**Analyse de pratiques ordinaires d’une enseignante de chimie en classe de première année secondaire (grade 10): cas de l’enseignement de la réaction chimique**

Chiraz Ben Kilani

Laboratoire Education Didactique et Psychologie

Institut Supérieur de l’Education et de la Formation Continue, Tunis

chiraz.benkilani@isefc.rnu.tn

**Résumé :**

Cette proposition de communication présente une partie des résultats relatifs à l’analyse des actions et des pratiques ordinaires d’une enseignante lors de la mise en œuvre d’une séance sur les caractères qualitatifs d’une réaction chimique pour des élèves de première année secondaire (grade 10). Cette analyse est réalisée à l’aide de la théorie de l’action conjointe en didactique. La séance est découpée en jeu et l’accent est mis, dans cette partie de la recherche, sur la nature de la tâche des élèves. A travers la description de l’action d’une part et la justification que donne l’enseignante sur l’action d’autre part, nous avons discuté un des déterminants de l’action qui est l’épistémologie pratique. Les résultats montrent une posture empirico-inductiviste de l’enseignante. Du côté des élèves, ils sont souvent chargés d’exécuter des tâches à densité épistémique faible.

**Mots clés** : pratiques enseignante, réaction chimique, TACD, épistémologie pratique, jeu

**Introduction**

Cette communication présente une partie d’un travail de recherche sur l’analyse des pratiques d’une enseignante de sciences physiques et chimique lors d’une séance de travaux pratiques. Il s’agit de pratique « ordinaire » ou le chercheur n’intervient ni dans la mise en œuvre de la séance ni pendant la séance (Laborde et al., 2002). L’enseignante étant, selon l’inspecteur et un bon nombre de ses collègues, une enseignante « modèle » dans le sens où elle prépare bien la séance avant de la réaliser et elle fait beaucoup d’expériences. Les objets de savoir en jeu sont la réaction chimique et ces caractères qualitatifs (endothermique, exothermique, lente, rapide). Ce thème est enseigné en première année secondaire ( grade 10)

Nous avons choisi pour nos analyses la théorie de l’action conjointe en didactique (Sensevy, 2007, 2011) que nous présentons, suivi par la méthodologie adopté. L’analyse de l’action nous permettra de caractériser les pratiques de cette enseignante. Nous décrirons les résultats et les discuterons par la suite.

**Cadre théorique :**

Notre recherche s’inscrit dans le cadre de la théorie de l’action conjointe en didactique (TACD), développée depuis une dizaine d’année par des chercheurs comparatistes ([Sensevy,](#_ENREF_166" \o "Sensevy, 2001 #29) [2002](#_ENREF_167), [2007](#_ENREF_171), [2011](#_ENREF_174), [Schubauer Leoni, Leutenegger, Ligozat, & Flückiger, 2007](#_ENREF_162), [Amade-Escot & Venturini, 2008](#_ENREF_13), [2009](#_ENREF_14)). Nous considérons, en référence à [Sensevy (2007](#_ENREF_171)), que le concept « pratiques enseignantes » relatives à un savoir est compatible avec « l’action didactique » qui recouvre « ce que les individus font dans les lieux (des institutions) où l’on enseigne et où l’on apprend » ([Sensevy & Mercier, 2007, p. 13](#_ENREF_176)),

l’action didactique est modélisée par, un ensemble de « jeu » ([Sensevy & Mercier, 2007](#_ENREF_176)), ou aussi « des agencements de jeux » ([Sensevy, 2008](#_ENREF_172)), où « un joueur particulier (Professeur) ne gagne que si l’autre joueur (Elève) gagne, c'est-à-dire apprend » ([Sensevy, 2008, p. 40](#_ENREF_172)). [Brière-Guenoun et Amade-Escot (2010](#_ENREF_29)) mentionnent que, s’intéresser aux actions des enseignants en contexte revient à considérer et analyser l’épistémologie pratique des professeurs comme déterminant didactique et inversement, « L’élucidation de l’épistémologie pratique informera et redéfinira l’analyse in situ, de même que telle conduite de régulation in situ pourra concourir à la compréhension d’un élément essentiel de cette épistémologie pratique» (Ibid., p. 45). Cette épistémologie pratique a un caractère implicite, spontané et émergeant de la pratique et l’oriente . ([Sensevy,2007](#_ENREF_171)).

Cette recherche propose par conséquent de décrire et d’analyser un des déterminants de l’action, qui est l’épistémologie pratique d’une enseignante, lors d’un enseignement sur la réaction chimique.

**Méthodologie**

L’enseignante, que nous avons filmé, exerce dans un lycée de la capitale situé en centre ville. Elle est selon l’inspecteur et un certain nombre de ces collègues une enseignante « modèle ». Nous avons fait des entretiens avec l’enseignante avant et après la séance dans le but d’inférer les données résultant de l’analyse de l’action et ceux recueillies lors de l’entretien.

Nous utilisons la notion de thème, en tant qu’il permet de « structurer le savoir enseigné à l’échelle mésoscopique, par son contenu » (Tiberghien, Malkoun, Buty, Souassy & Mortimer, 2007) et l’enchaînement des thèmes est un indicateur de la chronogénèse dans la séance. Un jeu d'apprentissage est défini en considérant ce que l'élève « doit réussir à faire pour gagner au jeu, c'est-à-dire en tenant compte à la fois de l'enjeu à satisfaire, de la règle à suivre pour y parvenir et du milieu supportant l'action didactique» (Venturini & Tiberghien, 2012). Les jeux d’apprentissage sont donc liés à la fois à la cohérence d’un thème et aussi à la manière dont le jeu est organisé. La séance filmé a duré 45 mn que nous avons découpé en six jeux d’apprentissage (tableau 1 ) .

Tableau 1: Le synopsis de la séance

|  |  |
| --- | --- |
| chrono | Descriptif des différents jeux constituant la séance  |
| 15 :17 | J1 **observer puis décrire une réaction chimique**P invite un binôme à réaliser l’expérience. Il s’agit de la réaction entre bicarbonate de sodium et l’acide sulfurique, P rappel ce que c’est la réaction chimique |
| 2 : 46 | J2 Exploiter les résultats de l’expérience pour conclure sur un autre caractère qualitatif de la réaction chimique, réaction rapide |
| 3 : 20 | J 3 Exploiter encore l’expérimentation pour parvenir à la conclusion de la réaction spontanée |
| 2 : 55 + 3 : 08 | J 4 le jeu quatre s’étale sur deux parties la première est de durée 2 : 55 et c’est la réalisation de l’expérience : lame de zinc plongé dans de l’acide. La seconde partie du jeu consiste à revenir sur des constatations de cette expérience pour conclure que c’est une réaction lente |
| 5 : 11 + 1 : 27  | J5utiliser l’expérience due la lame de zinc pour constater le caractère exothermique de la réaction  |
| 1 : 13 | J6 : revenir à la réaction bicarbonate de sodium et l’acide sulfurique pour conclure le caractère endothermique de la réaction |

Nous allons nous intéresser à l’analyse du jeu 1 qui a durée 15mn autour du thème réaction chimique.

**Résultats**

Nous avons constatés que la plupart des savoirs sont des savoirs non problématisés ; ils sont le plus souvent des réponses à des questions fermées posées par l’enseignante qui installe les élèves dans un apprentissage type : « stimulus / réponse ». Au cours du jeu 1 les taches des élèves étaient de manipuler sous le control de l’enseignante et interpréter sous la direction de l’enseignante ( figure 1).



Figure  : Extrait du graphe construit par le logiciel Transana montrant l'évolution de certains mots-clés au cours du jeu 1 (thème réaction chimique, collection : tache de l’élève)

Manipuler sous le control de l’enseignante

Apres avoir schématiser l’équation de la réaction au tableau, l’enseignante demande à un élève de sortir au tableau pour réaliser la manipulation. Mais cette réalisation n’a pas dépassé l’exécution de taches successives sous le control de l’enseignante.

Bilel : ( Bilel cherche quoi mettre, P intervient pour lui donner le sachet de bicarbonate de soude a la main)

P : ca c'est( P montre avec le doigt) le bicarbonate de sodium

Bilel : Je mets tout ?

P : une petite quantité, (Bilel met du bicarbonate dans l'erlen meyer)

P : remet encore ……remet l’erlen a sa place. Bilel, ajoute qqles gouttes de la solution d'acide sulfurique.

(Bilel prend un tube a essai au hasard (parmi deux tubes sur la paillasse), l’enseignante intervient)

P : Non…………. un flacon il faut lire les étiquettes

 (Bilel repose le tube à essai et prend l’autre tube et verse qqles gouttes dans l'erlen meyer)

L’enseignante avait préparé plusieurs solutions qui vont servir à réaliser les réactions prévues toute la séance. L’élève ( Bilel) est devant une multitude de choix et n’ayant pas compris ce qu’il faut mélanger ni pourquoi, et ayant la certitude (contrat didactique ) que l’enseignante va intervenir pour rectifier, il a pris un flacon par hazard. L’enseignante est intervenue pour rappeler, à cet élève, qu’il faut lire ce qui est écrit sur les flacons car ce n’était pas le bon flacon. Dans chaque étape, l’élève revient vers l’enseignante pour demander quoi faire.

* 1. Interpréter sous la direction de l’enseignante

Apres ajout des réactifs l’enseignante demande aux élèves d’observer ce qui se passe dans le milieu réactionnel et de constater.

*P : viens scheima vite touche l’erlenmeyer*

*scheima : c'est chaude*

*P : (regarde E) ça c’est chaud*

*scheima : froide¤*

*(P appel quelqu'un d'autre au tableau, E se déplace touche le fond de l'erlenmeyer )*

*E : c'est froid¤*

*P : froid qu'est ce cela veut dire donc la température a diminué donc qu'est ce que je peux dire de la réaction ?*

L’élève a pu constater l’effet ( chaud) et son opposé (froid) au même moment. De plus, l’enseignante demande une vérification de l’augmentation de la température de la réaction par les mains. Elle renforce la conception assez connue en didactique de la chimie, la confusion chaleur –température.

**Discussion et conclusion**

Afin d’analyser les pratiques, nous proposons de revenir sur ce que nous avons inféré de celles-ci de sorte à interroger, conformément aux enjeux de ce travail de recherche, sur les déterminants de l’action: Nous discutons les déterminants des pratiques conjointes autour de savoirs sur les caractères qualitatifs d’une réaction chimique.

Dans la classe étudiée, les savoirs produits sont en référence à une épistémologie réaliste dans laquelle les savoirs sont les résultats des observations des expériences réalisées

On peut inférer de notre analyse, que l’enseignante considère que le savoir résulte d’observations diverses et de mesures; c’est une référence empirico-inductiviste qui alimente les pratiques dans cette classe. L’entretien effectué avec l’enseignante consolide cette constatation en effet l’enseignante affirme que «  la physique c’est les expériences, on ne peut pas faire de la physique sans expériences »

Les élèves sont souvent chargés d’exécuter un certain nombre de tâches à densité épistémique faible ou d'inférer des savoirs à travers les gestes ostensifs de l'enseignante ; les références dans ce cas seraient situées sur le versant behavioriste des apprentissages.

**Bibliographie**

Amade-Escot, C., & Venturini, P. (2008). *Analyse de situations didactiques: perspectives comparatistes* (Vol. 20): Pr. Universitaires du Mirail.

Amade-Escot, C., & Venturini, P. (2009). Le milieu didactique: d'une étude empirique en contexte difficile à une réflexion sur le concept. *Education & didactique, 3*(1), 7-43.

Brière-Guenoun, F., & Amade-Escot, C. (2010). Analyse in situ des savoirs mobilisés par un professeur d’éducation physique et sportive dans l’interaction didactique. Revue Suisse des sciences de l’éducation, 32(2), 595-614

Laborde C.,Coquidé M., & Tiberghien A. (2002). Les situations de formation en vue de l’apprentissage du savoir scientifique et mathématique. In A. Tiberghien (éd.), Des connaissances naïves au savoir scientifique – Programme « École et sciences cognitives », p. 81-108

Schubauer Leoni, M. L., Leutenegger, F., Ligozat, F., & Flückiger, A. (2007). Un modèle de l’action conjointe professeur-élèves: les phénomènes didactiques qu’il peut/doit traiter. Agir ensemble. L’action didactique conjointe du professeur et des élèves, 51-91

Sensevy, G. (2002). Représentations et action didactique. L'année des sciences de l'Éducation, 67-90.

Sensevy G. (2007). « Des catégories pour décrire et comprendre l’action didactique ». In G. Sensevy & A. Mercier (dir.), Agir ensemble : l’action didactique conjointe du professeur et des élèves. Rennes : Presses universitaires de Rennes, p. 13-49.

Sensevy, G. (2008). Le travail du professeur pour la théorie de l’action conjointe en didactique. Une activité située? *Recherche et formation*(57), 39-50.

Sensevy G. (2011). Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l’action conjointe en didactique. Bruxelles :De Boeck.

Sensevy, G. (2011). Le sens du savoir. *Éléments pour une théorie de l'action conjointe*.

Sensevy, G., & Mercier, A. (2007). *Agir ensemble: L'action didactique conjointe du professeur et des élèves*: Presses universitaires de Rennes.

Tiberghien, A., Malkoun, L., Buty, C., El Sowayssi, N., & Mortimer, E. F. (2007). Analyse des savoirs en jeu en classe de physique à différentes échelles de temps. Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves, 73-98.

Venturini, P., & Tiberghien, A. (2012). La démarche d'investigation dans le cadre des nouveaux programmes de sciences physiques et chimiques : étude de cas au collège. *Revue française de pédagogie, 180*(3), 95-120.