



HAL
open science

Dans quelles mesures l'enseignement des sciences peut-il prendre appui sur des récits ?

Lucie Duran

► **To cite this version:**

Lucie Duran. Dans quelles mesures l'enseignement des sciences peut-il prendre appui sur des récits ?. Education. 2013. dumas-00868698

HAL Id: dumas-00868698

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00868698v1>

Submitted on 1 Oct 2013

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.

**MASTER SMEEF
SPECIALITE « PROFESSORAT DES ECOLES »
DEUXIEME ANNEE (M2)
ANNEE 2012 -2013**

MEMOIRE

NOM DU DIRECTEUR DE MEMOIRE : Mme A. Courdent

NOM ET Prénom DE L'étudiant : Duran Lucie

SITE DE FORMATION : Villeneuve d'Ascq

SECTION : 5

Direction

365 bis rue Jules Guesde
BP 50458
59658 Villeneuve d'Ascq cedex
Tel : 03 20 79 86 00
Fax : 03 20 79 86 01
Site web : www.lille.iufm.fr école interne de l'Université d'Artois

Remerciements

Je souhaitais adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire

Je tiens à remercier Mme A. Courdent, qui en tant que directrice de mémoire, s'est montré à l'écoute et disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi que pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'il a bien voulu me consacrer

Un grand merci également à Mme N. Chaumette qui m'a gentiment accueilli au sein de sa classe pour présenter ma séquence d'enseignement, et m'a conseillé tout au long des séances afin d'optimiser leur efficacité.

Je n'oublie pas mes proches et amis qui m'ont soutenu et encouragé pour l'accomplissement de ce mémoire.

Sommaire

I. Définition de la problématique	p5
A. Cadre théorique	p5
a. L'interdisciplinarité	
b. L'écrit et la narration	
c. Les expériences de cette pratique	
d. La démarche scientifique	
e. La problématisation	
B. Hypothèses de travail	p9
II. Recherches menées	p11
A. Méthodologie de recherche	p11
B. Résultats	p13
a. La problématisation	
b. L'analogie entre démarche scientifique et schéma quinaire	
c. L'introduction des notions scientifiques	
C. Interprétations des résultats	p22
a. Utiliser un récit en situation initiale permettrait de déclencher le questionnement et la problématisation scientifiques ?	
b. L'écriture fictionnelle donnerait lieu à l'appropriation de la démarche scientifique ?	
c. L'écriture fixerait les savoirs ?	
D. Discussion	p25
a. Problèmes rencontrés	
b. Guider les élèves dans l'écriture	
ANNEXES	p31

Dans quelles mesures l'enseignement des sciences peut-il prendre appui sur les récits ?

Introduction

Titulaire d'un baccalauréat scientifique spécialité Sciences de la Vie et de la Terre, j'ai toujours eu un intérêt particulier pour les sciences. Pour ma part et selon les Instructions Officielles, l'enseignement scientifique participe à la compréhension du monde et permet de réagir de manière responsable dans notre environnement. Je me suis donc intéressée à sa didactique et comment je pourrais enrichir son enseignement auprès d'élèves.

Polyvalent, le professeur des écoles se doit d'utiliser l'interdisciplinarité au sein de ses séquences en articulant et en liant les enseignements entre eux. La connexion des disciplines et des domaines conduit à une mise en cohérence des apprentissages qui donne un sens global à l'acte d'apprendre aux élèves. Ici, il s'agit de renforcer les interactions entre la maîtrise de la langue et l'apprentissage des sciences, et il existe une relation entre le langage et l'appropriation des savoirs disciplinaires.

J'avais étudié qu'au cours d'une démarche scientifique apparaissent différents types de textes propres à chaque étape spécifique de la démarche. Les sciences sont une discipline qui fait partie du domaine « sciences expérimentales et techniques » dans les programmes du cycle 3, où il est dit que « *les travaux des élèves font l'objet d'écrits divers consignés, par exemple, dans un carnet d'observations ou un cahier d'expériences* (BO).

La place de l'écrit en science est donc un objet d'étude légitimement critique : « les élèves doivent régulièrement être placés dans des situations de communication qui imposent l'écriture et qui, par des contraintes spécifiques, en organisent les formes » (G.Charpak). En effet, ces théories constructivistes ont démontré que l'écriture est au cœur des processus

de construction de la pensée: d'abord dans l'explicitation des connaissances dès la transcription, puis dans la fixation des idées pour une éventuelle utilisation ultérieure. Pour amener les élèves à être partie prenante dans la construction de leurs connaissances et de la conceptualisation dans le domaine scientifique, il est apparu nécessaire de lier les activités pratiques et manipulatoires avec les activités langagières.

La problématique que j'avais choisie au semestre dernier s'intitulait « quel est le rôle de l'enseignement des sciences dans l'apprentissage de différents type de textes ? ». L'idée même de l'interdisciplinarité m'a mené à plusieurs réflexions. En premier lieu, la problématique pouvait se doubler, voire être inversée : est-ce les sciences qui permettent l'apprentissage de différents types de textes, ou bien les différents types de textes qui permettent l'apprentissage des sciences ? C'est pourquoi j'ai choisi l'axe de travail dans le quel le français soit un levier pour l'enseignement des sciences et non l'inverse, où les sciences seraient un prétexte au français.

Il a été ensuite nécessaire que je me centre davantage sur un seul type de texte. J'ai alors choisi le texte narratif, le récit étant un type de texte qu'on retrouve le plus rarement en sciences. Par ailleurs, les recherches sur l'usage de la narration en sciences sont plus rares, ce qui m'a permis de restreindre mon champ de recherche, qui était alors trop vaste. Inspirée par les travaux d'E. Triquet étudiés l'an passé (que nous allons développer dans un prochain paragraphe), j'ai imaginé une situation d'apprentissage où les élèves utiliseraient un récit comme situation de départ. J'ai donc opté pour la problématique suivante : « **Dans quelles mesures l'enseignement des sciences peut-il prendre appui sur les récits ?** ». Le récit en sciences étant mon domaine de recherche.

I. Définition de la problématique

A. Cadre théorique

a. L'interdisciplinarité

P. Fillon et A. Vérin se questionnent sur le statut des activités d'écriture dans la discipline des Sciences expérimentales pour parvenir à une maîtrise de la langue par les élèves, puisque cet apprentissage ne repose pas uniquement sur l'enseignement du français. En effet, l'interdisciplinarité français-sciences est un objet de recherche qui a émergé depuis seulement les années 70.

b. L'écrit et la narration

A. Vérin s'intéresse aussi aux productions écrites et à leur aspect fonctionnel, c'est-à-dire qu'ils aident à réussir une tâche et à fixer les connaissances. De plus, F. Ducancel présentait des spécificités des situations d'écriture en sciences et des écrits qui y sont produits, ainsi que l'articulation de ces activités d'écritures avec le champ disciplinaire du français en assurant le transfert des compétences et des connaissances en matière d'écrits scientifiques (cf L. Catel) vers d'autres formes d'écritures. Il s'agira donc de savoir comment amener les élèves à écrire dans cette discipline, que leur faire écrire, à quels moments dans la séquence et sur quels supports; mais aussi de développer et diversifier les formes d'écriture en sciences (constations de P. Schneeberger et C. Gouanelle) afin que l'écrit conditionne la formation scientifique. En effet, Goody (1980) avait mis en évidence des transformations cognitives apportées par l'écriture plus élaborées que l'oral, une construction de la pensée pour transformer et faire évoluer des idées et peut-être qu'au plus on écrit et réécrit, plus l'appropriation de savoirs est efficace et solide

Pour favoriser davantage l'apprentissage en sciences, les travaux de P. Schneeberger et C. Gouanelle ont démontré que pour s'appuyer sur l'écrit, il est nécessaire d'apporter des informations pour modifier les conceptions des élèves, qui devront par ailleurs effectuer des reformulations successives afin que la trace écrite matérialise une pensée construite. Les obstacles à ce genre de pratiques d'écriture tiennent à la représentation de l'enseignement des sciences comme « un modèle transmissif ». C'est pourquoi il est nécessaire également que les élèves soient fortement encadrés afin qu'ils s'appuient sur des consignes claires, un guidage (un apport méthodologique) et un étayage de l'enseignant. Le

but est donc de donner les moyens aux enseignants de diversifier les pratiques d'écriture au sein des séances en leur accordant une place prépondérante et en déterminant pour chaque production écrite sa fonction dans le processus d'apprentissage pour les sciences.

Les travaux de Latour et Woolgar en 1988 ont révélé que dans des domaines scientifiques, la forme narrative (ou « chronique » selon Bakhtine, 1984) joue un rôle essentiel dans la construction d'explications. Pour Bruner (2002), un évènement inattendu qui nous surprend va contraindre à nous interroger et nous forcer à bousculer nos conceptions initiales. Cette interrogation est manifestement suscitée par l'intrigue : si l'on considère le schéma quinaire de Larivaille (1974). Il se pourrait donc que les apprentissages de contenus scientifiques puissent conduire à une écriture narrative et vice versa.

En effet, « chez les scientifiques, le mode narratif de l'explication joue un rôle primordial dans la construction de la science » (W. Latour). Les élèves ont tendance à utiliser une mise en histoire pour des explications scientifiques en utilisant les structures langagières qu'ils ont à leur disposition. On retrouve des analogies entre le récit et ces explications au niveau de la résolution d'évènements scientifiques. On apporte ensuite des éléments concrets aux élèves en partant de la fiction. Ducancel met en avant que « les reformulations successives se confondent avec les progrès de la pensée scientifique ».

Nous verrons donc comment la narration peut être utilisée au sein d'une démarche scientifique, quelles sont ses modalités et ses apports en matière d'apprentissages.

D'après Ricœur (1983), la mise en récit permet de mettre en relation les différents éléments chronologiques, spatiaux ou causals, ce qui s'apparenterait avec l'activité de problématisation, c'est-à-dire que la mise en récit peut nous aider à comprendre le processus de problématisation. Labov (1978) donne la définition suivante du récit : « une méthode de récapitulation de l'expérience passée correspondant à faire correspondre une suite d'évènements (supposés) réels une suite identique de propositions verbales » où « deux propositions sont temporellement ordonnées, si bien que l'inversion de cet ordre entraîne une modification dans l'enchaînement des faits reconstitués au plan de l'interprétation sémantique », ce qui indique des liens de cause à effets.

c. Les expériences de cette pratique

A partir de la visite d'une exposition scientifique, Eric Triquet a étudié le rôle de l'intrigue dans l'émergence de questionnements sur le thème proposé. Devant chaque vitrine du musée, il a proposé aux enfants d'expliquer en quelques phrases à leurs camarades ce qu'ils avaient compris. Les problèmes rencontrés sont une discontinuité temporelle mais surtout, les orientations descriptives et informatives au profit de la visée explicative. L'enjeu est également de construire un récit scientifique en respectant son caractère de fiction et la justesse de l'information. Il a donc ensuite suggéré des ateliers d'écritures : la réécriture de chaque cartel ¹ en vue de dégager les différents éléments scientifiques, pour progresser vers un récit de fiction.

Concernant l'activité même qui sera menée en classe, les élèves auront pour tâche de créer une histoire dans laquelle ils réinvestiront des notions scientifiques

d. La démarche scientifique

D'après André Giordan, la démarche scientifique consiste à « faire émerger des éléments observables ou quantifiables, de les confronter à des hypothèses, de pouvoir maîtriser la démarche pour éventuellement la reproduire et de pouvoir discuter tous les résultats. L'important dans une démarche scientifique, d'après Gérard de Vecchi et Nicole Carmona-Magnaldi, « C'est de chercher, de regarder la réalité avec un autre œil, c'est d'être à l'affût des contradictions qui nous interpellent et qui nous amènent à nous poser des questions ;... c'est enfin, construire des modèles explicatifs qui nous permettent d'appréhender le monde qui nous entoure. ».

Selon la démarche socioconstructiviste, la science commence par des questions et des problèmes. Elle tire son origine de questions liées à la fois à son évolution interne, mais aussi à partir des contextes historiques, sociaux, culturels... Elle construit des modèles. Ces modèles sont des outils pour tenter de comprendre un phénomène ou d'en prédire les effets. La relativité et l'utilité des constructions intellectuelles sont mises en évidence.

¹ Un cartel est une plaque mise sur le côté d'une vitrine d'une exposition, donnant de multiples informations.

e. Problématisation

Selon Christian Orange, le problème est présent dans les dispositifs d'enseignement, on parlera plus précisément de problème scientifique en sciences de la vie et de la terre (Brunet, 1998). Les liens entre construction des problèmes, et des activités et savoirs scientifiques semblent aller de soi dans un cadre d'apprentissage constructiviste, afin de rompre avec les descriptions empiriques. Pour Popper, « les sciences comment toujours par des problèmes » (1991) : le savoir scientifique sera la réponse à la question de départ. La problématisation sera alors la réponse à un questionnement. D'après F. Beorchia, Y. Lhoste et D. Orange Ravachol, le problème est construit lorsqu'on explore le champ du possible ou de l'impossible et du nécessaire : « on sait que... mais pourquoi cela ne pourrait pas être autrement... » dans le but de dépasser représentations initiales et pour accéder aux savoirs scientifiques.

B. Hypothèses de travail

Tout d'abord, je pense que **l'utilisation d'un récit en situation initiale peut déclencher le questionnement et la problématisation scientifiques.**

En effet, un récit dans sa première partie amène à une problématisation qui va générer une quête. Ainsi les élèves peuvent, en inventant une situation initiale dans l'optique de rédiger une histoire, mieux identifier un problème scientifique à résoudre.

Par ailleurs, des études antérieures avaient montré que lorsqu'une enseignante demande à ses élèves de produire une explication scientifique, ceux-ci mobilisent une activité narrative et racontent une histoire (d'après Viennot, 1993), un réseau d'éléments signifiants par rapport à un problème.

Pour tester cette hypothèse, je me suis demandée comment, à partir du livre de J. Dalrymple, le problème scientifique a été posé. Puis, j'ai demandé aux élèves d'imaginer une situation dans laquelle un personnage devrait se poser un problème scientifique (méthodologie paragraphe 1)

Je formule une seconde hypothèse.

L'écriture fictionnelle peut donner lieu à l'appropriation de la démarche scientifique.

Les élèves devront donc respecter à la fois la cohérence de l'univers fictionnel (question du temps et de l'espace) et ses libertés d'imagination, mais aussi les contenus scientifiques qui obligent un certain contrôle de la justesse de l'information. Ainsi, le récit pourrait être un levier à l'appropriation de la démarche scientifique.

En effet il apparaît que le schéma quinaire d'une narration (Larivaille) présente un état initial qui vient à être bouleversé par un événement dit déclencheur, pour ensuite être résolu, puis sanctionné pour retrouver l'équilibre initial à l'état final.

Le récit, parallèlement, peut correspondre à la démarche d'investigation avec ses étapes caractéristiques. On pourrait ainsi établir un lien entre la démarche scientifique et la progression d'un récit :

<u>Sciences</u>	<u>Récit</u>
Enquête	Quête
Situation déclenchante	Situation initiale
Questionnement	Elément perturbateur
Problématisation	
Hypothèses successives	Suppositions par rapport à la narration ou aux images
La narration répond aux hypothèses : c'est l'investigation, le moment où l'élève s'appropriera les notions scientifiques.	On retrouve : personnage, histoire, Qu'est-ce qu'il faut pour écrire une histoire ? -des questions, à résoudre -des choses qui se passent -des choses que l'on sait, des choses à tester Ce sont les péripéties
Synthèse	Les élèves possèdent tous les éléments pour écrire leur histoire

J'émetts enfin une troisième hypothèse.

Pour finir, les travaux d'Anne Vérin nous ont montré le fait que **l'écriture fixerait les savoirs** : à travers les traces écrites, et en ce qui nous concerne l'élaboration d'un récit qui constituera une trace, pourrait aider les élèves à clarifier leurs idées en les reformulant pour les expliciter et éventuellement les communiquer, ce qui est une fonction de l'écrit : fixer les savoirs (scientifiques ici).

Pour vérifier cette hypothèse, je regarderai dans les traces écrites si les notions scientifiques sont incorporées dans les extraits de texte et le texte final, et comment elles ont été insérées par l'enseignante si cela a été oublié. Par ailleurs, on pourra comparer les propositions d'hypothèses et l'écriture des péripéties qui correspondent.

II. Recherches menées

A. Méthodologie de recherche

Il est nécessaire de passer par la pratique pour étudier ce sujet, c'est pourquoi je vais recueillir des données puis les traiter en classe.

J'ai choisi une classe de CE1 à Hazebrouck où je préparerai le cours pour le maître. Tout d'abord, j'ai choisi une classe de ce niveau pour que les élèves s'approprient les étapes du schéma quinaire que l'on peut retrouver dans un conte. L'élaboration de la séquence s'effectuera donc à partir de fiches de préparation produites par mes soins pour l'enseignante en séance 1. Les autres séances ont été menées par moi-même.

J'ai donc sélectionné un récit comme situation déclenchante : « Non, je n'ai jamais mangé ça » de Jennifer Dalrympe, étant donné que l'enseignante voulait travailler la notion de conditions de germination. L'album a été scanné pour être projeté sur TNI. Ensuite, au fil des séances, les élèves écriraient une histoire en fonction des connaissances scientifiques nouvelles apprises dans la séquence, et des caractéristiques d'un récit.

Mes traces écrites recueillies sont les extraits de texte écrits par les élèves au fil des séances ainsi que le texte final produit. J'ai également conçu seule la fiche de préparation de la séquence afin que l'enseignante puisse mener la première séance, ce qui m'a permis de transcrire tous ses propos et ceux des élèves.

a. Pour tester ma première hypothèse : « utilisation d'un récit en situation initiale peut déclencher le questionnement et la problématisation scientifiques. »

Il s'agit de montrer comment le problème scientifique ou questionnement a été déclenché par l'enseignante, en partant de l'album, c'est-à-dire que l'on veut savoir de quoi a besoin une graine pour germer. Cet aspect a été prévu dans la fiche de préparation que j'ai conçue pour l'enseignante en ce qui concerne la première séance, et nous verrons de quelle manière, plus précisément, elle a fait prendre conscience aux élèves de la problématisation pour mettre en projet le récit grâce à la transcription de cette séance.

Par ailleurs, lors de la deuxième séance, les élèves ont dû trouver un élément perturbateur pour la rédaction du récit, une situation où le personnage devra se demander de quoi a besoin une graine pour germer. Donc je regarderai comment les enfants ont problématisé leur récit dans leurs premiers extraits de texte, c'est-à-dire si on retrouve l'invention d'une situation problème.

b. Pour tester ma seconde hypothèse : « L'écriture fictionnelle peut donner lieu à l'appropriation de la démarche scientifique. »

Il s'agit de montrer comment l'enseignante s'est servi du livre pour reproduire le même schéma quinaire, et en parallèle la même démarche d'investigation puisqu'elles sont comparables. C'est-à-dire qu'elle procède à une analogie entre ces deux démarches, pour les étapes de l'écriture du récit. Je pourrais analyser ce lien avec les notions scientifiques (éléments caractéristique de la démarche) et littéraires à transmettre. Cela est précisé dans la fiche de préparation pour les séances 1 et 2 que nous retrouverons également dans la transcription de la première séance.

c. Pour tester ma troisième hypothèse : « l'écriture fixerait les savoirs ».

Il faudra analyser les différentes traces écrites et cerner les notions qui y sont incorporée dans le texte final, et sur quels éléments les élèves se sont appuyés pour inventer leur histoire. En effet, ils écrivent une péripétie de l'histoire en fonction d'une hypothèse à tester sur les besoins de la graine. Si les élèves ne font pas apparaître spontanément les notions scientifiques, j'observerai la manière avec laquelle l'enseignante a aidé les élèves à les insérer.

B. Résultats

a. Problématisation

1. Fiche de préparation

Dans la fiche de préparation, plusieurs temps sont prévus pour que les enfants comprennent l'objectif du projet d'écriture. A partir du livre de J. Dalrymple « Non, je n'ai jamais mangé ça », l'enseignante s'appuie sur la situation initiale du personnage qui discute avec son grand-père, et qui lui dit qu'il mange du blé chaque jour. Léo est sceptique et se demande alors s'il mange réellement des grains de blés. Le héros et son grand-père vont vivre des péripéties, c'est-à-dire qu'il se passera des choses qui l'aideront à trouver la réponse. Les élèves devront procéder de la même manière : ils observeront dans les illustrations du livre que le blé pousse dans le champ. A partir de là, on posera la question « Que va-t-il se passer ? », « pourquoi le champ de blé a poussé ? » et les élèves émettront plusieurs hypothèses. C'est ainsi que naîtra la problématisation : Léo se pose la question « est-ce que je mange des grains de blé ? », alors que les élèves se demanderont tout au long de la séquence « de quoi a besoin une graine pour pousser ». Et c'est là qu'ils inventeront une histoire, débutant par une situation où un personnage devra à un moment se demander de quoi a besoin une graine pour germer, avec des péripéties qui s'ensuivront, pour répondre à cette question. Comme ils ne savent pas encore y répondre, une recherche documentaire et des expériences (réalisation de semis) apportera les savoirs scientifiques nécessaires, qui devront se retrouver dans leur récit. Dans la fiche de préparation, on observe bien qu'on explique l'histoire de Léo dans un premier temps et que cela sert de levier pour que la classe travaille sur une autre question, c'est-à-dire qu'on s'arrête à un moment dans l'album pour que les élèves étudient une autre notion. C'est cette notion qui fait naître un questionnement scientifique. Le but du projet est donc bien de créer une histoire pour répondre à un problème scientifique.

2. Transcription de la séance 1

L'enseignante a beaucoup insisté pour comparer la problématisation du récit de J. Dalrymple et celle qui sera le sujet du récit créé par la classe. Tout d'abord, elle lit le

début de l'histoire en faisant des pauses pour vérifier la compréhension des élèves en demandant ce que font les personnages, puis pose les questions à deux reprises « que se pose-t-il comme question ? », « quelle question se pose-t-il? », et explique que le héros de cet album aura la réponse dans le livre. Puis elle propose aux élèves de travailler sur un autre questionnement car ils ont observé durant l'histoire qu'un champ de blé poussait. Avec les illustrations, l'enseignante a demandé aux enfants ce qu'il s'était passé d'une image à une autre. Dans cette séance, on explique donc la situation de départ (situation-problème), d'un point de vue scientifique car ils ont fait des observations sur des illustrations qu'ils ont décrites, qui suscite un questionnement. Après que les élèves aient émis des hypothèses, l'enseignante montre que le problème de Léo est différent de celui de la classe : « Nous allons nous poser une question, mais pas la même que Léo (...) ». Ils verront qu'il se passera des choses tout au long de l'histoire, que le héros va vivre des péripéties pour trouver la réponse à sa question. Il a donc été nécessaire d'expliquer que pour répondre à notre questionnement scientifique, notre récit devra débiter par une situation où le personnage principal devra se poser la question étudiée, et qu'il se passera aussi des choses qui monteront donc de quoi a besoin une graine pour germer. Ce questionnement n'est évidemment pas anodin, l'album a été choisi parce que la notion de germination, plus précisément des besoins de la graine, devait être étudiée à cette période...

3. Premières traces écrites des élèves.

Les premières traces écrites consistent en la rédaction d'une situation initiale débutant le récit.

Dans un premier temps, les élèves ont rédigé par binôme une situation initiale dans laquelle les deux héros devront se poser la question « de quoi a besoin une graine pour germer ». Avoir débuté par un album a été indispensable pour montrer que la situation de départ avait un sens littéraire, même si l'histoire aborder un thème scientifique. Il fallait que les enfants se mettent en tête que c'était une histoire, comme dans les albums qu'ils lisent à la bibliothèque, et non un texte purement documentaire. En passant dans les groupes avec l'enseignante, nous avons guidé les élèves afin de trouver une situation originale pour que nos personnages se posent le questionnement scientifique. J'ai relevé plusieurs types de propositions :

- Les héros ont juste envie d'avoir des légumes donc ils décident de planter des graines (Trace 1 et 2), pour cela ils devront savoir de quoi a besoin une graine pour germer. (on rappelle que les enfants ont vu dans une séquence précédente la croissance d'une plante).
- Les héros se demandent simplement comment une plante pousse (Trace 3 et 4), ce qui inclut de savoir de quoi a besoin une graine pour germer.
- Les héros veulent réaliser quelque chose qui nécessite de planter quelque chose : semer des graines de fleurs afin d'offrir un bouquet à leur maman (trace 5), envie d'un plat tel que la salade de riz ou la ratatouille d'où le besoin de planter des légumes dans un potager (trace 6 et 7). Il faudra donc pour ces réalisations savoir de quoi a besoin une graine pour les semer pour obtenir des fleurs ou des légumes.

Nous avons finalement retenu l'idée que nos héros veulent faire une ratatouille car cela pouvait amener des idées plus riches de péripéties, la variété des légumes notamment apporterait une touche d'originalité au récit.

Ensuite, grâce à l'apport de connaissance des prochaines séances, ils inventeront des situations, des péripéties qui donneront des réponses au problème scientifique. En effet, les hypothèses qui ont été émises en première séance et reprises en séance 2, seront testées avec la réalisation de semis et complétées par une recherche documentaire. Les hypothèses et les investigations que mèneront les élèves permettront d'inventer des péripéties que vivront les personnages. En effet, Lola et Mathis accompliront eux-mêmes des recherches et feront même des bêtises pour que ressortent les besoins des graines. Chaque péripétie va être rédigée en fonction d'un facteur de germination.

b. L'analogie entre démarche scientifique et schéma quinaire

1. La fiche de préparation

J'ai mis en place dans la fiche de préparation de la première séance deux colonnes qui font apparaître en gras les étapes de la démarche scientifique (à gauche) et les étapes du schéma quinaire (à droite).

Dans un premier temps, on peut voir que l'album introduit la situation initiale et l'élément perturbateur. On fait ensuite intervenir le questionnement scientifique que

produit la situation initiale de l'album, puis on développe quelques péripéties qui servent d'investigation à Léo :

- Situation initiale de l'album : Léo mange. Son grand-père lui dit qu'il mange du blé tous les jours.
- Élément perturbateur: Léo est intrigué lorsque son grand-père lui dit qu'il mange du blé tous les jours
- Problématisation : Mange-t-il du blé tous les jours ? (« Quel est le problème de l'histoire ? »)
- Supposition : les élèves se doutent que la réponse sera dans la suite du livre.
- Les investigations menées ne seront pas développées dans la séance par soucis de temps. De plus, il n'est pas question d'étudier la transformation du blé en farine, etc.

C'est après, à partir des illustrations qui montrent le champ de blé qui pousse, que va commencer le questionnement à partir de la notion de germination, celui qui fera l'objet de la séquence, c'est une première situation déclenchante, jaillissant à partir d'observations de la croissance d'épis de blés. Il s'ensuit alors les étapes de la démarche scientifique :

- Situation déclenchante : Le blé pousse (grâce aux observations et comparaisons entre les images). Le temps qui passe entre les illustrations (temporalité du récit) montre aux élèves que le blé a besoin de deux saisons pour pousser.
- Questionnement : Pourquoi a-t-il poussé ? (« Que s'est-il passé dans le champ pour que le blé pousse ? »).

Ici, la notion de lieu, le champ, permet de faire un rapport entre le support de la graine et le lieu même de l'histoire.

- Problématisation : De quoi a besoin une graine pour germer ? (« que faut-il pour que ça pousse ? », « Quelles conditions ? »)
- Hypothèses : « eau », « chaleur », ...

2. Transcription de la séance

Comme prévu dans la fiche de préparation, l'enseignante commence par présenter l'album « Non, je n'ai jamais mangé ça » : on peut observer que l'on commence par aborder les étapes du schéma quinaire pour ensuite approcher la démarche scientifique.

- L'analyse du titre et l'illustration qui l'accompagne permet d'aborder l'élément perturbateur qui vient troubler la situation initiale. Il s'agit de faire émettre des suppositions par les élèves, qui serviront de point d'appui par la suite.
- L'enseignante commence par faire lire le début de l'histoire, en posant la question « que vont-ils faire » car, au niveau de la compréhension, les péripéties sont plus facilement décrites par les enfants.

En posant la question « Que s'est-il passé dans le début de l'histoire ? », nous attendions qu'ils expliquent pourquoi les personnages semaient des graines, soit expliquer la situation initiale, etc dans le champ mais les élèves se sont attardés sur les péripéties.

- En résumant alors ce que les élèves ont dit, l'enseignante demande alors quel est le problème du héros, « que cherche-t-il ? », c'est ainsi qu'émergent la situation initiale, l'élément perturbateur et la problématisation.
- Les hypothèses n'apparaissent pas dans le texte, ce sont les élèves qui donnent leur avis si oui ou non, on mange des grains de blé tous les jours, et supposent que la réponse sera donnée dans la suite de l'histoire.

Comme exprimé ci-dessus, c'est à partir des illustrations que l'on va mettre à jour la démarche scientifique.

- Tout commence à partir des illustrations où l'on observe que le blé dans le champ a poussé. L'enseignante demande alors combien de temps il s'est passé entre les images (ce qui correspond au temps de croissance du blé) et fait exprimer les termes composant un épi de blé sur les différentes illustrations (ce qui amène aux étapes de la croissance du blé).

Par ailleurs, l'enseignante demande en quelle saison les personnages se trouvent, ce qui donnera un élément de réponse (le besoin de chaleur) pour la question qui suit.

- C'est à ce moment que commence la démarche scientifique sur la notion qui nous intéresse. C'est l'enseignante qui pose le questionnement et la problématisation par les questions « Comment ça se fait que le blé pousse ? » et « que faut-il pour que ça pousse ? ». On entre ici petit à petit dans la discipline des sciences, explicité plus loin par l'enseignante « dans quelle matière sommes-nous ? ». C'est alors que jaillissent les hypothèses des élèves sur les besoins des graines.

- C'est en expliquant le projet d'écriture aux élèves que le questionnement et la problématisation vont être plus explicites : « Léo se pose cette question... et nous on va se demander de quoi a besoin la graine pour germer (...) ».
- L'enseignante va reprendre un exemple travaillé en découverte du monde pour faire comprendre l'importance de faire des expériences pour vérifier les hypothèses.

3. Le projet d'écriture

La mise en place du projet d'écriture est expliquée oralement par l'enseignante. Lorsque le problème scientifique est posé, elle annonce que la classe va écrire une histoire où les réponses à ce problème seront données par le personnage de l'histoire ainsi que par ses actions.

Chaque situation dans l'histoire sera rédigée en fonction de la démarche scientifique

- Une situation initiale où le personnage va devoir se demander comment pousse une graine.
- Les hypothèses ne seront pas incluses dans le texte mais les élèves devront les émettre pour savoir quelles notions intégrées au récit.
- Les péripéties
- Les résultats, la conclusion de l'histoire

Les péripéties seront créées en fonction d'un paramètre des besoins de la graine

- L'eau : Les enfants oublient d'arroser en partant jouer chez leur ami. Ils s'en souviendront grâce aux conseils du fermier.
- L'oxygène : Les enfants veulent semer les graines de légumes dans leur jardin, donc à l'extérieur.
- La chaleur : le fermier précise que c'est l'été, donc la température est favorable pour semer.
- La lumière : Mathis cache les semis dans la cave
- Les minéraux ne seront pas inclus dans le récit. Ce n'est qu'un facteur favorisant la croissance de la graine mais n'est pas indispensable.

Je résume ainsi l'ensemble du projet d'écriture, inscrit dans une séquence dans ce tableau :

<u>Démarche scientifique</u>		<u>Schéma quinaire</u>	
Situation déclenchante	<i>J'observe que le blé dans le champ pousse</i>	Situation initiale	<i>J'ai besoin de légumes pour faire une ratatouille</i>
Questionnement	<i>Pourquoi ça pousse ?</i>	Élément perturbateur	<i>Il faut semer les graines</i>
Problématisation	<i>De quoi a besoin une graine pour germer ?</i>	Problématisation	<i>De quoi ont besoin les graines pour germer ?</i>
Hypothèses	<ul style="list-style-type: none"> - Eau ? - Chaleur ? - Lumière ? - ... 	Suppositions	
Investigation	<i>Réalisation de semis et recherche documentaire.</i>	Péripéties	<i>Demande de renseignements (au fermier)</i>
Synthèse	<i>Pour germer, une graine a besoin de :</i> <ul style="list-style-type: none"> - Eau - Température minimale - Oxygène - Lumière pour avoir de beaux plants 	Conclusion	<i>Toutes les conditions ont été réunies : les légumes ont poussé dans le potager.</i>

On remarquera dans le texte final qu'aucune supposition n'a été émise par les héros du récit.

c. L'introduction des notions scientifiques

1. Traces écrites des élèves : la situation initiale

Quelques situations initiales proposées comportaient déjà de notions scientifiques, issues des hypothèses qui ont été émises. Deux d'entre elles n'étaient pas réellement des

situations initiales d'un récit mais comportaient des connaissances scientifiques (trace 8 et 9). Ces élèves avaient déjà compris qu'il fallait de la terre dans laquelle planter des graines, de l'eau pour arroser et « du soleil » (j'ai supposé que le soleil est représenté comme une source de chaleur et non comme une source de lumière, ou alors il s'agit des deux).

Une troisième situation proposait un résumé du récit (il y a un début, une action et une fin) où mes élèves ont uniquement parlé du paramètre « eau » dans le « cœur » de l'histoire (trace 2).

2. Traces écrites des élèves

- Les traces A et B montrent que les enfants ont inventé une situation qui rappelle que les graines ont besoin d'être arrosées : « Ils oublient de mettre de l'eau », en rentrant, ils répareront leur bêtise.
- La trace C fait ressortir le besoin de lumière : Mathis a caché les semis dans la cave de peur qu'on ne le lui vole.

Une partie du texte final n'a pu être rédigé en ateliers par soucis de temps. Les idées ont été rédigées collectivement au tableau par l'enseignante, ce qui permettait en même temps de contrôler la syntaxe et le vocabulaire employé.

3. Texte final

Le texte final comporte des termes scientifiques relevant des besoins de graines, ils sont soulignés dans l'annexe :

- La maison comporte un « jardin », comportant un « potager », qui est donc un milieu aéré. Le besoin d'oxygène n'est alors pas explicité. Aussi, la terre du potager est le support propice à la bonne croissance de la plante.
- Les héros de l'histoire savent qu'ils auront besoin de graines pour obtenir leurs légumes. Les légumes ne se plantant par graine (les oignons, ou les tomates qui s'achètent plus par pieds) ne seront pas évoqués dans le récit, la raison étant expliquée aux élèves à l'oral. Par ailleurs, le terme « semis » est utilisé dans un souci de vocabulaire plus spécifique : on ne dit pas planter des graines mais semer des graines.
- La question posée au fermier clarifie le problème de l'histoire.

- Le besoin d'eau est donné dans les explications du fermier « il faut arroser » et également par la bêtise des enfants lorsqu'ils sont partis chez leurs copains : « ils s'empressent donc d'arroser »
- Le besoin de chaleur est également cité par le fermier : « il faut aussi de la chaleur mais comme on est en été, ça ira » mais aussi lorsque Lola explique que les pots placés dans la cave manqueront de chaleur.
- Le besoin de lumière n'est pas indispensable à la croissance de la plante mais est essentielle pour avoir de beaux légumes. Cela a été expérimenté lors de la réalisation de semis où un pot a été placé à l'obscurité. Les semis sont devenus blanc/vert clair au lieu de vert. Dans le récit, ce cas a été expliqué lorsque Mathis cache les pots dans la cave : « Si tu les laisses à la cave, les légumes ne vont pas être aussi bons et aussi beaux car ils manqueront de lumière »

C. Interprétations des résultats

a. Utiliser un récit en situation initiale déclencherait le questionnement et la problématisation scientifiques ?

On observe que le fait d'avoir utilisé un récit comme moyen d'approche a permis d'aborder deux problèmes scientifiques différents dont celui qui nous intéresse. En vérifiant la compréhension du texte par les élèves, ils ont compris quel était le problème de Léo, quelle question il se posait. Grâce aux illustrations, on a pu orienter la réflexion vers la notion de croissance du blé, puis les besoins des graines pour qu'elles germent. S'être servi de cet album a donc été un levier pour l'apprentissage de la notion voulue en découverte du monde.

Cela permet d'explorer un aspect de l'interdisciplinarité en abordant la lecture de texte en même temps que les sciences en découverte du monde. Ici, le choix de l'album n'a pas été fait au hasard, bien d'autres récits permettraient de travailler d'autres notions scientifiques. C'est aussi une autre manière d'aborder un thème en sciences plutôt que par des observations sur le réel ou autre situation de départ.

L'enseignante a amené les élèves à comprendre la trame de l'histoire en posant plusieurs questions : que fait-il, pourquoi fait-il cela ? pour chercher la cause, le point de départ de l'histoire. En remettant les choses dans l'ordre (« le grand-père de Léo lui dit qu'il mange du blé tous les jours. Léo se pose alors une question et ils vont faire des recherches, semer du blé etc.. ») on observe bien que la situation initiale a suscité un questionnement, puis une problématisation, ainsi qu'une investigation, jusqu'à la conclusion finale où l'on obtient toutes les réponses.

La situation initiale du livre va donc entraîner une situation problème d'où en ressortira une problématisation.

Après avoir expliqué le projet d'écriture du récit et défini les éléments principaux de l'histoire (cf trace de la séance, les personnages, le lieu, le sujet), les élèves ont du inventer une initiale posant une situation-problème particulière. Le fait de commencer à inventer une histoire permet de se fixer mentalement des objectifs : *je dois parler de cela car il faudra que j'aborde ceci*, même si les élèves n'ont pas encore toutes les

connaissances scientifiques à propos du besoin de graines. Mettre en mot oralement ou par écrit va permettre aux élèves de démêler la situation à inventer, et donc la tâche à accomplir. En proposant des situations, en les reformulant, ils ont pris conscience que le but à atteindre était de créer un texte comportant des savoirs scientifiques.

b. L'écriture fictionnelle donnerait lieu à l'appropriation de la démarche scientifique ?

Dans l'élaboration du récit avec ses élèves, l'enseignante s'est servi du schéma quinaire du livre pour faire l'analogie avec la démarche scientifique. L'appropriation de cette démarche va permettre aux élèves de créer leur histoire, en s'appuyant à la fois sur le modèle de l'album, et en même temps sur les étapes de la démarche scientifique car ils ont bien en tête que leur texte doit comporter des savoirs scientifiques. Les deux démarches concordant, cela donne plus de repères aux enfants dans la rédaction : ils savent quelle situation ils doivent inventer car ils ont telle notion à apporter. Ecrire une histoire requiert donc le même processus mental, du point de vue du cheminement de la réflexion, que de résoudre un problème scientifique.

A partir du moment où l'album a été étudié dans la première séance, les étapes étant bien définies dans les faits qui se succèdent, et que la problématique du projet a été fixée, les élèves ont tous les éléments pour commencer à écrire l'histoire. Dès que la phase d'investigation fut terminée, ils avaient ainsi les notions justes à apporter dans le corps du récit (dans les péripéties).

D'après le tableau page 18 résumant le projet, on en conclut que les deux démarches ont été complémentaires. En effet, par soucis de style littéraire, les personnages n'ont pas émis d'hypothèses : cette étape a été faite par les élèves lors de la lecture de l'album.

Par ailleurs, tous les savoirs scientifiques n'étant pas explicitement inscrits dans le récit produit, il a été indispensable, durant les investigations puis dans le résumé de la leçon, de donner les notions aux élèves. C'est à la relecture de l'ensemble du texte que la vérification de la présence de tous les paramètres des besoins des graines a été effectuée. C'est donc seulement lorsque la dernière étape de la démarche scientifique a été atteinte que les élèves avaient la totalité des éléments pour produire l'ensemble du texte.

c. L'écriture fixerait les savoirs ?

Les travaux d'Anne Vérin ont montré que le fait d'écrire était un moyen pour l'individu de fixer les notions dans la mémoire. L'écriture apparaît alors comme un objet d'apprentissage.

Ici, l'apprentissage de la notion est accompli grâce à deux paramètres :

- Dans la manière dont est préparée la séquence et grâce à ce va-et-vient entre le schéma quinaire et la démarche scientifique, les élèves sont au fur-et-à-mesure imprégnés de ce qu'ils doivent écrire à la fois comme situation, mais aussi les savoirs à y incorporer. En se repérant dans les étapes des deux démarches, ils sauront faire apparaître les notions scientifiques, en les insérant dans un texte littéraire.
- Cette insertion de savoirs est toutefois délicate puisqu'il faut passer dans un style littéraire propre à une histoire, c'est-à-dire que le vocabulaire et la tournure des phrases doit être adapté à un album de littérature de jeunesse. Durant les séances, les élèves ont manipulé, modifié ou reformulé leur idées pour que les phrases s'approprient à un texte lu et créé par des enfants. C'est cet exercice de reformulation qui a aidé les élèves à s'imprégner des notions scientifiques visées.

Le récit final produit ne peut cependant pas servir de trace écrite pour la séquence puisque toutes les informations sur le besoin des graines ne sont pas explicitées.

D. Discussion

a. Problèmes rencontrés

J'ai élaboré cette séquence dans le but d'obtenir les résultats répondant à mes hypothèses. Celle-ci s'effectuait sur une période d'environ trois semaines à raison de deux séances par semaine au maximum. Cela pouvait sembler assez lourd, mais le projet d'écriture devait rester « frais » dans la tête des enfants donc j'ai préféré concentrer le projet sur une courte durée. Ce qui a été le plus difficile, c'était de tenter de garder l'attention des élèves au cours des séances. En effet, l'oral était beaucoup privilégié pour deux raisons. D'une part, les élèves de CE1 ne sont pas encore assez à l'aise avec l'écrit, en particulier au niveau de la grammaire, pour être constamment en situation d'écriture. C'est pourquoi l'enseignante ou moi-même reprenons la syntaxe des phrases oralement pour les aider et perdre moins de temps. D'autre part, je pense que les mises en commun étaient indispensables pour guider les élèves, les recentrer sur la tâche à accomplir, expliciter et reformuler les objectifs. Tous les enfants n'avaient pas d'idées, au sein des groupes, ce qui était à mon sens le plus important face à l'écriture même des phrases. Cependant, l'excès d'activité orale a comme conséquence négative la perte d'attention des élèves. Les séances étant parfois assez longues (jusqu'à 1h15), la fin de séance n'était parfois plus productive car les élèves étaient de plus en plus dissipés et fatigués.

Cette séquence a été un premier contact pour les élèves avec la démarche scientifique. Même si l'expérience était utilisée par l'enseignante comme investigation, cela s'apparentait davantage à une démonstration matérielle qu'une vérification des hypothèses. Peut-être est-il bénéfique pour les enfants d'être familiarisé avec la démarche scientifique dès le plus jeune âge. En effet, toutes les compétences à enseigner dans cette discipline à l'école primaire sont de l'ordre de la raison, des concepts qui sont scientifiquement prouvés. Après la problématisation, il est essentiel d'expliquer que les hypothèses émises sont peut-être fausses ou imprécises et que des recherches serviront à les valider (ou les réfuter), afin qu'ils cernent mieux le sens de l'activité : « *Je fais ceci car je dois prouver cela* ».

Un dernier souci conséquent fut le passage entre les domaines scientifiques et littéraires. Il me semblait que pour certains élèves, leur imagination était freinée par la problématisation scientifique : à vouloir réinvestir les notions scientifiques dans le récit, ils

créaient des textes de type documentaire (trace 8). Autrement dit, ils ne parvenaient pas à les transférer dans un contexte littéraire, ce qui les intégrait mal au récit. D'après les travaux de Bernié (2002), pour ces élèves, il subsiste des confusions entre les principes qui régissent la narration et l'explication scientifique : la mise en relation ou les liens de causalités diffèrent. Ainsi, ce passage du « monde du récit » au « monde scientifique » nécessite que le récit soit rédigé de façon à retenir les notions, tel un texte explicatif d'un phénomène scientifique. Il explique que l'argumentation au sein du récit permet de conserver une place au discours scientifique (semblable à l'explication de Lola lorsque Mathis cache les pots dans la cave). Peut-être qu'ici, la recherche documentaire a aidé à rédiger cette argumentation, sous forme de phrases explicatives.

D'autres enfants avaient plus de facilités à se détacher du domaine scientifique et arrivaient à concevoir des idées originales (l'apogée fut une élève qui dit : « Maintenant j'ai envie d'écrire plein d'histoires »).

b. Guider les élèves dans l'écriture

Il est parfois difficile de gérer des séances de production d'écrit en CE1 car certains élèves se sentent bloqués par l'écriture ou le manque d'inspiration et d'idées. L'enseignant doit alors les guider et leur fournir des aides pour que les enfants entreprennent la rédaction de texte.

Comme nous l'avons vu, le fait d'avoir segmenter la démarche en étape a permis de faire prendre conscience aux élèves de la problématisation . Celle-ci a été répétée et reformulée plusieurs fois pour que tous les élèves assimilent les objectifs de la séquence et les critères de réalisation du récit. Mais d'autres outils ont été fournis comme support d'aide :

- L'affichage des principaux éléments de la situation initiale servant de repère et de rappel.
- Une grille de relecture concernant le rédaction globale du texte et les éléments d'un récit (annexe), ce qui permet aux élève d'être davantage autonomes grâce à l'auto-évaluation

L'orthographe n'a pas été prise en compte dans les productions d'écrits. En effet, il n'est pas possible, à leur âge, de se concentrer à la fois sur la mise en forme des idées et

sur la production. C'est pourquoi la rédaction finale du récit était faite par l'enseignante qui transcrivait les idées au tableau, car l'important était de retrouver des situations dans lesquelles on retrouvait le besoin des graines. Donc même si les élèves ont rédigé quelques lignes (ce qui favorise l'entraînement à la rédaction), les idées sont regroupées sous la forme de dictée à l'adulte collective.

Il est possible d'envisager ce projet avec des CE2, pour que élèves soient plus à l'aise dans l'écriture et également plus autonomes.

Conclusion

L'utilisation d'un récit en début de séquence d'apprentissage en sciences est une manière de permettre aux élèves de s'approprier la démarche scientifique, qui prend aujourd'hui une place importante dans l'enseignement pour expliquer des phénomènes.

La rédaction d'un texte narratif a aidé les élèves, à la fois pour mémoriser les savoirs sur la notion étudiée puisqu'ils ont réinvestis les connaissances dans le texte final. Cette construction de savoir scientifique s'est établie par problématisation et a entraîné une capacité à élaborer un discours scientifique en respectant les étapes de la démarche.

La professeure m'a apporté toute son expérience en matière de pédagogie et d'outils didactiques pour mener à bien cette séquence. « Maîtriser la langue française pour enseigner et communiquer » (référentiel de compétences de l'enseignant), est une aptitude devant s'accomplir dans toutes les disciplines. La mise en cohérence des apprentissages est primordiale pour qu'ils en livrent leur sens aux élèves. Cette recherche a permis de « concevoir et mettre en œuvre » un enseignement dans lequel apprentissages en sciences et maniement de l'écrit sont corrélés tout au long d'une démarche scientifique. Revoir la conception de l'enseignement scientifique et les pratiques d'écritures en classe s'avère jouer un rôle dans ma formation en tant que future enseignante et permet d'innover les pratiques pédagogiques.

Bibliographie

- « *Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences : quels enjeux pour les apprentissages à l'école ?* » sous la direction de P. Schneeberger et A. Vérin, avec la collaboration de J. Bisault, M. Jaubert et C. Orange , LYON, Institut nationale de recherche pédagogique, DL, 2009, coll Didactiques, apprentissages, enseignements
- « *Le récit, un outil pour prendre en compte le temps et l'espace et construire des savoirs en sciences ?*», Y. Lhoste, V. Boiron, M. Jaubert, C. Orange, M. Rebière, RDST n°4 – 2011, pages 57 à 82.
- « *Sciences et récits, des rapports problématiques* » et « *Elaboration d'un récit de fiction et questionnement scientifique au musée* », E. Triquet, ASTER n°44 « *Sciences et récits* », 2007.
(<http://ife.ens-lyon.fr/editions/revues/aster/pdf/aster-44/aster-44-sciences-et-recits.pdf>
<http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/aster/RA044-5.pdf>)
- ASTER n°6 "Les élèves et l'écriture en sciences" 1988
(<http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/9064>)
- « *Participer à une recherche sur les pratiques d'écriture, un levier pour modifier ses pratiques d'enseignements en biologie* », P. Schneeberger et C. Gouanelle, ASTER n°32 « *Didactique et formation des enseignants* », 2001
(http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/8768/ASTER_2001_32_147.pdf?sequence=1)
- ASTER n°33 « *écrire pour comprendre les sciences* », coordonné par P. Fillon et A. Guérin, 2001
(<http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/8564>)
- ASTER n°40 « *Problème et problématisation* », Christian Orange, 2005
-

- « *Schémas, langage et acquisition de connaissances en classe de sciences* », G. Ducancel et J. Pochon, REPERES n°3, 1991
(http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/reperes/INRP_RS007_6.pdf)

- « *Apprentissages scientifiques, apprentissages langagiers* », G. Ducancel et P. Astolfi, REPERES n°12, 1995
(<http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/reperes/RS012.pdf>)

- *Comment les enfants apprennent les Sciences*, JP Astolfi, B. Peterfalvi, A. Vérin, Forum Edition Culture, Nouvelle édition, Retz, 2006

ANNEXES

Document 1 : Progression de la séquence. Page 31

Document 2: fiche de préparation de la séance 1. Page33

Document 3 : Transcription de la séance 1. Page35

Document 4 : Traces écrites des élèves (propositions de situation initiale). Page 41

Document 5 : Traces écrites des élèves (propositions de péripéties). Page 42

Document 6 : Texte final. Page 44

Document 7 : Réalisation de semis. Page 45

Document 8 : Recherche documentaire. Page 45

Document 9: Grille de relecture. Page 48

Document 1 : Progression de la séquence.

Découverte du monde : le besoin des graines.

Niveau : CE1

Objectif : Créer un récit faisant ressortir les notions sur les besoins des graines

Compétences :

- **Français** :
 - Rédiger un texte court de manière autonome
 - Faire un récit structuré (relations causales, circonstances temporelles et spatiales) et compréhensible
 - Relire sa production et la corriger
 - Donner des synonymes
- **Découverte du monde** :
 - « Caractéristiques du vivant » : connaître le cycle de la vie des êtres vivants : (la croissance d'une plante), les besoins de la graine
 - Observer et décrire pour mener une investigation

Compétences transversales :

- Travailler en groupe
- S'exprimer à l'oral de façon claire et argumentée
- Respecter des consignes
- S'impliquer dans un projet et être persévérant

Séance 1 :

- Début de l'album
- Présentation du projet (problématisation)
- Début de la situation initiale : Qui ? Où ? Quoi ?

Séance 2 :

- Suite de l'album
- Création de la situation initiale et choix
- (rappel des hypothèses)
Réalisation de semis

Séance 3 :

- Commentaires sur les semis
- Recherche documentaire
- Trace écrite (affiche)

Séance 4 :

- Distribution de la leçon
- Rédaction de péripéties

Séance 5 :

- Fin des péripéties
- Conclusion de l'histoire

Document 2: fiche de préparation de la séance 1.

Séance 1 (30/11)

Matériel : vidéoprojecteur pour projeter le livre « Non, je n'ai jamais mangé ça ! » de Jennifer Dalrympe, affiche

Maître	Elèves : réponses attendues	Notions scientifiques	Notions littéraires
<p>Analyse du titre : de quoi ce livre va parler ?</p> <p>Analyse de l'illustration</p> <p>Lecture jusque la page 11</p> <p>Demander un résumé de l'histoire</p> <p><i>Qui sont les personnages ?</i></p> <p><i>Où se passe l'histoire ?</i></p> <p>Quel est le problème dans l'histoire ?</p>	<p>Il pense qu'il n'a jamais mangé un épi de blé.</p> <p>Un petit garçon aide son papi à semer des graines. Son papi veut lui prouver qu'il mange du blé tous les jours.</p> <p>Léo, son papi</p> <p>Campagne - champ</p> <p>Peut-on manger des grains de blé ?</p>		<p>Situation initiale</p> <p>-les personnages</p> <p>- le lieu</p> <p>-« élément perturbateur »</p>
<p>Lecture jusque la page 13</p> <p>Que s'est-il passé ?</p> <p>Que va-t-il se passer ? Pourquoi son grand-père dit « attends un peu... » ?</p> <p>Lecture de la page 17</p> <p>Qu'observez-vous ?</p> <p>A votre avis, pourquoi ? (hypothèses à écrire comme trace pour l'enseignante)</p> <p>Le problème de Léo est de savoir si les graines de blé se mangent... Et l'histoire nous donnera la réponse ! Mais d'abord, nous, <u>nous allons chercher à savoir de quoi les graines ont besoin pour pousser</u> (écrire</p>	<p>Les graines ont poussé/germé pour donner de l'herbe. Il s'est passé du temps : une saison</p> <p>Les graines/ l'herbe va encore pousser.</p> <p>Le blé a poussé C'est dans un champ. C'est le printemps, il pleut mais il y a aussi du soleil. Il fait plus chaud</p>	<p><i>Croissance</i> <i>Temps de germination</i></p> <p>Hypothèse (1)</p> <p>Observations Hypothèses (2)</p> <p>Problématisation</p>	<p><i>Temporalité</i> <i>Péripéties</i></p> <p>Supposition</p> <p>Description</p>

<p>la question au tableau). Qu'est-ce qu'il s'est passé dans le champ pour que le blé pousse ? Dans quelle discipline sommes-nous ? Qu'est-ce que vous faites d'habitude en sciences pour répondre à une telle question ? Je vous propose aujourd'hui de faire comme l'auteur du livre : écrire une histoire pour répondre à une question scientifique !</p> <p><i>A votre avis, quels éléments faut-il pour écrire un livre ?</i></p> <p>Pour une explicitation du projet, écrire au tableau « <i>Auteur = les CEI</i> <i>Personnages = à déterminer...</i> <i>Quête = de quoi a besoin une graine pour germer ? »</i></p>	<p>En sciences</p> <p>Nous faisons des recherches, des expériences etc.</p> <p><i>Auteur – histoire (choses qui se passent) – personnage-« quête »/problème à résoudre.</i></p>	<p>(Investigation)</p>	
---	---	-------------------------------	--

- En gras : les étapes du schéma quinaire ou les éléments de la démarche scientifique
- En italique :
 - Les éléments figurant systématiquement dans un récit
 - Les notions scientifiques
- Souligné : les éléments de problématisation

<p> Ecriture au tableau des <i>personnages</i> : <i>Les personnages</i> -Léo, le petit garçon -Le grand-père </p> <p> On a déjà parlé du lieu, qu'est-ce que c'est ? Où ? Comment ça s'appelle ? </p> <p> <i>Le lieu:</i> <i>la campagne</i> </p> <p> Que se pose-t-il comme question ? Peut-on manger des grains de blé ? </p> <p> Sur la couverture, comment s'appelle cette petite tige de blé ? Non c'est dans la terre Au dessus, comme une petite fleur ? </p> <p> Est-ce qu'il a trouvé ses grains de blé ? </p> <p> Où elles se trouvent ? </p> <p> Lecture du passage par plusieurs élèves (« avec une grosse voix ») Puis par l'enseignante </p> <p> On va analyser de ce qui vient d'être lu </p> <p> Que fait le papi avec son sac ? Il sème quoi ? </p> <p> Au tableau : Il sème des grains de blé S'est-il passer du temps entre ces images ? <i>Combien de temps il s'est passé ?</i> c'est écrit, on l'a lu Je n'ai pas le mot automne C'est écrit « l'hiver passe, et voici le printemps » Ça fait combien de temps ? C'est quoi hiver/printemps Donc cb de temps ? </p> <p> ↓ Une saison Que voit-on dans le champ ? Ça ressemble à du blé ? </p> <p> ↓ </p>	<p> Où ça se passe Champ, ferme Campagne </p> <p> Il ne sait pas s'il mange des graines tous les jours </p> <p> Racine </p> <p> Epi de blé </p> <p> Non / oui il va trouver </p> <p> Dans le champ </p> <p> Il sème Des grains de blé </p> <p> <i>Il s'est passé à l'automne</i> <i>On est arrivé au printemps</i> </p> <p> Des saisons 6 mois </p> <p> Des épis de blé On dirait de l'herbe </p>	<p> Questionnement Pronblématisation </p> <p> Hypothèse </p> <p> investigations </p> <p> Observations </p>	<p> (Lieu) </p> <p> Elément perturbateur Problématisation </p> <p> Supposition </p> <p> Péripéties </p> <p> (Temporalité) </p> <p> Description – images </p>
--	---	---	---

<p>Brins de blé</p> <p>Pourquoi sont-ils comme ça ? Ça va donner quoi ? Que faut-il attendre ?</p> <p>Que voit-on sur l'image ? Comment on le voit ?</p> <p>Comment sont placés les personnages ?</p> <p>Lecture du passage</p> <p>Brins de blé ↓ Une saison Tiges de blé</p> <p>Combien de temps a-t-il fallu pour obtenir ça ? Entre le printemps et l'été, il s'est passé cb de saison ?</p> <p>Comment ça se fait que le blé pousse ? On a semé des grains de blé, il y a eu des brins, des tiges de blé avec des petits épis Si je les pose sur la table, est-ce que ça va pousser ? Que faut-il pour que ça pousse ? il faut certaines conditions ? Qu'est-ce qu'il te dit qu'il faut de l'eau ? Comment il y a eu de l'eau Autre chose ?</p> <p>Qu'est-ce que ça fait les rayons du soleil ? Qu'est-ce qu'on ressent quand il y a du soleil sur notre peau ? Oui, on a plus chaud, on se réchaufe</p> <p>Que s'est-il passé entre l'hiver et le printemps ? Ça peut apporter quoi d'autre ? Oui, en hiver on ne ressent pas la chaleur</p> <p>Quel est le problème de Léo ? Il est écrit au tableau, quelle question se pose-t-il ?</p>	<p>Ce n'est pas mûr Des brins de blé Ça va pousser</p> <p>Ça a bien poussé Il a plu, ils ont attendu, on voit un peu des épis, il y a même des fleurs, c'est le début de l'été Ils sont accroupis, ça a poussé</p> <p>Nous sommes en été une</p> <p>Il faut de la terre, des graines, de l'eau</p> <p>Il a plu Des rayons du soleil</p> <p>De la chaleur</p> <p>Il a neigé De l'eau, du froid, de la pluie, du soleil, mais il fait froid</p> <p>Peut-on manger des grains de blé ?</p>	<p>Résultats</p> <p>Questionnement</p> <p>Hypothèses</p> <p>Problématisation</p>	<p>Supposition par rapport aux images</p> <p>Problématisation</p>
--	--	--	---

<p>Est-ce que vous pensez que le livre va nous apporter la réponse ?</p> <p>Moi j'ai envie de me poser une question : pas la même que Léo car on aura la réponse à la fin du livre. Peut-être qu'on pourrait se poser une question nous : de quoi ont besoin les graines pour pousser? (écrit sur une affiche)</p> <p>D'après-vous, cette question-là, se la pose-t-on en maths ? en histoire ? dan quel cahier on pourrait se poser cette question ?</p> <p>De quoi a-t-on parlé en sciences pour l'instant ?</p> <p>Qu'est-ce qu'on avait vu sur les os ? Qu'est-ce qu'on a fait pour vérifier ?</p> <p>Reprise du terme « expérience » « je pense que ça se plie là, mais je dois vérifier pour savoir si c'est vrai »</p> <p>Pour répondre à notre question, vous avez surement des réponses, mais il faudra vérifier que ce soit vrai « toi tu penses ça, toi tu penses peut-être autre chose, donc pour que ce soit sûr, il faut vérifier et faire des expériences »</p> <p>Pour que tout le monde sache de quoi a besoin une graine, que peut-on faire ?</p> <p>On pourrait l'écrire d'une certaine façon, écrire un livre comme l'histoire de Léo</p> <p>Qu'est-ce qu'il faut pour écrire une histoire ?</p> <p>Comment tu sais ce que tu vas écrire, si tu l'inventes ?</p>	<p>En sciences « cahier de brouillon »</p> <p>Os, squelette, 5 sens</p> <p>Des endroits dans le corps peuvent se plier</p> <p>On a mis comme des plâtres, on a fait une expérience pour vérifier que c'était bien à ces endroits que se plier notre corps</p> <p>Le dire, mettre sur internet, sur un classeur, on peut l'écrire</p> <p>On va écrire une histoire, un texte</p> <p><i>Des mots, des phrases</i> <i>On les écrit sur une feuille</i> <i>Un stylo</i> <i>Des images</i> <i>De l'imagination, des idées</i></p>	<p>Investigation</p> <p>Hypothèses</p>	<p>(Publication)</p> <p>Péripéties ? (moyens matériels)</p>
--	---	--	---

		Problématisation	Problématisation
<p>On va récapituler Léo se pose une question, le livre va y répondre Nous on se pose une question, laquelle ? Donc on va raconter une histoire pour répondre à cette question Qui est l'auteur ? est-ce qu'on en a qu'un ? Qui va écrire l'histoire Oui vous, tous les enfants de la classe</p>	<p>De quoi a besoin une graine pour germer</p> <p>Un <i>auteur</i> : nous</p>		<p><i>Auteur</i> <i>titre</i></p>
<p>Il manque les idées, on va les trouver dans la tête</p>	<p><i>Des images</i> <i>Il faut aussi des personnages (un, plusieurs)</i> <i>Un lieu</i> <i>Des questions</i></p>		
<p>On va écrire un récit, une histoire, dans laquelle on va répondre à la question « ... », c'est un personnage de l'histoire qui va nous la raconter Est-ce que ça sera une fille, un garçon</p>	<p>Les deux, des enfants, des adultes ?</p>		<p><i>Les personnages</i></p>
<p>Pourquoi on peut faire un livre ?</p> <p>Oui faire des expériences par rapport à ça, puis faire une histoire Est-ce qu'on peut dire « les élèves des ce1 Car ça ne sera pas une histoire</p>	<p>Etre lu par des autres enfants</p> <p>On pourra peut-être parler d'une expérience, et puis après une histoire</p> <p>On peut dire que c'est un garçon qui fait toutes les expériences</p>		
<p>(Recentre sur le sujet)</p>	<p>Une histoire qui raconte un peu ce qu'on fait ou ce qu'on va faire, pour que ce soit exact</p>		
<p>On va se mettre d'accord sur le <i>personnage</i> : prénom, son âge, fille ou garçon ?</p>	<p>Faut se mettre d'accord pour écrire un livre</p>		
<p>On va voter, un seul personnage ? deux ? Qu'est-ce qui serait mieux pour écrire l'histoire ?</p>	<p>Léa, 7 ans Lola 10 ans, Pierre 10 ans Lisa, 8 ans Corentin 7 ans, Philippine 7</p>		

<p>Deux filles ? deux garçons ? une fille et un garçon ?</p> <p>Il y aura deux personnages : une fille et un garçon</p> <p>Même âge ? Pas même âge Le garçon plus âgé ? La fille sera la plus âgée Quel âge ? fille : 10 ans Garçon : 7 ans Les prénoms : tirage au sort</p> <p>Où ça va se passer ?</p> <p>J'élimine certaines propositions, on va voter Le lieu : une maison avec un jardin</p> <p>Dans une histoire il y a des choses qui se passent, ça s'appelle les péripéties, on verra la prochaine fois</p>	<p>ans</p> <p>Les élèves écrivent un prénom de fille Puis un prénom de garçon</p> <p>Dans une maison, à l'école, dans un jardin, une ferme, un parc, un appartement, à l'hôpital, une grande maison, en Egypte, dans la forêt, un château, chez le président, dans un tipi,</p>		<p><i>lieu</i></p>
--	---	--	--------------------

Document 4 : Traces écrites des élèves (propositions de situation initiale)

Il ont voulu mangé des fruit et des légumes. Est
avait terrin de koromat et de pomme et de courge
et de poire puis de bonne carrote alors il ont planté de
graine.
de Juliette et Linceh

On voudrait planter ^{des radis} des radis mes comment ?
Linceh ? -trai péta

Pour avoir un potager il faut avoir de
graine et des légumes et il faut les arroser et
attendre qu'il poussent. quand il auront fini
de pousser il vont les manger.

les enfants veule savoir comment un arbre pousse ?
Dylan Solenn

Angèle et Quentin
Il on eu envie de offrir a leur Maman un bouquet
de rose donc il on demandé a leur papa d'ac
té un paquet de graine de rose leur papa a
dit oui donc

Lola et Mathis décident de faire une ratatouille.

Une salade de riz.

J'aimerais manger une tomate ? Les enfants ont envie de faire pousser ^{graines}
Pour faire pousser une tomate, il faut, de la terre, de l'eau, du soleil.

Document 5 : Traces écrites des élèves (proposition de péripéties)

Lola et son petit frère Mathis veulent jouer avec leur ami donc les enfants ont oublié d'arroser les graines et ils se sont aperçus de jouer avec leur ami donc ils se rendent compte de leur bêtises donc ils vont les arroser.

Lola et Mathis décident de acheter des graines a
super U et ils sème leur graines dans leur jardin
et les mes s'oublie de mettre de l'eau. alors le
fermier dis au deux enfants de mettre de
l'eau sur leur graines alors 1 heure plus tard
Il voit une ratatouille dans leur jardin.

→ parce qu'il ne ve pas que lui vole

Mathis cache les semis dans la cave.
Le lendemain matin, Lola va dans le jardin
mais ils ne son pas la. Alors elle demande
à son petit frère mais il ve pas lui dire.
Lola les cherche partout mai ne les trouve
pas. Et se nan conte quel son dans la
cave. Elle les prend et va aux jardin et
les arrose.

Document 6 : texte final.

Lola et son petit frère Mathis habitent dans une grande maison avec un jardin. Un jour, les deux enfants décident de faire une ratatouille. Pour trouver les ingrédients, ils regardent dans un livre de recettes. Lola lit qu'il faut des tomates, des poivrons, des courgettes, des aubergines et des oignons.

Mathis dit : « Il faut aller à la jardinerie pour acheter des graines ! » Lola demande à son papa de les y emmener et il accepte.

Après avoir acheté les graines, ils vont voir le fermier et lui posent la question : « Comment sème-t-on des graines ? »

Le fermier répond : « Il faut arroser le potager une fois par jour et il faut aussi de la chaleur mais comme on est en été, ça ira.

Sur le chemin du retour, les enfants se disputent et le sachet de graines de courgettes s'arrache : elles s'éparpillent et tombent dans la bouche d'égouts. Ils décident d'en acheter plus tard au marché quand les autres légumes auront poussé. Ensuite, ils se précipitent dans leur jardin pour semer les graines grâce aux conseils du fermier.

Tout à coup, les deux enfants se rappellent qu'ils étaient invités chez leurs copains. Lola regarde l'heure et s'écrie : « Vite, vite nous allons être en retard ! » Ils partent et laissent tout en désordre. En rentrant, ils s'aperçoivent de leur bêtise et ils se pressent donc d'arroser leur semis.

Le lendemain matin, Mathis se lève très tôt pour cacher les semis dans la cave parce qu'il a peur qu'on lui vole. Lola lui explique : « Si tu les laisses à la cave, les légumes ne vont pas être aussi bons et aussi beaux car ils manqueront de lumière et de chaleur. » Ils les replantent donc dans le potager.

Au bout de quelques semaines, Lola appelle Mathis et s'exclame : « WAOUH ! Viens voir, les légumes ont bien poussé, on va pouvoir les cueillir et cuisiner la ratatouille ! »

Le frère et la sœur ramassent les légumes, les lavent, les épluchent, les coupent et les cuisent. Dans une grande casserole, ils mélangent et assaisonnent la ratatouille.

Ils invitent leurs parents et grands-parents, le fermier et leurs copains pour déguster la délicieuse ratatouille.

« HMMMM ! »

Document 7 : Réalisation de semis



Document 8 : Recherche documentaire

De quoi a besoin une graine pour germer ?

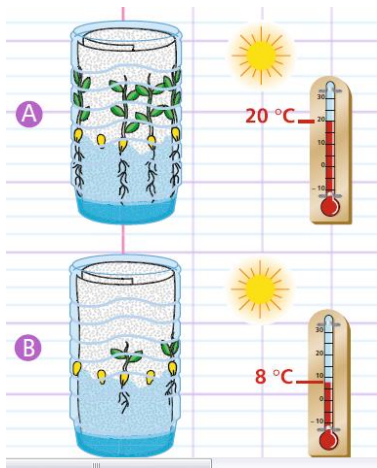


Souvent, l'été, les champs souffrent de la sécheresse.
Décris ce champ de maïs. De quoi peut-il souffrir ?

.....
.....
.....
.....

Qu'est-ce que cela nous apprend ?

.....
.....
.....



Jérémy met 10 graines à germer dans deux bouteilles, avec du papier humide au fond. Il place une bouteille près de la fenêtre sur le radiateur, et l'autre bouteille à l'extérieur sur le rebord de fenêtre. Il les arrose un peu tous les jours.

Qu'observe-t-on?

.....

Qu'est-ce que cette expérience nous montre ?

.....



Cet objet est une cloche sous-vide. Lorsque l'on appuie sur le bouton au dessus de la cloche, l'oxygène à l'intérieur est aspiré et crée un vide. En plaçant un pot de 5 graines dans de la terre, arrosées tous les jours, rien ne pousse.

Qu'est-ce que cela nous apprend ?

.....

Graines arrosées avec de l'eau déminéralisée



germé ?

Graines arrosées avec de l'eau du robinet



Une eau déminéralisée est une eau qui ne contient pas de sels minéraux.

Les deux pots contenaient de la terre, et le même nombre de graines.

Qu'observe-t-on ?

.....
.....
.....
.....

A ton avis, pourquoi les graines du pot A ont peu

.....
.....
.....
.....



Le pot A a été placé sur le rebord d'une fenêtre « à la lumière » tandis que le pot B a été placé dans un placard « à l'obscurité ».

Qu'observe-t-on ?

.....
.....
.....

..... Que nous montre cette expérience ?

.....
.....
.....
.....

Grille de relecture

J'ai présenté les personnages.	
J'ai présenté le lieu où se déroule l'histoire.	
Les principaux personnages doivent résoudre un problème.	
J'ai écrit plusieurs péripéties qui font avancer l'histoire.	
A la fin, on ne se pose plus de questions ; l'histoire est terminée.	
J'ai fait des phrases (majuscules et points).	
J'ai évité les répétitions.	
Les verbes sont au présent.	
J'ai utilisé un vocabulaire scientifique.	
J'ai fait parler les deux personnages.	
J'ai utilisé des verbes qui annoncent les paroles.	
Je suis allé à la ligne chaque fois qu'un personnage parle.	
J'ai utilisé des guillemets.	
J'ai mis des tirets chaque fois que j'ai changé de personnage.	



Nord Pas de Calais

SERVICE SCOLARITÉ

15 NOV. 2012

Nom, Prénom de l'étudiant(e)

DURAN Luise

Mme, M. l'Inspecteur - Inspectrice de l'Education nationale de la circonscription de DUNKERQUE / HAZEBROUCK

Madame, Monsieur

Etudiant(e) en Master 2 Sciences et Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation, spécialité « Professorat des écoles », je réalise un mémoire de recherche dont le thème est le suivant :

Dans quelles mesures l'enseignement des sciences peut-il aider les élèves à établir des liens ?

De manière à pouvoir recueillir des données à analyser et exploiter dans le cadre de ce mémoire de recherche à visée professionnelle, il m'est nécessaire de prendre des informations sur le terrain, soit en observant quelques séances de classe, soit en rencontrant des enseignants titulaires. Ainsi, je vous prie de bien vouloir m'autoriser l'accès à :

nom de l'école et ville à préciser

au sein de la classe de (niveau à préciser)

aux dates suivantes 30/11, 07/12, 10/12, 14/12, 03/12

Mon numéro d'assurance responsabilité civile est le 2900359295032 auprès l'assurance ci dénommée SMENO

L'IUFM a souscrit auprès de la MAIF (numéro de police 2223664H) une assurance pour les activités effectuées dans le cadre du Master SIMEEF spécialité « Professorat des écoles ».

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération respectueuse.

Le 12/11/12

Signature de l'étudiant

CADRE RESERVE A L'ADMINISTRATION

AVIS DU RESPONSABLE PEDAGOGIQUE DE SITE

avis favorable avis défavorable

En cas d'avis défavorable, motivation :

Date : 15/11/2012

Signature

Nom et statut du directeur de mémoire : Albain Coustant

AVIS DU DIRECTEUR DE MEMOIRE

avis favorable avis défavorable

En cas d'avis défavorable, motivation :

Date : 14/11/12

Signature

Nom et prénom du directeur de l'école : MARTEL Marie-Hélène

AVIS DU DIRECTEUR DE L'ECOLE

avis favorable avis défavorable

En cas d'avis défavorable, motivation :

Date : 17/12/12

Signature

Nom et prénom de l'enseignant : CHAUMETTE Nathalie

AVIS DE L'ENSEIGNANT

avis favorable avis défavorable

En cas d'avis défavorable, motivation :

Date : 17/12/12

Signature

ACCORD / DESACCORD DE L'EN DE CIRCONSCRIPTION

Date : 9.1.2013

Signature

Direction
365 bis rue Jules Guesde
BP 50458
59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Tel : 03 20 79 86 00
Fax : 03 20 79 86 01
Site web : www.lille.iufm.fr

Institut Universitaire de Formation des Maîtres
École interne de l'Université d'Artois

