

# DE L'INTERDISCIPLINARITÉ DES ALBUMS DE FICTION ET D'UNE DÉMARCHE D'INVESTIGATION SUR LE RÉEL :

## LA GRAINE ET LES ÉTAPES DE LA GERMINATION AU CYCLE 2

Armelle RODERON

Professeur des écoles

Doctorante au Lidilem, Université Stendhal – Grenoble 3

Les programmes nationaux de 2002 et de 2008 font une place de choix à l'enseignement de la littérature à l'école primaire. L'évolution des conceptions de la lecture au sein de la recherche amène à repenser sa place et son rôle à l'école. La lecture n'est pas une activité uniforme et il est nécessaire que l'enseignement prenne en compte ses différentes modalités. La prescription d'un nombre d'œuvres littéraires à lire chaque année vise de multiples objectifs allant de la maîtrise de la langue française à la constitution d'une première culture littéraire commune, en passant par le développement des capacités de compréhension et d'interprétation des élèves ou par la réalisation du plaisir de lire.

Toutefois, nous pouvons nous demander si ce sont là les seuls rôles et l'unique place de la littérature de jeunesse à l'école primaire ?

De récentes recherches, telles que celle de Bruguière & Triquet (2012), explorent les potentialités de la littérature de jeunesse dans la construction et l'acquisition de connaissances scientifiques. Participant à l'exploration du monde, la littérature peut concourir à la construction de chaque discipline. Il semble alors que l'articulation étroite entre la littérature de jeunesse, notamment les albums, et l'apprentissage des sciences offre une richesse didactique encore souvent inexploitée. C'est dans cette perspective que s'inscrit notre recherche. Cet article est issu d'un mémoire<sup>1</sup> rédigé à quatre mains dans le cadre d'un master 2. Ce mémoire fait suite à l'élaboration et à l'expérimentation d'une séquence consacrée à la thématique des graines et des étapes de la germination

---

<sup>1</sup> Coulouvat & Roderon (2012) *De l'interdisciplinarité des albums de fiction et d'une démarche d'investigation sur le réel : la graine et les étapes de la germination au cycle 2*. Mémoire professionnel de master 2 métiers de l'enseignement scolaire, non publié, Université Stendhal, Grenoble 3. Sous la responsabilité de M. Éric Triquet.

dans une classe de CE1. Notre démarche de recherche est construite autour d'un double questionnement : à quelles conditions l'exploitation d'albums de fiction peut-elle permettre aux élèves d'entrer dans une démarche d'investigation et de construire des connaissances scientifiques, et dans quelles mesures des expérimentations sur le réel en lien avec la lecture d'albums peuvent-elles permettre d'affiner la posture de lecteur des élèves ?

## **Sciences et littérature de jeunesse : pour une pratique interdisciplinaire**

Chaque discipline, et au-delà chaque activité sociale, construit des pratiques langagières, aussi bien orales qu'écrites, qui lui sont propres. En retour, le développement de chaque discipline ne peut s'effectuer en dehors de ces pratiques langagières. C'est ainsi que les savoirs scientifiques s'élaborent en interaction avec les savoirs langagiers nécessaires à leur construction. La maîtrise de la langue ne peut alors plus être considérée comme relevant de la seule discipline du français et la relation entre maîtrise de la langue et maîtrise du savoir doit se poser dans chaque discipline. Ainsi, les apports d'une pratique interdisciplinaire se situent aussi bien du côté des sciences que du côté du français. Ou pour le dire en reprenant les mots de Bisault (2009), « le rapport entre sciences et langage est donc fondé sur une relation de réciprocité : il est nécessaire de parler, lire et écrire pour faire et apprendre les sciences et inversement faire des sciences permet d'apprendre à parler, lire et écrire. »

Notre recherche se situe plus précisément du côté du lire. L'interdisciplinarité des sciences et de la littérature de jeunesse apparaît riche de possibles, étant donné à la fois l'existence de types d'album bien différents et la multiplicité des modalités d'utilisation d'un album en classe de sciences. Partant d'une typologie des albums, nous interrogerons l'intérêt d'un détour par le récit fictionnel dans une séquence de sciences. Nous présenterons ensuite les différentes interactions entre sciences et littérature de jeunesse à l'œuvre dans notre recherche.

### **Enseignement scientifique et album de fiction**

Dans la littérature de jeunesse, il est d'usage de distinguer trois grandes catégories d'albums : les albums de fiction, les fictions documentaires (qui juxtaposent une narration fictionnelle et des informations scientifiques) et les albums documentaires. Si les albums documentaires et les fictions documentaires sont souvent utilisés par les enseignants de l'école primaire pour participer à la construction de connaissances scientifiques, une certaine suspicion entoure la présence d'albums de fiction en classe de sciences.

Les récents travaux de Bruguère & Triquet (2012), comme de Soudani & Héraud (2012), mettent en lumière la richesse qu'apporte l'utilisation de certains albums de fiction dans une séquence de sciences à l'école primaire. Ils explorent un type d'albums particulier qu'ils nomment « les albums de fiction réaliste ». Bien que le récit de ces albums soit de nature purement fictionnelle, l'intrigue fait intervenir les lois naturelles qui régissent notre monde. Ce faisant, l'album de fiction réaliste propose à son lecteur un *monde possible*<sup>2</sup>, plus ou moins proche du monde réel.

---

<sup>2</sup> Pour une présentation précise de la théorie des mondes possibles appliquée à l'enseignement, je vous renvoie à l'article de Bruguère, Héraud, Errera et Rembotte « "Mondes possibles" et compréhension du réel. La lecture d'un album en cycle 2 comme source de questionnement scientifique ».

Dans son ouvrage *Pourquoi nous racontons-nous des histoires ?*, Bruner (2005) montre que le récit de fiction *subjonctivise* le réel. Partant du monde réel, la fiction crée un monde possible qui pourrait exister, qui aurait pu exister ou qui pourra peut-être un jour exister. La fiction place de cette manière « le monde réel sous un jour inhabituel » et nous « invite à reconsidérer ce qui paraît évident ». C'est dans cet entremêlement de parcelles du monde réel et du monde fictionnel que se crée un espace de recherche qui peut conduire les élèves à s'interroger sur ce qui relève du possible et sur ce qui relève du vrai. La compréhension de l'intrigue du récit de fiction nécessite la mobilisation de connaissances sur le monde réel. Ces connaissances, qui jusqu'alors allaient de soi, sont décontextualisées et interrogées dans le monde de la fiction. Le passage par le monde de la fiction permet alors de construire en retour une connaissance renouvelée du monde réel. Nous nous inscrivons au cœur de cette démarche qui tend à explorer l'intérêt qu'offre le passage par l'album de fiction dans la construction de connaissances scientifiques.

### **Quelles interactions entre les sciences et la littérature de jeunesse dans notre recherche?**

Cherchant à explorer la multiplicité des ponts qui peuvent être construits entre les sciences et la littérature de jeunesse, notre recherche repose sur un incessant mouvement de bascule entre le monde du réel et le monde de la fiction. Prenant comme point de départ la littérature de jeunesse, nous nous sommes demandé dans quelles mesures l'album de fiction peut être intégré à une démarche d'investigation scientifique. Nous avons alors expérimenté l'utilisation de l'album de fiction à plusieurs moments de la démarche d'investigation, tels que l'entrée dans un questionnement ou la mise en œuvre d'investigations sur le réel. La richesse interdisciplinaire ne pouvait s'arrêter là, reléguant l'album de fiction au seul rôle de média amenant l'entrée dans les sciences. Prenant comme point de départ les sciences, nous nous sommes ensuite demandé dans quelles mesures l'album de fiction peut être (ré)utilisé pour réinvestir, structurer et mémoriser des connaissances scientifiques découvertes grâce à des investigations sur le réel. Nous nous sommes alors particulièrement intéressées aux activités d'observation et de comparaison. De la fiction au réel, puis du réel à la fiction, nous avons cherché parallèlement à analyser l'évolution de la posture de lecteur chez les élèves.

### **Une séquence construite autour de trois albums de fiction réaliste**

Notre séquence s'articule autour de trois albums de fiction abordant chacun le thème des graines et de la germination. La présentation succincte de ces trois albums – résumé de l'histoire, caractéristiques du texte et de l'image, représentation spatiale et temporelle – nous conduira à commenter la place des connaissances scientifiques au sein de chaque univers fictionnel. Nous nous attacherons ensuite à définir la lecture en constellation, pratique didactique dans laquelle nous nous inscrivons. Nous terminerons par la séquence mise en œuvre.

#### **Présentation des albums**

*Le Navet* de Rascal (1999) raconte l'histoire d'une puce qui, un jour, trouve une graine. Construit sur la structure narrative d'un album en randonnée par accumulation, Puce demande l'aide d'autres animaux pour semer, cultiver et cuisiner ce qui s'avère être un dégoûtant navet. Les images illustrent le texte. Ce rapport de redondance texte-image

est rendu toutefois moins perceptible par la stylisation des illustrations à la craie. La langue utilisée, riche et complexe, permet d'introduire un vocabulaire précis, concernant notamment l'activité de jardinage. Les illustrations se caractérisent par un jeu intéressant sur la perspective : zoom, vue en plongée, vue de dessous. La structuration temporelle concerne le cycle des saisons. Celui-ci est aussi bien marqué par le texte, grâce à l'utilisation de compléments circonstanciels tels que « à la fin de l'automne » ou « à l'aube du premier froid », que par l'image. C'est ainsi que les illustrations passent d'un fond clair et lumineux évoquant les saisons chaudes lorsque la graine est semée et que le légume commence à pousser à un fond sombre évoquant les saisons froides lors de la récolte du navet.

*Toujours rien ?* de Christian Voltz (1997) narre l'histoire de M. Louis – personnage de fil de fer constitué à partir d'objets de la vie quotidienne – qui sème une graine et attend désespérément que celle-ci pousse. Un oiseau, lui aussi témoin de la scène, présente un point de vue différent sur le devenir de la graine. Quant au lecteur, omniscient, il assiste à toutes les étapes souterraines de la germination de cette graine grâce à une représentation en coupe de l'espace. Un rapport de contradiction entre le texte et l'image se met alors en place. La structuration temporelle concerne le cycle des jours et des nuits. Après une double page noire correspondante à la nuit qui suit le semis, la succession des jours est indiquée par la répétition du mot « le lendemain », le changement de tenue vestimentaire de M. Louis et le déplacement d'un petit insecte sur le bord de la page.

*Dix petites graines* de Ruth Brown (2001) fonctionne sur le principe de l'album à compter. Dix petites graines sont semées au début de l'œuvre. Chaque double page voit la lente évolution de la graine à la plante. Une seule graine parvient à devenir à la fin du livre une magnifique fleur de tournesol, donnant à son tour dix petites graines. L'intérêt de cet album réside dans sa dimension documentaire. Celle-ci transparaît aussi bien à travers le réalisme des illustrations que dans la précision du vocabulaire (graines, pousses, plants, jeunes plantes, etc.). Un rapport de complémentarité entre le texte et l'image s'établit. La vue en coupe permet de montrer les phénomènes souterrains de la germination. Le passage du temps se manifeste de manière implicite, à travers l'évolution même de la graine et de la plante et le vocabulaire employé.

Ces trois albums de fiction peuvent être qualifiés d'*albums de fiction réaliste*. Ils « sont de nature fictionnelle, mais font intervenir, pour les besoins de l'intrigue du récit, de façon implicite, et donc sans intention de vulgarisation, la résistance des lois de la nature » (Soudani & Héraud, 2012). C'est ainsi que les phénomènes biologiques liés à la germination et à la croissance des végétaux dans le monde réel contraignent nos albums de fiction. Quels que soient l'engagement des animaux et leur faim, une graine ne peut donner qu'une seule espèce de plante, fut-ce un dégoûtant navet. Quelle que soit l'envie de M. Louis de voir pousser sa fleur, la germination d'une graine nécessite du temps. Quelle que soit la force vitale des graines, les relations entre les espèces amènent la disparition successive de certaines graines et plantes. Le tableau ci-après rend compte des connaissances scientifiques véhiculées, de manière implicite ou explicite, par nos albums.

Des complémentarités entre les albums et de leurs différences découle une certaine progression au cœur de la séquence. Nous avons fait le choix d'aller de la fiction la plus ancrée dans l'imaginaire à celle la plus proche du réalisme documentaire, de l'album le plus imprécis d'un point de vue scientifique à celui le plus proche de la réalité observable, du texte littéraire le plus explicite à celui le plus implicite. Au fil des albums, l'activité de lecture devient donc de plus en plus exigeante.

<i>Le Navet</i>	<i>Toujours rien ?</i>	<i>Dix petites graines</i>
<b>Les thématiques scientifiques abordées</b>		
- protocole de semis - étapes de la germination	- protocole de semis - étapes de la germination - croissance d'une plante	- cycle entier de la plante
<b>La place des connaissances scientifiques dans l'album</b>		
- élément secondaire du récit	- des connaissances scientifiques intégrées à la fiction	- mise en avant de la dimension scientifique par rapport à la fiction
<b>Les limites dans le cadre d'un enseignement scientifique</b>		
- la taille non réaliste des éléments (graine, légume) - aucune étape intermédiaire entre la jeune pousse et la récolte du navet	- invraisemblance dans le protocole de semis - absence de racine, de feuille et de bourgeon : le cycle n'est pas complet	

Tableau 1 – Comparaison des trois albums

### La lecture en constellation

L'introduction de la littérature, et par là même de la lecture littéraire, à l'école primaire a conduit à proposer aux enseignants de nouvelles activités pour les aider à mettre en œuvre des séquences de littérature. Une place importante a alors été donnée à la mise en réseaux des textes, puisque toute œuvre littéraire s'inscrit au sein d'un réseau de textes qui l'éclaire et en modifie la lecture. Cependant, un certain flou terminologique entoure cette notion de *lecture en réseaux* dès lors qu'elle est mise en parallèle avec celle de *lecture en constellation*. Alors que la lecture en réseaux se situe exclusivement dans le champ littéraire et a notamment pour objectif « de résoudre des problèmes de compréhension » (Tauveron, 2002), la lecture en constellation s'exerce dans le champ littéraire ainsi que « dans les autres champs culturels au service des processus de conceptualisation et d'acquisition de connaissances<sup>3</sup> ». La lecture en constellation s'inscrit donc pleinement au cœur d'une pratique interdisciplinaire, pouvant coupler la lecture littéraire et l'enseignement scientifique.

Dans son article *Lire en constellation des albums sur la vie végétale*, Javerzat (2011) a interrogé les apports de la lecture en constellation à la conceptualisation par des élèves de MS-GS-CP du processus de germination et de la notion de graine. Elle situe « le principe général de la lecture en constellation » dans « le croisement entre le monde de l'expérience concrète et les mondes représentés et mis en scène par l'image et le texte ». La proximité – aussi bien didactique, thématique que littéraire – de notre recherche avec celle de Javerzat (2011) peut conduire le lecteur à se questionner sur la pertinence d'une nouvelle analyse. Bien que ces deux recherches entretiennent entre elles de nombreux liens, notre démarche se distingue sur plusieurs points de celle de Javerzat. Nous en exposerons ici deux qui nous paraissent particulièrement significatifs : les moments de l'utilisation des albums dans la séquence et la perspective choisie pour l'expérimentation et l'analyse.

<sup>3</sup> Observatoire National de la Lecture. *Constellations*. (En ligne, consulté le 4 octobre 2013). Disponible sur : <http://onl.inrp.fr/ONL/travauxthematiques/livresdejeunesse/constellations>

Javerzat (2011) conçoit la lecture en constellation comme « une situation problème dans laquelle une question commune aux deux ou trois ouvrages convoqués est formulée ». La lecture croisée des ouvrages qui est en jeu implique d'amener les albums auprès des élèves de manière simultanée. C'est ainsi que dans l'expérimentation qu'elle présente l'enseignant a lu l'un des trois albums choisis aux élèves d'un niveau de classe. Ces derniers ont ensuite présenté leur album au reste de la classe, en s'aidant des dessins qu'ils avaient réalisés. Bien que chaque groupe ne travaille qu'à partir de l'un des albums, les temps collectifs en groupe classe sont autant d'occasions de mettre en parallèle et de comparer les trois albums autour d'un même questionnement. Notre recherche explore la possibilité d'introduire successivement les albums et de faire évoluer le questionnement avec chaque ouvrage, plutôt que de conserver une question unique tout au long de la séquence. Ce choix s'appuie sur l'hypothèse que chaque album pourra intégrer la *bibliothèque intérieure* de son lecteur et sera disponible pour être mis en relation avec l'album suivant. Chaque nouvel album apparaît alors comme une possibilité pour l'élève de décontextualiser et de recontextualiser des éléments de savoir sur la vie végétale en cours de construction. Examiner cette piste suppose donc de mettre en place des activités visant à apprendre aux élèves à tisser des liens entre les œuvres. Nous voyons poindre ici une certaine porosité entre les notions de lecture en réseaux et en constellation.

Javerzat (2011) définit la lecture en constellation comme une « pratique explicite de construction de connaissances » et inscrit par là même cette activité au sein d'une démarche conceptuelle. Bien qu'elle mette en avant la synergie entre activité de lecture et activité expérimentale dans la construction de savoirs scientifiques, elle centre son analyse sur l'activité de lecture et renvoie les recherches en découverte du monde en dehors de son expérimentation. Notre recherche, au contraire, s'inscrit pleinement au cœur des interactions entre activités littéraires et activités expérimentales, et explore les possibles apports d'une part de la lecture en constellation à une démarche d'investigation sur le réel, et d'autre part de cette démarche d'investigation à la lecture littéraire. Ce positionnement particulier nous amène à porter un autre regard sur la lecture en constellation.

Ainsi, notre démarche se différencie suffisamment de celle de Javerzat (2011) pour que notre analyse n'en soit pas une simple réplique. Il nous semble que la lecture en parallèle de cet article et du nôtre présente un véritable intérêt. Les points de rapprochement qui peuvent être établis entre les deux articles sont à questionner : est-ce là le signe de l'existence de lieux problématiques, passages obligés dans la construction de concepts scientifiques sur la graine pour lesquels l'enseignant se doit d'accompagner ses élèves ? Les différences dans les choix didactiques montrent, quant à elles, l'éventail des possibilités de mise en œuvre qu'offre la lecture en constellation, notamment insérée dans une séquence de découverte du monde.

### **Présentation générale de la séquence**

Trois types d'objectifs structurent notre séquence : des objectifs scientifiques, méthodologiques et langagiers. Le tableau ci-après recense les différentes compétences travaillées.

Compétences scientifiques	Compétences méthodologiques	Compétences langagières
<ul style="list-style-type: none"> <li>- organisation interne d'une graine</li> <li>- étapes du protocole de semis</li> <li>- étapes de la germination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- démarche scientifique</li> <li>- technique du dessin d'observation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vocabulaire scientifique adapté autour de la graine et de la plante</li> <li>- embrayeurs temporels</li> </ul>

Tableau 2 – Compétences travaillées

La construction de notre séquence repose, en filigrane, sur la démarche d'investigation (Drouard, 2008). En effet, nous avons cherché à construire à partir des albums de fiction des situations problèmes amenant les élèves à formuler des hypothèses à tester. Celles-ci ont été mises à l'épreuve du réel grâce à des expérimentations. La lecture des résultats nous a alors conduit à structurer les connaissances en cours de construction. Cela nous a permis de mettre à son tour la fiction à l'épreuve, et par là même de réinvestir ces connaissances. Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique le plan de la séquence et les différentes activités mises en œuvre.

<p><b>- 1 - séance de lancement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lecture offerte du <i>Navet</i></li> <li>- discussion sur le rôle et la variété des graines</li> <li>- dessin d'imagination de l'intérieur d'une graine</li> </ul>	<p><b>- 2 - problème scientifique n°1 Qu'y a-t-il à l'intérieur d'une graine?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ouverture d'une graine de haricot et observation à l'œil nu et à la loupe</li> <li>- dessin d'observation et légende</li> </ul>	<p><b>- 3 - problème scientifique n°2 Que se passe-t-il sous terre lorsqu'on sème une graine?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lecture de <i>Toujours rien?</i></li> <li>- construction du protocole de semis</li> </ul>
<p><b>- 4 - expérience</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- semis de graines de haricot</li> <li>- carnet de bord</li> </ul>	<p><b>- 5 - confrontation entre les albums de fiction et le réel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- similitudes et différences entre les albums et le réel</li> <li>- les étapes de la germination</li> </ul>	<p><b>- 6 - évaluation sommative et réinvestissement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- évaluation</li> <li>- lecture et discussion autour de <i>Dix petites graines</i></li> </ul>

Tableau 3 – Plan de la séquence retenue

La présentation des résultats de notre analyse sera structurée autour de trois points. Dans un premier temps, nous nous intéresserons au passage de l'album de fiction au questionnement scientifique et à la construction de connaissances en découverte du monde. Nous centrerons ensuite notre analyse sur la notion d'observation, et plus particulièrement sur le réinvestissement de capacités d'observation, acquises lors d'activités sur le réel, dans la lecture d'un album de fiction. Enfin, nous explorerons l'intérêt de notre recherche interdisciplinaire dans le processus de structuration du temps. Ce découpage thématique, qui ne suit pas la chronologie de la séquence, doit être pensé comme un outil théorique de structuration. Il est toutefois évident que ces trois points se sont entremêlés lors du déroulement de la séquence et nous serons donc parfois amenés à faire référence à des activités ou à des données déjà présentées.

## Du texte littéraire aux questionnements et connaissances scientifiques

Où nous traitons du passage de la lecture d'un album de fiction à une démarche d'investigation sur le réel. Nous questionnerons la possibilité d'amener les élèves à entrer dans d'une démarche d'investigation à partir de la lecture questionnante du *Navet* et de *Toujours rien?* La formulation d'un problème à résoudre nous conduira alors à analyser l'élaboration par les élèves d'un protocole expérimental pour répondre aux questionnements suscités par ces œuvres. Nous aborderons enfin la construction d'une connaissance scientifique, à savoir le protocole de semis, par le biais d'activités littéraires sur ces mêmes albums.

### L'entrée par l'album : en quoi le questionnement littéraire peut-il mener au questionnement scientifique ?

Nous avons choisi de débiter chaque pôle de notre séquence par la découverte d'un album, et de donner de cette manière à la fiction le rôle de situation déclenchante amenant l'entrée dans les sciences. Nous avons voulu explorer l'intérêt du texte littéraire comme source de questionnement. Notre hypothèse repose sur la place centrale et semblable donnée au questionnement et à la formulation de problèmes à résoudre dans la compréhension et l'interprétation littéraires d'une part, dans la démarche d'investigation d'autre part.

Le premier pôle de notre séquence concerne la notion de graine. Nous avons débuté la première séance par la lecture offerte du *Navet*. Nous avons choisi de fractionner cette lecture, de manière à poser aux élèves des questions scientifiques, sous couvert de vérifier la bonne compréhension du récit. Nous avons suspendu la lecture après le semis de la graine de navet par les animaux. En demandant aux élèves d'élaborer oralement un scénario possible sur la suite de l'histoire, nous avons pu mettre au jour les connaissances et les conceptions des élèves concernant les graines.

Enseignante : Et après, que se passe-t-il à votre avis ?

Élève 1 : Elle va grossir.

Enseignante : Qui va grossir ?

Élève 1 : La graine.

Enseignante : La graine va grossir.

Élève 2 : Elle va faire un gros radis.

Enseignante : Un radis ?

Élève 3 : Non, un navet.

Le lien entre la graine et la plante semble acquis pour la majorité des élèves puisque le seul scénario possible qu'ils imaginent est que la graine de navet semée donnera dans la suite de l'histoire un navet. L'intervention immédiate du dernier élève montre que ce ne peut d'ailleurs être qu'un navet, et sûrement pas un autre légume tel que le radis. Qu'une graine donne une plante, cela va donc sans dire pour ces élèves, mais la question du passage de la graine à la plante reste entière. Les échanges soulignés rendent compte d'une des représentations des élèves quant au phénomène de germination de la graine : c'est en grossissant sous la terre que la graine donne une plante. Ainsi, la lecture fractionnée du *Navet* a permis de mettre en lumière les conceptions initiales des élèves à partir desquelles et sur lesquelles il nous faudrait accéder notre travail.

Les deux séances suivantes, centrées autour du protocole de semis, ont débuté par la lecture magistrale à haute voix de l'album *Toujours rien ?* Nous avons rendu problématique cette lecture en disposant des caches sur la partie inférieure de l'illustration,

dissimulant ce qui se passe sous terre. Le rôle des caches est d'amener les élèves à adopter le point de vue de M. Louis qui ne peut pas voir, comme tout jardinier, les phénomènes souterrains de la germination. La présence des caches permet de mettre en question la pertinence de la phrase récurrente de ce personnage selon laquelle il ne se passe *toujours rien* tant que la tige de la plante n'est pas sortie de terre. Voici les réactions des élèves à la suite de la lecture offerte et de la discussion collective vérifiant la compréhension générale de l'histoire.

Enseignant : Le cache, c'est un papier blanc qui est fixé sur le livre pour essayer d'imaginer ce qu'il y a de dessiné.

Élève 1 : Si on enlève les caches, ben il y a une plante en fait.

Enseignant : Il y a une plante ?

Élève 1 : Qui commence à pousser.

Enseignant : Il y a une plante. Tu as une autre idée ?

Élève 2 : Il y a des petites pétales qui...

Enseignant : Oui...

Élève 2 : Il y a des petites racines...

Enseignant : Il y a des racines. Et des pétales aussi ?

Plusieurs élèves : Oui. Non. Et des feuilles.

Enseignant : Et des feuilles.

La problématisation de la lecture par dissimulation d'une partie de l'illustration a permis d'entrer dans un questionnement sur les phénomènes souterrains liés à la graine. Si les élèves connaissent les différents éléments constitutifs des plantes à fleurs puisqu'ils parlent de *racines*, de *feuilles* et de *pétales*, ils ne se représentent pas clairement les étapes de la germination et surtout ne différencient pas les phénomènes souterrains des phénomènes aériens. Pour résoudre ce problème du passage de la graine à la plante, les élèves convoquent de nouveau la notion de taille. Cette fois, ce n'est plus la graine qui grossit, c'est la plante qui se retrouve telle quelle sous terre, en version réduite. À ce changement d'échelle s'ajoute la notion de commencement, de point de départ. Le phénomène de croissance de la plante, qui est visible hors de terre, est transposé par les élèves sous terre. La récurrence de ce modèle stéréotypé « ça grandit et ça grossit »<sup>4</sup> dans les propos des élèves nous amène à y voir l'existence d'un lieu problématique. La graine apparaît alors comme la version miniaturisée de la plante.

Il apparaît ainsi que l'entrée par ces deux albums, et plus particulièrement par leurs points de résistance, ait été un bon moyen pour susciter chez les élèves un questionnement autour du passage de la graine à la plante, et par là même la formulation d'un problème à résoudre et d'hypothèses à tester. La verbalisation des élèves autour de ce problème a permis la mise au jour des acquis scientifiques sur lesquels s'appuyer et des conceptions initiales à modifier. Cette lecture questionnante, induite par le fractionnement du texte ou de l'image, apparaît alors comme une façon de poser un problème scientifique de manière non frontale et de favoriser par ce biais l'entrée dans une démarche d'investigation. Toutefois, le passage de la lecture de l'album de fiction à la démarche d'investigation scientifique n'a pas été sans difficulté.

### **Le difficile passage d'une activité littéraire aux activités de la démarche d'investigation**

Une des caractéristiques de notre séquence repose sur le passage d'un questionnement

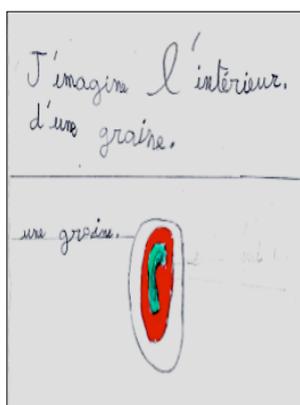
---

<sup>4</sup> Nous retrouvons ce modèle dans les productions analysées par Javerzat (2011).

littéraire à portée scientifique à l'entrée dans une démarche d'investigation. La mise en œuvre de notre séquence a suscité à deux reprises certaines difficultés dans la mise en activité des élèves. Or, ces deux moments correspondent au passage d'une activité littéraire à une activité de la démarche d'investigation, telle que la formulation d'hypothèses ou l'élaboration d'un protocole, interrogeant par là les limites d'une entrée dans la démarche d'investigation par l'album de fiction.

Lors de la première séance, après avoir discuté collectivement du rôle et de la variété des graines – à partir de la lecture du *Navet* et de la présentation d'un ensemble de graines, de plants et de légumes – les élèves avaient pour consigne d'imaginer et de dessiner l'intérieur d'une graine. Ils ont eu beaucoup de mal à formuler des hypothèses sur ce que peut contenir une graine. Pour leur permettre d'entrer dans l'activité, nous avons dû formuler un ensemble de pistes possibles sous la forme de questions multiples à partir des éléments vus au cours de la séance. L'analyse des dessins d'imagination nous permet de distinguer quatre groupes, présentés ci-dessous.

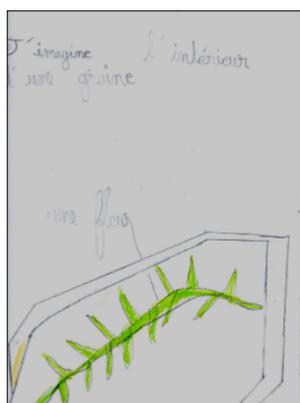
Type a	Type b	Type c	Type d
dans la graine, il n'y a rien	dans la graine, il y a de la matière	dans la graine, il y a une graine, une fleur, un légume ou des racines	dans la graine, il y a une plante embryonnaire
2 élèves	6 élèves	5 élèves	4 élèves



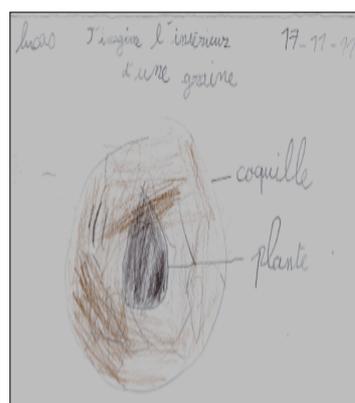
Dessin 1 (type b)



Dessin 2 (type c)



Dessin 3 (type c)



Dessin 4 (type d)

Dans le premier dessin, nous voyons que l'intérieur de la graine possède une structure organisée en couches successives mais celles-ci ne semblent constituées

qu'une accumulation de matière. Le deuxième dessin présente la particularité de contourner le questionnement concernant l'organisation interne de la graine pour répondre à celui des conditions nécessaires au développement de celle-ci : la graine a besoin d'eau pour germer. Ce dessin, tout comme le troisième, renvoie à une conception préformiste de la graine : dans un cas le texte nous indique qu'il y a des racines à l'intérieur de la graine, dans l'autre cas le dessin nous montre une plante entière en miniature appelée « fleur » à l'intérieur de la graine. Cela fait écho à la notion de taille évoquée précédemment. Le quatrième dessin montre quant à lui une plante sous forme embryonnaire à l'intérieur de la graine. Le rôle d'enveloppe protectrice du tégument est présent par l'utilisation du terme « coquille ».

Il ne semble pas que la lecture du *Navet*, alliée à des activités d'observation du réel, ait favorisé la mise en place du dessin d'imagination, et par là même la formulation d'hypothèses sur le réel. Cela nous amène à questionner la pertinence d'une telle activité, ou du moins sa place dans la séquence. Il aurait peut-être été plus judicieux de ne s'intéresser à l'intérieur de la graine qu'après avoir effectué les semis et observé les plantules, de manière à permettre aux élèves d'envisager la présence d'une plantule à l'intérieur de la graine. Le rôle du dessin d'imagination aurait bien alors été de formuler des hypothèses à tester, et non de recueillir des conceptions initiales, faisant de l'activité d'ouverture d'une graine de haricot une véritable expérience et permettant aux élèves d'avoir une attente par rapport à leur observation.

Nous avons perçu une difficulté du même ordre lors de la séance portant sur l'élaboration d'une expérience scientifique pour tester les hypothèses formulées par les élèves à partir de l'album *Toujours rien ?* concernant les phénomènes souterrains liés à la graine. Voici les réponses des élèves à la question « Comment faire pour savoir ce qui se passe sous terre lorsqu'on sème une graine ? ».

Élève 1 : Chez moi, j'ai pas de caches mais je me rappelle plus ce qu'y a.

[L'élève a l'album chez lui.]

Enseignant : Et comment pourrait-on faire pour le savoir, pas seulement dans le livre en enlevant les caches, mais dans la réalité ?

Élève 2 : Des racines. Parce que quand, quand on enlève la plante, quand on déterre la plante, il y a des racines.

Enseignant : Il y a des racines effectivement quand on déterre une plante.

Élève 2 : Ça doit être des racines.

Enseignant : Mais comment faire pour le vérifier ?

Élève 3 : On essaye d'imaginer.

Élève 4 : On enlève le cache.

Enseignant : Oui, on pourrait enlever les caches, mais si on veut le voir dans la réalité.

Élève 5 : On creuse un trou.

Enseignant : Pourquoi creuser un trou ?

Élève 5 : Comme ça on peut voir à l'intérieur de la terre.

Enseignant : D'accord. Et où creuse-t-on un trou ?

Élève 5 : Dans la terre où les plantes y peuvent pousser.

Nous voyons que certains élèves (l'élève 1 et l'élève 4) ne se sont pas décentrés de la fiction et du support de l'album puisque pour eux la réponse à notre question se trouve dans le livre et qu'il suffit donc pour y répondre d'enlever le cache. L'élève 3 prend ses distances avec l'album mais il se situe toujours à un niveau fictionnel en faisant appel à l'imagination. L'élève 2 et l'élève 5 parviennent quant à eux à s'extraire de la fiction.

Le premier utilise ses connaissances pour répondre à la question : puisque lorsqu'on déterre une plante il y a des racines, alors sous terre il doit y avoir des racines. Nous pouvons noter l'utilisation du présent de vérité générale, d'un vocabulaire précis (*racines, déterrer*), de la conjonction de subordination causale *parce que* et du semi-auxiliaire *devoir* : autant d'éléments qui ancrent sa réponse dans un raisonnement construit. Toutefois, seul le cinquième élève propose une expérience qui est possible mais ne permettra pas de découvrir tout ce qui se passe sous terre entre le moment où la graine est semée et celui où la tige sort de terre. Nous avons donc dû proposer nous-mêmes aux élèves une expérience à réaliser.

Ainsi, il semble qu'une des difficultés majeures dans l'apprentissage de la démarche d'investigation repose sur la formulation d'hypothèses et l'élaboration de protocoles expérimentaux aptes à tester ces hypothèses. Il revient à l'enseignant de guider les élèves dans l'appropriation de ces étapes. Il se peut que, dans notre séquence, le lien étroit avec les albums de fiction ait gêné les élèves dans la compréhension de la question posée, c'est-à-dire la compréhension de ce qu'ils cherchent. Un décentrement de la fiction, par la mise en place d'une étape intermédiaire entre l'album et la démarche d'investigation (consistant en une formulation plus générale de la question en appui sur le réel et non la seule fiction), peut être un moyen d'aider les élèves à passer de l'un à l'autre.

### **À quelles conditions avons-nous pu construire des connaissances scientifiques par le biais d'activités littéraires ?**

Une des compétences scientifiques de notre séquence concerne la description et la mise en œuvre par les élèves du protocole de semis. Nous avons choisi d'aborder la découverte de cette connaissance scientifique par des activités sur les albums *Le navet* et *Toujours rien ?* Nous pensons que la plupart des élèves entrent avec assez de facilité dans les activités littéraires qu'ils pratiquent depuis la maternelle.

La découverte du protocole de semis a ainsi été assimilée à la découverte de nos albums. En effet, que ce soit les animaux ou M. Louis, les personnages de ces deux histoires réalisent les diverses actions nécessaires au semis d'une graine. De manière à mettre en relief et à structurer ces différentes étapes, nous avons proposé aux élèves une activité individuelle de remise en ordre d'images séquentielles extraites de *Toujours rien ?* Pour s'assurer de la bonne compréhension de ces actions, nous leur avons demandé dans un second temps d'associer à chaque image la phrase correspondante. La majorité des élèves a réussi sans aucune difficulté cet exercice. Il nous restait alors à savoir si les élèves étaient capables de réinvestir leurs connaissances en-dehors du contexte de l'album. Durant la quatrième séance, tous les élèves ont réussi à mettre en œuvre – individuellement et sans peine – les étapes du protocole de semis lors du semis d'une graine de haricot, c'est-à-dire à transposer dans le réel ce savoir. Nous avons également testé l'acquisition de cette connaissance méthodologique lors de l'évaluation sommative. Un des exercices consistait à compléter un texte à trou portant sur le protocole de semis.

La rédaction de ce texte visait à vérifier que les élèves étaient à la fois capables de décrire les diverses étapes de ce protocole et de s'extraire des albums de fiction. Au premier abord, cet exercice semble bien réussi par une grande majorité d'élèves : l'ensemble des actions est décrit dans le bon ordre. Cette apparente réussite de la tâche s'oppose toutefois à la réelle difficulté pour certains élèves à mettre à distance les albums. Cela se traduit par l'utilisation du vocabulaire ou des expressions de l'album *Toujours rien ?* pour compléter le texte. Dans l'exemple ci-dessus, la première action à effectuer pour semer une graine est

de « *faire un énorme trou* », à la manière de M. Louis et en contradiction avec ce que l'élève a lui-même fait. Cette persistance de l'album après des activités sur le réel incite à la plus grande prudence dans le choix des œuvres dans le cadre d'un enseignement scientifique.

**2- Compléter le texte sur le protocole de semis.**

Pour semer une graine, je dois d'abord *faire un énorme trou* ✓

Puis, je dois *mettre* la graine dans le trou. ✓

Ensuite, je dois *ré-fermer* le trou. ✓

Après, je dois *l'arroser* ✓

Enfin, je dois *attendre* que la graine germe. ✓

Tableau 4 – Extrait du test proposé en évaluation sommative

L'analyse de nos résultats nous amène à tirer un bilan assez positif. Il apparaît que le choix didactique de partir d'albums de fiction pour susciter un questionnement ou construire une connaissance scientifique peut être pertinent, à condition de choisir des albums et des activités opportuns. Il convient toutefois d'être attentif au passage de la lecture d'albums de fiction à la mise en place d'investigations sur le réel, qui peut être délicat pour les élèves.

## De l'observation du réel à la lecture d'album

Où nous traitons du passage d'activités d'observation du réel à la (re)lecture d'albums de fiction. Après une introduction théorique sur l'observation, nous présenterons les diverses activités sur le réel mises en place au cours de la séquence en vue de développer les capacités d'observation des élèves, ainsi que certains résultats marquant leur évolution. Nous questionnerons alors en quoi ces évolutions ont pu favoriser en retour l'analyse d'images de fiction, et par là même la compréhension et l'interprétation d'un album.

### Propos sur l'observation

L'observation est une activité fondamentale dans la démarche scientifique. Elle n'est pas un simple regard posé sur ce qui nous entoure, mais une véritable démarche intellectuelle. Elle peut être à la base de la prise de conscience de l'existence d'un problème sans réponse : moteur de la démarche scientifique, elle conduit alors à la formulation d'hypothèses. Elle peut également constituer une activité de recherche : la prise d'informations orientée dans un cadre de référence peut permettre de valider ou d'invalider une hypothèse formulée. L'observation est une activité naturelle qu'utilise l'enfant, dès son plus jeune âge, pour découvrir et comprendre le monde qui l'entoure. Toutefois, l'observation de l'enfant n'est pas scientifique. Elle n'est ni entièrement rationnelle - mais en prise avec l'imaginaire - ni réellement investigatrice - mais dans l'affirmation. Comme le souligne Guichard (1998), il convient de s'appuyer sur l'intérêt de tout enfant pour l'observation spontanée afin de faire évoluer progressivement cette pratique vers une observation organisée. L'observation scientifique est bien le résultat d'un apprentissage : « Elle nécessite une attitude, un savoir-faire que les élèves doivent acquérir. » (Guichard, 1998).

## Diverses activités d'observation du réel au cœur de la séquence

Depuis les instructions officielles de 1995 et réaffirmée par les programmes de 2008, l'observation scientifique tient une place essentielle dans les activités relevant des sciences à l'école. Nous avons choisi de mettre en place diverses activités d'observation du réel au cours de notre séquence. Les temps forts centrés sur l'observation des semis se sont multipliés : échange collectif structuré par l'enseignante, écriture collective d'un carnet de bord des semis, production individuelle de dessins d'observation, prise de photographies des semis. L'objectif était d'amener les élèves à percevoir, jour après jour, les changements opérés par le végétal et à être capable d'en rendre compte de manière orale, dessinée ou écrite. Bien que les activités d'observation ne soient pas des activités évidentes pour des élèves de CE1, nous avons noté des évolutions conséquentes dans la justesse et la précision des observations. C'est ainsi qu'au fil des jours, les remarques des élèves notées dans le carnet de bord s'enrichissent.

<p><b>Date</b> : le 28 novembre 2011</p>	<p><b>Date</b> : le 2 décembre 2011</p>
<p><b>Observations</b></p> <p>Aujourd'hui, nous avons remarqué qu'une <u>petite</u> racine est sortie de la graine. On a observé que le tégument s'est fendu. Comme la terre était encore bien mouillée, nous n'avons pas arrosé.</p>	<p><b>Observations</b></p> <p>Aujourd'hui, nous avons remarqué que les plantes ont poussé. Nous voyons la tige et une <u>petite</u> feuille au bout. Les racines sont <u>fin</u>es. On dirait des serpents. Elles sont <u>long</u>ues. Axelle a remarqué un bout de racine un peu <u>rouge</u> avec des <u>petits</u> piques très <u>fin</u>s. La graine de Sasha n'a pas changé. Les racines vont jusqu'au fond du gobelet. La graine s'est ouverte, le tégument s'est déchiré.</p>

Tableau 5 – Évolution des observations

La comparaison de ces deux pages donne à voir l'évolution des capacités d'observation des élèves. Au fil des jours, les remarques des élèves deviennent plus nombreuses, comme en témoigne de prime abord la seule différence de taille entre les deux extraits, et s'affinent. Nous ne voyons plus, comme dans le premier extrait, un contournement de l'activité par des commentaires sur ce qui relève de l'entretien des semis (*Comme la terre était encore bien mouillée, nous n'avons pas arrosé*). Les adjectifs – soulignés dans les extraits – se multiplient, permettant de caractériser précisément chaque élément observé, notamment par sa taille et sa couleur. Nous pouvons toutefois noter l'utilisation d'un corpus restreint d'adjectifs. Un travail sur le vocabulaire permettrait de donner aux élèves les mots pour rendre compte de manière précise de ce qu'ils observent. Il est possible que la comparaison par analogie qui survient soit une manière de pallier à ce manque de vocabulaire : les racines, que nous qualifierions de sinueuses, appellent l'image du *serpent*. Des compléments circonstanciels de lieu apparaissent : la feuille se trouve *au bout* de la tige, les racines vont *jusqu'au fond* du gobelet. Peu à peu, les élèves comparent entre eux les différents semis : alors que toutes les autres graines ont germé, celle de Sacha *n'a pas changé*. Cette analyse comparative est un exemple parmi d'autres, révélateur du développement des capacités d'observation des élèves. Voyons maintenant la manière dont nous avons cherché à réinvestir ce travail d'observation du réel dans des activités littéraires.

## Des activités d'observation du réel à l'analyse d'images de fiction

Notre démarche est fondée sur l'hypothèse que l'acquisition d'une observation réfléchie et plus attentive aux détails permet une meilleure compréhension des albums, dans lesquels les illustrations jouent un rôle clé. Nous avons souhaité explorer dans quelles mesures il est possible d'utiliser l'album *Toujours rien?* comme support de structuration et de réinvestissement de connaissances scientifiques découvertes par des activités d'observation du réel. Notons qu'un lien peut être établi entre le passage de l'observation du réel vers le dessin d'observation – sur lequel nous avons travaillé – ou vers l'analyse d'images de fiction. En effet, dans les deux cas, il s'agit de passer d'une structuration de l'espace en trois dimensions à celui de la page, c'est-à-dire à un espace en deux dimensions. Ce lien est à l'origine de notre choix d'albums présentant soit des jeux de perspective, soit une représentation en coupe.

Lors de la cinquième séance, nous avons comparé les illustrations de *Toujours rien ?* et les photographies prises par les élèves dans le but de construire des connaissances scientifiques sur les étapes de la germination. Reprenant la lecture de l'album, nous découvrons les illustrations jusqu'alors inconnues des élèves à cause de la présence de caches. Nous nous sommes arrêtées sur trois illustrations intéressantes en vue de la construction des étapes de la germination d'une graine et de la croissance d'une plante : le développement de la racine, l'apparition des deux premières feuilles, l'apparition de nouvelles feuilles. Après une première analyse de l'illustration, la photographie de leur semis qui correspondait à la même étape était projetée en parallèle. Nous avons alors mis en place un jeu des différences. La consigne était d'observer attentivement les deux images, de les comparer dans sa tête et de décrire ensuite les similitudes et les différences. Voici les propos des élèves comparant le moment de l'apparition des deux premières feuilles.

Enseignant : Alors, qu'est-ce qui est pareil et qu'est-ce qui est différent ?

Élève 1 : Hé ben sur la photo du livre, on voit, euh, y a pas de racine en dessous, et puis la plante elle a un peu poussé. Sur l'autre image, la plante elle a un peu poussé et il y a des racines en dessous.

Enseignant : D'accord. Qui veut rajouter quelque chose ?

Élève 2 : En fait, aussi, il y a la graine elle a poussé tout droit

Enseignant : Est-ce que c'est la graine ?

Élève 2 : La tige, elle a poussé tout droit et dans l'autre dessin la tige elle est un peu à gauche. Et aussi dans le dessin de Louis,

et bien, et bien, il y a pas de racines qui ont, qui sont parties de tous les côtés, et dans l'autre dessin il y a des racines qui sont parties de tous les côtés.

Enseignant : D'accord.

Élève 3 : Comme des araignées.

Enseignant : Les racines te font penser à des araignées.

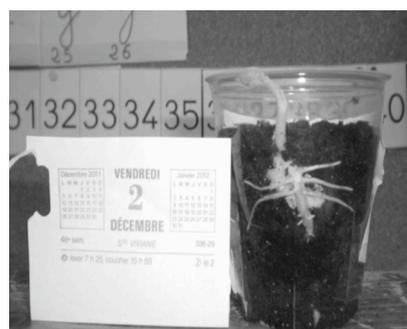
Élève 4 : Un serpent aussi.

Enseignant : On avait parlé du serpent.

Élève 5 : La tige elle a fait un petit chemin et dans le dessin elle a fait un grand chemin.

Enseignant : D'accord. La tige n'a pas poussé aussi vite que dans le dessin. N'y a-t-il pas une autre différence ?

Élève 6 : Il y a deux petites feuilles.



Les élèves s'accordent sur le fait que *la plante a un peu poussé* chez M. Louis comme dans les semis de la classe. Toutefois, ils notent de nombreuses différences. Dans la photographie de leur semis, plusieurs racines se sont développées *en dessous et de tous les côtés*. La tige pousse vers le haut, comme chez M. Louis, mais elle n'a poussé ni *tout droit*, ni très vite puisqu'elle a fait *un petit chemin*. *Deux petites feuilles* sont apparues, ce qui n'est pas le cas chez M. Louis où cette étape de la germination est absente. Les élèves ont ainsi réussi à mettre en lumière les différences fondamentales entre l'illustration et la photographie. Cette utilisation de l'album, en comparaison avec l'expérience vécue, les amène à s'extraire de la fiction pour la questionner et en souligner les limites. Il a ainsi été souligné par un élève que la couleur bleue de la tige n'était pas réaliste, mais relevait de l'imagination de l'illustrateur. Ce travail participe à l'appropriation par les élèves des formes de la germination et de la croissance des végétaux. Cette activité est fondée sur l'idée que la comparaison de différents éléments, dont certains sont scientifiquement corrects et d'autres erronés, permet de mettre en lumière les particularités des faits scientifiques. Cela rejoint une des thèses de Guichard (1998) qui montre que le fait même d'observer en comparant permet de construire des connaissances scientifiques chez les élèves, à condition que la présentation de l'activité les guide sur les bons éléments à observer.

Dans cette perspective de construction de connaissances par confrontation de la fiction et du réel *via* le support de l'image, la confusion des élèves entre les termes – soulignés dans l'extrait – de *dessin*, *d'image* et de *photographie* n'est pas sans importance. Il conviendrait de mener des activités décrochées pour travailler avec les élèves les différentes catégories d'images existantes et leurs procédés de fabrication, autour de la question de la proximité avec le réel. Nous pouvons penser que, ce faisant, les élèves seraient plus à même de mettre à distance les illustrations d'un album pour les analyser.

Il semble ainsi qu'un album de fiction tel que *Toujours rien ?* peut être utilisé de manière pertinente pour structurer et réinvestir des connaissances scientifiques sur la germination et la croissance des plantes. L'exploitation d'un album, après des activités sur le réel, permet de prendre conscience des activités vécues par une comparaison de la réalité et de la fiction. Le choix d'un album réticent (Tauveron, 2002), qui oblige le lecteur à une activité interprétative, permet d'évaluer les connaissances scientifiques des élèves à partir de leur interprétation littéraire. L'activité d'analyse d'images offre un support visuel qui aide les élèves à confronter leurs représentations et à utiliser le vocabulaire adapté pour se faire comprendre des autres.

## **De la mise en relation du temps du réel et du temps du récit**

Où nous traitons de la structuration du temps par la mise en relation du temps du réel et du temps du récit. Après une brève introduction théorique sur la notion de temps, nous montrerons comment le poids de la dimension temporelle dans les cultures comme dans les œuvres littéraires offre un point de jonction qui permet de travailler la structuration du temps chez l'élève. Nous nous intéresserons alors plus particulièrement à la notion de succession à travers le protocole de semis et à la notion de durée à travers les phénomènes de germination et de croissance des végétaux.

### **Propos sur le temps**

La notion de temps n'est pas une notion innée. Construction humaine, son acquisition est lente et progressive et sa structuration nécessite un travail régulier. La maîtrise de la notion

de temps est déterminée par l'appropriation d'un ensemble d'autres notions dépendantes, telles que la continuité et la succession, l'antériorité et la postériorité, la simultanéité ou la durée. Dans son ouvrage *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*, Piaget (1973) met en lumière les différents stades dans l'apprentissage de cette notion. Les programmes officiels de 2008 font une place de choix à la structuration du temps, et ce pour chaque cycle en fonction des capacités des enfants à chaque âge.

### **Culture et récit : le poids de la dimension temporelle**

Les cultures, et notamment les activités de semis, sont largement utilisées par les enseignants pour construire et structurer le temps chez les élèves. L'observation des phénomènes biologiques de la germination et de la croissance des végétaux permet à la fois d'aborder le temps comme une succession d'événements, d'en identifier la durée et d'en reconnaître le caractère cyclique. Ce choix didactique est d'autant plus pertinent que les activités de semis permettent de prendre conscience de la notion de temps à travers les transformations des structures de la plante dans l'espace. L'évolution des racines, de la tige et des feuilles conduit à structurer l'espace entre le sol et l'air, le dessous et le dessus. La construction du temps et de l'espace s'effectue de manière parallèle, mais l'enfant se structure plus facilement dans l'espace qui peut être aisément appréhendé par l'observation et le vécu. C'est ainsi que la succession et la durée des étapes du phénomène de germination se traduisent par des changements dans l'espace : le développement de la racine qui grandit, grossit et se ramifie sous terre, le développement de la tige à la fois sous et hors de terre et le déploiement des premières feuilles dans l'air.

Or, parce que le temps narratif est l'une des caractéristiques essentielles du texte littéraire, comme l'a montré Genette (1972), il nous semble pertinent d'allier à ces activités sur le réel des activités littéraires autour d'albums de fiction. Nous avons voulu explorer dans quelles mesures l'utilisation d'un album de fiction, qui met en mots et en images un phénomène scientifique particulier, peut favoriser la structuration du temps chez les élèves ; l'utilisation de l'album venant soit avant, soit après la découverte de la dimension temporelle de ce phénomène par des activités sur le réel. Notre hypothèse repose sur l'intérêt de la mise en relation, et par là même de la comparaison, du temps du réel et du temps du récit, en vue de la construction d'une représentation objective du temps du réel. Nous avons bien conscience des limites du point de vue scientifique de la mise en récit. En effet, les récits de fiction présentent généralement un décalage plus ou moins important avec le réel, par rapport à l'ordre ou à la durée. C'est ainsi que l'ordre des étapes d'un phénomène scientifique peut ne pas être respecté dans le récit, ou qu'une de ces étapes peut aussi bien être racontée longuement que passée sous silence. L'album de fiction oblige donc le lecteur à une prise de distance et à un recul critique concernant la dimension temporelle. La question qui s'est posée est de savoir en quoi ces limites scientifiques de l'album de fiction peuvent offrir un jeu favorable à la construction de la notion de temps chez l'élève. Pour explorer ce questionnement, nous avons travaillé sur la notion de succession à travers le protocole de semis, et sur celle de durée à travers les étapes de la germination d'une graine et de la croissance des végétaux.

### **La notion de succession**

Les albums choisis ne présentent pas de décalage par rapport à l'ordre entre le temps du récit et celui du réel. C'est pourquoi nous avons pu utiliser la succession des péripéties pour construire des connaissances méthodologiques ou scientifiques, à partir d'un travail

sur la chronologie de l'album. Nous avons choisi de découvrir avec les élèves le protocole de semis à partir des albums *Le navet* et *Toujours rien ?* La première activité mise en place visait la découverte et l'appropriation des étapes de ce protocole par la remise en ordre d'illustrations extraites de l'album *Toujours rien ?* Les images séquentielles sont utilisées dès le cycle 1 pour structurer le temps, par l'identification de divers moments et de leur succession. Outre l'aisance des élèves à entrer dans une activité qu'ils connaissent bien, celle-ci présente l'intérêt de lier le temps et l'espace puisque la position des images sur la feuille indique l'ordre dans lequel se sont déroulés les événements. De l'image au texte, la seconde activité a consisté en la mise en parallèle de la succession des actions autour du protocole de semis dans l'album de Voltz et dans celui de Rascal. À la lecture d'une phrase extraite du *Navet*, les élèves devaient dire si celle-ci correspondait à une étape du protocole de semis réalisé par M. Louis. Par le biais de ce jeu de comparaison autour de la chronologie des récits, nous avons souhaité amener les élèves à prendre conscience de la succession des étapes du protocole de semis et de la permanence de cet ordre. Comme nous l'avons déjà noté, les élèves ont été capables de réinvestir ce travail littéraire autour des albums aussi bien dans la réalisation effective de ce protocole que dans celle d'un texte injonctif sur celui-ci. Par la mise en relief des actions et la séparation des étapes qu'offre l'album de fiction, mais également par l'immersion affective qu'il permet, celui-ci semble être un bon moyen de travailler la dimension chronologique d'un protocole scientifique. Un tel travail sur la succession aurait également pu se poursuivre autour des étapes de la germination et être complété par des activités sur les embrayeurs temporels.

### **La notion de durée**

Au moment du semis des graines de haricot, les élèves se trouvaient dans un rapport d'immédiateté aux phénomènes naturels et s'étonnaient de ne pas pouvoir observer de changements d'état de la graine au cours de la journée. De manière à leur faire prendre conscience du temps nécessaire à la germination des graines et à la croissance des végétaux, nous avons mis en place une activité d'observation quotidienne. Il semble que l'appréhension sensible et personnelle de la durée d'un phénomène naturel, dans notre cas celui de la germination des graines permise par les expériences de semis, et l'objectivation de cette durée, c'est-à-dire le passage du temps affectif au temps naturel, permise par une prise de notes scientifiques, favorisent la construction de la notion de temps chez les élèves. Dans quelles mesures les élèves peuvent-ils réinvestir ce travail sur la durée des phénomènes de germination et de croissance des végétaux dans la compréhension et l'interprétation d'un album de fiction? Plus précisément, en quoi la confrontation du temps du récit à la durée observée lors des expérimentations peut-elle conduire à la mise en lumière des implicites de l'album concernant le passage du temps ?

Au fil de la séquence, nous avons constaté une évolution du comportement et des échanges des élèves qui ont peu à peu intégré le paramètre de la durée. Les échanges collectifs, menés par les élèves, ont au fil des séances pris en compte la dimension temporelle du développement des végétaux. C'est ainsi que lors de l'activité de comparaison entre les actions de M. Louis et celles des élèves concernant le semis d'une graine, ils ont souligné unanimement la nécessité de l'attente après le semis, se détachant par là du comportement du personnage. Lors de la séance de découverte de l'album *Dix petites graines*, les élèves avaient pour consigne de mettre en mots l'histoire de cet album où l'écrit est restreint. Alors qu'un élève faisait une erreur de compréhension en distinguant comme deux plantes différentes une même plante qui avait poussé, un autre élève l'a corrigé par ce propos : « *mais non, c'est le temps qui passe* ». D'autres élèves sont revenus sur ce paramètre lors

du passage d'une double page à l'autre. Grâce aux activités de semis, les élèves ont ainsi pris conscience du fait que les végétaux ont besoin d'un certain laps de temps pour se développer. Leur croissance n'est pas aussi rapide que l'on peut en avoir l'illusion en se référant aux changements considérables des plantes d'une page à l'autre d'un album de fiction. Par la mise en lumière des points de jonction et des différences entre le temps du phénomène naturel observé et le temps du récit, les élèves semblent bien avoir accédé à une lecture plus fine de l'album de fiction.

Travail de tout un cycle, la structuration du temps chez les élèves est difficile à évaluer de manière précise. Il semble toutefois d'une part qu'un travail sur la chronologie de certains albums comme *Le navet* et *Toujours rien?* peut favoriser l'appropriation des étapes du protocole de semis, d'autre part qu'un travail sur la durée des phénomènes biologiques lors d'expérimentations sur le réel peut participer à une évolution de la posture de lecteur concernant des albums mettant en scène ces phénomènes.

## Conclusion

Bien que le contexte de notre expérimentation reste limité, puisque contraint par les exigences d'un stage de master, notre recherche participe d'une réflexion sur l'interdisciplinarité et l'utilisation d'albums de fiction réaliste en classe de sciences. En créant, par l'interaction des mots et des images, un monde possible dans lequel interviennent certaines lois naturelles, la fiction permet d'envisager des possibles à confronter au réel. C'est dans cet espace de confrontation, dans cette ouverture à la réflexion, que nous nous situons. Car, comme le dit Bachelard (1989), « le réel n'est jamais "ce qu'on pourrait croire", mais toujours ce qu'on aurait dû penser ». De par son intrigue, le récit fictionnel invite à (ré)interroger le réel, notamment pour comprendre le sens de l'histoire. Le passage par l'album de fiction offre alors un point de comparaison qui permet d'observer le réel, non en tant que tel, mais par rapport à un possible. Cette confrontation de la fiction et du réel, par couplage d'une lecture en constellation et d'activités d'investigation, a permis dans notre recherche à la fois de construire des connaissances scientifiques et, par un jeu de renversement, de développer une posture de lecteur critique. La prise de conscience des limites scientifiques de la fiction amène à une prise de recul par rapport à l'album et donc une meilleure compréhension des ressorts de ce support.

Cependant, le passage du monde de la fiction au monde réel n'est pas aisé et il est difficile pour certains élèves de mettre complètement à distance le monde de la fiction. Ce faisant, le réel se voile parfois du drapé de la fiction. Nous reviennent alors en mémoire les mots de Bruner (2005) selon lesquels « Nos histoires font en fait mieux que raconter : elles imposent leur structure, leur réalité contraignante à ce que nous vivons ». Il convient donc d'être particulièrement attentif à la possible persistance de la fiction chez les élèves dans l'accès aux savoirs scientifiques. Une étude sur ce phénomène, ses formes et les obstacles qu'il génère, mais également les outils didactiques pour le dépasser, pourrait permettre d'enrichir cette riche pratique interdisciplinaire qu'est l'utilisation d'albums de fiction en classe de sciences.

## Bibliographie

- BACHELARD G. (1989) *La formation de l'esprit scientifique : contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*. Paris : J. Vrin.
- BISAULT J. (2009) Histoire du rapport entre sciences et langage dans les programmes de

sciences, in P. Schneeberger et A. Vérin, *Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences : quels enjeux pour les apprentissages à l'école ?* p. 37-47.

- BROWN R. (2001) *Dix petites graines*. Paris : Gallimard-Jeunesse.
- BRUGUIÈRE C., HÉRAUD J.-L., ERRERA J.-P., REMBOTTE X. (2007) « Mondes possibles » et compréhension du réel. La lecture d'un album en cycle 2 comme source de questionnement scientifique. *Aster*, n°44, 69-106.
- BRUGUIÈRE C., TRIQUET É. (2012) Des albums de fiction réaliste pour problématiser le monde vivant. *Repères*, n°45, 201-223.
- BRUNER J. (2005) *Pourquoi nous racontons-nous des histoires ?* Paris : Retz.
- DROUARD F. (2008) La démarche d'investigation dans l'enseignement des sciences. *Grand N*, n°82, 31-51.
- GENETTE G. (1972) *Figures III*. Paris : Seuil.
- GUICHARD J. (1998) *Observer pour comprendre les sciences de la vie et de la terre*. Paris : Hachette Éducation.
- JAVERZAT M.-C. (2011) Lire en constellation des albums sur la vie végétale. *Grand N*, n°88, 83-98.
- PIAGET J. (1973) *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*. Paris : Presses Universitaires de France.
- RASCAL, CHATELLARD I. (ill.) (1999) *Le navet*. Paris : L'école des loisirs.
- SOUDANI M. & HÉRAUD J.-L. (2012) De la modélisation fictionnelle à la modélisation scientifique à travers la lecture problématisée de l'album *Plouf !* *Repères*, n°45, 225-244.
- TAUVERON C. (2002) *Lire la littérature à l'école : pourquoi et comment conduire cet apprentissage spécifique ? De la GS au CM*. Paris : Hatier Pédagogie.
- TAUVERON C. (2004). Fonctions et nature des lectures en réseaux. In C. Tauveron (dir.), *La lecture et la culture littéraires au cycle des approfondissements*, pp. 83-85.
- VOLTZ C., HESS J.-L. (photographies) (1997) *Toujours rien ?* Rodez : Éditions du Rouergue.