

EFFETS POTENTIELS D'UNE EVOLUTION DES PRATIQUES ENSEIGNANTES D'EVALUATION SUR LES APPRENTISSAGES ALGEBRIQUES DES ELEVES AU COLLEGE

PILET* Julia – HOROKS** Julie

Résumé – Nous montrons en quoi une entrée dans l'analyse des pratiques enseignantes par l'évaluation permet de faire le lien avec les apprentissages des élèves sur un domaine mathématique donné, ici l'algèbre élémentaire. Nous présentons notre cadre d'analyse des pratiques évaluatives ainsi que le contexte de travail collaboratif avec des enseignants de collège. Nous présentons quelques résultats sur les évolutions des pratiques enseignantes et tentons de faire le lien avec les apprentissages des élèves.

Mots-clés : Evaluation, Pratiques évaluatives, Apprentissages, Algèbre, Travail collaboratif

Abstract – We show how focusing on assessment to analyze teachers' practices, can be used to link teachers' assessment practices with students' learning about a given mathematical field, and specifically here elementary algebra. We present our framework for the analysis of teachers' assessment practices in a context of collaborative work with secondary teachers. We present some results about the professional development of teachers' assessment practices and try to establish a link with students' learning.

Keywords: Assessment, Assessment Practices, Learning, Algebra, Collaborative work

Nous nous intéressons aux effets de l'évolution des pratiques d'enseignants dans le cadre d'un travail collaboratif en mathématiques au cycle 4 en France (élèves de 12 à 15 ans) sur les apprentissages de leurs élèves. Plus particulièrement, nous interrogeons l'impact des pratiques enseignantes d'évaluation sur le développement des compétences mathématiques des élèves, ici en algèbre élémentaire. Après avoir présenté notre cadre d'analyse pour définir les pratiques d'évaluation des enseignants, nous montrons comment, au sein d'un projet collaboratif regroupant enseignants et chercheurs en didactique des mathématiques, nous avons favorisé une évolution des pratiques évaluatives. Nous essayons d'en montrer l'impact sur les apprentissages des élèves.

I. L'EVALUATION : UN NŒUD POUR INTERPRETER LES LIENS ENTRE PRATIQUES ET APPRENTISSAGES

1. *L'évaluation dans les pratiques enseignantes*

Le fait que l'évaluation joue potentiellement un rôle dans les processus d'apprentissage des élèves, notamment en mathématiques, et pas uniquement de manière indirecte à travers la motivation des élèves à travailler pour réussir, fait consensus dans le champ de recherche sur l'évaluation (par exemple, Allal & Mottier-Lopez, 2007). Nous nous appuyons sur la définition de l'évaluation donnée par De Ketele (1989) pour définir ce que nous entendons par pratiques d'évaluation :

« 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. »

Par conséquent, nous incluons dans les pratiques d'évaluation des enseignants, toute activité qui consisterait à prendre de l'information sur ce que les élèves savent (leurs connaissances plus anciennes, leur compréhension d'une notion nouvelle) ou sur ce qu'ils font. Nous incluons aussi dans les pratiques enseignantes l'exploitation de l'information ainsi

* Laboratoire de Didactique André Revuz, Université Paris Est Créteil – France – julie.horoks@u-pec.fr

** Laboratoire de Didactique André Revuz, Université Paris Est Créteil – France – julia.pilet@u-pec.fr

prise et comparée à une référence générale (liée à l'institution) ou plus locale (liée à la classe ou à chaque élève), et son exploitation à plus ou moins court terme dans le but de faire apprendre. L'évaluation est ainsi pour nous diffuse dans l'enseignement, à partir du moment où l'enseignant s'appuie, de manière plus ou moins importante, sur ce qu'il sait de ses élèves.

Les informations prises peuvent porter sur les activités mathématiques des élèves, à travers lesquelles nous supposons qu'une partie au moins des apprentissages se font, et, plus particulièrement, sur les connaissances des élèves, mobilisées dans les procédures mises en œuvre pour résoudre les tâches proposées par les enseignants. Ces informations peuvent être prises à travers les traces des connaissances ou des activités des élèves, qui peuvent être écrites ou orales, et recueillies plus ou moins formellement, lors d'évaluations étiquetées comme telles, ou non.

Les informations ainsi prises par l'enseignant, pour pouvoir être exploitées, devront être interprétées, à la lumière d'une référence de ce qui peut être attendu des élèves. Cette référence peut être de nature :

- institutionnelle : ce qui est attendu des élèves d'un niveau scolaire compte-tenu des programmes ;
- sociale : à partir de ce qu'on pense du public d'élèves et de ses capacités, ou ce qu'on sait de chaque élève individuellement, avec des biais éventuels : par exemple une tendance à baisser les exigences pour un public en Zone d'Education Prioritaire (par exemple Butlen et al. 2003) ou à porter un jugement sur les élèves parfois influencé par les notes qu'ils ont déjà eues (Caverni et al., 1975) ;
- mathématique : pour une tâche donnée, d'un certain type et mettant en jeu certains contenus mathématiques, à partir de l'analyse *a priori* de la tâche et des procédures possibles des élèves, appuyée sur l'analyse épistémologique et cognitive de la notion, et compte tenu de ce qui a été enseigné en classe.

L'exploitation des informations ainsi recueillies et interprétées peut être utilisée de différentes façons et ainsi infléchir le projet d'enseignement immédiatement après la prise d'informations ou lors de futures séances.

On peut en particulier évoquer, parmi ces exploitations, la question du retour aux élèves, quel que soit son format, son moment, et son contenu, avec un appui plus ou moins important sur les activités mathématiques effectives des élèves. La mobilisation des mathématiques en jeu peut être explicitée à différents niveaux pour justifier, valider, voire comparer ce que les élèves ont produit, et les responsabilités données aux élèves peuvent être plus ou moins grandes dans ces processus.

Faire apprendre n'est cependant pas le seul objectif des enseignants lorsqu'ils évaluent leurs élèves, puisque l'évaluation participe aussi à la certification ou à l'orientation des élèves, notamment avec la notation chiffrée (Merle, 2015). Comment prendre en compte dans nos analyses, des pratiques évaluatives qui n'ont pas directement pour finalité les apprentissages des élèves ? Nous nous appuyons sur la Double Approche (Robert et Rogalski, 2002) pour caractériser les pratiques des enseignants en prenant en compte non seulement les contenus, et en particulier les tâches qu'ils proposent, et la gestion de leur déroulement en classe (composantes cognitive et médiative des pratiques) mais aussi des composantes externes à ces dimensions, et qui relèvent du public concerné (composante sociale), de l'expérience de l'enseignant (composante personnelle) ou des programmes et instructions officielles (composante institutionnelle).

2. Liens entre évaluation et apprentissages

Du côté des apprentissages mathématiques des élèves, nous faisons l'hypothèse qu'ils peuvent être favorisés par plusieurs facteurs liés pour nous au processus d'évaluation (prise d'information / interprétation / exploitation), que nous détaillons ici.

Nous considérons que les apprentissages peuvent être favorisés si la prise d'information et l'interprétation sont essentiellement liées aux mathématiques en jeu. L'enseignant s'appuie sur les savoirs et activités mathématiques effectives des élèves, dans leur relative variété, pour bâtir ses enseignements, à plus ou moins court ou terme, au plus près des besoins cognitifs de chaque élève - ou plus raisonnablement de chaque profil d'élève (Pilet 2015), donc dans leur Zone Proximale de Développement (Vygotski, 1994). En cela nous nous appuyons sur un élément constitutif de la définition de ce qu'est l'évaluation formative (cf. Ash & Levitt, 2003).

Cette prise d'information, pour être pertinente, nécessite une proposition de tâches qui couvrent l'ensemble du domaine mathématique considéré (à la fois pour faire rencontrer aux élèves les différents types de tâches qui recouvrent les compétences visées par rapport à ces notions, et pour en attester les apprentissages chez les élèves). Elle requiert aussi pour chaque tâche, une analyse *a priori* des procédures possibles des élèves, hiérarchisées suivant les niveaux de conceptualisation qu'elles indiquent chez l'élève, permettant un repérage fin de ces procédures dans les productions effectives des élèves en classe et une interprétation de ces productions en lien avec les connaissances mathématiques des élèves.

Nous supposons de plus que, pour favoriser les apprentissages des élèves, des retours sur leurs activités mathématiques, lors de moments d'évaluation formelle ou non, doivent rendre explicites les mathématiques visées et impliquer les élèves dans cette explicitation, en particulier à l'aide d'une argumentation mathématique explicite au service de la formulation, de la justification et de la validation des productions de ces activités.

Nous pensons de plus que le fait de donner aux élèves des responsabilités dans ces différents processus permet de mettre en place une évaluation potentiellement formatrice pour les élèves (Hadji, 1989).

3. Lien avec le contrat didactique

Brousseau (2011) inclut le processus d'évaluation dans le contrat didactique : « [...] *ce contrat (didactique) régit les rapports du maître et de l'élève au sujet des projets, des objectifs, des décisions, des actions et des évaluations didactiques* » (Brousseau, 2011, p. 33). L'idée de "contrat d'évaluation" est évoquée par House (2010), comme contrat contenant les éléments nécessaires (dont les objectifs, les attentes et les retours de l'évaluateur) pour assurer la "justice" de cette évaluation. Sayac (2017, p 70) définit la notion de *contrat didactique en évaluation*, pour spécifier l'idée de contrat didactique aux *épisodes évaluatifs* - pendant lesquels les élèves sont confrontés à une évaluation par l'enseignant - et les responsabilités de chacun par rapport aux savoirs visés lors de ces moments.

Nous faisons l'hypothèse, dans le cadre de notre étude, d'un probable manque de transparence du contrat didactique lié à l'évaluation des apprentissages. Qu'est-ce qui est effectivement rendu explicite par l'enseignant dans le processus d'évaluation, tant du côté de ce qui est attendu de l'élève, que de ce qui lui est renvoyé par la suite ? Les attentes réciproques des différents acteurs en la matière sont probablement régies par des habitudes bien installées dans la classe, tant les pratiques enseignantes nous semblent stables. Nous constatons que les tâches d'évaluation sommative restent plus ou moins proches de ce qui a été travaillé auparavant en classe pour un enseignant donné et que la nature des retours faits aux élèves sur ces évaluations, souvent limités à la notation chiffrée, évolue mais sur un temps long. En ce qui concerne l'évaluation formative, les routines (Charles-Pézarid et al.,

2012) des enseignants dans la gestion des interactions nous paraissent elles aussi relativement stables.

On peut s'interroger de plus sur les effets possibles du choix et de l'explicitation de ce contrat d'évaluation auprès des élèves. Ainsi Dufays (2002), réalise une comparaison de deux enseignantes de littérature en Belgique dont les pratiques en termes d'enseignement et d'évaluation diffèrent. Les effets produits chez les élèves sont comparés mais ne sont pas décrits en termes d'apprentissage. Pour notre part ce sont bien les apprentissages pour lesquels nous souhaitons mesurer un impact des choix des enseignants pour l'évaluation, même s'il est difficile de séparer ce qui relève de l'évaluation, et plus généralement de l'enseignement.

Ainsi, il nous semble pertinent, pour caractériser le contrat d'évaluation, de regarder ce qui est rendu visible de ce contrat en classe en aval et en amont des évaluations formelles, et plus particulièrement l'explicitation des attentes de l'enseignant, en ce qui concerne les contenus évalués (étiquetage des tâches / compétences visées) et les procédures à mettre en œuvre (hiérarchisation des différentes procédures possibles et justification de cette hiérarchisation).

Nous montrons dans la suite de cette étude, de quelle façon un travail collaboratif entre enseignants et chercheurs a permis de faire évoluer le contrat d'évaluation mis en place dans les classes concernées tout en mettant en lumière cette stabilité des pratiques d'évaluation.

II. ANALYSER L'EVOLUTION DES PRATIQUES EVALUATIVES DANS UN CONTEXTE DE TRAVAIL COLLABORATIF : ELEMENTS DE METHODOLOGIE

1. *Un contexte de travail collaboratif*

Pour analyser les pratiques évaluatives et en mesurer les effets d'apprentissages sur les élèves, nous avons choisi de mettre en place un travail collaboratif avec une équipe d'enseignants de collège (élèves de 12 à 15 ans en France) en travaillant avec eux un contenu mathématique spécifique sur un temps long (quatre ans et plus), l'algèbre élémentaire. L'équipe d'enseignants provient d'une Zone d'Education Prioritaire de la région parisienne. Le travail collaboratif répond aux attentes des enseignants de se former pour faire évoluer l'enseignement de l'algèbre et cela a été l'occasion de travailler avec eux sur les conditions à mettre en place pour favoriser une évaluation formelle comme informelle au service des apprentissages de leurs élèves. Le groupe se retrouve mensuellement autour de données issues principalement des classes des enseignants, mais aussi des recherches en didactique, notamment de l'algèbre. Les choix de séquences d'enseignement sont discutés, mais chaque enseignant s'approprie ensuite le travail collectif pour construire un enseignement adapté à ses élèves. Pour analyser leurs pratiques nous recueillons régulièrement leurs documents pour la classe ainsi que des vidéos tournées dans leurs classes, des enregistrements des réunions du groupe et des entretiens sur les pratiques déclarées d'évaluation. Nous avons également des productions d'élèves aux évaluations sommatives en classe et les résultats des élèves à un même test diagnostique Pépite (voir plus loin) à plusieurs moments pour le suivi de cohorte.

2. *Nos questions de recherche*

Dans ce contexte, nous nous interrogeons sur les effets d'un tel travail collaboratif sur les pratiques d'évaluation selon plusieurs entrées. Tout d'abord nous interrogeons les effets sur le choix des tâches. En effet il nous paraît nécessaire de questionner la couverture du domaine mathématique, la nature et la complexité de l'ensemble des tâches proposées, d'une part, parce que certains types de tâches ont plus de potentialités que d'autres pour repérer les raisonnements des élèves et remettre en question des conceptions erronées (Pilet, 2015),

d'autre part, parce qu'il pourrait exister des écarts plus ou moins grands entre les tâches proposées par les enseignants pour faire apprendre et les tâches données pour évaluer les élèves. Nous étudions également la façon dont les enseignants régulent les moments de mise en commun en classe, à travers à la fois les informations prises sur les productions des élèves, celles qui sont discutées en grand groupe et les retours faits aux élèves, notamment en ce qui concerne la qualité des arguments mathématiques utilisés par l'enseignant pour valider les réponses. Enfin, nous interrogeons les effets de ces nouvelles pratiques sur les apprentissages des élèves dont nous pensons qu'ils dépendent en grande partie des activités mathématiques auxquelles ils sont confrontés, activités qui découlent des choix de l'enseignant, notamment en termes de tâches et d'évaluation formative.

Nous faisons l'hypothèse que les apports en didactique de l'algèbre permettront de faire évoluer les tâches proposées aux élèves et de faire mieux interpréter les productions des élèves par les enseignants mais qu'étant donné la stabilité et la cohérence des pratiques enseignantes (Robert, 2007), l'évolution de la gestion des mises en commun et les effets sur les apprentissages des élèves se feront sur un temps long.

III. QUELQUES RESULTATS

Nous commençons par présenter nos résultats sur l'évolution des pratiques évaluatives des enseignants pour ensuite faire le lien avec les apprentissages des élèves.

1. *Des pratiques évaluatives en cours d'évolution*

L'analyse de l'ensemble des tâches proposées par les enseignants relevant de l'algèbre s'effectue à partir d'un modèle épistémologique de référence du domaine (Grugeon-Allys et al., 2012 ; Pilet, 2015) exprimé sous la forme de praxéologies (Chevallard, 1999) et notamment de la notion de types de tâches. Nous pouvons ainsi repérer les types de tâches les plus travaillés et ceux qui ne le sont pas du tout. Nous analysons de plus la complexité des tâches proposées suivant les niveaux de mise en fonctionnement des connaissances de Robert (1998). L'analyse de l'ensemble des tâches proposées par l'un des enseignants du groupe de travail, sur trois années consécutives, dévoile une couverture du domaine algébrique plus grande d'une année à l'autre, et une apparition des types de tâches permettant de revenir sur les raisons d'être de l'algèbre en début de séquence et dans les évaluations formelles des élèves. Les tâches retenues permettent donc de prendre des informations sur les niveaux de raisonnement potentiellement mobilisés par les élèves, et les tâches des évaluations sommatives restent toujours proches de celles qui ont été travaillées en amont. Nous pouvons donc conclure à un écart relativement constant entre ce qui est évalué et ce qui a été travaillé en amont. Certains types de tâches sont travaillés en classe sans être évalués sommativement, ce qui interroge la place de l'évaluation informelle dans les pratiques.

L'analyse de la gestion des mises en commun sur plusieurs années pour un même enseignant ou pour différents enseignants sur une même séance (Horoks & Pilet, 2016) montre que la prise d'informations sur les productions des élèves est enrichie par une meilleure interprétation des différentes procédures possibles, correctes ou non, et non plus seulement des résultats de ces procédures. Toutefois la hiérarchisation explicite de ces procédures reste anecdotique en particulier à l'issue des tâches qui permettent de travailler les enjeux de l'algèbre (prouver, traduire d'un registre à un autre, etc.), tâches souvent nouvelles pour les élèves, comme elles l'ont été pour ces enseignants. De plus le discours des enseignants ne permet que rarement de remonter jusqu'aux propriétés mathématiques, et même si elles sont parfois nommées, il n'est pas fait explicitement référence aux conditions de leur application. Cette tendance est certainement accentuée par le fait que les élèves sont

en Zone d'Education Prioritaire : c'est la raison invoquée par ces enseignants pour expliquer qu'ils refusent de formaliser les propriétés de manière totalement décontextualisée. Nous constatons toutefois qu'ils engagent petit à petit une implication des élèves plus grande dans les processus d'évaluation des procédures, avec davantage d'initiatives laissées aux élèves dans les processus de formulation et de validation. De plus les retours faits aux élèves par les enseignants lors des évaluations sommatives comme formatives nous paraissent s'être enrichis avec des frontières moins marquées entre ces deux types d'évaluation. Nous proposons maintenant de relier ces résultats aux apprentissages des élèves.

2. Des effets nuancés sur les apprentissages des élèves

Pour repérer des effets sur les apprentissages des élèves, nous nous sommes appuyés sur l'évaluation diagnostique Pépite des connaissances et compétences des élèves (Grugeon-Allys et al., 2012). Cette évaluation, fondée sur une analyse épistémologique du domaine de l'algèbre élémentaire, couvre l'ensemble des types de tâches du domaine et est basée sur une analyse multidimensionnelle des réponses des élèves permettant d'établir automatiquement le profil de chaque élève suivant trois composantes : l'usage de l'algèbre, la traduction d'un registre de représentation à un autre et le calcul numérique et algébrique. Une échelle de maîtrise permet de situer l'élève sur chaque composante (voir tableau 1). L'échelle présentée ici est celle pour le niveau attendu en fin de collège en France.

Composante	Niveau	Description
Usage de l'algèbre	Niveau 1	Disponibilité de l'outil algébrique et usage adapté aux types de problèmes du domaine
	Niveau 2	Usage de l'outil algébrique adapté dans certains types de problèmes
	Niveau 3	Usage de l'outil algébrique non motivé et non adapté
	Niveau 4	Non disponibilité de l'outil algébrique et usage persistant de démarches arithmétiques
Traduction entre différents registres sémiotiques	Niveau 1	Traduction adaptée et contrôlée
	Niveau 2	Traduction fréquemment sans reformulation
	Niveau 3	Traduction pour schématiser
Calcul algébrique	Niveau 1	Calcul intelligent et contrôle préservant l'équivalence des expressions
	Niveau 2	Calcul basé sur des règles syntaxiques souvent à l'aveugle ne préservant pas l'équivalence des expressions
	Niveau 3	Calcul sans signification et non opératoire, erreurs du type $3+x \rightarrow 3x$ et $a^2 \rightarrow 2a$

Tableau 1 - Les niveaux sur les composantes permettant de décrire les connaissances et compétences des élèves en algèbre (Grugeon-Allys et al. 2012)

Les tâches d'évaluation du test ont été déclinées suivant les attentes institutionnelles des programmes français, si bien qu'il en existe une version pour l'entrée en classe de 4^e, une pour l'entrée en classe de 3^e et une pour l'entrée en classe de 2^{de}. Les sept enseignants de notre étude ont fait passer trois tests à leurs élèves, répartis sur deux années : le test de début de 4^e, le test de début de 3^e et enfin le test de fin de 3^e. Les élèves de notre cohorte n'ont pas tous passé l'ensemble des tests diagnostiques, suivant qu'ils étaient ou non, lors de chacune de ces deux années, dans la classe de l'un des enseignants de notre étude, mais aussi selon les aléas technologiques : 21 élèves ont passé les tests de début de 4^{ème} et de début de 3^{ème}, 11 élèves les tests de début 4^{ème} et de fin 3^{ème}, 59 les tests de début et de fin de 3^{ème} et seulement 5 élèves les trois tests ! Nous présentons l'ensemble des données tout en soulignant que l'échantillon est par conséquent limité. Notons qu'il conviendrait de faire des analyses statistiques supplémentaires pour affiner et interpréter ces résultats.

La répartition des élèves sur les composantes *Usage de l'algèbre* et *Calcul algébrique* est notable (tableau 2, colonne 1). Au fil des années, de moins en moins d'élèves utilisent des

démarches arithmétiques et de plus en plus utilisent l'algèbre dans la résolution de problème ce qui peut être mis en lien avec le fait que le moment de reprise de l'algèbre est davantage organisé par les enseignants autour des raisons d'être de l'algèbre. Toutefois ce recours à l'algèbre est limitée car les élèves convoquent les lettres mais ne savent pas toujours les utiliser ensuite (niveau 3). Le niveau des élèves baisse en *Calcul algébrique* et en *Traduction algébrique* entre la 4^e et la 3^e (tableau 2, colonnes 2 et 3), ce qui peut être expliqué par le fait que les expressions algébriques sont de plus en plus complexes. Entre le début et la fin de la 3^e, le nombre d'élèves de niveau 3 en calcul algébrique diminue. Le niveau sur la traduction algébrique est stable entre le début et la fin de la 3^e.

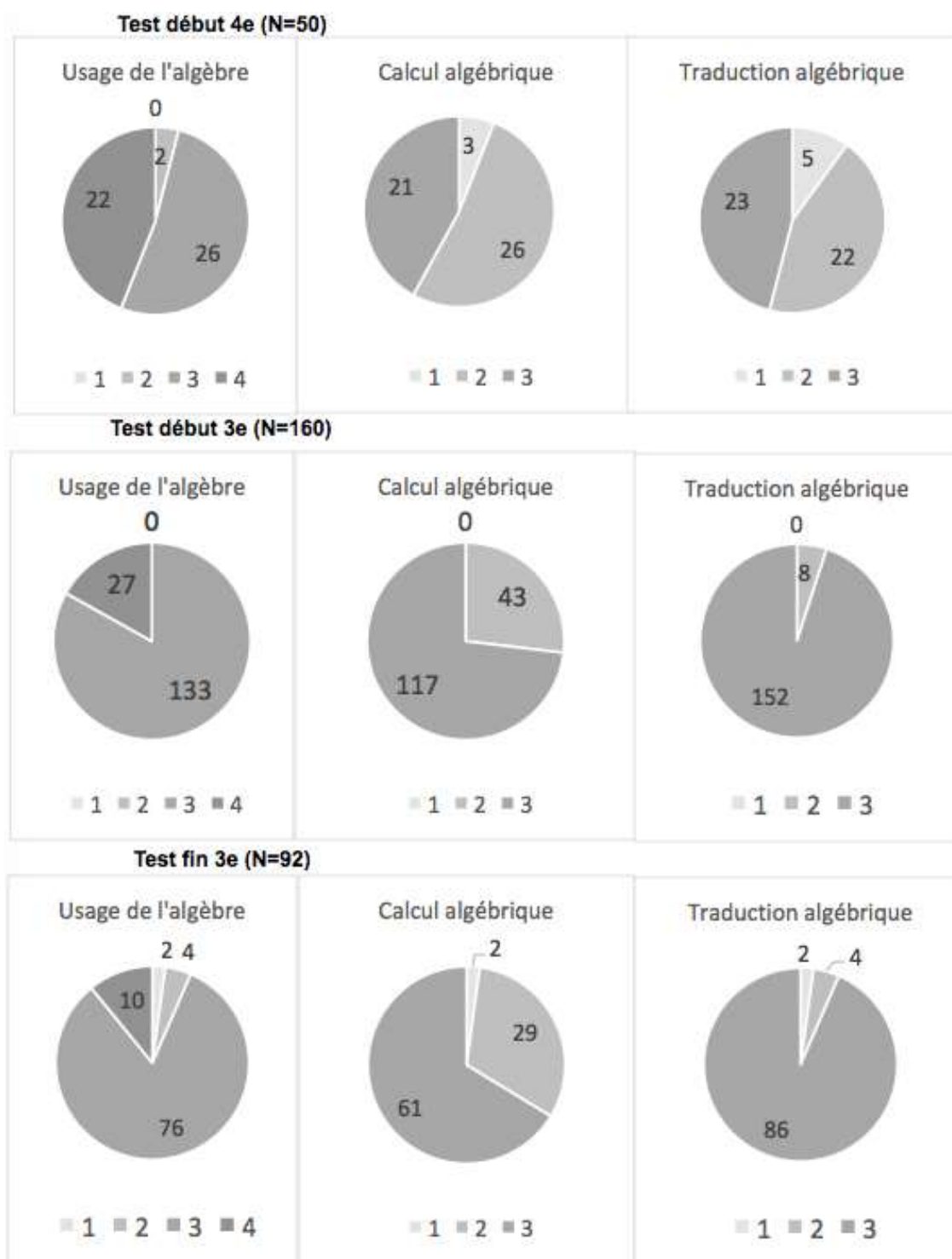


Tableau 2 - Répartition des élèves suite les trois composantes algébriques et pour chaque test

IV. DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Nous avons développé des outils qui semblent pertinents pour analyser les pratiques évaluatives des enseignants de collège en algèbre mais il nous faut revenir sur nos résultats qui sont encore exploratoires. En effet, étant donné le contexte de notre étude et la complexité du lien entre pratiques d'évaluation et apprentissages, la méthodologie à mettre en place doit prendre en compte de nombreux facteurs qui ne relèvent pas toujours de la didactique des mathématiques comme le rapport à l'école des élèves et les contextes sociologiques.

Nous avons constaté la difficulté à trouver des leviers pour faire évoluer les pratiques évaluatives. Des perspectives sont à explorer du côté du contrat évaluatif. Récemment les enseignants de notre collectif, suite aux nouveaux programmes et à nos apports didactiques, ont proposé de nouvelles grilles d'évaluation, davantage appuyées sur une analyse préalable des tâches, notamment en terme de complexité et de compétences mises en œuvre, et une volonté d'anticipation et de hiérarchisation des procédures. Ces grilles présentent de nouvelles potentialités pour expliciter les attentes aux élèves et leur faire des retours puisqu'elles peuvent être travaillées directement avec les élèves en cours de séquence et ainsi favoriser une évaluation de plus en plus formatrice.

REFERENCES

- Allal, L. & Mottier Lopez, L. (Ed.) (2007). *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*. Bruxelles : De Boeck.
- Ash, D., & Levitt, K. (2003). Working within the zone of proximal development: Formative assessment as professional development. *Journal of Science Teacher Education*, 14(1), 23-48.
- Brousseau, G. (2011). *Le cas de Gaël revisité (1999-2009)*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00582620/fr/>
- Butlen, D., Masselot, P., Pézard, M., Amigues, R., & Kherroubi, M. (2003). De l'analyse de pratiques effectives de professeurs d'école débutants nommés en ZEP/REP à des stratégies de formation. *Recherche & Formation*, 44(1), 45-61.
- Caverni, J. P., Fabre, J. M., & Noizet, G. (1975). Dépendance des évaluations scolaires par rapport à des évaluations antérieures: études en situation simulée. *Le travail humain*, 213-222.
- Charles-Pézard, M., Butlen, D., Masselot, P. (2012). *Professeurs des écoles débutant en ZEP. Quelles pratiques ? Quelle formation ?* Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Chevallard, Y. (2009). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 19(2) 221–265.
- 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.
- Dufays, J. L. (2002). De la tâche prescrite à la tâche perçue: regards croisés sur l'enseignement de la littérature. In *Les tâches et leurs entours en classe de français: Actes du 8ème colloque de la DFLM (Neuchâtel, 26-28 septembre 2001)*.
- Grugeon-Allys B., Pilet J., Chenevotot-Quentin F., Delozanne E. (2012). Diagnostic et parcours différenciés d'enseignement en algèbre élémentaire. In Coulanges, 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.
- Hadji, C. (1989). *L'évaluation, règles du jeu. Des intentions aux outils*. Edition ESF, Paris.

- Horoks, J., Pilet, J. (2016). Analyser les pratiques d'évaluation des enseignants de mathématiques. In Y. Matheron et G. Gueudet (Eds), *Actes de l'école d'été de didactique des mathématiques, août 2015*, Brest (p.623-636). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- House, E. R. (2010). *Evaluating with validity*. IAP.
- Merle, P. (2015). *Les notes. Secrets de fabrication*. Presses universitaires de France.
- Pilet, J. (2015). Réguler l'enseignement en algèbre élémentaire par des parcours d'enseignement différencié. *Recherches en didactique des mathématiques*, 35(3), 273-312.
- Robert, A. (2007). Stabilité des pratiques des enseignants de mathématiques (second degré) : une hypothèse, des inférences en formation. *Recherches en didactique des mathématiques*, 27(3), 271- 311.
- Robert, A. (1998). Outils d'analyse des contenus mathématiques à enseigner au lycée et à l'université. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 18(2), 139-190.
- 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.
- Sayac, N. (2017). *Approche didactique de l'évaluation et de ses pratiques en mathématiques: enjeux d'apprentissages et de formation*. Habilitation à diriger des recherches, Université Paris Diderot.
- Vygotsky, L. S. (1994). Extracts from thought and language and mind in society. *Language, literacy and learning in educational practice*. Clevedon: Multilingual Matters, 45-48.