre la terre, la petite graine et l'eau.

PE : d'accord terre graine eau et après tu fais quoi ?

EI : on attend que les fleurs poussent après

EW : non il faut ajouter du soleil

PE : il faut avoir quoi alors la prochaine fois ?

Classe : de la terre, du terreau

EI : des graines

PE : je note et demain je ramène ça.

ANNEXE 9 : TRANSCRIPTION SÉANCE 2 A

[L'enseignante demande aux élèves de venir au coin regroupement]

PE : alors aujourd'hui nous allons continuer de travailler avec notre coin nature.

EL : tu nous as ramené quoi aujourd'hui ? Tu as acheté quoi tu nous as dit quelque chose hier soir ?

PE : hier soir je vous ai dit qu'aujourd'hui je vous ramenez des graines.

classe : ouais des graines

PE : mais j'ai un problème c'est qu'en fait j'ai amené plusieurs choses mais je ne sais plus si j'ai mis que des graines ou non. Il va falloir retrouver des graines et m'expliquer pourquoi vous pensez que ce sont des graines.

EP : les graines ça sert à faire pousser des fleurs.

PE : et comment on va savoir que ce sont des graines ?

EJ : bah on met les graines blanches avec les blanches..

PE : mais je ne sais pas si ce sont des graines

EL : bah on fait pousser des fleurs

EP : je vois des choses blanches, des choses jaunes, des choses noires. Mais je sais pas.

PE : venez-vous installer autour de la table rouge debout.

EJ : on dirait qu'il y a des graines en pâte.

EW : mais non c'est des pâtes dedans

EX : mais les pâtes ça fait pas de fleurs.

PE : tout le monde regarde dans la boîte.

PE : est ce que ce sont des graines les pâtes ?

classe : non !!!

EL : bah c'est des pâtes jaunes

PE : pourquoi ce n'est pas une graine ?

EK : parce que les pâtes c'est pour manger

PE : alors ce n'est pas une graine ?

EJ : on ne mange pas les graines

PE : tout le monde est d'accord ? Alors on enlève les pâtes du bac.

[Les élèves retirent du bac en remarquant que c'est « tout dure »]

PE : vous me dites que ça (montre la barquette contenant les pâtes) ce ne sont pas des graines. Je les met du côté « pas graines ».

ES : oh il y a des cailloux

EM : des cailloux

PE : est ce que des cailloux ce sont des graines ?

classe : non !!

PE : pourquoi ?

EM : parce, parce que les cailloux ça ..

EJ : ça poussent pas

EM : ça fait pas pousser les fleurs et même que ça se trouve dans la cours.

PE : donc pour vous c'est pas une graine

classe : non

EJ : on va encore prendre des barquettes et les enlever

PE : oui vous allez enlever ce que vous appelez des cailloux

[Bataille pour enlever le plus de cailloux]

EJ : mais elles sont où les graines ?

EL : il y a pas de graine là

[Un élève met dans la boîte des cailloux des graines de haricots]

PE : je vois que vous avez enlever des choses différentes (compare les deux barquettes)

ES : mais les trucs blancs c'est pas un cailloux

EJ : c'est peut être une graine
PE : vous n'êtes pas d'accord on remet alors à l'intérieur de la boîte
EL : je peux toucher ?
PE : oui prenez en un tous
EJ : c'est pas un cailloux parce que c'est pas de la même couleur
EE : ça c'est blanc et le blanc c'est pas une couleur
PE : remettez les dans la boîte. Je prend la barquette des cailloux et je la met du côté « pas graine ».
EK : il y a des batons
PE : tu me dis qu'il y a quoi ?
EK : des batons
PE : et est ce que c'est une graine ?
classe : non
PE : pourquoi c'est pas une graine ?
EJ + EM : j'aime pas les batons
ES : ça fait pas pousser les fleurs
EK : parce qu'un bâton c'est trop gros
PE : vous ne m'expliquez pas pourquoi c'est pas une graine.
ES : parce que ça ne fait pas pousser les fleurs
(en même temps) EI : oh les, les petits points noirs ça veut dire que c'est des petites fleurs mais il y'a pas de tige.
EJ : non c'est pas des fleurs (prend une lentille dans sa main)
EM : mais ils ont pas de tige !
EJ : mais non ce ne sont pas de petites fleurs
EM : mais ça va pousser les tiges
PE : si c'est pas une fleur tu penses que c'est quoi (à l'élève EC) ?
EJ : bah je sais pas un petit gâteau ou une petite noix.

EL : mais il y a toujours des trucs là (montre les bâtons)
PE : eh oui je reviens dessus : les bâtons pourquoi vous pensez que ce ne sont pas des graines ?
EJ : parce que moi j'en ai jamais vu des bâtons donner des fleurs. J'en ai jamais planter pour savoir si ça fait des fleurs. Avant j'en ai mis et ça pousser pas.
PE : tout le monde est d'accord ?
classe : oui !
PE : alors on enlève de la boîte
PE : tu vas le mettre de quel côté de la table ?
EJ : pas des graines

[EJ ramène des lentilles de la boîte des cailloux]

PE : bah c'était où ça ?
EJ : dans la boîte des cailloux
PE : ah bon mais pourquoi tu les as ramenés là ?
EJ : je sais pas mais c'est pas un caillou
EE : c'est des minuscules graines
EJ : maintenant e suis sur que ça peut pousser

PE : est ce qu'il nous reste que des graines dans le boîte ?
classe : oui
PE : mais comment on pourrait être sur, vraiment sur que ce sont des graines ?
EJ : bah ça fait pousser des fleurs
PE : mais comment tu le sais ?

EL : bah en fait on peut planter les fleurs pour en cueillir
PE : vous me dites planter ça sert à quoi ?
EL : moi j'ai planter des graines arrondies et pointues. J'ai fait un trou dans la terre, J'ai j'ai mis la graine et j'ai recouvert.
PE : nous nous allons planter aussi comme vous me l'avez dit.
OEK : mais moi j'ai jamais planter.
PE : et bah on va le faire ensemble aujourd'hui. Je vais vous mettre les graines, celle que vous avez trié, dans une barquette.
EE : dans une énorme barquette
PE : là c'est vous qui m'avez dit que tout ce qu'il y a dans cette barquette était des graines
EJ : oui
PE : on ne sait pas encore si c'est vrai ou pas
EJ : on va voir
PE : et comment on va voir ?
classe : ...
EL : on plante les fleurs et on voit si ça pousse.
EE : pas des fleurs des graines
PE : ce qui veut dire que si on plante des graines
classe : des fleurs vont pousser
PE : alors on va planter.
EJ : mais on va planter où ?
PE : qu'est ce que je vous ai amené hier ?
ES : de la terre et du terreau
PE : pour planter (en même temps EI : des graines, EA : des fleurs) ce que vous pensez être des graines.
EM : même les petits gâteaux ?
EJ : mais non (nom élève)
PE : maintenant j'aimerais que vous alliez tous chercher un pot
[Tous les élèves se dirigent vers l'espace nature/jardinage]
EJ : ils sont là les pots
EE : il y a plusieurs pots pour tout le monde
PE : oui
[Les élèves reviennent autour de la table avec leur pot]
EJ : hé on a dit les pots c'est pas pour faire les toupies
PE : une fois qu'on a son pot devant soi on y touche plus parce que comme là dit (nom élève) on a qu'un seul pot. S'il casse on en a plus.
Vous m'avez dit que vous aviez besoin de la terre. Voilà la terre. Vous avez besoin de quoi d'autre ?
EM : moi aussi j'ai de la terre chez moi
EJ : une pelle
PE : va chercher alors une pelle. Elle a besoin d'une pelle
EL : moi aussi j'ai besoin de quelque chose .. d'une pelle
PE : vas-y aussi alors
le reste de la classe : moi aussi
[Les élèves remarquent qu'ils n'ont pas pris la même chose]
PE : vous allez venir chercher la terre un par un.
EJ : parce qu'il faut mettre la terre dedans ?
PE : tu peux essayer de faire pousser sans terre c'est comme tu veux
EJ : non je veux faire avec la terre
EL : mais il faut pas mettre beaucoup de la terre
EJ : ça peut salir les mains
EM : c'est pas grave

PE : après il faudra simplement nettoyer
EM : après il faudra creuser un trou
PE : tu veux creuser un trou toi ?
EM : oui
PE : tu feras comme tu veux
EM : je vais creuser un trou comme mon papy il m'a montré
EM : oh et il y a des petits cailloux dedans en plus

[Les élèves commencent à planter leur graine, de la terre arrive sur le sol]

EJ : mais on est met pas plusieurs ?
PE : c'est vous qui choisissez
EJ : mais on en prend pas beaucoup
PE : c'est comme tu veux
EJ : mais dans le pot (montre comme c'est petit)

EM : on la met comme ça (haricot), puis on la place dedans , et après on la recouvre

PE : tu veux planter quoi ?
EL : des graines blanches

[un élève prend la barquette avec les graines]

EL : laisse moi les petits cailloux blancs

[Les élèves nettoient la terre sur le sol]

EJ : arrête avec les graines (à EA) tu vas pas en prendre beaucoup.
PE : tu la laisse faire comme elle veut.

[Les élèves rangent le matériel]

PE : qu'est ce que nous avons fait ?
EE : on a fait du jardinage
PE : nous avons fait du jardinage et donc qu'avons nous fait ?
EJ : on a planter des graines et avant on a mis un petit peu de terre
PE : et est ce que maintenant nos graines elle vont pousser ?
EE : peut être
EK : bah non elles ont besoin d'eau les fleurs
PE : alors que devons-nous faire ?
EI : de l'eau

PE : vous allez prendre un gobelet. De l'eau pour arroser. Ce dont vous avez besoin.

[Les élèves viennent arroser leur pot.]

ANNEXE 10 : TRANSCRIPTION SÉANCE 2 B

PE: qu'avons nous faire hier ?

EC : on a discuter des plantes

PE: tu as raison et de quoi avons-nous parlé ?

EC : des fleurs, des graines, de l'eau

PE : vous m'aviez parlé des graines et moi je vous ai ramené des choses. A l'intérieur de cette boîte, il y a des graines mais je me suis trompée et j'ai mis autre chose.

EC : des petits cailloux

EO : des petites pâtes

PE : Il va falloir me retrouver les graines et me dire, pour vous, ce qu'est une graine.

EZ: on va le faire ensemble ?

PE : oui

EQ : en fait on doit trouver les graines.

PE : c'est ça.

EC : il faut mettre dans des trous sinon ça va pas pousser, ça sera des pâtes.

EQ : et après on va nous dire si, si on a le plus de graines, ou de pâtes ou de ..

PE : venez regarder en vous mettant autour de la table.

EC : il y a aussi des pierres

classe : ah ouais

E1 : et aussi des graines

PE : qu'est ce qui n'est pas une graine ?

EC : des cailloux

PE : pourquoi ?

EC : parce que ça vit dehors pas dedans. Et aussi que dehors c'est dans la terre et que ça fait pas des plantes. Tous les cailloux ne font pas de plante.

PE : tout le monde est d'accord ? Les cailloux ne font pas pousser des plantes ?

EZ : je sais pas

PE : et comment on pourrait le savoir que ce n'est pas une graine ?

EQ : bah en fait quand on essaye de planter les cailloux ça donne pas de plante.

PE : ahh écoutez bien. Elle nous dit que quand on plante des cailloux on obtient pas de plante. Et donc ce n'est pas une graine.

EC : mais en plus ça n'a pas la même forme qu'une graine.

PE : ça a quelle forme une graine ?

EC : c'est comme ça (montre les haricot) (pendant ce temps une autre élève montre avec ses mains une forme triangulaire)

EZ : mais ça a quand même différentes formes

PE : si vous êtes tous d'accord sur les cailloux je vais vous demander de les enlever et de les mettre dans les barquettes sur les côtés.

EF : et mais c'est pas un caillou ça (montre haricot).

PE : ah il ne faut que les cailloux.

EZ : moi je pense qu'il y en a qui se trompent.

ER : (montre une lentille) moi je te dis que c'est un caillou.

EC : non c'est pas un caillou

E1 : il n'y a plus de cailloux c'est bon

PE : alors je mets la boîte avec les cailloux du côté « pas graine ». Et qu'est ce qu'il y a encore dans la boîte ?

EC : des lentilles

PE : qu'est ce que c'est une lentille ?

EZ : c'est ça (montre la lentille)

EZ : et c'est pas une graine

PE : pourquoi tu dis que ce n'est pas une graine ?

EC : parce que c'est tout petit

EQ : moi je dis que c'est une graine

EC : non parce que ça, ça peut se manger ça. En fait ça, ça se mange pas (montre le haricot) alors que les lentilles ça se mange.

E1 : moi j'aime bien les lentilles

EF : moi aussi

EQ : moi je pense que c'est une graine

PE : et les autres vous en pensez quoi

EZ : je pense que c'est vrai

PE : qu'est ce qui est vrai ?

EZ : moi je crois pas

PE : alors tu crois quoi ?

EZ : que c'est des graines

PE : tu crois que c'est des graines. Bah on a un problème alors. Parce qu'il y a des élèves qui me disent que ce sont des graines et les autres que ce ne sont pas des graines. Comment on pourrait faire pour savoir si s'en est une ?

EC : peut être qu'entre nous on a pas tous compris que les lentilles ça se mangent

PE : mais EC dit aussi que ce sont des lentilles mais lui il dit que ce sont des graines. Alors comment savoir ?

classe : ...

EQ : bah on peut essayer de les planter et en fait, et en fait, si ça marche on dit que c'est des graines et si ça marche pas ça veut dire que c'est pas une graine.

PE : et donc qu'allons nous faire ?

E1 : et bah je pense que c'est EA et ED qui a raison.

PE : et comment en être sûr ?

EQ : on va essayer de planter

PE : et comment on va faire ?

EC : on va mettre de l'eau pour essayer et si ça pousse pas demain .. à ce moment là tant pis c'est dommage et c'est pas des graines

PE : on va planter une lentille. Si je laisse comme ça elle va pousser.

classe : non

PE : pourquoi ?

EC : il faut mettre de l'eau et comme ça ça va pousser

EZ : on va voir si ça marche parce en fait moi je dis comme EA en fait.

(l'enseignante sort de la classe pour chercher les autres élèves il reste l'ATSEM)

PE : regardez ce qu'il reste dans la boîte et dites moi si ce sont des graines ou pas.

E1 : mais les lentilles ça poussent comme des fleurs

EG : moi aussi je pense que ça va être des fleurs

E1 : ma maman elle en a déjà fait pousser

EG : même pas vrai

E1 : si

EF : moi j'ai trouvé une pâte et une noix de coco.

(les élèves retournent s'asseoir sur les bancs)

PE : vous m'avez dit que vous ne saviez pas si les lentilles étaient des graines ou pas. Donc on va mettre les lentilles dans la petite boîte point d'interrogation.

[Les élèves ramassent les lentilles.]

EZ : moi je crois que ce sont des lentilles.

PE : oui ça on est tous d'accord. Moi ce que je veux savoir c'est si ce sont des graines ou non. Comme vous n'êtes pas d'accord on les met de côté. Qu'est ce qu'il y a d'autre dans la boîte ?

EQ : des bâtons

PE : et qu'est ce que c'est ?

EQ : ça marche pas quand on les plante ça pousse pas.

PE : tout le monde est d'accord ?

classe : oui

PE : bon si vous êtes surs.

EQ : c'est comme le caillou.

PE : on enlève les bâtons alors.

[Un élève les enlève.]

E1 : maîtresse maintenant ça va faire pousser des fleurs.

PE : comment ?

EF : on va pousser des fleurs.

PE: alors maintenant que tout en enlever je mets la barquette du côté « pas graine ».

EZ : et maintenant on enlève tous les petits cailloux blancs (montre les haricots).

E1 : non c'est pas des cailloux.

PE : tu es sûr ?

EZ : bah oui parce que mon papy il a essayé et ça a marché.

EA : il y a des pâtes

PE : et est ce que ce sont des graines ?

classe : non

PE : pourquoi ?

EQ : ça marche pas

E1 : ça se mange

PE : qu'est ce qui ne marche pas ?

EQ : qu'il y a des plantes qui apparaissent.

PE : d'accord

PE : ça fait quoi une graine en fait ?

EC : ça fait une plante.

EF : avec les pâtes on peut pas mettre les graines. (comprendre que les pâtes ne sont pas les graines)

EZ : la question c'est : les lentilles c'est pas des graines ?

PE : la question c'est : est-ce que les lentilles sont des graines ou non ?

EZ : de toute façon ça va pas pousser

PE : on ne sait pas il faut attendre

EC : ça va mettre longtemps

PE : tu penses que ça va mettre longtemps toi?

classe : bah oui

EC: comme le rosier dans mon jardin

EZ : moi je dis qu'il faut pas attendre longtemps.

PE : ah bon vous pensez tous des choses différentes.

EZ : et attendre juste demain

PE : demain ? on regardera alors

PE : vous m'avez dit que pour avoir une plante il fallait planter une graine. On va essayer de planter ce qu'il y a dans la boîte comme vous m'avez dit que ce qu'il y a à l'intérieur ce sont des graines. Vous allez tous chercher un pot.

E1 : oh il y a de la terre.

[Reprise des règles de vie de la classe pour que les élèves se calment avant de commencer l'activité]

PE : vous allez venir chercher la terre.

EC : avec les mains ?

PE : je sais pas, tu as besoin de quoi ?

EZ : non avec les pelles

PE : allez chercher ce dont vous avez besoin.

[Les élèves vont chercher les différents outils]

PE : on pose son outil à côté de son pot. Maintenant vous allez venir un par un mettre la terre que vous voulez. Puis vous irez chercher ce que vous voulez planter à l'intérieur.

[Les élèves passent un par un, puis choisissent la ou les graines à mettre.]

EC : je prends une graine et après je vais mettre de l'eau.

EZ : j'attends et après je vais verser de l'eau.

PE : tu as planté ?

EB : oui j'ai planté un caillou blanc.

PE : tu crois que c'est un caillou ce qui est blanc ?

EB : oui

PE : est ce que vous pensez que maintenant nos graines, elles vont pousser ?

classe : oui

EQ : oui si on rajoute de l'eau

ER : bah oui il faut penser à l'eau.

E1 : moi aussi j'ai dit oui.

PE : vous venez chercher un gobelet chacun. Vous le remplissez de l'eau dont vous avez besoin pour arroser la graine.

[Ils arrosent leur graine comme ils le souhaitent.]

PE : et maintenant ça va pousser ?

Classe : avec le soleil ça pousse.

ANNEXE 11 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 JAUNE

PE : venez autour de la table.

EU : oh la la ça a poussé

ET : oh oui

EO : il y a **des fleurs** qui poussent un petit peu.

PE : Il y a des fleurs qui poussent un petit peu ...

ET : il y a de l'eau

EN : celui là il est un peu beaucoup (comprendre : une graine a beaucoup poussé)

PE : oui il y a une de nos graines qui a beaucoup poussé.

ET : il y a de l'eau là

PE : et alors qu'est ce qui s'est passé là ou il y avait de l'eau?

ET : je ne vois pas

PE : et oui on n'arrive pas à voir.

EO : je crois que ça pousse pas.

PE : ah bon ?

EO : bah oui quand il y a trop d'eau.

EY : du coup EK ça fleur elle peut pas pousser.

PE : mais pourquoi ?

EY : il y a trop de graines.

PE : EY nous dit qu'il y a trop de graines ..

ET : et trop de l'eau

EU : les fleurs, pour pousser, la graine elle va s'ouvrir.

PE : tu me montres le pot d'EV. Et tu me dis que la graine va s'ouvrir.

EU : parce qu'il y a un rond (la graine) et quand ça sera le printemps elle va se, se, se ouvrir.

EY : mais il y a trop d'eau là.

EU : mais là, là et là ça a séché [montre les pots]

PE : elle est où l'eau alors ?

EU : bah dans les autres pots [montre ceux devant qui ont été rempli à ras bord d'eau]

PE : tu penses qu'elle est passé de ce pot là à ce pot là ? [montre les deux montrés par l'élève]

EU : non elle a fait comme ça [dessine un chemin entre les pots : l'eau passe d'un pot à l'autre par dessus]

EY : moi je pense qu'elle est partie dans la terre.

EO : bah des fois les fleurs elle pousse pas comme il y a beaucoup d'eau

EY : ça veut dire qu'on a mis les bonnes graines

PE : c'est quoi des bonnes graines ?

EY : c'est des graines parce que tous ont poussé.

PE : ah oui

EU : c'est pas les bonnes graines parce que quand on utilise les graines blanches [montre un pot où la graine a été noyée] on voit pas. Avec ces graines on voit pas.

PE : tu trouves qu'avec ces graines [montre d'autres graines] on ne voit pas ?

EU : avec les fleurs. Si il y a une fleur, s'il y a des graines qui a grandi comme ça [montre avec ses mains un cercle] et bah on ne voit pas. [montre le pot avec la lentille]

PE : ah oui vous me montrez ce pot, c'est moi qui l'ai planté c'est une lentille.

EO : il y a un truc debout

PE : comment il est ce truc debout EO ?

EO : c'est quelque chose qui va s'ouvrir [montre avec ses mains une tige qui grandie]

PE : et ça va s'ouvrir pour faire quoi ?

ET : une fleur

EY : une fleur parce que ça fait comme des pétales

EO : on dirait que c'est des légumes

EU : quand l'eau est partie et bah le soleil va venir par là [montre avec ses mains de la fenêtre vers les graines] et les fleurs elle vont s'ouvrir et ça brille de mille feux.

ET : et puis ça va être très joli et ... ça va devenir **jaune, blanc et rose**

PE : tu crois que ça va nous donner des fleurs de couleurs ?

ET : oui

PE : regardez ce pot là. Nous ne l'avons pas encore observé. Qu'est ce qu'il y a à l'intérieur ?

EU : oh l'eau !! (élève qui pensait que l'eau était partie juste avant)

ET : ça n'a pas poussé

EU : il n'y a pas de graine

PE : on va regarder sous la terre s'il n'y a pas de graine.

classe : ah oui

PE : regardez elle est là

ET : ça pas poussé, moi je vois pas

[les élèves regardent leur propre pot pour découvrir si leur graine a poussé ou non]

PE : on a bien regardé tous les pots mais vous ne m'avez pas décrit, dit ce que l'on voyait.

Qu'est ce qui se passe ?

EO : et bah là, comme là, comme là c'est le jour, ça veut dire qu'il y du soleil et du coup les graines poussent.

EU : maîtresse là [montre un cercle de soleil] il y a du soleil mais quand ça sera là

[montre les pots]

EO : et bah là ça va grandir beaucoup

EU : ça va grandir, grandir, grandir

ET : ça va être très grand

PE : et est ce que c'est tout pareil ?

classe : non

PE : dites moi les différence

EY : il y en a qui sont ronds, avec moins de terre ça veut dire qu'elle va pousser petite.

PE : maintenant vous allez vous asseoir, je vais vous expliquer la suite du travail. Je vous distribue une feuille et vous allez devoir dessiner ce qu'il va se passer ensuite. Ca va donner quoi si on regarde la semaine prochaine dans nos pots ?

EU : ça va faire comme un escargot la fleur qui se déplie.

PE : alors tu dois me dessiner ça.

EU : c'est quand j'étais petite que j'ai vu ça.

EO : **quand ça sera l'été** ça va pousser pousser les fleurs.

PE : alors tu me dessines ça.

PE : et les autres vous pensez que ça va donner quoi ? [réponse individuelle des élèves puis tous dessinent]

ANNEXE 12 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 GROUPE ROUGE

PE : tu dis EJ que nos fleurs n'ont pas encore poussé ?

EJ : oui

PE : on va venir voir ça. Mettez-vous autour de la table pour regarder ce qui s'est passé. La semaine dernière nous avons planté. Est-ce que vous pouvez me rappeler ce que nous avons fait ?

EL : je crois que là-bas c'est pas sèche (montre un pot rempli d'eau), il y a beaucoup d'eau là-bas.

EJ : bah on a planté des graines

PE : oui

EJ : et ça a un petit peu pousser

EE : là il y a trop de graines

PE : tu me dis que dans le pot de EL il y a trop de graines, pourquoi ?

EJ : il y en a que trois qui ont poussé

PE : on va regarder un petit mieux ce qui s'est passé dans le pot de EL. Tu me dis qu'il y en a que trois qui ont poussé. Mais qu'est ce qui se passe ?

EJ : la tige elle sort

PE : EJ nous dit qu'il y a une tige qui sort mais comment elle est cette tige ?

EL : blanche

EJ : vert

PE : et où sont ces couleurs ?

ED : le blanc est en bas et le vert est en haut.

PE : je suis d'accord. Regardons maintenant ce qui s'est passé dans un autre pot.

EJ : ça a poussé !

EL : ça fait la même chose et même que la graine elle est devenue un peu verte.

PE : tout le monde a pu voir ce que la graine est devenue ? Regardez bien. Est-ce que toutes nos graines ont fait la même chose ?

groupe : non

PE : qu'est ce qu'il y a ?

groupe : [en même temps remarque que des graines ont poussé et d'autre non]

EJ : je ne vois pas très bien parce qu'il y a l'eau.

EA : là je vois un petit peu de blanc (montre un pot où la graine a été plantée plus profondément dans la terre)

PE : qu'est ce que c'est notre blanc là ?

EL : la graine

PE : et si on regarde bien qu'est ce que l'on peut voir ?

EA : elle pousse

EL : mais celle là elle a pas poussé !

PE : pourquoi à votre avis celle là n'a pas poussé ?

EJ : on voit pas

ED : je crois qu'il y a trop de l'eau

EL : mais là aussi il y en a trop de l'eau

PE : et oui tu as raison

[les élèves demandent à regarder leur pot pour voir si les graines ont changé]

EE : mais moi ça a pas poussé ...

PE : ah bon et pourquoi a-t-on avis ?

EE : c'était pas une graine

PE : pourtant tu as planté une graine blanche comme les autres, alors pourquoi ?

EJ : c'est qui qui a mis trop d'eau là ?

PE : justement c'est le pot de EE

EE : il y a trop d'eau

PE : donc quand il y a trop d'eau on voit

EJ : que ça pousse pas !
EL : mais je vois que là ça pousse encore
PE : beaucoup de nos graines ont poussé et certaines n'ont pas poussé
EA : Je vois la graine et le vert.
PE : et est-ce que ça veut dire que ça pousse ?
EA : oui
PE : c'est pas pareil partout et vous pouvez me rappeler pourquoi ?
EJ : parce que peut être qu'il y a pas assez de soleil
PE : c'est vrai que j'ai déplacé la table pour que vous puissiez venir observer mais avant elle était au soleil.
EJ : ah
PE : alors pourquoi ?
EL : là aussi il y a trop d'eau
PE : parce qu'il y a trop d'eau.
PE : si on devait recommencer vous ferriez comment ?
EJ : on pourrait enlever l'eau
PE : toute l'eau ?
EL : non on voit que celle là elle a de l'eau
EE : et elle a poussé
PE : donc il faut de l'eau quand même
ED : mais là il y a quelque chose [montre un nouveau pot où la tige est plus sortie de la graine]
PE : et qu'est ce que c'est ?
ED : une petite tige
EJ : qui fait pousser les fleurs
EE : ma graine elle a un peu poussé et elle s'est ouverte
PE : ah bon regardez ça les autres
EA : là aussi
EJ : mais à l'intérieur je vois rien
EA : je pense que ça va pas pousser

PE : tu penses ça alors je vais vous expliquer la suite du travail. Allez vous asseoir à vos places.

EJ : elles ont pas trop poussé, on a regardé elles ont un peu poussé, il y a un peu de graines.

PE : on a vu qu'après une semaine il y avait du changement avec nos graines. Je vous demande maintenant de me dessiner ce qui va se passer la semaine prochaine. Qu'est ce qu'on va pouvoir voir la semaine prochaine ?

EJ : bah je sais pas, la tige va grandir ou la fleur va ... pousser

PE : alors c'est ce que tu penses alors tu me dessines ton idée. Et toi ED ?

EJ : on doit dessiner le pot ?

PE : comme tu le veux.

ED : il y aura des feuilles avec la fleur.

PE : alors dessine ça. Et les autres vous pensez quoi ?

EE : une fleur

EA : un arbre va pousser

EL : une jolie fleur rose

EJ : moi j'ai fait l'intérieur de la fleur

EE : moi les pétales

[l'enseignant demande à chaque élève de redire ce qu'il a dessiné pour mieux comprendre leur dessin]

ANNEXE 13 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 GROUPE BLEU

PE : Que s'est-il passé avec ce qu'on a planté la semaine dernière ?

EI : bah en fait, on peut voire les plantes qui sont, les plantes qui vont bientôt pousser.

PE : et comment tu vois ça ?

EI : parce qu'il y a des petits trucs, des petits trucs comme ça [montre les tiges vertes sur différents pots]

PE : a votre avis c'est quoi ?

EI : ça ça doit être des fleurs

PE : tu crois que ce sont des fleurs. Regardez, qu'est ce qu'on remarque en haut là ? [montre les feuilles qui ont grandies par rapport aux premiers groupes]

EG : ce sont des fleurs

PE : est-ce que ce sont des fleurs ?

classe : non

EI : on dirait que c'est des patates

PE : ça ressemble, ça pourrait avoir une forme de pomme de terre.

EI : c'est ça [montre les graines] qui ressemble à une patate.

PE : dans ce pot, il y a plusieurs choses à regarder et à trouver. Nous allons le faire ensemble. Alors que voit-on ?

EI : alors ça on dirait des pommes de terre [montre les graines]

PE : mais ça on sait ce que c'est. C'est quoi ?

EK et EG : des graines

PE : oui c'est ce que nous avons planté

EG : on dirait que c'est un petit peu de la graine

PE : ah et alors comment tu le sais que c'est un petit peu de la graine ?

EG : bah parce que c'est la graine de sous les fleurs

PE : EG dit que c'est un bout de la graine, je suis d'accord mais comment on le sait ?

EI : on le sait parce qu'il y a la même forme

PE : oui et il y a autre chose qui montre que c'est la graine qui se transforme c'est quelque chose qui se voit.

[temps d'observation de tous les pots pour trouver ce qu'il y a de différent et de commun]

PE : qu'est ce qu'il y a dessus ?

EK : la peau de la graine

EI : oh c'est la même couleur

PE : la graine quand elle pousse, elle enlève sa peau

EI : elle, elle garde toujours sa peau [montre une graine qui commence à perdre sa peau]

PE : elle est en train de grandir, on peut voir que la peau se détache un petit peu. Et celle là qu'est ce qu'elle a ?

EG : elle est en train de pousser

PE : et qu'est ce que c'est ?

EK : je en sais pas

EI : des fleurs ?

EV : je ne sais pas

EI : une feuille !

PE : et oui regardez se sont des feuilles qui poussent.

EI : ça ressemble à un chou

PE : pourquoi tu dis que ça ressemble à un chou ?

EI : c'est vert avec des feuilles

PE : est ce qu'il y en a d'autre qui font la même chose ?

classe : si là

[observation de tous les pots pour trouver les feuilles dans les graines]

EI : peut-être c'est des fleurs ?

PE : peut être pour l'instant nous ne pouvons pas savoir
EI : peut-être des fleurs vertes, peut-être des lilas
PE : il y en a une qui essaye de sortir mais elle a du mal. On peut voir que toutes les graines ont des feuilles qui commencent à pousser.
EI : par contre elle on voit rien [montre un pot où la graine est noyée]
PE : ça veut dire quoi ?
EI : elle n'a pas de fleurs qui poussent
PE : pourquoi dans ce pot là la graine n'a pas poussé ?
EI : c'est parce qu'ils étaient pas là
PE : il y a une graine dans chaque pot.
EI : parce qu'il y a avait pas de ...
EK : parce que ça a pas poussé
PE : oui mais pourquoi ?
EK : on voit rien
PE : a votre avis qu'est ce qui a fait, qu'elles n'ont pas réussi à pousser ?
EK peut-être parce qu'on a pas mis de graine
PE : si, tous les élèves ont planté au moins une graine dans chaque pot.
EI : mais par contre là on ne voit toujours rien
PE : et tu as raison là non plus [montre les pots où il n'y a pas de pousse de plante]
EI : là c'est la plante de la maîtresse
PE : oui c'est celle que j'ai planté mais on en reparle tout à l'heure là in essaie de trouver pourquoi ça n'a pas poussé.
EI : parce qu'il y a de l'eau !
EG : il y a de l'eau tout le long
PE : et oui ce qui veut dire ?
EI : il y en a trop, il y a trop d'eau
PE : et oui, la fleur, la graine pardon n'a pas eu le temps de tout boire. Pour ceux dont les pots non pas poussé nous allons recommencer cet après-midi. Et on mettra moins d'eau
EG : mais la mienne elle a pas poussé
PE : c'est ce qu'on vient de voir il y avait trop d'eau
EG : je vais recommencer ?
PE : oui et qu'est ce que tu dois faire ?
EG : mettre moins d'eau
EI : moi je suis où ?
PE : je vais vous donner vos pots pour regarder ce que ça a fait
[distribution des pots]
PE : qu'est ce qu'il faudrait faire pour ce pot ? [montre la terre séchée]
EI : elle est plus sèche que celle là.
EK : mettre de l'eau
PE : oui arroser
PE : EV tu vois ça c'est la tienne, on voit tout ce qu'on a dit tout à l'heure, elle perd sa peau, il y a des feuilles
EV : il n'y a pas de fleurs ?
PE : non pas pour l'instant
PE : et la mienne, j'ai planté une lentille alors c'est une graine ?
classe : non
PE : on a dit qu'un graine c'était quoi ?
EI : c'est quand ça pousse
PE : et est-ce qu'elle a poussé ma lentille ?
classe : non
PE : vous ne voyez pas de plante ?
classe : si
PE : alors ça veut dire que c'est une graine

EI : mais il n'y pas la forme de la lentille

PE : non c'est une plante qui n'a pas la forme de la lentille

ANNEXE 14 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 GROUPE VERT

PE : Venez autour de la table, nous allons regarder ce qui c'est passé avec ce que nous avons planté la semaine dernière.

EQ : oh ça a, ça a poussé

PE : qu'est ce que ça a fait ?

EQ : des tiges de plantes

PE : ça a fait des tiges de plantes nous dit EA.

ER : elle est là la mienne

PE : est ce que quelqu'un peut m'expliquer ce qui s'est passé ? Qu'est ce qu'on voit dans nos pots ?

EX : il y a de la terre

PE : oui tu as raison et qu'est ce qu'on peut regarder qui est différent de la dernière fois ?

EQ : et bah ce qu'on a planté la dernière fois, les graines et bah il y avait pas les petits bouts de tiges verts alors que maintenant il y en a.

PE : et tu penses que c'est quoi qui a permis d'avoir c'est bout de tige?

EQ : il y a du soleil qui est passé par la fenêtre et qui est venu dans les pots et ça a fait des tiges de fleurs.

PE : alors on va regarder tout ça. Regardez ce pot.

ER : il y a une fleur

PE : que s'est-il passé ?

EQ : il y a la tige de la fleur

PE : et qu'est ce qui va se passer si on attend encore ?

ER : il va y avoir une fleur

classe : oui

PE : et qu'est ce qu'on a planté déjà dans ce pot ?

EQ : des graines

PE : oui. Et ta graine quand tu l'as planté, elle était comment ?

EX : elle était jaune

PE : regarde derrière toi, il y a encore les graines

EX : blanc

PE : oui et maintenant comment est-elle ?

ER : elles sont plantées

PE : oui c'était la semaine dernière. Mais la couleur ?

ER : je sais pas

PE : regardons ensemble sur un pot

[pose les autres pot pour n'en regarder qu'un]

PE : alors regardons cette graine. Est ce qu'elle est la même que celle qu'on a planté ?

[montre la graine de haricot à côté]

ER : non

PE : alors qu'est ce qu'il y a qui change ? Les autres vous pouvez l'aider.

EW : il y a du soleil on a mis de l'eau et après ça a poussé. C'est une plante qui va pousser.

PE : ça on va attendre encore pour le savoir. Mais regarder [montre la graine non plantée] là la peau elle est blanche. Comment est-elle là ? [remontre le pot]

EQ : elle a pas la même couleur

PE : et quelle est la couleur ?

ER : vert

PE : oui elle est verte. Et quand on s'approche de plus près : que pouvons-nous trouver ?

EX : oh des feuilles

ER : c'est la peau là [montre sur le côté de la graine]
PE : la peau de notre graine s'est enlevée pour laisser la graine
ER : elle s'est enlevée toute seule
PE : elle a grandi alors elle a enlevé sa peau
ER : tout seul
PE : oui, et ça a donné la tige et quelque chose d'autre. Trouvez ce qu'il y a en plus.
ER : c'est ouvert
PE : oui très bien, on dit qu'on a observer nos pots. On peut observer que toutes les graines qui ont une tige, commencent à avoir la peau qui s'enlève. Et que pouvons-vous voir si on cherche dans la terre ?
EW ; les racines
PE : et oui c'est le début. On va regarder toutes les graines maintenant. [distribution de tous les pots des élèves] Les graines de ER enlèvent leur peau. Là aussi on voit le début d'une tige [montre différentes graines]
ER : et là il y a de l'eau
PE : et est-ce qu'on peut voir une tige ?
classe : non
PE : que s'est-il passé alors ?
ER : et bah y a quelqu'un qui a mis beaucoup d'eau
PE : et qu'est ce que ça a fait de mettre beaucoup d'eau ?
ER : ça n'a pas poussé
PE : donc si nous devons recommencer à planter des graines
EW : il faut mettre un tout petit peu d'eau [montre avec ses mains]
PE : oui tu as raison. Et regardez ce que j'ai planté. Que pouvons nous observer avec ce pot là ?
EX : il y a une fleur
PE : tu penses que c'est une fleur ?
[élève fait oui de la tête]
ER : non c'est de l'herbe
PE : toi tu penses que c'est de l'herbe ?
ER : bah oui
EQ : moi je pense que c'est une petite fleur qui va pousser
EW : il faut mettre un petit peu d'eau parce qu'après, après ça va pas pousser
ER : et là ça a un petit peu poussé
PE : donc finalement il n'y a que où il y a beaucoup d'eau que ça n'a pas poussé
classe : [montre du doigt tous les pots où il n'y a pas de pousse]

PE : allez vous asseoir maintenant nous allons continuer sur les tables
EQ : là on va penser ce qui va se passer après
ER : on va écrire ?
PE : vous allez dessiner ce qui va se passer pour nos graines
ER : moi je vais dessiner un soleil
PE : écoute bien la consigne : vous allez devoir dessiner ce que va devenir ce que nous avons observé juste avant. Que vont devenir nos graines ? Vous dessinez ce qu'il y aura dans les pots quand on regardera la semaine prochaine.
ER : une fleur rouge
PE : alors tu me dessines ça.
[PE s'en va regarder les autres groupes]
EQ : on ne dessine pas de soleil. Hein, hein , maintenant on dessine la tige
ER : moi je vais dessiner une fleur avec des feuilles
EW : moi elle sera **jaune**
EQ : je pense que ça va faire une belle fleur
[PE repart]

EQ : après il faut dessiner le pot de la fleur, le pot de yaourt. Ah non d'abord on dessine les deux petites feuilles.

ER : maîtresse moi j'ai fait une fleur

ANNEXE 15 : TRANSCRIPTION SÉANCE 3 GROUPE ROSE

classe : moi je suis où ?

EC : moi je suis ici moi

PE : qu'est ce que vous avez vu, remarqué en venant autour de la table ?

EP : **des fleurs** !

PE : où as tu vu des fleurs ?

EP : là [montre la tige verte de la graine]

PE : et toi alors ce matin tu es venue me dire que tu avais remarqué des choses.

EC : et bah ça [montre les graines] ça a poussé et il y a des choses qui n'ont pas poussé. Mais ça, ça a très bien poussé et ça va faire une jolie fleur.

PE : donc ça va donner une fleur.

EC : peut être que ça va donner une fleur, une euh, une euh, comment on appelle ça ? ah un rosier peut être.

PE : hum Et toi EM qu'as tu remarqué ?

EM : j'ai remarqué des graines.

PE : ah et que peux tu me dire de plus ?

EM : les graines là [montre le pot où il y en a plusieurs] elles poussent dans les fleurs, où, où où c'est les petits points jaunes.

PE : montre à tout le monde ce que tu appelles les petits points jaunes.

ES : moi j'ai remarqué que des graines elles ont pas poussé.

PE : ah bon lesquelles ?

ES : bah les deux ici [montre les pots où les graines ont été noyées]

EC : ah oui ici aussi [montre le pot où il n'y a pas eu d'eau]

PE : et alors pourquoi est ce qu'elles n'ont pas poussé ?

ES : on a mis trop d'eau [reste sur les pots noyés]

EC : je pense qu'on n'a pas mis trop d'eau [reste sur le pot montré avant]

PE : vous n'êtes pas d'accord sur l'eau on va regarder les autres pots. EM tu avais mis de l'eau toi ? [montre son pot qui est rempli de boue car il y a avait trop d'eau encore la veille]

EM : oui mais ça n'a pas poussé

PE : alors pourquoi ça n'a pas poussé ?

EC : je sais pas

PE : et les autres ?

EC : il faut beaucoup de choses pour réussir à faire pousser.

EM : c'est quoi ça ?

PE : des graines qui n'ont pas poussé et regardez Manel elle a mis beaucoup d'eau pour faire pousser sa plante

EM : mais il n'y a pas de plante

EC : elle a mis une lentille

PE : non une graine de haricot comme toi

EC : mais qui a mis la lentille déjà ?

PE : moi regarde [montre le pot] alors les lentilles c'est une graines ou ce n'est pas une graine ?

EC : c'est une graine

PE : et oui

EM : c'est une tige

PE : je l'ai planté ..
EM : c'est une tige pour les fleurs
PE : alors c'est une graine
EC : et ça se mange aussi
PE : oui
EC : hier j'ai mangé des lentilles chez moi
PE : tu pourras dire à maman que c'est une graine
EC : j'en ai planté une chez moi mais elle a pas poussé
PE : ah bon parce que nous ça a poussé
EC : oui mais j'ai pas encore mis l'eau, j'ai oublié

PE : alors vous n'avez pas d'idée pourquoi ça n'a pas poussé ici, ni là ?
EM : bah si, là là là ça a a a poussé poussé parce qu'il y a une petite graine dedans c'est pour ça., mais je sais pas pourquoi
EC : moi je sais pourquoi ça pas poussé c'est parce que ça a fait un peu de boue et ça sèchera quand il y aura plus de soleil. peut être ça (fois 4) [montre les pots où les graines ont été noyées]
EM : peut être que le soleil va faire un peu pousser la fleur si on l'a met sous le soleil.
PE : donc il faut mettre ces pots là sous le soleil
classe : oui
EM : oui comme ça ça pousse
EC : pour que ça pousse mieux il faut les mettre sous **la pluie**. Tu les sortiras et tu mets sous la plus ça va devenir tout de beau. Tout beau tout beau.
PE : et les autres une idée ?
EB : peut être qu'il n'a pas mis assez d'eau
PE : mais on la voit encore là ?
EC : mais il y a pas assez d'eau alors ça a fait de la boue. Quand il y a de la boue les plantes, elles sortent pas.
PE : mais comment on fait de la boue ?
EM : bah je crois qu'elle
EC : tu vois tu prends le bocal, tu mets de l'eau tu tournes bien. Tu vois quand tu reviens ... attends .. tu vois quand tu reviens tu vois que ça a fait de la boue et que les fleurs elles ont pas poussé.
PE : mais tu nous as dit que pour faire de la boue il fallait de la terre et de l'eau
EC : oui
PE : alors les graines elles ont eu de l'eau.
EM : bah la mienne elle a pas poussé parce que les graines ça pousse pas
PE : si regarde les autres. Vous avez tous planté la même chose et ça a poussé. Il faut trouver ce qui fait que dans certains pots ça n'a pas poussé.
EC ; euh maitresse j'ai remarqué ...
PE : qu'est ce que tu as remarqué EC ?
EC : celle là elle a poussé mais moins vite il y a un tout petit peu de blanc [montre la tige] [montre le pot où il y avait moins de terre] et ça va devenir verte
ES : moi j'ai remarqué que ça a poussé
PE : et à ton avis pourquoi ?
ES : parce qu'on a mis de l'eau
PE : et là vous ne remarquez pas quelque chose ? Là il y a encore de l'eau, et pourtant les graines n'ont pas poussées. Qu'est-ce qui s'est passé ?
EC : c'est à cause du soleil, parce que là il faut qu'il soit plus haut
EM : il faut les mettre au soleil parce que sinon ça pousse pas
PE : d'habitude la table est au soleil. Je la mets là pour qu'on puisse regarder.
EM : **bah c'est pour ça que ça pousse pas. Quand on met au soleil ça pousse et quand on enlève ça pousse pas.** C'est pas au soleil donc ça pousse pas maintenant.

EC : ça va pousser tout seul
PE : on peut toucher mais on n'arrache pas et on ne décolle pas
EM : pourquoi on ne décolle pas ?
EC : bah regarde EM : quand on est dans le jardin on arrache pas les feuilles et on arrache pas les plantes.
PE : et oui on laisse les graines pousser.
EC : maîtresse j'ai remarqué quelque chose
PE : qu'est ce que tu as remarqué ?
EC : là il y a un truc vert. Là il y a une petite queue, là une grande queue. En fait, partout il y a des petites queues et des grandes queues.
[PE montre un pot avec la tige des graines qui commencent à sortir pour que les autres élèves remarquent la même chose]
ES : Il y a la graine qui se transforme
PE : et qu'est ce que tu vois ?
ES : En fait, la graine devient verte.
EM : mais oui la graine devient verte ! c'est quand ça pousse. Mais regarde elle est verte parce que là elle est un peu blanche
EC : il y en a encore qui sont blanches
PE : maintenant nous allons regarder vos pots. Alors que s'est-il passé ?
EM : la mienne, elle n'a pas poussé !
PE : parce qu'il y a quelque chose qui a fait que ça n'a pas poussé. Essaie de trouver pourquoi
EC : pourquoi elle n'a pas poussé la mienne ?
PE : c'est ce que je me demande
EC : il y a encore de l'eau dans la mienne pourtant j'ai mis un petit verre
PE : tu es sûre d'avoir mis un petit verre [sourire de EC]
EC : un petit peu d'eau
PE : tu n'as pas mis un petit peu d'eau, tu en as mis ... beaucoup
EC : et la plante, elle s'est noyée
PE : et c'est pour ça qu'elle n'arrive pas à tout boire. Tu en as mis un peu trop.
EC : lorsqu'elle aura tout bu, elle va pousser
PE : on va recommencer
EM : et bah ma graine elle n'a pas à boire !
PE : regarde bien dans ton pot
EM : c'est de la boue
PE : alors toi c'est pareil que EM. Tu as mis trop d'eau.
EB : et celle-ci aussi
PE : et oui [montre les pots rempli d'eau]
EC : mais ça va pas pousser ...
PE : nous allons recommencer pour faire pousser une autre graine
PE : remettez vos pots sur la table, puis allez-vous asseoir. Regardez je remets les pots au soleil.

ANNEXE 16 : DESSIN DE EE



ANNEXE 17 : TABLEAU DES FRÉQUENTATIONS DES ÉLÈVES

fréquentations élève

	7/04	8/04	9/04	10/04	13/04	14/04	15/04	16/04	17/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04	7/5
1					✱	✱				/	/	/			3
A			/		X	X	/			/	X				9
B						/						✱			1
C	✱	/	/	/	X					✱	✱	✱	✱	✱	5
D		✱				/	✱			✱	✱	✱		✱	1
E					/	/	/			✱	/	✱	✱	✱	4
F						✱	✱	✱		/	/	✱		✱	2
G				/										✱	1
H	✱	✱	✱	✱	✱	/	✱			✱	✱	✱	✱	✱	1
I		✱			/	/	X			/	/	/			7
J		/	/												2
K					/	/	✱					✱			2
L				✱	/	/									2
M			/		/	/	✱			/	/				5
N		✱			/	/				/					3
O			/	/	X	/				/	/	/			8
P			✱	/	/	/		/		/	/		✱		6
Q					/	/		/		/	✱	✱	✱		4
R					X	X				X					6
S					/					/	✱	✱			2
T		✱	X	X	/	/				✱	/	/			8
U		✱	/	/	/	/				/	/				6
V				/											1
W					/	/				/	✱	✱	✱		3
X		/				/									1
Y		✱					✱			/		✱			1
Z			✱	✱	/	✱	✱	✱	✱	✱					1
		3	8	7	17	17	3	2	0	13	10	4			

Claire CEINDRIAL

Recueillir et faire évoluer les représentations initiales sur le développement des végétaux d'élèves de moyenne section

Résumé :

L'enseignement des sciences, à l'école primaire, est souvent réalisé en suivant une démarche : la démarche d'investigation. Celle-ci débute par le recueil des représentations initiales des élèves. Puis, une ou plusieurs séquences seront mises en place afin de les faire évoluer et ainsi permettre à l'apprenant l'acquisition de nouvelles connaissances et compétences. Je me suis intéressée aux différents recueils possibles à réaliser dans une classe de moyenne section, afin d'identifier celui qui permet une meilleure connaissance des représentations des élèves. Pour cela, j'ai réalisé une séquence concernant le développement des végétaux (les différentes étapes entre une graine et une plante).

Toute la séquence fut réalisée par l'intermédiaire d'un nouvel espace dans la classe : l'espace « sciences ». Il a été mis en place et organisé avec les élèves. J'ai alors remarqué plusieurs changements dans leurs comportements et me suis intéressée à l'intérêt que les élèves pouvaient développer par rapport à ce nouvel espace..

Mots clés : recueils, représentation, développement des végétaux, espace « sciences »

Collect and make evolve initial representations of pupils on plants development in medium-class section

Summary :

The teaching of science, in primary school, is often realized by following an approach : the investigative approach. This one begins with the collection of the initial representations of the pupils. Then, one or several sequences will be organized in order to make them evolve and thus allow the learner the acquisition of new knowledge and skills. I was interested in the various collections possible to make in a medium-class section, in order to find one that allows a better understanding of the pupils representations. For that purpose, I realized a sequence that concerns plants development (the various stages between a seed and a plant).

The entire sequence was achieved through a new space in the classroom : the "science" space. It was set up and organized with the pupils. Then, I noticed several changes in their behavior and examined the interest that the pupils could develop over the new space.

Keywords : collections, representation, plant development, "science" space