UNE RECHERCHE EN COURS SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES DES COLLEGIENS EN ALGÈBRE

Julia **PILET**

Julie **HOROKS**

Laboratoire de Didactique André Revuz, Université Paris Est Créteil

julie.horoks@u-pec.fr

julia.pilet@u-pec.fr

Résumé

Dans le cadre du projet ANR NéoPraéval (Nouveaux outils pour de nouvelles pratiques d'évaluation), nous nous attachons à l'étude et à la caractérisation des pratiques enseignantes en termes d'évaluation au sein de la classe en algèbre élémentaire au collège. Nous présentons notre approche de l'évaluation, nos questions et les outils méthodologiques que nous avons construits pour caractériser les pratiques d'évaluation des enseignants en les mettant en perspective du contexte d'un travail collaboratif avec les enseignants. Nous présentons de premiers constats sur les pratiques d'évaluation que nous suivons, qui ne sont pas encore des résultats étant donné le manque de recul de cette recherche relativement récente.

Mots clés

Pratiques enseignantes, Evaluation, Algèbre, Travail collaboratif

Depuis un an, dans le cadre de l'ANR Néopraéval, nous nous penchons sur les pratiques d'évaluation des enseignants. L'évaluation est une entrée dans les pratiques qui nous semble donner accès aux logiques d'action des enseignants. Nous faisons l'hypothèse que les enseignants ont des représentations fortes sur l'évaluation, notamment en mathématiques, et que ces représentations jouent un rôle dans leur façon d'enseigner et dans les fonctions qu'ils donnent à l'évaluation. Ainsi interroger les pratiques d'évaluation peut être une nouvelle entrée dans la compréhension de la cohérence et de la diversité des pratiques enseignantes.

Notre étude se situe dans lignée des travaux présentés dans l'exposé de Brigitte Grugeon-Allys, en effet, nous regardons l'évaluation relativement à des contenus du domaine de l'algèbre. Il se situe de plus en parallèle de la présentation de Nathalie Sayac : alors qu'elle étudie les pratiques d'évaluation à l'école primaire, nous nous attachons à celles de l'enseignement secondaire, mais à travers un dispositif de travail avec les enseignants qui diffère de celui mis en place par Nathalie Sayac.

Après avoir défini ce que nous entendons par évaluer, nous présentons le travail collaboratif entre enseignants et chercheurs que nous avons mis en place. Nous présentons ensuite les principaux outils méthodologiques que nous avons conçus pour étudier les pratiques d'évaluation interne à la classe. Cette présentation s'accompagne de quelques constats sur les pratiques des enseignants que nous suivons, qui ne sont pas encore des résultats, étant donné le manque de recul de cette recherche relativement récente.

PRATIQUES D'ÉVALUATION : GENERALITES ET APPROCHE THEORIQUE

Nous adoptons deux façons de catégoriser l'évaluation : d'un côté par sa fonction pour l'enseignant, et de l'autre par sa mise en œuvre effective à travers différentes prises d'informations et exploitations.

Une caractérisation de l'évaluation par ses fonctions

Nous prenons en compte les fonctions classiques de l'évaluation (diagnostique, formative et sommative) pour décrire l'activité enseignante, mais sans nous limiter à celles-ci, qui ne paraissent pas toujours couvrir les catégories d'usages qu'en font les enseignants. En effet, même si ces catégories sont très présentes dans littérature (Braxmeyer N. et al., 2005 ; Rey & Feyfant, 2014) et en particulier la littérature pour la formation, on peut se demander si ces catégorisations correspondent à celles que les enseignants se créent pour eux-mêmes, même implicitement. Comment les enseignants définissent-ils eux-mêmes le fait d'évaluer ? Comment caractérisent-ils les différents types d'évaluation qu'ils font ?

Une caractérisation de l'évaluation en termes de prise d'information et de décision

Dans la littérature, l'évaluation est souvent caractérisée par le fait que l'enseignant recueille des informations sur les connaissances et les procédures des élèves et qu'il les utilise pour réguler l'activité des élèves. Pour De Ketele (1989),

« Évaluer signifie : **recueillir** un ensemble d'**informations** suffisamment pertinentes, valides et fiables, **examiner** le degré d'adéquation entre cet ensemble d'informations et un ensemble de critères adéquats aux **objectifs** fixés au départ ou ajustés en cours de route, en vue de prendre une décision. »

Suivant la fonction de l'évaluation, ce recueil et cette exploitation peuvent se faire de différentes manières, plus ou moins formelles et avec des effets plus ou moins grands sur les choix ultérieurs des enseignants. Par exemple les informations fournies par une évaluation certificative, dont la fonction est de délivrer un diplôme, sont probablement moins exploitées par l'enseignant, du point de vue des apprentissages, que celles issues d'une évaluation diagnostique conçue pour vérifier les prérequis des élèves avant l'introduction d'une notion nouvelle.

Pour Black & Wiliam (1998), l'évaluation est formative lorsque les informations recueillies par l'enseignant sont utilisées pour répondre aux besoins des élèves et lorsqu'en retour l'élève s'engage dans la tâche et peut s'autoévaluer.

« The term 'assessment refers to all those activities undertaken by teachers, and by their students in assessing themselves, which provide information to be used as feedback to modify the teaching and learning activities in which they are engaged. Such assessment becomes "formative assessment" when the evidence is actually used to adapt the teaching work to meet the needs. » (Page 2)

Quant à Ash & Levitt (2003), ils soutiennent que l'évaluation formative est une activité commune entre l'enseignant et l'élève, qui reste assez proche de ce que l'élève sait déjà faire. L'enseignant recueille des indices de l'activité de l'élève dans le but de les analyser et de prévoir l'étape suivante pour aider l'élève à évoluer.

Ces définitions mettent en avant trois dimensions dans l'acte d'évaluer : prendre des informations, les interpréter et les exploiter en vues de prendre des décisions. La prise de décision peut être différée de la prise d'informations. Elle peut aussi ne pas intervenir. Dans ces deux cas, cela ne rend pas le processus accessible à l'observateur. La prise de décision peut être

à plusieurs niveaux : au niveau global pour adapter le projet de l'enseignement, ou, au niveau local, avec des retours immédiats pour amener l'élève à comprendre l'écart entre l'attendu et ce qu'il a produit. La prise d'informations suivie ou non de prise de décisions a lieu à différents moments de l'étude et dans un continuum. Ces prises d'informations et de décisions dépendent des fonctions données à l'évaluation (Rey & Feyfant, 2014). Les informations prises et éventuellement les prises de décisions sont une mémoire pour l'enseignant mais aussi pour l'élève, ce qui nous amène à symétriser la question de l'évaluation : la prise d'informations et son exploitation peuvent se faire du côté de l'élève, sur ses propres apprentissages ou activités et leur écart par rapport à ce qui est attendu, et/ou du côté de l'enseignant.

Dans cette approche de l'évaluation par prise d'informations et de décisions, nous accordons une place centrale aux contenus mathématiques (Bain, 1988 ; Perrenoud, 1998). En effet, prendre des informations fiables et en faire une exploitation pertinente pour les apprentissages suppose non seulement une gestion de la classe qui repose au moins en partie de ce que font ou savent les élèves, mais aussi de prendre en compte, dans les connaissances ou les procédures repérées, les spécificités du savoir en jeu.

Une analyse des pratiques dans le cadre de la double approche

Pour prendre en compte ces différentes dimensions de l'activité de l'enseignant, nous avons choisi de nous placer dans le cadre de la Double Approche de Robert & Rogalski (2002). Nous nous intéressons aux contenus mathématiques en jeu et aux tâches proposées par l'enseignant (composante cognitive). Pour ce faire, nous réalisons une analyse épistémologique des notions et de la façon dont elles sont mises en fonctionnement dans les tâches prescrites et dans les retours faits aux élèves.

Nous prenons aussi en compte ce qui se passe effectivement dans la classe lorsqu'y vivent ces contenus lors de la gestion effective de la résolution des tâches par l'enseignant, mais aussi lors des moments d'exposition et de structuration des connaissances. Ainsi pour analyser l'activité de l'enseignant, nous ne nous contentons pas de son discours sur ses pratiques, même si celui-ci apporte des éclairages sur la fonction qu'il ou elle déclare donner à l'évaluation et à laquelle nous n'avons pas totalement accès en observant les séances.

Enfin, la prise en compte des dimensions personnelle, sociale et institutionnelle du métier d'enseignant nous permet d'expliquer certains choix liés, par exemple, à l'expérience de l'enseignant, à l'établissement dans lequel il ou elle enseigne, au public concerné, aux programmes scolaires, etc.

Cette analyse de l'activité se fait à différents niveaux :

- Le niveau global rend compte du projet d'enseignement et permet de questionner la place qu'y prend l'évaluation ; par exemple le moment où elle est prévue et conçue par l'enseignant dans une séquence, plus ou moins en amont ;
- Le niveau local rajoute la gestion effective de la classe et la prise en compte des élèves, en particulier le fait de s'appuyer ou non sur leurs activités (ce qu'ils font, disent, écrivent) et leurs connaissances ;
- Le niveau micro enfin permet d'analyser des routines de l'enseignant, qui ne dépendent pas toujours de la classe considérée et sont plus ou moins conscientisées par l'enseignant ; par exemple des habitudes récurrentes dans la façon d'interroger les élèves.

Ces trois niveaux sont parfois très imbriqués et il n'est pas facile de savoir ce qui relève de la routine ou de la situation effective de classe, même en passant du temps dans la classe d'un enseignant. Nous faisons cependant l'hypothèse qu'un grand nombre d'activités enseignantes liées à l'évaluation se situent au niveau du micro et que ces habitudes sont rapidement prises et

pas forcément faciles à déstabiliser par le formateur.

Une seconde hypothèse porte sur la place des contenus considérés, que nous pensons être faible dans les décisions relatives à l'évaluation prises par les enseignants, dont les choix reposent probablement sur des facteurs liés aux composantes sociales et institutionnelles du métier plus qu'à la composante cognitive.

Difficultés méthodologiques

Pour le chercheur, la difficulté est de repérer les prises d'informations par l'enseignant et sur quoi elles portent, alors qu'elles ne sont généralement pas accessibles à l'observateur. Ces informations peuvent être prises sur les activités des élèves et leurs procédures ou sur leurs connaissances, de manière individuelle ou collective, à l'oral ou l'écrit.

Lorsqu'elles sont exploitées immédiatement, cela rend la prise d'informations au moins partiellement visible pour nous (par exemple lorsqu'un enseignant interroge un élève et s'appuie sur sa procédure pour valider son travail). Mais, cette exploitation, comme nous l'avons souligné plus haut, peut être différée dans le temps, voire entièrement absente, ce qui pose la question de ce qui est rendu visible pour l'élève par rapport à ses apprentissages.

Du côté de l'élève, il nous est donc aussi très difficile de repérer individuellement des prises d'informations sur ses propres activités ou apprentissages, mais nous pouvons noter des moments où il est potentiellement possible pour un élève, ou pour l'ensemble des élèves, de valider sa procédure ou de la comparer avec la procédure optimale. De manière plus générale, on pourra relever d'autres fonctions des évaluations indirectement liées aux apprentissages, et qui visent plutôt à la motivation des élèves, leur engagement et leur réussite dans la tâche (Allal & Mottier-Lopez, 2007 ; Georges & Pansu, 2011), mais notre centration sur les contenus nous pousse à prendre en compte plus particulièrement les moments où il leur est rendu possible de mesurer l'écart entre ce qu'ils ont fait et ce qui est attendu, ce qui nous semble participer plus directement encore aux apprentissages mathématiques.

Pour avoir accès aux pratiques d'évaluation des enseignants, nous nous sommes engagés dans un travail collaboratif avec un collectif d'enseignants de collège.

LE TRAVAIL COLLABORATIF AU SEIN D'UN LEA

Le Léa Roger-Martin-du-Gard

Les Lieux d'Education Associés (Léa) ont été créés en 2011 par l'Institut Français de l'Éducation afin de promouvoir des recherches avec des acteurs d'un lieu à enjeu d'éducation (Monod-Ansaldi & Favelier, 2013). Les Léa associent pour trois ans une équipe de recherche et des acteurs de terrain pour répondre à des questionnements sur des enjeux d'apprentissage, d'enseignement et d'éducation et produire des ressources adaptées et utilisables.

Depuis la rentrée 2014 nous avons mis en place un Léa sur les questions d'évaluation des élèves et des pratiques d'évaluation des enseignants du collège. Il regroupe 4 enseignants et 7 chercheurs¹, s'ancre dans un collège en zone d'éducation prioritaire de Seine-Saint-Denis et s'organise autour d'un collectif d'enseignants de mathématiques du collège et de didacticiens du laboratoire de Didactique André Revuz. Il vise à développer de nouvelles pratiques d'enseignement, en particulier d'évaluation et de régulation, en s'appuyant sur des résultats de didactique des mathématiques, et plus spécifiquement de didactique de l'algèbre (Kieran, 2007 ; Grugeon et al., 2012). Il y a un double enjeu. Pour les chercheurs, il s'agit de produire de

¹ Brigitte Grugeon-Allys, Mariam Haspekian, Julie Horoks, Michella Kiwan, Julia Pilet, Eric Roditi et Stéphane Sirejacob

la connaissance sur l'évaluation, sur les pratiques mais aussi l'enseignement et l'apprentissage de l'algèbre. Pour les enseignants, le Léa est un moyen de développement professionnel.

Nous travaillons ensemble sur la conception et l'expérimentation en classe de séquences et séquences et d'outils d'enseignement favorisant la réussite de tous les élèves dans le domaine du calcul numérique et du calcul littéral. Ce domaine constitue un élément pivot du curriculum mathématique de l'enseignement secondaire pour pouvoir poursuivre des études scientifiques. Pourtant, il constitue un obstacle difficilement surmontable pour beaucoup d'élèves (Kieran, 2007). L'évaluation dans ce domaine présente donc d'autant plus d'enjeux pour favoriser la réussite du plus grand nombre d'élèves. Les ressources produites au sein du Léa s'appuient sur un principe de réalité qui prend en compte les contraintes et marges de manœuvres des enseignants afin que les ressources soient viables dans les classes et diffusables à plus large échelle.

Ce travail collaboratif nous donne accès à des pratiques pas totalement ordinaires puisque l'influence du chercheur est plus que probable. Cependant nous pouvons supposer que si ce dispositif perturbe les pratiques, il ne les bouleverse pas non plus profondément. Les évolutions doivent être considérées sur le long terme, ce qui nécessite de conserver l'intérêt et la confiance des enseignants impliqués dans le projet. Le contrat passé avec eux est clair quant aux enjeux doubles de la démarche, même s'ils ne participent pas activement à la recherche proprement dite.

Le fonctionnement du Léa

Notre démarche de production de ressources dans le Léa consiste, à partir des pratiques habituelles des enseignants, à faire des apports issus de la recherche pour essayer de les questionner et de les faire évoluer. Ces apports concernent à la fois des outils d'analyse didactique (analyse a priori/ a posteriori) et des résultats sur l'enseignement et l'apprentissage de l'algèbre pour mettre à jour des difficultés des élèves en lien avec des savoirs et savoir-faire peu présents dans les programmes et les manuels. Ces outils et résultats permettent de caractériser des situations d'apprentissages et leurs déroulements, caractériser les procédures et les erreurs des élèves en vue de mieux soutenir leur évolution. Ainsi nous faisons l'hypothèse qu'en travaillant avec les enseignants sur les tâches, les procédures, les progressions en algèbre, nous pourrions les accompagner dans une meilleure prise d'informations et de décisions en vue d'aider les élèves à progresser. Cela suppose aussi un travail sur la composante médiative des pratiques, et pas seulement cognitive, travail qui, compte tenu des contraintes de cette première année de recherche, n'a pas encore été entamé avec les enseignants.

En effet, ce choix, pour la première année, de faire des apports principalement sur les contenus et peu sur les pratiques d'enseignement et d'évaluation se justifie par le fait qu'il nous a permis de répondre aux attentes des enseignants en matière de conception de tâches et de séquences directement exploitables pour la classe tout en nous donnant les moyens d'accéder à leurs pratiques initiales d'évaluation. Les apports sur les contenus algébriques ont permis d'engendrer une base commune entre enseignants et chercheurs pour l'analyse réflexive.

Données recueillies dans le Léa pour la recherche

Les données recueillies dans le cadre du Léa sont variées mais surtout relativement nombreuses, ce qui pose la question du stockage, partage et traitement des données. Elles comportent :

- Des vidéos de séances au fur et à mesure de l'année scolaire, pour chaque enseignant, filmées généralement sans la présence du chercheur en classe,
- Les documents des enseignants pour la classe (séquence, feuille d'exercices, activités, évaluations écrites),

- Des productions d'élèves (cahiers, évaluations, interrogation au tableau),
- Les échanges enregistrés lors des réunions et entretiens avec les chercheurs.

Parmi ces données, nous distinguons celles issues de ce qu'on observe en classe et celles issues de dispositifs que nous mettons en place. Comme elles ne nous donnent pas accès aux mêmes informations, nous avons été conduits à produire plusieurs grilles d'analyse.

GRILLES D'ANALYSE ET PREMIERS CONSTATS SUR LES PRATIQUES D'ÉVALUATION DES ENSEIGNANTS DU LEA

Jusqu'à présent nous avons analysé trois types de données issues du Léa : celles relatives à la conception individuelle puis collective d'une évaluation diagnostique avant l'entrée dans l'algèbre, celles relatives aux observations de séances de classe et celles issues d'entretiens individuels avec les enseignants sur leurs pratiques déclarées. Nous présentons pour chacun nos axes d'analyse et les premiers constats qu'ils permettent de tirer sur les pratiques d'évaluation des enseignants du Léa.

Conception individuelle puis collective d'une évaluation diagnostique avant l'entrée dans l'algèbre

Nous avons demandé aux enseignants de concevoir individuellement, en début d'année, un test diagnostique pour mesurer les acquis numériques et pré-algébriques des élèves avant d'entrer dans l'algèbre. Leurs propositions ont été discutées lors la première réunion du Léa pour l'année scolaire 2014-2015. Les apports des chercheurs dans ce dispositif ont consisté en une liste de type de tâches qui couvraient l'ensemble des prérequis nécessaires pour entrer dans l'algèbre, et proposée aux enseignants lors de cette première réunion (cf. annexe 1, dont le tableau montre aussi les choix de tâches des enseignants nommés ici G, M, F et O).

Les évaluations produites par les quatre enseignants et la discussion qui a suivi nous ont permis de repérer des régularités chez ces enseignants :

- Des tâches répétitives comme la traduction d'une aire ou d'un périmètre d'une figure connue en formule algébrique ou l'exécution de programmes de calculs, ne couvrant qu'une partie du domaine testé,
- Une absence de certaines tâches, qu'on ne trouve par ailleurs généralement pas dans les manuels de ce niveau, par exemple les tâches portant sur les équivalences d'écritures ou sur la généralisation,
- Des justifications des choix de tâches qui portent sur le public difficile (ZEP) et sur l'expérience de la classe de 6^{ème} (connaissance de ce qui y est généralement traité, ce qui dénote une volonté de tester les élèves sur ce qu'ils ont vraisemblablement vu en classe de 6^{ème}), mais pas sur des critères liés aux contenus.

Ce premier dispositif a permis de faire émerger une évaluation diagnostique commune, passée ensuite dans les classes des 4 enseignants, et exploitée avec eux pour repérer dans les différentes procédures des élèves des éléments d'analyse de l'état de leurs connaissances liés au contenu spécifique. Le dispositif a également permis de faire prendre conscience aux enseignants de la nécessité de mettre en évidence les écritures en ligne dans le domaine numérique pour préparer l'entrée dans l'algèbre et de la nécessité de travailler des types de tâches de généralisation.

Observations des pratiques en classe dont celles relatives à l'évaluation formative

Pour observer les pratiques des enseignants en classe, nous avons essayé de dresser une liste d'indices qui nous paraissaient relever de la prise d'informations ou de décision reposant plus

ou moins sur les productions et connaissances effectives des élèves. Cette grille nous permet de caractériser des pratiques enseignantes à des moments du travail en classe où il nous semble que l'évaluation est présente. Par exemple pendant les moments de résolution d'exercices, nous supposons que les critères suivants sont des indicateurs d'évaluation potentielle et des moments où il peut être donné aux élèves le moyen de se situer par rapport à leurs apprentissages. Ces critères sont :

- les modalités de recherche (temps et nature de la tâche laissée aux élèves, aides apportées),
- les modalités de mise en commun des travaux des élèves (avec appui plus ou moins important sur ce que les élèves ont produit),
- le bilan réalisé par l'enseignant (avec une validation des travaux corrects et/ou une justification mathématique, et une institutionnalisation éventuelle),
- ainsi que les initiatives laissées aux élèves dans ces différentes phases.

Cette grille d'analyse nous donne à voir :

- la diversité des pratiques de ces 4 enseignants (aider ou non pendant la recherche, faire venir les élèves au tableau ou les interroger depuis leur place, afficher ou non des productions erronées), y compris sur des séances identiques préparées ensemble,

mais aussi :

- des points communs (moins de recherche sur les tâches plus complexes, avec par conséquent moins d'appui sur ce que font les élèves),
- des régularités fortes dans les pratiques de chaque enseignant en ce qui concerne l'évaluation formative présente lors de ces différents moments (en ce qui concerne la place de l'erreur, la justification mathématique, le faible retour aux élèves), qui doivent certainement être rapprochées, entre autre, des fonctions que ces enseignants donnent à l'évaluation.

Entretiens individuels : rapport à l'évaluation et pratiques déclarées

Pour avoir accès au rapport des enseignants à l'évaluation, nous leur avons proposé un entretien individuel, guidé par quelques questions (cf. annexe 3), que nous avons données en amont aux enseignants. Les entretiens ont été enregistrés et transcrits.

Nous nous intéressons en particulier :

- à la prise en compte par les enseignants de facteurs extérieurs aux apprentissages pour expliquer leurs choix pour évaluer
- aux différentes modalités d'évaluation, orale ou écrite, formelle ou non,
- à la conception des évaluations, quand et à partir de quelles ressources,
- aux moments d'évaluation dans la séquence, avec quelle annonce faite aux élèves,
- aux contenus des différents types d'évaluation,
- aux informations prises dans les évaluations, sur les procédures et connaissances des élèves
- à l'exploitation des évaluations faite par les enseignants
- aux retours faits aux élèves à l'oral ou à l'écrit.

Ces entretiens ne sont pas faciles à exploiter car il s'agit avant tout de pratiques déclarées, mais, en les croisant avec les observations en classes, ils aident tout de même à expliquer certains choix des enseignants. Ils participent en particulier à mieux saisir les écarts plus ou moins grands dans la complexité des tâches données en classe et celle des tâches qu'ils choisissent pour les évaluations sommatives. Nous interprétons cet encart par rapport à la fonction que chacun donne à l'évaluation, et en comparant la complexité, pour chaque enseignant et entre eux, des tâches proposées avant et pendant l'évaluation sommative. Il ressort que pour certains

enseignants cet écart varie suivant la fonction de l'évaluation. Pour un des enseignants par exemple, l'écart est minimisé pour les évaluations diagnostiques dans lesquelles il cherche à se rapprocher des tâches que les élèves ont déjà rencontrées alors qu'il augmente l'écart pour les évaluations sommatives en prévoyant des tâches avec une mise en fonctionnement des connaissances plus complexe (étapes non indiquées par exemple) que celle rencontrée pendant la séquence. Ces entretiens permettent aussi de constater chez ces enseignants une relative absence de retours faits aux élèves sur leurs évaluations, constat à nuancer là encore suivant les fonctions de celles-ci.

CONCLUSION

L'analyse et la caractérisation des pratiques d'évaluation sont peu étudiées en recherche. Pourtant nos premières analyses tendent à constater que les pratiques d'évaluation des enseignants semblent très installées et stables. Leur rapport à l'évaluation est très prégnant et peut être plus que leur rapport aux mathématiques. L'évaluation apparaît comme une nouvelle entrée potentielle d'analyse pour mieux comprendre les pratiques. Toutefois l'évaluation est complexe à analyser parce qu'elle est diffuse dans l'enseignement et intervient à divers moments du projet d'enseignement. C'est pourquoi nous avons mis en place plusieurs outils méthodologiques pour attraper l'évaluation à la fois en-dehors de la classe lors de la conception d'évaluations et pendant l'enseignement, lors d'échanges en classe. Ces outils s'appuient sur une approche du concept d'évaluation suivant trois axes : une prise d'informations sur les apprentissages des élèves, une interprétation et une exploitation qui vise à faire progresser l'élève dans les apprentissages. Nous considérons que cette analyse en termes de prise d'informations et de décisions doit se faire relativement aux contenus traités, c'est pourquoi nous avons choisi de traiter un domaine mathématique crucial pour la poursuite d'études, celui de l'algèbre élémentaire. Un prolongement possible de notre étude pourrait consister à comparer avec les pratiques d'évaluation dans d'autres domaines mathématiques pour prendre en compte l'analyse du contenu évalué.

Enfin, pour saisir et comprendre au mieux la cohérence des pratiques d'évaluation des enseignants, nous avons mis en place un dispositif de travail collaboratif au sein d'un Léa avec des enseignants de collège. L'objectif est d'avoir accès à leurs pratiques sur le long terme mais également de produire des ressources pour favoriser une évaluation au service des apprentissages des élèves en algèbre. Ce dispositif devra être analysé afin de mieux prendre en compte ses impacts potentiels sur les pratiques des enseignants. Il nous offre la possibilité de travailler dans un climat de confiance avec les enseignants et nous permet d'avoir accès à un grand nombre et une grande variété de données pour lesquelles nous devons poursuivre l'élaboration d'une méthodologie d'analyse spécifique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLAL, L., MOTTIER-LOPEZ, L. (2007). *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*. De Boeck : Belgique.
- ASH, D., & LEVITT, K. (2003). Working within the Zone of Proximal Development: Formative Assessment as Professional Development, *Journal of Science Teacher Education*, 14(1): 1-313.
- BAIN, D. (1988). L'évaluation formative fait fausse route : De là, la nécessité de changer de cap. *Mesure et évaluation en éducation*, vol. 10 No 4.
- Black, P., William, D. (1998). Assessment and Classroom learning, *Assessment in Education*, vol. 5, No 1.

- BEDNARZ, N. (2013). Regarder ensemble autrement : ancrage et développement des recherches collaboratives en éducation au Québec. In Bednarz, N. (Eds) *Recherche collaborative et pratique enseignante : regarder ensemble autrement*. pp 13-30. Paris : L'Harmattan.
- BRAXMEYER N., GUILLAUME J.-C., LEVY J.-F. (2005). *Les pratiques d'évaluation des enseignants en collège*. Paris : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Direction de l'évaluation et de la prospective. (note et dossier).
- DE KETELE, J.-M. (1989). L'évaluation de la productivité des institutions d'éducation. *Cahiers de la Fondation Universitaire : Université et société. Le rendement de l'enseignement universitaire*, 3, 73-83.
- GEORGES, F., & PANSU, E. (2011). Les feedbacks à l'école : un gage de régulation des comportements scolaires. *Revue française de pédagogie*, n°176, pp.101-146.
- GRUGEON-ALLYS B., PILET J., CHENEVOTOT-QUENTIN F., DELOZANNE E. (2012) Diagnostic et parcours différenciés d'enseignement en algèbre élémentaire. In Coulange, L., Drouhard, J.-P., Dorier, J.-L., Robert, A. (Eds.) *Recherches en Didactique des Mathématiques, Numéro spécial hors-série, Enseignement de l'algèbre élémentaire : bilan et perspectives* (137-162). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- KIERAN C. (2007) Learning and teaching algebra at the middle school through college levels. In Frank K. Lester (Eds.) *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, Chapter 16, pp. 707-762.
- MONOD-ANSALDI, R. ET FAVELIER, N. (2013) Les lieux d'éducation associés à l'IFE ; des laboratoires pour l'action conjointe des chercheurs et des enseignants. *Journal de l'IFE de Mars 2013*. <http://ife.ens-lyon.fr/lea/outils/ressources/productions-internes/presentation-des-lea-mars-2013>
- PERRENOUD, P. (1998). From Formative Evaluation to a Controlled Regulation of Learning Processes. Towards a wider conceptual field, *Assessment in Education*, Vol. 5, N°1, pp.85-102.
- ROBERT, A., & ROGALSKI, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche. *Canadian Journal of Math, Science & Technology Education*, 2(4), 505-528.
- REY, O. ET FEYFANT, A. (2014). Evaluer pour (mieux) faire apprendre. *Dossier de veille de l'IFE*, n°94, p.44. <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/94-septembre-2014.pdf>

ANNEXE 1 : EVALUATION DIAGNOSTIQUE

Types de tâches		remarques	G	M	F	O
Calculer une suite d'opérations	Calcul sans réorganisation des termes	Nature et nombre des opérations (que des +, que des x ou mélange avec - et /) Nature des nombres		Ex1B		
	Calcul réfléchi avec réorganisation des termes			Ex1A		
	Calcul avec réécriture d'une addition réitérée					
Compléter une opération à trous	Présentée en ligne	Dans un contexte de calcul d'aire ou de périmètre				
	Présentée en pyramides					
	Présentée en colonnes					
Calculer le résultat d'un programme de calcul		Ecriture des opérations en étapes ou en ligne	Ex3.1 Ex3.2 Ex3.3		Ex4.1	
Remonter un programme de calcul		Remonter un programme de calcul peut mener ou non à une équation suivant le programme	Ex4.1		Ex4.2	
Résoudre des problèmes additifs et ou multiplicatifs	Réunion	Avec réécriture ou non En ligne ou pas à pas Congruence sémiotique ou non Y compris associer la bonne opération ou suite d'opérations à un problème Nature des nombres, conversions		Ex4.1		
	Transformation(s)			Ex2b		
	Comparaison		Ex1.1 Ex1.2 Ex1.2			Ex3
	Proportionnalité			Ex2a	Ex3 Ex5	Ex1 Ex4
	Mélange (étapes)				Ex2	
	Deux inconnues			Ex4.2		
Résoudre des problèmes sur aire et périmètre	Calculer	Utilisation d'une formule ou calcul à partir des figures Calculs en ligne ou pas à pas	Ex2.1 Ex2.2 Ex2.3	Ex3.2	Ex6	Ex9 Ex10
	Trouver une longueur manquante					
	Produire une formule générale			Ex3.1	Ex7 Ex8	
Associer plusieurs registres		Langue naturelle ou structure, écriture numérique, écriture algébrique, géométrie et grandeurs, programmes de calcul, tableau				
Traduire dans un autre registre	Traduire pour exprimer Traduire pour calculer			Ex1C	Ex1	Ex5 Ex6 Ex7 Ex8
Repérer des suites logiques						
Associer des écritures équivalentes	numériques	Nombres équivalents, opérations donnant le même résultat Travail du signe égal				
	algébriques					
Substituer une valeur numérique à une lettre						Ex9 Ex10

ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE POUR L'ENTRETIEN INDIVIDUEL

1. Qu'est-ce que tu entends par évaluer ?
2. Tu évalues quoi, quand, de manière formelle et informelle ? (ouvrir à autre chose que l'évaluation sommative ou le support papier)
3. Comment et quand élabores-tu ces évaluations ?
4. Quelles informations tu récupères pour toi de ces évaluations et quelle exploitation tu en fais éventuellement ?
5. Quel retour est fait aux élèves éventuellement ? (quelle information est transmise aux élèves et comment)