

# Le rôle de l'enseignant sur les apprentissages lors d'une séance de classification animale en CE2-CM1

> Catherine BOYER

Maître de Conférences équipe Théodile-CIREL EA 4354 (Université Lille 3)

---

**RÉSUMÉ** • Le rapport construit par l'enseignante entre les tâches proposées et la gestion des activités des élèves montre la cohérence des enjeux éducatifs et des domaines disciplinaires travaillés. Il témoigne de l'impact spécifique du concept en jeu, des choix de situations et d'objets, le tout dans des interactions langagières où médiation et conceptualisation sont centrales. Savoirs et co-activités maître / élèves sont nécessaires pour comprendre les pratiques enseignantes en sciences.

**MOTS-CLÉS** • enseignement des sciences- primaire- situation – objet- conceptualisation-

---

L'analyse présentée ici est issue d'une recherche<sup>1</sup> visant à objectiver des moments scolaires de découverte du monde ou de « sciences et technologie » à l'école primaire. En effet la maîtrise de la langue, le vivre ensemble sont aussi convoqués dans ces moments de sciences, sans compter les références à différents moments scolaires et extra scolaires.

Les « objets » convoqués et construits dans ces moments s'avèrent des éléments centraux à prendre en compte dans les pratiques d'enseignement. Par « objet », nous entendons différentes dimensions : matérielle, langagière et conceptuelle.

Ici, nous nous intéresserons à une maître formateur de cycle 3 en nous focalisant sur les interactions maître/ élèves au travers des situations construites par ce dernier et des régulations entreprises pour favoriser la

---

1 Recherche coordonnée par Bisault Joël « Analyse didactique des moments scolaires de découverte du monde à l'école primaire » INRP et UMR STEF- Cachan (2007-2010)

conceptualisation de la classification animale.

En quoi les tâches proposées et la régulation des activités conjointes maître/élèves permettent-elles la construction d'un savoir scientifique objectif et reflètent-elles une culture de classe ?

Pour répondre à cela, nous disposons de la préparation écrite, d'une vidéo de la séance d'investigation, d'un entretien post séance avec l'enseignante et d'entretiens d'enfants<sup>2</sup>.

## **L'écrit de préparation**

L'objectif de l'enseignante est de faire réaliser des classements reposants sur des critères communs et de pouvoir énoncer ce qu'est une classification en opposition au tri. L'analyse de ses préparations écrites montre que cette enseignante se situe dans une logique progressive des connaissances et non dans une logique de collage activités/ savoir (Bisault et al-2009). Sa conception de l'activité des élèves à partir des tâches prescrites n'est pas pensée comme une simple activité manipulative sans lien avec le but de l'activité mais bien comme une attitude de secondarisation selon Bautier et Goigoux (2004).

## **La situation d'investigation observée**

### ***Caractérisation de la séance***

Cette séance d'investigation (durée 2h30) s'inscrit dans une longue séquence et se situe dans le dernier quart de la progression. Elle repose sur du réel convoqué et rencontré antérieurement, c'est-à-dire que les objets ne sont pas des objets réels, ce sont des images aux traits. Si de nombreux animaux pris en compte sont ceux de la mare (lieu qu'ils ont exploré), les animaux évoqués dans cette séance relèvent aussi d'autres milieux. Les alternances de moments observés sont habituels : le rappel des moments précédents articulé aux objets du travail de la séance présente, un long travail en groupes suivi d'une mise en commun et pour terminer un travail individuel.

---

2 BOYER, C. (2009). Influence des activités et « objets » rencontrés par les élèves sur leurs représentations du monde dans le cadre de situations d'investigation scientifique à l'école primaire. Communication présentée au *Symposium international École(s) et Culture(s) : quels savoirs ? Quelles pratiques ?*. Lille, 12- 13 novembre 2009.

Au delà de cette alternance collectif/ individuel, interaction maître/élève et élèves/ élèves, ce sont les tâches proposées et les régulations de l'enseignante pour faire avancer la construction du savoir qui est mis en exergue dans le synopsis qui a été réalisé. Ainsi nous avons pu identifier les enjeux scientifiques que l'enseignante souhaite travailler et la manière dont elle s'appuie sur les activités des élèves.

### **Les tâches et activités**

Il ressort que l'enseignante dans sa gestion du rapport tâches/ activités (Leplat, Hoc 1983) cherche à favoriser le passage d'une tâche de production à une tâche constructive (selon Pastré 2006 citant les travaux de Rabardel et Samurçay), de *classer par* à *classer pour* en proposant différentes modalités didactiques et pédagogiques (débat, jeu de devinette, classement d'images).

Trois étapes observées correspondent à la volonté de la maîtresse de faire évoluer les représentations des élèves du « classement ». Pour cela, elle va utiliser les formulations successives suivantes : « classer par », « classer » puis « classer pour ».

### **Classer par rapport à un critère (par exemple la fourrure, les pattes....)**

L'enseignante utilise les collages réalisés à la séance précédente pour introduire la nouvelle tâche. Les critères utilisés alors par les élèves concernent le nombre de pattes, la taille, la famille..... Ce n'est pas une activité de classement mais un tri, l'animal a le critère ou il ne l'a pas, par exemple : « avoir un squelette interne », « avoir des poils ».....il s'agit là d'un théorème en acte « classer par » au sens de Vergnaud (1990). Ce théorème-en-acte permet l'activité cognitive qui consiste à distinguer les différences entre animaux sur le critère sélectionné. Comme tout théorème en –acte la formulation peut être juste ou fausse, ici d'un point de vue scientifique, le terme « classer » est erroné car il s'agit d'un tri. Cependant, dans les activités quotidiennes, au sens de Vygotski, cette formulation est partagée par de nombreuses personnes. L'enseignante utilise cette formulation partagée par l'ensemble des enfants et qui favorise l'entrée de ceux-ci dans la tâche, donc dans l'activité conceptuelle en construction.

### **Classer (activité générique) « Qu'est-ce qu'on fait pour classer? »**

Il s'agit pour la maîtresse de faire réfléchir les élèves autour de ce savoir-faire scientifique (méthode). Ici le travail se fait de manière

générale, sur le sens de cette action.

La maîtresse insiste sur la différence entre les deux actions trier et classer, deux mots différents donc deux sens différents.

De critères particuliers, les propos d'élèves conduisent à comparer et identifier ce qui est commun « *Il s'agit d'identifier des critères communs à plusieurs animaux* ». Cette phase délicate à comprendre va prendre la forme d'un jeu de devinettes sous la houlette de l'enseignante. Énoncer une définition générale, ne signifie pas pour autant avoir construit une nouvelle connaissance. Pour ce faire, le jeu des devinettes doit permettre aux élèves de développer un nouveau théorème en acte « classer » et non plus « classer par ». La maîtresse donne les critères permettant d'identifier l'animal ; chaque fois les critères proposés débutent par j'ai « 2 yeux, une bouche..... », il s'agit de l'ordre canonique des critères de la classification animale.

Les réponses des élèves oscillent entre donner le nom de l'animal (réussir à répondre à la question) et une compréhension de l'activité qui cette fois porte à la fois sur les critères pris dans leur totalité et non pas la focalisation sur un des aspects.

*« (j'ai)... deux yeux, une bouche, deux antennes et... j'avais oublié quelque chose ...*

*72. E : Oui les pattes*

*73. M : Pourquoi je dois dire quelque chose d'autre ?*

*74. Plusieurs élèves parlent en même temps : ça peut être n'importe quoi...un insecte*

*75. M : Vous voyez l'intérêt de.*

*76. E : Coccinelle*

*77. E : Tu peux dire coquille*

*78. M : Non je n'avais pas prévu de dire coquille. J'avais prévu de dire que j'avais un squelette externe. »*

Cet extrait illustre ces tensions entre nommer un animal (activité productive) mais aussi le fait qu'un animal doit posséder plusieurs critères. Les premiers critères que l'enseignante énonce sont trop généraux pour ne trouver qu'un seul animal, la manière d'ailleurs dont elle en joue relève là d'un jeu didactique très fin car tous les élèves n'ont pas encore perçu l'importance de disposer de plusieurs critères. Il y a nécessité pour identifier l'animal à disposer de nombreux critères car c'est l'ensemble des

critères qui permet la résolution et non pas un ou deux critères !

***Classer pour..., à partir d'une collection d'animaux proposés, les élèves doivent réaliser les classements en identifiant les critères communs.***

Ici la tâche consiste à regrouper parmi la collection proposée, tous les animaux (dessins au trait) qui ont des critères communs afin de constituer des groupes tout en prenant conscience que les groupes ne sont pas simplement juxtaposés mais qu'il y a un critère qui diffère entre les « boîtes ». Il s'agit là d'une logique d'emboîtement que l'enseignante veut illustrer avec des papiers de couleurs. Le classement consiste à partir du plus grand dénominateur commun, ce qui suppose que pour chaque animal de la collection, les élèves doivent déjà identifier l'ensemble des critères (visibles) et ensuite composer les groupes par regroupement de critères.

***Savoirs, méthode et obstacles à gérer***

Le rôle de l'enseignant est central comme aide à la conceptualisation et le langage joue un rôle médiateur et constitutif (Vygotski (1985), Pastré & al (2006), Jaubert 2007).

Une tension forte entre le langage à enseigner et le langage pour enseigner s'observe. Ainsi le lexique s'avère ici être un obstacle multiforme car porté par l'activité conceptuelle et par l'activité cognitive classer, ranger/ trier. Trier repose sur une modalité binaire, c'est le principe de la clé de détermination qui permet de nommer et d'identifier un animal. Alors que classer suppose des regroupements de point commun et l'identification de parenté. Durant cette séance, l'enseignante « joue » avec ses élèves sur des aller retour entre les noms d'animaux, les classes d'animaux et les critères (concepts en actes) afin d'aider à la conceptualisation. Le lexique scientifique est lui aussi un levier de cette séance, entre concept quotidien et concept scientifique au sens de Vygotski. L'enseignante est toujours à l'origine de ses adaptations.

On observe :

- des tensions entre connaître les critères (squelette externe, membres....), nommer l'animal (espèces : fourmi), identifier des classes d'animaux (insectes..). Certains élèves semblent prendre conscience durant les échanges de la distinction entre la grande variété de noms possible pour trouver un insecte (aspect implicite) et

les critères fournis.

- des termes scientifiques aux contours encore « flous »

Le lexique employé par les élèves s'avère particulièrement riche scientifiquement et illustre l'importance du travail mené par l'enseignante dans les séances précédentes. Cependant il illustre également les difficultés qu'ont les élèves à utiliser une terminologie scientifique et la possibilité de construire ces critères nécessaires au classement. Les échanges traduisent à la fois leur maîtrise mais aussi des limites de la construction conceptuelle comme tentacule / antenne ou squelette externe (ce terme traduit la rupture d'avec le concept quotidien de squelette des vertébrés). Ces termes sont complexes et nécessaires pour comprendre la classification animale. Ici, l'enseignante s'appuie sur ces notions que les élèves sont entrain de construire et en même temps le travail de classement permet de retravailler ou du moins de penser les questions nouvelles auxquelles il conviendra d'apporter une réponse ultérieurement. De nombreuses questions sont listées en marge de l'activité de classement (*tentacule ou antennes pour l'escargot ? l'escargot a-t-il une coquille ou un squelette externe ?...*)

### **Les références scolaires et extrascolaires des objets travaillés**

Ici nous souhaitons identifier comment se joue dans les échanges les liens entre les moments et les objets qui servent de références pour construire les notions scientifiques. Une telle analyse s'appuie aussi sur l'activité du sujet qui repose sur des situations scolaires et extrascolaires (Piaget, Vygotski) participant à la **conceptualisation** comme « *identification des **objets du monde**, de leurs propriétés, relations et transformations, que cette identification résulte d'une perception directe ou quasi-directe, ou d'une construction* » (Vergnaud, 2008).

L'origine des objets sont de deux ordres, ceux issus de la culture de la classe (les animaux de la mare) et ceux relatifs à la culture de chaque élève (ex : la poule, la vache). Le changement de l'un à l'autre ne semble pas aller de soi.

Les références explicitées sont très souvent à l'initiative de la maîtresse. Celles-ci sont de plusieurs ordres :

- Des moments scolaires : la séance passée, les phasmes l'an dernier (repère temporel). Ici l'enseignante situe les objets travaillés ou convoqués.

- Des moyens pour trouver ou valider la réponse : le terrarium de la classe, les livres, la cour (des espaces pour trouver la réponse)

Ces deux dimensions de l'espace / temps participent de la création de références communes à la classe qui permettent de communiquer, et de se comprendre autour des objets et surtout d'avoir une image mentale de l'animal.

Les références extra scolaires non collectives à la classe « *vous voyez à la campagne ...* » sont relativement rares.

Il ressort des échanges que l'enseignante cherche à toujours référer à un vécu collectif où il y a partage d'un moment ou d'un objet permettant de faire avancer les échanges.

## **Caractériser la pratique enseignante : entre savoir, problème et co-activité**

Dans cette classe, une pratique scolaire relevant du choix de l'enseignante s'observe très clairement à travers les situations et les échanges relatifs à ces moments de sciences :

- L'apprentissage et la rencontre avec les objets du monde reposent sur un **questionnement à résoudre**. Le fait de poser des questions et de ne pas y répondre tout de suite, comme nous l'avons mis en exergue face à l'obstacle lexical, est une pratique de la classe. Ce mode de questionnement semble associé à la pratique d'observation rigoureuse, pratique qui doit sortir de la classe pour devenir une attitude de l'enfant face au monde. Questionnement et observation traduisent les moments de sciences.
- La nécessité pour élève de **se justifier**. C'est une attitude observée à travers l'ensemble des échanges, l'enseignante n'ayant pour ainsi dire jamais à demander une argumentation, la justification est énoncée quasiment systématiquement avec de nombreuses réponses.
- Les élèves doivent **valider leur proposition**. Ce n'est pas l'enseignante qui valide en général mais les élèves : « *Vous irez vérifier...* », « *je ne réponds pas...* ».

Si pour la première dimension, la démarche d'investigation peut relever d'un aspect disciplinaire par les visées scientifiques (et encore cela peut

porter à discussion), les deux autres dimensions s'avèrent « transversales ». Ici nous les avons observées dans le cadre des sciences, mais qu'en est-il dans les autres moments scolaires ?

Une **culture de classe** lors des moments de sciences s'observe à travers les interactions. Elle met clairement en jeu les dimensions du savoir avec des connaissances à construire, précise des propriétés et des relations mises en exergues pour permettre une conceptualisation la plus efficace possible. La place de l'erreur est naturelle et donne principalement à réfléchir c'est à la fois une dimension sociale et conceptuelle. Ici il s'agit à la fois de partager des objets langagiers communs tout en les construisant et en les affinant c'est-à-dire en les pensant comme objet du monde. Le respect et l'écoute de l'enseignante sont remarquables, par son attitude elle permet aux élèves de faire des liens entre leurs connaissances personnelles exprimées en « je » à des connaissances en « nous » illustrant le savoir construit collectivement par la classe. On peut parler alors d'une communauté discursive (Jaubert, 2007).

Les notions sont complexes ; elles sont mises en scènes à travers des situations construites et choisies par l'enseignante : jeu de devinette, tri / classement. C'est l'activité cognitive qui est visée par l'action et la médiation mise en place par l'enseignante à travers des objets mais aussi des références à des moments partagés. Il convient d'aller au delà des échanges et de décoder les différents implicites, voir parfois les aspects « simplistes ». A la fin de la séance, bon nombre d'élèves disent avoir appris que les animaux ont deux yeux et une bouche. Cela peut paraître pour le moins simpliste après une matinée de travail sur la classification animale alors qu'il s'agit en fait d'un réel bouleversement cognitif car il s'agit des éléments communs à tous les animaux et traduit également une référence épistémologique de la classification animale. Le chemin suivi par la maîtresse est celui historique et épistémologique : la cladistique (manière de classer). En effet, les premières séances de cette séquence (non observées mais évoquées lors de l'entretien avec l'enseignante) ont débuté par de nombreuses monographies des animaux observés (à la mare et en forêt) ; ce travail est très long mais nous en voyons ici le résultat et les bénéfices conceptuels et méthodologiques.

Les échanges discursifs montrent un langage qui parfois n'est pas



réellement subtile pour traduire les théorèmes-en-acte, mais traduit une avancée cognitive évidente. En effet dire « insecte » (concept-en-acte) pour les élèves peut devenir économique car cela suppose les critères qui définissent les animaux qui composent cette catégorie, de plus cela permet une économie de la gestion de la communication. Ici grâce aux références communes et partagées des moments antérieurs, l'enseignante semble jouer de ce niveau conceptuel développé par ses élèves.

Mais cette pratique est-elle spécifique aux moments de sciences ou peut-elle s'observer dans d'autres disciplines ? Nous ne pouvons répondre à cette question, nos observations de portant que sur les moments de sciences.

## **Pour ne pas conclure**

Le long terme est capital dans le développement des concepts et des pratiques spécifiques aux moments de sciences. Le temps de l'enseignement n'est pas identique à celui de l'apprentissage et cela pose le problème de l'évaluation, de la distinction entre savoir formel et savoir conceptuel.

Une autre difficulté semble apparaître dans ce corpus, celui du problème pour l'école primaire de ce situer entre un savoir scientifique et un savoir quotidien. Dans cette séance, les notions « d'espèces » sont souvent diffuses mais jamais abordées, c'est le collège qui les traitera plus tard. L'expression de Vygotski (1985) « les concepts scientifiques germent vers le bas et les concepts quotidiens germent vers le haut..... la thèse selon laquelle l'élève acquière dans le processus d'apprentissage scolaire les concepts tout prêts et les assimile comme on assimile n'importe quelle habileté intellectuelle est dénué de fondement »(p276-277) illustre bien la complexité entre l'apprentissage et l'enseignement, et renvoie à des échelles de temps fort différents que l'enseignante met en jeu dans sa classe.

L'activité de la maîtresse est multiple. Elle adapte les objets en fonction des moments (Bisault 2010), elle s'adapte aux réactions des élèves en interprétant les réactions de ceux-ci, elle réalise des choix en ajustant ses gestes et son discours.

La complexité de la tâche proposée par l'enseignante en fait pour les élèves un vrai enjeu de savoir qui relève de la saveur des savoirs (Astolfi-

2009). Les exigences très pointues sur le lexique utilisé et les situations, la démarche scientifique rigoureuse et exigeante mise en place dans cette classe- et qui constitue d'ailleurs une réelle culture de classe- montre que l'enseignante et ses élèves va bien au delà de ce que le professeur de SVT construit en général avec les classes de 6<sup>é</sup>.

Cela soulève le lien entre les apprentissages du premier degré et ceux du second degré et les différences de professionnalité sur ces moments de sciences, le choix des objets qui supportent les tâches scolaires.

**Catherine BOYER**

catherine.boyer@univ-lille3.fr

## **BIBLIOGRAPHIE**

- ASTOLFI JP. (2008) *La saveur des savoirs*. Paris, ESF.
- BAUTIER E., GOIGOUX R. (2004) Difficultés d'apprentissage, processus de secondarisation et pratiques enseignantes : une hypothèse relationnelle, *Revue Française de Pédagogie* n°148, p 89-100.
- BISAULT, J. (2011) Moments d'éducation scientifique à l'école primaire, « objets à » et « objets pour » enseigner-apprendre. *Deuxième colloque international de l'ARCD, « Les contenus disciplinaires » Villeneuve d'Ascq, janvier 2011.*
- BISAULT, J., BOYER, C., DEGRET, P. & LEDRAPIER C. (2009). Des moments de sciences à l'école primaire : textes officiels et documents de préparation des enseignants. *Spirale*, 43, 41-74.
- JAUBERT M. (2007) *Langage et construction de connaissances à l'école. Un exemple en sciences*. Pessac. PUB.
- LEPLAT J., HOC J.-M., (1983) : Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations, *Cahiers de psychologie cognitive*, 3/1, p49-63.
- PASTRÉ P. (2006) Apprendre à faire. In *Apprendre et faire apprendre*. Bourgeois Etienne et Chapelle Gaëtanne (dir), Paris : PUF, p109-121.
- PASTRE P., MAYEN P.& VERGNAUD G. (2006) La didactique professionnelle. *Revue Française de Pédagogie* n°154. INRP.

- VERGNAUD, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques*, 10 (2/3), 133-170.
- VERGNAUD, G. (2008). Réponses de Gérard Vergnaud in Merri M. (coord) *Activité humaine et conceptualisation- questions à Gérard Vergnaud*, Toulouse : PUM, p341-357.