

BILAN DU GROUPE SPÉCIAL N°3

EVALUATION

Responsables

SAYAC* Nathalie – FAGNANT** Annick – GUEYE*** Babacar

Correspondant CS

CIAKE Fidèle

Dans le bilan du projet spécial n°4 de EMF 2015 à Alger, les responsables¹ de ce groupe spécial avaient conclu sur l'intérêt qu'il y aurait à développer, parallèlement aux études sur les évaluations externes nationales et internationales, des recherches portant sur l'évaluation des apprentissages dans le quotidien de la classe de mathématiques. Le projet spécial n°3 de EMF 2018 à Cergy-Pontoise a eu l'ambition de traiter, en partie, cette thématique puisque dans son appel à communication, « l'évaluation *des* apprentissages dans le quotidien de la classe de mathématiques » était une des orientations retenues pour cette nouvelle rencontre, en complément de celles sur « les évaluations externes nationales et internationales » et « l'évaluation comme moyen de régulation de l'enseignement, *au service de l'apprentissage* ».

Il y a déjà 15 ans, Brookhart (2003) estimait que la difficulté principale des didacticiens pour penser les questions d'évaluation était qu'il n'existait pas de "théorie de la mesure en évaluation de classe" véritablement conçue pour penser et concevoir une évaluation au service des apprentissages des élèves prenant en compte les contenus mathématiques des évaluations proposées en classe, dans la réalité des pratiques ordinaires des enseignants. Ce constat reste aujourd'hui valable, même si ces dernières années, l'évaluation des apprentissages des élèves est devenue une question centrale pour un certain nombre de chercheur-e-s en didactiques des mathématiques de la sphère francophone². Récemment, un réseau thématique clairement orienté sur le lien entre évaluation et didactique (EVADIDA³) a vu le jour au sein de l'ADMEE-Europe (Association pour le Développement de Méthodes d'Évaluation en Éducation). Des projets de recherche d'envergure ont été initiés récemment par des chercheurs soucieux de prendre en compte la question des contenus mathématiques dans l'évaluation : ASSIST-ME (Assess Inquiry in Science, Technology and Mathematics Education) autour de nouveaux dispositifs s'appuyant sur des démarches d'investigations pour développer l'évaluation formative en sciences, mathématiques et technologie, FasMed (Formative Assessment in Science and Mathematics Education) traitant des apports des technologies dans le processus d'évaluation formative et le projet ANR NéoPraEval (Nouveaux Outils pour de nouvelles PRAtiques d'EVALuation et d'enseignement des

* LDAR, Université-Paris-Est-Créteil – France – nathalie.sayac@u-pec.fr

** Université de Liège – Belgique – afagnant@uliege.be

*** Université Cheikh Anta Diop – Sénégal – babacar1.gueye@ucad.edu.sn

¹ Éric RODITI, Caroline BARDINI et Claire VAUGELADE BERG

² Dans la sphère anglophone, cette problématique est depuis longtemps investie par les chercheur-e-s dans la continuité des travaux de Black et Wiliam (2009).

³ <http://www.admee.org/index.php/reseaux/evadida>

mathématiques⁴) qui s'intéresse à la validité et à l'extension d'outils d'évaluation existants, mais aussi aux pratiques évaluatives d'enseignants en mathématiques (primaire et secondaire). Le cadre didactique de l'évaluation et de ses pratiques en mathématiques développé dans sa note de synthèse par Nathalie Sayac (2017) participe également de cet intérêt relativement nouveau des didacticiens pour cette problématique et on peut s'en réjouir.

Les communications autour des pratiques évaluatives des enseignants présentées lors de cette rencontre ont concerné divers niveaux d'enseignement et divers domaines mathématiques. La communication de Julia Pilet, Brigitte Grugeon-Allys, Françoise Chenevotot et Julie Horoks a porté sur un dispositif spécifique de formation à l'évaluation en algèbre élémentaire (PACAL) proposé dans l'académie de Créteil (France). L'objectif du dispositif présenté (texte proposé pour les actes en GT1) vise à mettre en relation des pratiques enseignantes et les apprentissages des élèves au collège en prenant appui sur des évaluations proposées par les chercheurs, sur des résultats de recherche autour de l'apprentissage de l'algèbre de l'évaluation et de l'intégration de ressources en classe (Horoks & Pilet, 2015).

La communication de Nathalie Sayac, Nadine Grapin, Aline Blanchouin et Eric Mounier (voir aussi le texte de ces auteurs présenté dans les actes en GT1). a également concerné la formation à l'évaluation d'enseignants, mais cette fois à l'école primaire. Les chercheurs ont présenté comment, à partir de leurs travaux, ils ont conçu et mis en œuvre un dispositif spécifique visant à enrichir la logique évaluative (Sayac, 2017) des professeurs des écoles engagés dans un dispositif spécifique de formation-recherche (LéA EvalNumC2) A partir de la présentation par les chercheurs d'outils didactiques (facteurs de complexité et liste de tâches dans le domaine des nombres entiers) et de tâches évaluatives validées d'un point de vue épistémologique et psycho-didactique (Grugeon-Allys & Grapin, 2018), les professeurs ont élaboré collectivement des tests et des grilles d'évaluation qu'ils ont utilisés dans leur classe.

Au-delà du fait que ces communications ont rendu compte de travaux sur les pratiques évaluatives d'enseignants en mathématiques, elles ont montré l'intérêt d'un travail collaboratif entre chercheurs et praticiens pour agir sur les pratiques d'évaluation en classe, au plus près des problématiques de terrain.

La troisième communication autour de cette orientation a concerné une recherche élaborée au sein du réseau RE.S.E.I.D.A⁵. La recherche présentée vise à étudier la construction et le renforcement des inégalités scolaires au regard des pratiques d'évaluation de professeur·es des écoles dans deux disciplines (Mathématiques et Sciences) et deux pays (Suisse et France). Pour étudier dans quelle mesure les différents épisodes évaluatifs proposés par les deux professeurs participant actuellement à la recherche pourraient contribuer à la production d'inégalités scolaires, l'approche didactique de l'évaluation (Sayac, 2017) est convoquée. La démarche clinique d'orientation psychanalytique portée par Ployé (2016) et brièvement exposée lors de la présentation, permet d'étudier de manière complémentaire ces épisodes évaluatifs, en recherchant les scénarios imaginaires inconsciemment à l'œuvre lors de ces moments spécifiques.

Les autres communications du SPE3 se sont centrées sur l'évaluation dans le cadre de la résolution de problèmes pour deux d'entre elles et sur l'évaluation en numération pour la troisième. Situait son étude dans le canton de Genève où a été créé un cours intitulé « démarches mathématiques et scientifiques » à destination d'élèves de 13-14 ans, Maud Chanudet a montré comment un travail axé sur la construction d'une grille critériée

⁴ Pour des informations plus précises, voir sur le site : <http://www.ldar.univ-paris-diderot.fr/page/praeval>

⁵ REcherches sur la Socialisation, l'Enseignement, les Inégalités et les Différenciations dans les Apprentissages.

d'évaluation permet de repenser les attentes curriculaires en termes de résolution de problèmes mathématiques. Tout en appuyant ses propos sur une analyse fine des résultats observés auprès de 500 élèves ayant eu à résoudre un même problème de généralisation algébrique, son exposé a non seulement permis de mettre en lumière les compétences et difficultés des élèves face à ce problème singulier, mais aussi d'ouvrir plusieurs axes de réflexions pour des recherches futures. Parmi ceux-ci, nous retiendrons la problématique de l'évaluation de la résolution de problèmes lorsque celle-ci devient un objectif d'apprentissage spécifique, mais aussi le potentiel offert par une réflexion axée sur la construction et l'analyse d'une grille d'évaluation critériée comme outil de développement professionnel des enseignants.

La communication proposée par Annick Fagnant et Amélie Auquière s'ancre également dans la problématique de l'évaluation des productions d'élèves en résolution de problèmes, mais elle aborde cette fois ce questionnement sous un angle assez particulier, en s'appuyant sur ce que les auteurs qualifient de « problèmes problématiques » dans la littérature de recherche, essentiellement anglo-saxonne (Verschaffel, Greer & De Corte, 2000). Les « problèmes problématiques » sont des problèmes pour lesquels l'application d'une opération arithmétique appuyée sur les données de l'énoncé pose question à partir du moment où des connaissances réalistes liées à la situation sont prises en considération. Face à ce type de problèmes, l'évaluation des productions d'élèves place l'évaluateur en situation de « dissonance cognitive » puisque l'enjeu n'est pas de repérer les démarches mathématiquement correctes, ni de chercher à comprendre les erreurs de raisonnement mathématique, mais bien de rechercher des « traces » de réalisme. S'appuyant sur les premiers résultats d'une étude basée sur l'impact des illustrations qui accompagnent les problèmes, les auteures ont cherché à montrer les difficultés rencontrées pour passer d'une « correction » classique à un « codage » des réponses selon leur caractère réaliste ou non réaliste.

La dernière communication de l'atelier avait la forme d'un poster présenté par Helena Orsana, Anne Lafay et Aryann Blondin. L'objectif poursuivi par les chercheuses est de développer et de valider un outil permettant de mesurer la connaissance des élèves de la numération à valeur positionnelle en début de scolarité primaire. Partant du constat que de nombreuses tâches scolaires classiques permettent une résolution correcte par simple reproduction de procédures montrées par l'enseignant, elles ont développé des tâches « originales », très éloignées des tâches scolaires classiques et ayant pour but d'évaluer la compréhension profonde des symboles numériques. La présentation du poster a permis de découvrir les fondements scientifiques sur lesquels ces tâches originales sont ancrées, ainsi que les premiers résultats permettant une validation de l'outil auprès d'un public de jeunes québécois anglophones.

La diversité des communications présentées dans le SPE3 de la session 2018 de EMF a de nouveau témoigné du fait que l'évaluation des apprentissages mathématiques des élèves, que ce soit dans le primaire, le secondaire ou le supérieur, est une problématique centrale pour comprendre ce qui se joue, du point de vue des apprentissages, en mathématiques. Plusieurs communications ont aussi pu montrer en quoi, un travail collaboratif mené avec des enseignants au départ de questions d'évaluation semble constituer un outil puissant de développement professionnel. Quelles sont les tâches d'évaluation qui permettent réellement de cerner les enjeux d'apprentissage visés, quelles grilles d'évaluation développer en fonction des objectifs poursuivis ou encore, comment faire évoluer les pratiques d'évaluation... sont autant d'éléments de discussion qui ont pu être esquissés au travers de ce SPE3.

Au-delà des questions didactiques qu'elle soulève et qui méritent d'être explorées comme nous l'avons fait dans le SP3, nous avons pu réaliser à quel point l'évaluation dépend également des cultures des pays dans lesquels elle est considérée. Les différentes approches culturelles et scientifiques selon les pays d'origine des chercheurs et des participants ont ainsi rendu les échanges encore plus riches. C'est une perspective qui mérite d'être davantage explorée. Nous espérons que la prochaine session d'EMF permettra de le faire et que, plus globalement, la thématique de l'évaluation y trouvera une place égale à celle qui lui est accordée hors de la sphère francophone.

REFERENCES

Black, P. J., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31.

Brookhart, S. M. (2003). Developing measurement theory for classroom assessment purposes and uses. *Educational measurement: Issues and practice*, 22(4), 5-12.

Grugeon-Allys, B. & Grapin, N. (2018). Approches psychométrique et didactique de la validité d'une évaluation externe en mathématiques : quelles complémentarités ? Quelles divergences ? *Mesure et Evaluation en Education*, 41-2, p.37-66.

Horoks J. & Pilet J. (2015). Etudier et faire évoluer les pratiques d'évaluation des enseignants de mathématiques en algèbre au collège dans le cadre d'un Léa. In Theis, L. (Ed.), *Pluralités culturelles et universalité des mathématiques : enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage*, Actes du 6^e colloque Espace Mathématique Francophone (EMF 2015 – GT9, 10-14 octobre 2015) (pp. 791–804). Alger, Algérie : Faculté de Mathématiques.

Sayac, N. (2017). *Approche didactique pour l'évaluation et ses pratiques en mathématiques : enjeux d'apprentissages et de formation*. Note de synthèse pour le diplôme d'Habilitation à diriger des recherches, soutenue à l'université Paris Diderot, le 29 novembre. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01723752>

Ployé, A. (2016). *Les enseignants aux prises avec l'étrangeté : approche clinique de l'inclusion des élèves handicapés au collège* (Doctoral dissertation, Paris 8).

Verschaffel, L., Greer, B., & De Corte, E. (2000). Making sense of word problems. Lisse, *The Netherlands*: Swets & Zeitlinger.

ANNEXE

LISTE DES TEXTES DU SPE3 PAR ORDRE ALPHABETIQUE DU PREMIER AUTEUR

CHANUDET, M.

Quelques résultats concernant les compétences en résolution de problèmes d'élèves évalués sur un même problème et à l'aide d'une même grille d'évaluation

FAGNANT, A. & AUQUIERE, A.

Impact des illustrations accompagnant les problèmes problématiques : focus sur le codage des réponses

SAYAC, N. & GRAPIN, N. BLANCHOUIN, A. & MOUNIER, E.

Étude des pratiques évaluatives de professeurs des écoles dans le cadre d'un LéA

SAYAC, N., PLOYE, A., MARLOT, C., DELARUE-BRETON, C. & DUCREY, M.

Évaluation et inégalités scolaires : étude exploratoire en mathématiques et en sciences, en France et en Suisse.

AFFICHES

OSANA, H. P., LAFAY, A. & BLONDIN, A.

Picpyt, une tâche d'évaluation de la compréhension de la double représentation des symboles dans les nombres : validation chez des enfants de 1^{ère} année de primaire