

Documenter les façons de faire d'enseignants de 6^e année du primaire en mathématiques, en lecture et en écriture dans toutes les étapes de la démarche d'évaluation

Lakshmee Devi Ramoo
Université de Montréal

Micheline-Joanne Durand
Université de Montréal

Résumé

Au début des années 2000, l'approche par compétences devait conduire les enseignants à adopter de nouvelles façons de faire. Nous voulons apporter un éclairage quant aux pratiques d'enseignants de 6^e année du primaire à toutes les étapes de la démarche d'évaluation en français (lecture et écriture) et en mathématiques. Cinquante-cinq enseignants ont rempli un questionnaire et 14 d'entre eux ont participé à des entrevues semi-dirigées. Les résultats montrent que les façons de faire des enseignants varient, et ce, dans les trois matières. Nous pensons que les enseignants ont besoin d'être encadrés pour qu'ils puissent bien évaluer les élèves en cours de cycle.

Mots-clés : évaluation intégrée à l'apprentissage, démarche d'évaluation, enseignement primaire, français, mathématiques

Abstract

At the beginning of this century, the competency-based approach brought teachers to adopt new practices in their classrooms. In this study, we wish to shed light on the teaching practices of 6th grade teachers in all the stages of the evaluation procedure in French and mathematics. Fifty-five teachers filled in a questionnaire and 14 among them agreed to participate in semi-structured interviews. Results show that teaching practices vary in French (reading and writing) and mathematics. We feel teachers need guidance so that they are better equipped to assess students during the learning cycle.

Keywords: assessment integrated to learning, evaluation procedure, primary schooling, French, mathematics

Introduction et problématique

La réforme curriculaire québécoise est une « transmutation profonde et quasi anthropologique de la nature des savoirs à transmettre aux jeunes » (Rey, 2008, p. 7), ayant pour visée la préparation des adultes fonctionnels de la société de demain. Elle marque le passage d'un système éducatif qui était basé sur le paradigme de l'enseignement à celui du paradigme de l'apprentissage. Cette transition se fait par contre très difficilement par les enseignants, ceux-là mêmes qui sont garants de la réussite scolaire des élèves (Gauthier et Dembélé, 2004). Dès 2006, la Table de pilotage du renouveau pédagogique, mise en place pour faire le suivi des mesures proposées dans la réforme, fait état de la difficulté rencontrée par les enseignants concernant certains éléments des programmes disciplinaires en français (lecture et écriture) et en mathématiques (MÉLS, 2006a). Les enseignants demandent plus de formation par rapport à l'évaluation des compétences, car, selon Baribeau (2009), ils ont un fort sentiment d'insécurité face à cet aspect de la réforme. Cependant, n'ayant pas eu l'aide souhaitée, ils décrient cette approche.

Plus d'une dizaine d'années ont passé depuis l'adoption de l'approche par compétences, et nous nous interrogeons à juste titre : est-ce que les enseignants sont passés de la pédagogie par objectifs à l'approche par compétences dans toutes les étapes de la démarche d'évaluation ? Selon Brookhart (2004) et Goodman et Hambleton (2004), les recherches renseignent relativement peu sur les connaissances et les pratiques des enseignants du primaire en ce qui concerne l'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences. Pour le Ministère, l'accent devrait surtout être mis sur la fonction d'aide de l'évaluation (MEQ, 2002).

Au Québec, dans une visée de certification de fin de cycle, les élèves de 6^e année du primaire sont soumis à des épreuves ministérielles en français et en mathématiques à la fin de l'année scolaire et les résultats obtenus ont un « caractère décisionnel relativement au classement des élèves dans les différents parcours offerts par l'école secondaire » (Durand, 2008). Par ailleurs, selon la réflexion d'un groupe d'experts pour la réussite des élèves (ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2004), les compétences relevant de la numératie et de la littératie assurent la réussite scolaire et les perspectives d'avenir des élèves. Une telle situation permet de constater l'importance de notre recherche.

Cadre conceptuel

Façons de faire des enseignants : définitions

Les façons de faire se réfèrent aux pratiques enseignantes et évaluatives. Selon Altet (2002), la pratique enseignante peut être considérée comme une manière de faire singulière propre à un enseignant. Elle comprend donc, en plus de l'ensemble des actes observables, les choix et les décisions du praticien, dans une situation donnée. Les pratiques évaluatives réfèrent quant à elles aux diverses stratégies et techniques qu'utilisent les enseignants pour recueillir des informations en ce qui concerne le niveau « du développement de l'expertise cognitive » des élèves (Tardif, 1993, p. 1). Dans le cadre de notre étude, nous nous inspirons d'Altet (2002) et de Tardif (1993) pour définir notre compréhension des façons de faire des enseignants. En effet, les façons de faire des enseignants seraient des actes singuliers à chaque enseignant ayant pour but de recueillir des informations pour juger du développement de l'expertise cognitive de chaque élève. Cependant, avec l'avènement de l'approche par compétences, les façons de faire des enseignants sont amenées à changer, car elles n'ont aucune affinité avec l'approche précédente, dite traditionnelle.

Façons de faire: lesquelles adopter dans une approche par compétences

Inspirés de Scallon (2004) et de l'OCDE (2005), nous identifions quatre pôles qui sont affectés par ce changement de paradigme : le type d'instrument, le type d'évaluation, le rôle de l'enseignant et le rôle de l'élève (Tableau 1).

Tableau 1. Les attentes dans une perspective « traditionnelle » et « nouvelle »

Perspective traditionnelle	Perspective nouvelle
1. Le type d'instrument	
1.1 Les examens avec des items objectifs exigent une seule bonne réponse.	1.1 Les situations problèmes peuvent être résolues de plusieurs façons.
1.2 L'enseignant se réfère uniquement à l'exactitude de la réponse.	1.2 La démarche (le processus) doit être prise en considération.
1.3 Seule la fonction cognitive de l'élève est valorisée : les travaux se font dans le souci d'assimiler des connaissances dans le but de les augmenter.	1.3 Les travaux se font dans un contexte authentique dans le souci de transférer les compétences dans d'autres situations de la même famille.
2. Le type d'évaluation	
2.1 Une évaluation qui a pour rôle le classement des élèves est favorisée.	2.1 Une évaluation qui a pour rôle la certification des élèves est favorisée.
2.2 L'évaluation est faite à des moments distincts de l'apprentissage.	2.2 L'évaluation est intégrée dans les apprentissages : l'enseignant le fait à plusieurs moments.
2.3 Le cumul des bonnes réponses de l'élève et la performance des élèves en général déterminent la note de l'élève.	2.3 Le jugement professionnel est valorisé. Celui-ci doit être documenté et instrumenté.
2.4 Une interprétation normative est favorisée.	2.4 L'enseignant favorise ainsi une interprétation dynamique.
2.5 L'évaluation sert à déterminer l'échec ou le succès de l'élève.	2.5 L'évaluation sert à favoriser les décisions pédagogiques prises pour soutenir l'élève.
3. Le rôle de l'enseignant	
3.1 Une pratique uniforme et rigide est adoptée par l'enseignant.	3.1 L'enseignant propose un processus d'enseignement différencié. Il met en place : 3.1.1 des stratégies d'enseignement variées ; 3.1.2 des situations d'apprentissages adaptées au rythme des élèves tout en atteignant les objectifs d'apprentissages.
3.2 Absence d'interaction entre l'enseignant et l'élève dans le processus d'apprentissage et d'évaluation.	3.2 La régulation est un aspect important dans le processus d'apprentissage et d'évaluation : 3.2.1 pendant le déroulement des apprentissages, l'enseignant interagit avec l'élève par le biais de rétroactions et d'annotations ; 3.2.2 l'enseignant s'assure également de faire de la remédiation à la suite des objectifs non maîtrisés ou des tâches non réussies par les élèves ; 3.2.3 l'enseignant met en place des dispositifs de consolidation et d'enrichissement des compétences dans les situations d'apprentissages à venir.

Perspective traditionnelle	Perspective nouvelle
3.3 Absence d'interaction entre l'enseignant et les parents et d'autres concernés dans le processus d'apprentissage et d'évaluation.	3.3 L'enseignant interagit avec les parents et d'autres concernés.
4. Le rôle de l'élève	
4.1 L'élève joue un rôle passif dans ses apprentissages : 4.1.1 il tient pour acquis tout ce que l'enseignant lui apprend; 4.1.2 absence d'autocorrection; 4.1.3 absence d'auto-évaluation; 4.1.4 absence d'évaluation par les pairs; 4.1.5 absence de coévaluation (élève-enseignant).	4.1 L'élève joue un rôle actif dans ses apprentissages : 4.1.1 il s'interroge sur la démarche de ses apprentissages; 4.1.2 il s'autocorrige; 4.1.3 il s'autoévalue et développe des habiletés métacognitives; 4.1.4 il évalue ses pairs; 4.1.5 il y a de la coévaluation (élève-enseignant).

Façons de faire des enseignants : analyse

Afin de pouvoir analyser systématiquement les façons de faire des enseignants, nous suivons la démarche d'évaluation de Durand et Chouinard (2012), qui comprend cinq étapes : la planification, la collecte de données, l'interprétation, le jugement et la prise de décision, et la communication. Dans le cadre de cette étude, le découpage de Durand et Chouinard (2012) est retenu, car il correspond à ce qui se passe actuellement dans la salle de classe, en conformité avec le cadre de référence du MEQ (2002), et les étapes sont décrites avec beaucoup de rigueur par les auteurs.

Planification. Legendre (2005) définit la planification comme un processus cyclique qui comprend trois phases. La première phase consiste à définir et répartir les objectifs d'apprentissage. La deuxième phase consiste à concevoir et organiser les différents éléments qui vont être vus dans l'enseignement et l'apprentissage, tandis que la dernière consiste à planifier l'évaluation qui va être faite en cours d'apprentissage, en fin de cycle ou de programme d'étude.

Collecte de données. La collecte de données permet de procéder à la deuxième étape de la démarche d'évaluation. Dans la littérature, nous identifions deux appellations de cette étape. En effet, certains auteurs la désignent comme étant l'étape de « la collecte de données » tandis que d'autres préfèrent utiliser les termes « la collecte d'informations » ou « la prise d'informations ». Cependant, selon Earl et Katz (2006), c'est l'utilisation des

données qui produit l'information, qui, une fois organisée et mise en contexte, a du sens. Ainsi, pour avoir de l'information, il faut tout d'abord collecter des données. Suivant cette logique, nous adoptons, dans cette recherche, la collecte de données comme la deuxième étape de la démarche, et non la prise d'informations. Selon Durand et Chouinard (2012), les données peuvent être collectées de plusieurs façons. En effet, les données sont collectées dans des situations naturelles ou des situations provoquées par l'évaluateur (De Ketele et Roegiers, 2009), de manière formelle et instrumentée ou non formelle et non instrumentée. Dans la première catégorie, nous retrouvons des outils tels que des grilles d'observations, des examens, des portfolios, des journaux de bord et des entrevues individuelles, qui peuvent être utilisés en situation d'apprentissage et pendant l'exécution de tâches complexes. D'autre part, des observations, des questionnements et des discussions peuvent s'effectuer de manière informelle et non instrumentée (Durand et Chouinard, 2012).

Interprétation. L'interprétation est la troisième étape de la démarche d'évaluation. Elle permet d'inférer des significations possibles des données recueillies et organisées (Legendre, 2005, p. 647). Laurier, Tousignant et Morissette (2005) ainsi que Durand et Chouinard (2012) identifient trois types d'interprétation : normative, critériée et dynamique. Le premier type d'interprétation implique la comparaison de la note d'un élève à une norme qui aurait pu être établie au niveau de la classe, d'une commission scolaire, d'une province, d'un pays ou entre différents pays, à condition que les élèves passent les mêmes épreuves. L'interprétation critériée, en revanche, diffère du principe de l'interprétation normative : l'élève n'est pas comparé à ses pairs, mais il est situé par rapport aux objectifs d'apprentissage définis par des critères jugés importants par l'enseignant ou le programme (Laurier et al., 2005). Quant à l'interprétation dynamique, elle consiste à observer l'élève à partir de différents cadres de référence jugés importants par l'enseignant, et ce, à plusieurs moments, tout au long du processus d'apprentissage, afin d'établir un profil de l'élève. Louis (1999) est d'avis que dans une approche par compétences, l'interprétation dynamique devrait être adoptée par les enseignants.

Jugement et prise de décision. Le jugement est un « processus mental » (Legendre, 2005) consistant à construire le sens (Allal, 2009) des informations recueillies dans les étapes précédentes de la démarche d'évaluation (Durand et Chouinard, 2012,

Legendre, 2005, MÉLS, 2006b) dans le but de prendre une décision (Louis, 1999). Selon le MÉLS (2006b), le jugement se situe à deux niveaux : jugement qui se porte en cours de cycle pour situer l'état des compétences des élèves pour le bulletin et jugement qui se porte en fin de cycle en vue de dresser un bilan des apprentissages. À cet effet, Scallon (2004) répertorie deux modes d'expression du jugement qui dépendent du contexte : le jugement analytique, qui se porte en évaluation formative pour déceler les points forts et faibles de l'élève à la fin d'une tâche ou d'une performance notée dans le bulletin, et le jugement global, qui résume une panoplie d'observations sur la performance de l'élève à la fin du parcours, même s'il précise que ce n'est pas obligatoire que le jugement revête un caractère global à la fin. Le jugement aboutit ensuite à la décision qui doit être prise. Legendre (2005) définit la décision comme « l'action d'arrêter un choix » (p. 348). Selon le même auteur, le type de décision qui découle du jugement va dépendre de l'intention avec laquelle la démarche d'évaluation a été entreprise. C'est ainsi qu'en cours de cycle l'intention formative guidera la décision à prendre, tandis qu'en fin de cycle, c'est l'intention de sanction ou de certification qui guidera la décision.

Communication. La communication constitue la dernière étape de la démarche d'évaluation. Selon Louis (1999), l'évaluation n'aurait pas trouvé de raison d'être si elle n'avait pas été communiquée aux principaux concernés. En effet, la communication permet la dissémination de la décision prise sur l'état des apprentissages des élèves aux parents, à la direction d'école, aux autres enseignants, à d'autres intervenants et à eux-mêmes. Louis (1999) est d'avis que l'étape de la communication (1) permettrait aux élèves de se réguler, (2) aiderait les autres enseignants dans la planification des cycles à venir, (3) permettrait aux parents de s'impliquer dans les apprentissages de leurs enfants et (4) permettrait aux autres intervenants, tels que le ministère de l'Éducation et la commission scolaire, de faire le bilan de l'implémentation des normes et de l'utilisation des ressources. Durand et Chouinard (2012) catégorisent les instruments de communication comme étant informels et formels. Ainsi, le plan d'études, la feuille de route, l'agenda scolaire, les appels téléphoniques, les courriels de même que les travaux des élèves, le portfolio et la rencontre tripartite tomberaient dans la première catégorie, tandis que le bulletin scolaire et le bilan des apprentissages seraient des moyens formels de communication.

Façons de faire des enseignants dans la démarche d'évaluation : études empiriques

La littérature comporte peu d'études sur les façons de faire des enseignants dans la démarche d'évaluation. Dans cette section, nous nous sommes intéressées uniquement aux études qui mentionnaient quelle étape de la démarche d'évaluation elles traitaient.

Pour l'étape de la planification dans la démarche évaluative, nous avons repéré deux études intéressantes. La première étude est une enquête pancanadienne (n=4569) réalisée par Kamanzi et al. (2007), qui a pour but d'analyser les changements s'opérant dans l'enseignement primaire et secondaire de 2002 à 2006. Cette étude révèle que 55 % des enseignants étaient plutôt insatisfaits de la planification et de la préparation de leur enseignement, 54,2 % dans le cas de l'évaluation des travaux d'élèves et 55,4 % concernant le nombre de cours à préparer dans la nouvelle démarche.

La deuxième étude, réalisée en Hongrie auprès de 84 enseignants du primaire et du secondaire (Szabó, 2006), révèle que 83 enseignants planifiaient leurs travaux en concordance avec le programme d'étude national du ministère, 81 d'entre eux suivaient le programme planifié et 83 utilisaient exclusivement le livre de cours comme support didactique.

En ce qui concerne la collecte de données, les résultats de l'enquête rapportée dans Kamanzi et al. (2007) révèlent que les enseignants (n=4569) privilégiaient les outils de collecte suivants : 75,1 % prenaient l'examen écrit en salle de classe, 73,7 % utilisaient le rapport d'observations à la suite d'une activité réalisée en classe, 66,6 % évaluaient sur la base de travaux de recherche faits en classe, 53,9 % utilisaient l'entrevue individuelle, 49,4 % se fiaient aux devoirs faits à la maison et 41,2 % comptaient les épreuves diagnostiques. Dans l'état de la Californie, les entrevues de 27 enseignants volontaires de mathématiques, leurs 800 élèves de 2e secondaire et des échantillons des travaux d'élèves (Herman, Klein et Abedi, 2000) révèlent que des portfolios et des travaux écrits étaient utilisés en moyenne une à quatre fois chaque mois, alors que des tâches authentiques et des discussions faites en classes étaient utilisées en moyenne une ou deux fois par mois pour évaluer les élèves. Or, même si ces moyens s'inscrivaient dans les nouvelles perspectives d'évaluation, seulement six enseignants se disaient sûrs de s'aligner parfaitement avec les exigences des réformes en Californie.

En 1996, une recherche effectuée en Ontario auprès d'enseignants ($n=321$) de 7^e année jusqu'à la fin du secondaire par Forgette-Giroux, Simon et Bercier-Larivière, révèle qu'entre 40 % et 50 % des enseignants questionnés estimaient leurs connaissances de l'interprétation normative et de l'interprétation critériée comme étant passables. En 2007, Deaudelin et al., par le biais d'entrevues semi-structurées (pré-observations), ont fait les suivis d'observations des activités en classes par le biais d'enregistrements vidéo et d'entrevues (post-observations) de 13 enseignants volontaires du primaire. Les résultats rapportent que dans un des cas, une enseignante de 2^e année avait beaucoup de peine à interpréter les informations qu'elle recueillait sur ses élèves, car elle avait des doutes concernant le type d'interprétation qu'elle devait porter; elle hésitait entre une interprétation normative et une interprétation critériée.

Pour ce qui est du jugement professionnel des enseignants de 6^e année du primaire au Québec, 12 volontaires ont été interviewés, aux mois de février et de juin 2006, pour discuter du processus de jugement dans le cas d'élèves difficiles dans les domaines d'apprentissage de l'univers social et des mathématiques, dans une perspective de reconnaissance de leurs compétences, tout en appuyant ce qu'ils avançaient par des preuves (Allal et Lafortune, 2008). Plusieurs éléments de réflexion ressortent de ces entrevues : les chercheuses ont constaté que les enseignants considéraient qu'il était important d'utiliser plusieurs sources d'informations pour faire le bilan des apprentissages des élèves, même s'ils n'accordaient pas une valeur égale à toutes les sources d'informations. Cependant, ils apprenaient toujours à intégrer les sources pour les combiner afin de faire le bilan des apprentissages, ils expérimentaient la combinaison des données quantitatives et qualitatives afin de donner un jugement nuancé, et se trouvaient souvent tiraillés entre l'utilisation de leur intuition et la nécessité de rigueur pour juger des compétences des élèves.

Une autre recherche réalisée en France portait sur les variables qui pouvaient influencer le jugement de 38 enseignants envers leurs 663 élèves en CE2, c'est-à-dire en cours élémentaire de 2^e année (Dompnier, Bressoux et Pansu, 2006). Les résultats montrent que (1) les enseignants prononçaient un jugement favorable lorsque les élèves avaient des scores élevés dans les épreuves à grandes échelles, (2) l'effet halo se faisait ressentir quand les enseignants portaient leur jugement dans deux matières, (3) un jugement favorable pour le français était prononcé quand l'élève travaillait bien en mathématiques et (4) les redoubleurs étaient jugés plus sévèrement que les autres élèves de la classe.

Enfin, en ce qui concerne la communication, Allal et Lafortune (2008) estimaient que le bulletin était le moyen privilégié pour communiquer les résultats des élèves à leurs parents. D'autres moyens tels que des appels téléphoniques, des messages écrits de même que le portfolio des élèves étaient également utilisés. Les chercheuses faisaient également ressortir l'importance accordée aux disciplines de base telles que le français et les mathématiques lors des rencontres.

Ainsi, les recherches présentées mettent en évidence l'insatisfaction d'enseignants canadiens sondés en ce qui concerne la planification de l'enseignement et de l'évaluation des apprentissages, l'utilisation de l'examen comme instrument privilégié pour la collecte des données par les enseignants canadiens, l'insécurité d'enseignants ontariens et québécois par rapport à leurs connaissances sur l'interprétation, l'expérimentation d'enseignants québécois en ce qui concerne l'intégration des informations recueillies pour porter le jugement et l'utilisation du bulletin comme moyen privilégié pour communiquer avec les parents.

Nous pouvons également constater que plusieurs aspects se trouvant dans le Tableau 1 n'ont pas fait l'objet de recherches dans la démarche d'évaluation. Ainsi, s'inscrivant dans le cadre d'une recherche subventionnée par le *Programme de recherche sur la réussite et la persévérance scolaires* (PRPRS) du Fonds de recherche du Québec - Société et culture (FQRSC, 2009 à 2013), nous voulons savoir :

- quelles sont les façons de faire des enseignants en lecture, en écriture et en mathématiques ?

Méthodologie

Afin de répondre à notre question de recherche, nous avons suivi une méthodologie de type simultané imbriqué, où un volet quantitatif (un questionnaire, n=55) dominait le volet qualitatif (entrevues semi-dirigées, n=14). Des enseignants volontaires ont rempli le questionnaire en ligne et les entrevues se sont faites pendant la pause du midi ou après les heures de classe dans leurs écoles respectives. Cependant, la validité de contenu du questionnaire est partielle, car seulement la clarté des énoncés a été vérifiée, tandis que la validité du schéma d'entrevue est complète, car la clarté et la pertinence des énoncés ont été vérifiées. Pour ce qui est du questionnaire, une première collecte a eu lieu en avril

2010 et une deuxième en avril 2011, et ce, dans le but d'augmenter la participation des enseignants. En ce qui concerne les entrevues, elles se sont déroulées du mois de mai au mois de septembre 2011 et ont été réalisées par des étudiantes qui avaient reçu une demi-journée de formation par la professionnelle de recherche associée à l'étude. Les données collectées ont été anonymisées et seule la chercheure principale en a eu l'accès.

Les données quantitatives du questionnaire ont été analysées avec SPSS version 19.0 (statistiques descriptives), tandis que les données qualitatives, codées et conservées de façon confidentielle, ont fait l'objet d'analyses de contenu avec QDA Miner version 4.0. Les questions fermées du questionnaire étaient toutes sur une échelle de type Likert où 1= Jamais, 2= Parfois, 3=Souvent et 4=Toujours. Dans cet article, nous présenterons uniquement les résultats des données quantitatives de la recherche.

Résultats

Planification

Sur 55 enseignants, 31 disent «parfois» planifier des activités d'évaluation qui intègrent les technologies de l'information et de la communication, 32 planifient celles où les élèves doivent discuter avec d'autres élèves, et 30 celles où les élèves doivent travailler en équipe avec d'autres élèves, de façon générale, dans les trois matières (lecture, écriture, mathématiques). Par ailleurs, plus de 30 enseignants disent «souvent» planifier des activités d'évaluation qui permettent aux élèves d'établir un lien entre ce qu'ils apprennent et leur vie quotidienne (n= 36) et disent tenir compte des difficultés qui pourraient se présenter à certains élèves lors de leur réalisation (n= 33).

Collecte de données

L'utilisation des situations d'évaluation et les situations d'apprentissage et d'évaluation se font «souvent» et «toujours» par plus de 40 des 55 enseignants (Tableau 2).

Tableau 2. Utilisation des situations d'évaluation et des situations d'apprentissage et d'évaluation par les enseignants

Outils	Fréquence d'utilisation	Mathématiques	Lecture	Écriture
Situations d'évaluation	Souvent et toujours	n=48	n=47	n=48
Situations d'apprentissage et d'évaluation	Souvent et toujours	n=44	n=41	n=42

Cependant, certaines modalités d'évaluation sont plus favorisées que d'autres. Par exemple, des examens avec des questions à développement, des questions à réponses courtes et des questions à choix multiples sont plus utilisés en mathématiques et en lecture en comparaison avec l'écriture. En mathématiques, le projet d'équipe d'envergure étalé sur plusieurs semaines est moins fréquemment utilisé qu'en lecture et en écriture. Les mini-tests et les projets d'équipe d'envergure étalés sur plusieurs mois sont plus fréquemment utilisés en écriture qu'en mathématiques et en lecture. La présentation orale, les échanges verbaux et les entrevues sont utilisés plus couramment en lecture qu'en mathématiques et qu'en écriture, tandis que le travail de recherche est plus utilisé en lecture et en écriture qu'en mathématiques.

Interprétation

Lors de la correction des travaux dans l'étape de l'interprétation, les façons de faire des enseignants varient. En général, plus de 36 enseignants n'utilisent «jamais» ou seulement «parfois» une grille contenant une échelle qualitative, des échelles de niveaux de compétences ou une liste de vérification. En revanche, plus de 28 enseignants utilisent «parfois» ou «souvent» une grille contenant une échelle numérique, une grille contenant une échelle descriptive et les critères d'évaluation du programme de formation. Au moins 23 enseignants utilisent «souvent» ou «toujours» un code de correction ou un corrigé (Tableau 3).

Tableau 3. Les façons de faire des enseignants lors de l'interprétation

Outils utilisés lors de l'interprétation	Fréquence d'utilisation	Mathématiques	Lecture	Écriture
Grille avec une échelle qualitative	Jamais ou parfois	n=43	n=42	n=36
Échelles de niveaux de compétences	Jamais ou parfois	n=44	n=43	n=42
Liste de vérification	Jamais ou parfois	n=39	n=47	n=43
Grille avec échelle numérique	Parfois ou souvent	n=36	n=38	n=35
Grille avec échelle descriptive	Parfois ou souvent	n=39	n=36	n=38
Critères du Programme de formation	Parfois ou souvent	n=28	n=31	n=29
Code de correction ou corrigé	Souvent ou toujours	n=49	n=49	n=23

Jugement et prise de décision

Dans les trois disciplines, lors de l'appréciation d'une compétence pour donner une note au bulletin dans l'étape du jugement, nos analyses révèlent que les mêmes façons de faire sont favorisées par les enseignants. En effet, sur un choix de onze réponses, ils devaient choisir les trois comportements qu'ils favorisaient les plus fréquemment. Sur 55 enseignants :

- au moins 32 utilisent des travaux faits en classe et des observations afin d'indiquer où l'élève est rendu dans son développement;
- au moins 18 utilisent des observations pour porter un jugement global sur la compétence;
- 12 favorisent un jugement global à partir d'au moins trois situations complexes.

Communication

Trente-cinq enseignants organisent la rencontre pour la remise des bulletins en invitant les parents et les élèves pour toute la durée de celle-ci. Par contre, 11 enseignants organisent une rencontre où les élèves présentent leur portfolio et leur bulletin à leurs parents. En ce qui concerne l'organisation de la rencontre avec les parents seulement (n=5) ou

avec les parents et en partie avec l'élève ($n=4$), nous notons qu'il y a cinq enseignants ou moins qui le font.

Parmi les modalités de communication utilisées par les enseignants, nous notons que les annotations dans l'agenda de l'élève sont le moyen privilégié. En effet, plus de 17 d'entre eux le font «une fois par mois», tandis que 12 le font «une fois par étape» ou «une fois par semaine». Les commentaires dans le portfolio sont moins sollicités par les enseignants. En effet, 22 enseignants disent ne «jamais» l'utiliser, tandis que 20 disent l'utiliser «une fois par étape». Vingt enseignants préfèrent faire un appel à la maison «une fois par étape», 12 enseignants envoient un courriel aux parents «une ou deux fois par année», 17 enseignants font des rencontres informelles à l'entrée et à la sortie des classes «une ou deux fois par année» et 30 enseignants font des rencontres formelles «une ou deux fois par année».

Discussion

Planification

Les situations d'apprentissage et d'évaluation et les situations d'évaluation sont utilisées par les enseignants dans les trois matières. L'utilisation de celles-ci est par ailleurs préconisée dans la Politique d'évaluation des apprentissages (MEQ, 2003). Ainsi, nos résultats rejoignent ceux de Li et Ni (2011) qui analysaient l'impact de la réforme curriculaire sur les pratiques des enseignants de mathématiques de deux districts en Chine : 87 leçons de 33 enseignants qui utilisaient le nouveau programme d'étude et 58 leçons de 25 enseignants qui suivaient l'ancien programme d'étude ont été enregistrées sur vidéo pendant trois jours consécutifs. Les résultats ont montré que les enseignants qui suivent le nouveau programme utilisent plus fréquemment des tâches complexes en comparaison de ceux qui suivent l'ancien programme. Dans une recherche plus modeste, faite par le biais d'entrevues semi-dirigées avec quatre enseignants de 6^e année du primaire du Québec, Laroui, Morel et Leblanc (2014) ont conclu que les pratiques de ces enseignants en lecture et en écriture étaient en conformité avec le Renouveau pédagogique, car les tâches proposées étaient complexes.

Cependant, lors des entrevues réalisées dans la présente étude, un enseignant fait ressortir le niveau de difficulté des situations problèmes, que ce soit pour les élèves ou les enseignants. Bou-serdane (2014) rapporte que, sur les 20 enseignants interviewés, quatre d'entre eux parlent de la difficulté qu'ils rencontrent avec des situations problèmes. Pour sa part, le chercheur remet en cause le fait que ces enseignants n'ont pas eu suffisamment de formation (cinq jours seulement) sur les fondements de l'approche par compétences, alors qu'ils travaillent depuis toujours avec la pédagogie par objectifs.

Collecte de données

Des modalités d'évaluation sont plus favorisées dans certaines matières que dans d'autres. Par exemple, en mathématiques, le projet d'équipe d'envergure étalé sur plusieurs semaines est plus fréquemment utilisé. Cependant, lors du *World Conference on Educational Sciences*, Koçak, Bozan et Işık (2009) ont affirmé que les recherches et leurs observations les ont menés à conclure que les élèves qui apprennent les mathématiques en équipe comprennent mieux les problèmes, mettent en avant de nouvelles idées, comprennent mieux les objectifs d'apprentissage et apprennent en appliquant ce qu'ils comprennent au lieu de tout simplement mémoriser les formules.

Par ailleurs, nous observons qu'en écriture les mini-tests et les projets d'équipe d'envergure étalés sur plusieurs mois sont plus fréquemment utilisés, tandis que la présentation orale, les échanges verbaux et les entrevues sont utilisés plus couramment en lecture. Ainsi, nous constatons que des moyens formels sont plutôt employés pour évaluer les compétences en écriture, tandis que des moyens informels sont plus utilisés pour évaluer les compétences en lecture. Dans son mémoire de maîtrise, Boutin (2012) fait ressortir qu'en lecture, ce sont des modèles interactifs d'apprentissage qui sont plus privilégiés, dans lesquels «l'acte de lire demande une certaine interaction entre le lecteur et le texte» (p. 17). Dans notre recherche, nous faisons ressortir ce caractère interactif de l'évaluation par rapport à la lecture. Selon le même auteur, le processus d'apprentissage de l'écriture est plus compliqué, car il requiert une interaction entre l'environnement de la mémoire de travail, la mémoire à long terme et la mémoire à court terme : dans le premier registre, les «unités phonologiques, orthographiques et morphologiques» s'y trouvent et sont primordiales «à la mise en texte des idées» (p. 18); le deuxième registre s'active lorsque l'élève planifie, rédige et révise son texte, tandis que le troisième s'active lors de la révision et

de la validation finale de la production. Ainsi, nous pensons qu'ayant des connaissances sur les processus d'apprentissage en écriture, les enseignants choisissent des moyens d'évaluation tels que les mini-tests pour évaluer cette interaction sur le court terme et les projets d'équipe d'envergure étalés sur plusieurs mois sur le long terme.

Interprétation

Lors de l'interprétation des travaux des élèves, au moins 23 enseignants sur 55 utilisent un code de correction ou un corrigé dans l'une ou l'autre des disciplines. Cet outil est plus fréquemment utilisé en mathématiques et en lecture en comparaison de l'écriture. Ceci nous amène à nous interroger sur l'effet de ce type d'interprétation sur l'apprentissage des élèves et sur l'importance que les enseignants attachent aux processus d'apprentissage et aux produits de l'apprentissage. L'utilisation d'un code de correction ou d'un corrigé postule que la réponse est prédéterminée lors de la construction de l'outil d'évaluation. Ainsi, si l'enseignant utilise des questions à choix multiples, par exemple, il ne pourrait pas personnaliser la rétroaction qu'il donnera à l'élève (Nicol, 2007), diminuant ainsi le caractère constructif que la rétroaction devrait idéalement avoir (Durand et Chouinard, 2012). De plus, selon l'approche constructiviste, on devrait prendre en compte le processus plus que le produit (Han et Kaya, 2014) et promouvoir le rôle actif de l'élève dans ses apprentissages (Scallan, 2004), ce que l'utilisation d'un code de correction et d'un corrigé ne permet pas.

Les grilles contenant une échelle numérique et descriptive et les critères d'évaluation du Programme de formation sont plus fréquemment utilisés en écriture qu'en mathématiques et en lecture par les enseignants de notre recherche. Ainsi, il semble que l'accent soit plus particulièrement mis sur le processus d'apprentissage en écriture en comparaison des mathématiques et de la lecture. L'utilisation des grilles et des critères d'évaluation nous amène donc à conclure qu'une interprétation critériée est favorisée par les enseignants. De plus, lors des analyses des entrevues, plusieurs disent utiliser leurs observations, ce qui nous amène à penser qu'ils favorisent une interprétation de type dynamique, soit celle qui devrait être utilisée dans une approche par compétences selon Louis (1999). Ainsi, en ce qui concerne l'écriture, les résultats de notre recherche divergent de ceux de Deaudelin et al. (2007), où une enseignante avait des doutes en ce qui concerne l'utilisation d'une interprétation normative et critériée.

Jugement et prise de décision

Pour ce qui est du jugement, les enseignants de notre recherche privilégient les mêmes façons de faire dans les trois matières, c'est-à-dire l'utilisation des travaux faits en classe ainsi que des observations afin d'indiquer où l'élève est rendu dans son développement, un jugement global à partir d'au moins trois situations complexes et des observations pour porter un jugement global sur la compétence. L'étude d'Allal et Lafortune (2008) indique des résultats similaires, soit que les enseignants utilisent plusieurs sources d'informations pour porter leur jugement et mettent l'accent sur le processus d'apprentissage.

Par contre, Torrance (2001) rapporte que les enseignants de Grande-Bretagne ne portent pas leur jugement de la même façon que ceux de notre échantillon. Le chercheur avait observé sept enseignants chercheurs du primaire ayant à leur charge des élèves de quatre à sept ans. Après 100 heures d'observation (audio et vidéo), le chercheur a conclu que, lors du jugement, les enseignants mettaient plus l'accent sur le produit que sur le processus d'apprentissage. Antoniou et James (2014) rapportent également cette pratique parmi quatre enseignants de 3^e et 4^e années du primaire dans leur recherche. Cependant, Torrance (2001) fait également ressortir que les enseignants portaient un jugement global dans les matières où ils n'étaient pas très confiants et moins habiles à cibler des difficultés particulières. Dans la présente recherche, le troisième comportement qui ressort parmi les enseignants est l'utilisation d'observations pour porter un jugement global sur la compétence. Ainsi, nous nous demandons si tel est le cas pour ceux qui le font.

Communication

Les modalités informelles de communication qui sont privilégiées par les enseignants de l'étude sont les annotations dans l'agenda de l'élève et l'appel à la maison, tandis que des commentaires dans le portfolio des élèves sont la modalité la moins sollicitée, de façon générale, dans les trois matières. Kraft et Dougherty (2013) ont montré dans leur étude les effets positifs que les enseignants peuvent avoir sur l'engagement des élèves lorsqu'ils communiquent avec les parents. Les chercheurs avaient un groupe expérimental de 69 élèves et un groupe contrôle de 71 élèves de 6^e et 9^e années, dans une école à Boston. Le groupe expérimental a reçu des appels téléphoniques à la maison et des messages écrits ou des notes pendant cinq jours. Les résultats ont montré qu'en comparaison aux élèves du groupe contrôle, les élèves du groupe expérimental ont maintenu leur engagement,

amélioré leurs comportements, ont eu un taux d'achèvement de travaux plus élevé et qu'ils participaient plus en classe.

Limites de la recherche

Même si nous pensons avoir dégagé des éléments intéressants quant aux façons de faire des enseignants dans toutes les étapes de la démarche d'évaluation, il importe de souligner les limites de cette recherche. Premièrement, nous tenons à rappeler que les résultats obtenus ne sont pas représentatifs des enseignants de 6^e année du primaire, car un échantillon non aléatoire a été utilisé (Marien et Beaud, 2003). Deuxièmement, des propos auto-déclarés ont été obtenus des enseignants : il est possible que les comportements qu'ils déclarent adopter dans la classe ne soient pas nécessairement ceux qu'ils adoptent réellement (Monette, Sullivan, Dejong et Hilton, 2013). D'autre part, l'exploitation du volet qualitatif de l'enquête aurait documenté davantage certaines interprétations et certains résultats du volet quantitatif.

Conclusion

Même si nous n'avons pas la prétention de jeter un éclairage sur tout ce que font les enseignants en regard de l'évaluation des apprentissages des élèves, nous remarquons la planification d'activités d'évaluation authentiques et différenciées par la majorité des enseignants; l'utilisation de situations d'apprentissage et d'évaluation et de situations d'évaluation et d'examen par la plupart d'entre eux, lors de la collecte de données; l'utilisation des critères du Programme de formation et de grilles lors de l'interprétation; l'utilisation de plusieurs travaux et d'observations lors du jugement; et l'organisation de la rencontre pour la remise du bulletin avec les parents et les élèves. Nous pensons que la création d'une métagrille, à partir du tableau synthèse de notre recherche, pourrait aider les conseillers pédagogiques et les directions d'école à situer les façons de faire des enseignants en cours de cycle afin d'améliorer leurs pratiques.

Références

- Allal, L., & Lafortune, L. (2008). *Jugement professionnel en évaluation : Pratiques enseignantes au Québec et à Genève*. Québec, QC : Les Presses de l'Université du Québec. Repéré à <http://site.ebrary.com/lib/umontreal/docDetail.action?docID=10253293>
- Allal, L. (2009). Pratiques évaluatives des enseignants face aux méthodologies des recherches évaluatives portant sur le système scolaire. Dans L. Mottier Lopez & M. Crahay (dir.), *Évaluations en tension : Entre la régulation des apprentissages et le pilotage des systèmes* (pp. 29–45). Bruxelles, Belgique : De Boeck Université. Repéré à <http://www.cairn.info/evaluations-en-tension--9782804101893-page-29.htm>
- Altet, M. (2002). L'analyse plurielle du processus enseignement-apprentissage. Dans J.-F. Marcel (dir.), *Les sciences de l'éducation: des recherches, une discipline* (pp. 43–52). Paris, France : L'Harmattan.
- Antoniou, P., & James, M. (2014). Exploring formative assessment in primary school classrooms: Developing a framework of actions and strategies. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*. doi: 10.1007/s11092-013-9188-4
- Baribeau, A. (2009). *Analyse des pratiques d'évaluation des compétences d'enseignants de français, secondaire premier cycle, pour établir un jugement professionnel lors du bilan des apprentissages* (Thèse de maîtrise). Université du Québec à Trois-Rivières, Québec. Repéré à <http://depot-e.uqtr.ca/1187/1/030125025.pdf>
- Bou-serdane, I. (2014). *Conceptions d'enseignants du primaire marocain au regard des démarches d'enseignement-apprentissage à mettre en place pour l'opérationnalisation de la pédagogie de l'intégration* (Mémoire de maîtrise). Université de Sherbrooke, Québec. Repéré à http://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/132/Bou_serdane_Ismail_MA_2014.pdf?sequence=1
- Boutin, G. (2012). *Validation d'un outil d'évaluation des processus spécifiques de lecture et d'écriture s'adressant à des élèves du premier cycle du secondaire* (Mémoire de maîtrise). Université du Québec à Montréal, Québec. Repéré à <http://www.archipel.uqam.ca/4934/1/M12562.pdf>

- Brookhart, S. M. (2004). *Grading*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Deaudelin, C., Desjardins, J., Dezutter, O., Thomas, L., Corriveau, A., Lavoie, F., & Hébert, M. (2007). L'évaluation formative des apprentissages chez des enseignants du primaire: analyse de pratiques en contexte de renouveau pédagogique. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 10(1), 27–45. Repéré à <https://www.erudit.org/revue/ncre/2007/v10/n1/1016856ar.pdf>
- De Ketele, J.-M., & Roegiers, X. (2009). *Méthodologie du recueil d'informations: fondements des méthodes d'observation, de questionnaire, d'interview et d'étude de documents* (4e éd.). Bruxelles, Belgique : Éditions De Boeck Université.
- Durand, M. J. (2008). La démarche d'évaluation dans une approche basée sur le jugement professionnel. *Vie pédagogique*, 148, 63–67. Repéré à http://www.frqsc.gouv.qc.ca/documents/11326/449044/PT_DurandM-J_rapport013_enseigneants-6e.pdf/88b9c8da-73b2-4a27-add3-4a5516c429a5
- Durand, M. J., et Chouinard, R. (2012). *L'Évaluation des apprentissages de la planification de la démarche à la communication des résultats* (2e éd.). Montréal, QC : Marcel Didier.
- Dompnier, B., Bressoux, P., & Pansu, P. (2006). An integrative model of scholastic judgments: Pupils' characteristics, class context, halo effect and internal attributions. *European Journal of Psychology of Education*, 21(2), 119–133.
- Earl, L., & Katz, S. (2006). *Leading schools in a data-rich world: Harnessing data for school improvement*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Forgette-Giroux, R., Simon, M., & Bercier-Larivière, M. (1996). Les pratiques d'évaluation des apprentissages en salle de classe : perceptions des enseignantes et des enseignants. *Revue Canadienne de l'Éducation*, 21(4), 384–395.
- Gauthier, C., & Dembélé, M. (2004). *Qualité de l'enseignement et qualité de l'éducation : revue des résultats de recherche* (Rapport n° 2005/ED/EFA/MRT/PI/18). Québec, QC: EFA Global Monitoring Report, UNESCO. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001466/146641f.pdf>
- Goodman, D. P., & Hambleton, R. K. (2004). Student test score reports and interpretive guides: Review of current practices and suggestions for future research. *Applied Measurement in Education*, 17(2), 145–220.

- Han, T., & Kaya, H. İ. (2014). Turkish EFL teachers' assessment preferences and practices in the context of constructivist instruction. *Journal of Studies in Education*, 4(1), 77–93. Repéré à <http://www.macrothink.org/journal/index.php/jse/article/view/4873/3960>
- Herman, J., Klein, D., & Abedi, J. (2000). Assessing students' opportunity to learn: Teacher and student perspectives. *Educational Measurement: Issues and Policy*, 19(4), 16–24. Repéré à <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-3992.2000.tb00042.x/pdf>
- Kamanzi, P. C., Riopel, M.-C., Lessard, C., Blais, J.-G., Karsenti, T., Tardif, M., Bourque, A., Larose, F., Wright, A., Blouin, P., Lortie, R., & Trudeau, K. (2007). *Les enseignants et les enseignantes au Canada : contexte, profil et travail. Enquêtes pancanadiennes auprès des directions et des enseignants d'écoles primaires et secondaires au Canada (Projet 3). Évolution actuelle du personnel de l'enseignement primaire et secondaire au Canada (Rapport CRSH-GTRC 2002-2006 ; n° 412-2001-1002)*. Montréal, QC: Chaire de recherche du Canada sur les métiers de l'éducation. <https://depot.erudit.org/id/003043dd>
- Koçak, Z. F., Bozan, R., & Işık, Ö. (2009). The importance of group work in mathematics. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 2363–2365. Repéré à <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042809004170>
- Kraft, M. A., & Dougherty, S. M. (2013). The effect of teacher-family communication on student engagement: Evidence from a randomized field experiment. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 6(3), 199–222. doi: 10.1080/19345747.2012.743636
- Laroui, R., Morel, M., & Leblanc, S. (2014). Des pratiques pédagogiques de l'enseignement du lire/écrire, déclarées par des enseignantes du primaire, *Éducation et socialisation*, 35, 1–12. Repéré à <http://edso.revues.org/663>
- Laurier, M., Tousignant, R., & Morissette, D. (2005). *Les principes de la mesure et de l'évaluation des apprentissages* (3e éd.). Montréal, QC : Gaëtan Morin.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3e éd.). Montréal, QC : Guérin.
- Li, Q., & Ni, Y. (2011). Impact of curriculum reform: Evidence of change in classroom practice in mainland China. *International Journal of Educational Research*,

- 50(2) 71–86. Repéré à <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035511000395>
- Louis, R. (1999). *L'évaluation des apprentissages en classe : théorie et pratique*. Québec, QC : Éditions Études Vivantes.
- Marien, B., & Beaud, J.-P. (2003). *Guide pratique pour l'utilisation de la statistique en recherche : le cas des petits échantillons*. Réseau sociolinguistique et dynamique des langues, Agence universitaire de la Francophonie: Québec, QC. Repéré à http://www.dlf.auf.org/IMG/pdf/Guide_pratique_pour_l_utilisation_de_la_statistique_en_recherche.pdf
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport [MÉLS]. (2006a). *Poursuivre le renouveau pédagogique*. Québec, QC : Gouvernement du Québec. Repéré à <http://www.preventionscolaire.ca/doc/Automne2006.pdf>
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport [MÉLS]. (2006b). *La valeur accordée au jugement professionnel des enseignants : questions et éléments de réponse, principales références dans les encadrements ministériels*. Québec, QC : Gouvernement du Québec. Repéré à http://w3.uqo.ca/transition/carte/materiel/cpea_evaluation2.pdf
- Ministère de l'Éducation du Québec [MÉQ]. (2002). *L'évaluation des apprentissages au préscolaire et au primaire : Cadre de références*. Québec, QC : Gouvernement du Québec. Repéré à <http://w3.uqo.ca/transition/carte/materiel/cadreprescolprim.pdf>
- Ministère de l'Éducation du Québec [MÉQ]. (2003). *Politique d'évaluation des apprentissages: Formation générale des jeunes, formation générale des adultes, formation professionnelle*. Québec, QC : Gouvernement du Québec. Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/evaluation/13-4602.pdf
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario [MÉO]. (2004). *La numératie en tête de la 7e à la 12e année: Rapport du Groupe d'experts pour la réussite des élèves*. Repéré à <http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/reports/numeracy/numeracyreportf.pdf>
- Monette, D. R., Sullivan, T. J., Dejong, C. R., & Hilton, T. P. (2013). *Applied social research: A tool for the human services* (9th ed.). New York, NY: Cengage Learning.

- Nicol, D. (2007). E-assessment by design: Using multiple choice tests to good effect. *Journal of Further and Higher Education*, 31(1), 53–64. doi: 10.1080/03098770601167922
- Organisation de Coopération et de Développement Économiques [OCDE]. (2005). *L'évaluation formative : pour un meilleur apprentissage dans les classes secondaires*. Paris, France : OCDE.
- Rey, O. (2008). De la transmission des savoirs à l'approche par compétences. *Dossier d'actualité de la VST*, 34. Lyon, France : INRP.
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Québec, QC : Renouveau Pédagogique.
- Szabó, É. (2006). How do Hungarian school teachers of English plan? In M. Nikolov & J. Horváth (Eds.), *Empirical studies in English applied linguistics* (pp. 353–365). Pécs, Hungary: Lingua Franca Csoport. Retrieved from <http://mek.oszk.hu/04900/04902/04902.pdf>
- Tardif, J. (1993). L'évaluation dans le paradigme constructiviste. Dans R. Hivon (dir.), *L'évaluation des apprentissages. Réflexions, nouvelles tendances et formation* (pp. 27–56). Sherbrooke, QC : Université de Sherbrooke. Repéré à http://staging.medecinegen-creteil.net/wp-content/uploads/2012/01/Tardif_Jacques1.pdf
- Torrance, H. (2001). Assessment for learning: Developing formative assessment in the classroom. *Education 3-13*, 26–32. doi:10.1080/03004270185200331