

Les manettes et les tableaux blancs interactifs pour soutenir les apprentissages des élèves de 8^e année en résolution de problèmes mathématiques : une pratique innovante

Viktor Freiman

Université de Moncton, viktor.freiman@umoncton.ca

Bernice McGraw-LeBlanc

District scolaire francophone Sud, bernice.mcgraw-leblanc@nbed.nb.ca

Résumé

Une étude réalisée dans un district francophone du Nouveau-Brunswick dans le cadre du programme FIA (Fonds d'innovation d'apprentissage) du ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance en 2008-2010 a eu pour but de répondre à l'un des défis de taille auxquels font face les élèves francophones en milieu linguistique minoritaire : la résolution de problèmes mathématiques (Freiman, 2010). En lien avec l'axe 1 du colloque, notre étude pilote, menée auprès de cinq enseignants et de 200 élèves de 8^e année du primaire (14-15 ans), s'intéressait à l'utilisation d'un système de réponses instantanées, appelé aussi manettes, et des tableaux blancs interactifs en résolution de problèmes mathématiques. Les études existantes semblent indiquer le potentiel de ces outils pour motiver les élèves, dépister leurs difficultés plus rapidement et mieux intervenir pour y remédier. Cette recherche collaborative a permis de réaliser des observations en classe et des entrevues avec les élèves et les enseignants afin d'explorer les questions suivantes : comment aider les enseignants à intégrer les manettes dans leurs pratiques? quel usage vont-ils en faire? quel serait l'impact sur les élèves? Les premiers résultats de nos analyses semblent indiquer l'amélioration de la motivation et des apprentissages, ainsi que différents défis auxquels nos participants font face.

Mots clés

Manettes de vote, tableau interactif, innovation, résolution de problèmes mathématiques, FIA (Fonds d'innovation d'apprentissage)

1. Introduction

Depuis 2000, la réussite scolaire des élèves francophones du Nouveau-Brunswick occupe une place importante dans le discours de leadership pédagogique apportant des changements importants dans les programmes d'études et les pratiques en salle de classe. Afin d'améliorer les résultats en lecture, en sciences et en mathématiques, le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance multiplie les mesures pouvant aider les élèves et les enseignants (Landry, 2011). Entre autres, le récent *Plan d'amélioration des apprentissages et de résultats en mathématiques et numératie* met l'accent sur les évaluations diagnostiques, forma-

tives et sommatives communes préparées ensemble par les enseignants travaillant en CAP (communautés d'apprentissages professionnelles) leur permettant de mieux connaître les forces et les défis de leurs élèves et d'intervenir au besoin, en lien avec les objectifs SMART (stratégiques, mesurables, réalisables, réalistes et limités dans le temps) (Landry, 2011).

En se basant sur les principes didactiques de gestion et résolution de situation problème, de communication et de raisonnement mathématique, ainsi que de création de liens, le cadre d'évaluation définit les compétences mathématiques en termes d'habiletés de maîtrise de concepts, d'applications et de résolution de problème. Chaque catégorie occupe environ 30 % de l'épreuve, et ce, pour chacun des domaines mathématiques : nombre et opérations, algèbre, formes et espace, statistiques et probabilités. Face au faible rendement des élèves (58 % des élèves en 8^e année réussissaient l'épreuve provinciale au moment de notre étude), la recherche de nouvelles stratégies pour aider les élèves dans leurs apprentissages est d'actualité dans nos districts scolaires francophones. Ces derniers travaillent de concert avec les enseignants et les didacticiens pour mettre en place des pratiques innovantes en salle de classe, en intégrant, entre autres, les outils technologiques.

Par l'entremise de notre projet, nous voulions rendre le processus d'enseignement des mathématiques plus créatif, visuel et signifiant et aussi augmenter la fréquence d'évaluations diagnostiques et formatives en utilisant les outils et les ressources du tableau blanc interactif ainsi que les manettes *ActivExpression*.

Ainsi, les enseignants de 8^e année du primaire, accompagnés par une agente en mathématiques et un mentor en TIC d'un district scolaire, en collaboration avec un chercheur en didactique des mathématiques, utilisaient différentes fonctionnalités du tableau interactif pour rendre le processus d'enseignement des mathématiques plus visuel et signifiant. Selon Richard (2004) et Scallon (2004), l'évaluation diagnostique et formative fréquente et immédiate (durant le processus d'apprentissage), et une rétroaction rapide et individualisée permettent de modifier le parcours de chaque élève en fonction de son rythme en jouant ainsi un grand rôle dans l'amélioration de ses résultats académiques.

Les tableaux blancs interactifs (TBI) se retrouvent dans de nombreuses salles de classe de la province. Les études recensées (Homewood et al., 2009; Martyn, 2007; Yourstone, Krave, & Albaum, 2008) démontrent le potentiel des manettes de vote et des TBI pour augmenter la rapidité de rétroaction, amener des discussions en salle de classe par rapport aux résultats du vote rendant ainsi l'apprentissage plus actif pour finalement faire de l'évaluation un acte d'apprentissage et non uniquement de certification de ses résultats (finaux), notamment en mathématiques. En nous appuyant sur ces recherches, nous avons expérimenté un système de réponses instantanées, qui permet d'identifier plus rapidement les élèves qui éprouvent des difficultés en mathématiques pour ainsi apporter une intervention plus rapide et mieux adaptée aux besoins de chaque élève.

Notre réflexion sur cette expérimentation mettra en évidence les effets observables par rapport :

- à l'atteinte des objectifs SMART des écoles participantes quant à l'amélioration du rendement des élèves en mathématiques;
- au vécu des enseignants et des élèves lors de l'implantation d'une pratique innovante en salle de classe.

2. Méthodologie

Notre étude de cas, exploratoire et de nature descriptive, a été réalisée auprès de cinq enseignants de 8^e année provenant de deux écoles primaires, de six groupes d'élèves (150 élèves au total), d'une agente pédagogique en maths, d'un mentor en TIC et d'un chercheur de l'Université de Moncton.

Les deux écoles ont été choisies par le district en fonction de besoins d'amélioration identifiés par l'agente pédagogique. Dans une école, tous les enseignants de 8^e année ont participé au projet; dans l'autre, un enseignant y a pris part. Au début de l'année scolaire, les enseignants ont reçu l'équipement informatique (un système de réponses par classe). Tous les enseignants possédaient déjà un TBI dans leur classe.

Afin de bien accompagner les enseignants dans l'intégration technopédagogique de nouveaux outils, deux formations après les heures de classe et trois formations d'une journée ont été offertes aux enseignants. Ces formations portaient à la fois sur les aspects pédagogiques (approche d'enseignement/apprentissage), didactiques (démarche de résolution de problèmes en mathématiques) et techniques (utilisation du matériel et de logiciels). Elles ont donné lieu à des échanges et à des partages d'expériences vécues, d'histoires de succès et de défis rencontrés.

Nos résultats se basent sur ces discussions, les observations en salle de classe (3 visites de chercheurs), les entrevues de groupe (une avec les élèves – 3 groupes et une avec les enseignants) et les entretiens individuels en fin du projet (5 enseignants et 12 élèves – 2 par classe). Les entrevues et les entretiens ont été audioenregistrés.

3. Résultats

Par rapport à l'*objectif 1* de notre étude, les résultats affichés sur le site du Ministère (<http://www.gnb.ca/0000/francophone-f.asp>) suggèrent une augmentation du taux de réussite dans l'examen de mathématiques provincial à l'intérieur d'une année scolaire dans l'une de nos deux écoles, et ce, de façon significative : le taux est passé de 59 % à 74 %. Dans l'autre école, l'augmentation était moins significative : il est passé de 74 % à 75 %. Par contre, on note également l'augmentation de scores pour tout le district en un an (de 65 % à 72 %) tandis que pour l'ensemble de la province, le taux de réussite demeurait le même : de 58 % pour les deux années. Nous n'avons pas de données quantitatives probantes qui mettraient en relation le changement de scores et l'effet de l'innovation. Toutefois, l'*objectif 2* de l'étude nous permet d'examiner plus en profondeur le vécu des enseignants et de leurs élèves en mettant en évidence leurs perceptions de l'impact du projet sur le processus d'enseignement-apprentissage et, plus spécifiquement, sur l'évaluation.

3.1. Perceptions des enseignants

Ainsi, dès les premières entrevues, les enseignants participants ont observé l'utilité des manettes pour motiver les élèves dans leurs apprentissages. Ils ont également exprimé leur appréciation quant à une possibilité de cibler les élèves ayant des difficultés avec la nouvelle matière, et ce, plus rapidement et ainsi intervenir tôt (bien avant les tests) et de façon plus personnalisée (modifier l'enseignement selon la nature des difficultés). Les domaines de l'algèbre et des nombres rationnels (fractions) ont été mentionnés comme exemples de contenus pouvant être mieux appris avec les pratiques d'évaluations diagnostiques précoces avec les manettes.

tes. En même temps, les enseignants ont perçu le besoin de créer ces évaluations comme un défi de taille. À cet effet, ils ont dit avoir apprécié les formations offertes en mentionnant, entre autres, leur apport quant à la façon de construire de questions de différents types et de les poser aux élèves, en se servant des manettes.

En lien avec les ateliers de formation sur les usages didactiques possibles de manettes, notamment, en résolution de problèmes, les enseignants ont pu décomposer cette démarche complexe en étapes (en faisant appel, entre autres, au modèle de Polya, 1957) et faire travailler les élèves sur chacune d'elles en leur permettant de s'approprier les étapes de la résolution de problème. De plus, les enseignants ont noté une utilisation accrue et pertinente du vocabulaire mathématique, en lien avec le principe didactique « communiquer mathématiquement » du programme d'études. En revenant sur les exemples de cet usage, les enseignants ont noté la facilité à analyser l'énoncé du problème avec les élèves, à ressortir ses éléments importants, à schématiser les relations entre les données, ainsi qu'à modéliser ces relations à l'aide de phrases mathématiques. Cette explicitation de la démarche, selon les dires des enseignants, aurait facilité la compréhension du problème et de la démarche de résolution.

L'emploi de manettes par les élèves semble avoir eu un effet positif sur la gestion de classe en la rendant plus dynamique, flexible et mieux adaptée au style d'apprentissage des élèves de la Génération Net (Blanchard, 2009). Dans les entrevues en fin du projet, le mot « efficacité » est revenu souvent dans les propos des enseignants, parce qu'on évitait de faire des explications de contenus déjà acquis par les élèves. De plus, pour différents types de questions, le système de réponses instantanées leur apportait des données sur les apprentissages des élèves : la question de type « vrai ou faux » permet de voir si l'élève comprend ou non; celle à choix multiples peut indiquer la nature des erreurs; finalement, la question ouverte met en évidence le niveau de compréhension. Autres que les questions spécifiquement mathématiques, les enseignants ont dit avoir utilisé les manettes pour connaître les sentiments des élèves (« comment tu te sens? »); des questions à l'échelle de Likert ont aidé à déterminer le niveau de confiance durant le travail en classe, ce qui s'avère être une expérience très positive pouvant mieux préparer les élèves aux évaluations sommatives.

Comparé aux évaluations en format papier, le nombre d'évaluations formatives a augmenté ce qui a permis d'identifier rapidement les élèves en difficulté et modifier le processus d'enseignement en faisant une différenciation plus ciblée, selon les besoins particuliers. Selon les enseignants, cette différenciation, identifiée comme pratique nouvelle, est devenue possible grâce aux outils permettant de faire la collecte des données, l'analyse et la planification en fonction des résultats. Avec les manettes et le logiciel *ActivInspire*, les résultats ont été compilés automatiquement et pouvaient, soit être affichés instantanément au tableau, donc pouvaient être analysés par l'ensemble de la classe, soit sauvegardés dans un espace virtuel d'enseignant et ainsi montrer le résultat de chaque élève, voire la dynamique de sa progression dans les apprentissages visés. Cette flexibilité de l'outil a aussi été mentionnée par les enseignants comme facteur d'efficacité. Un enseignant a mentionné qu'en plus de pouvoir évaluer les élèves de façon plus efficace, l'outil lui a permis de s'autoévaluer, c'est-à-dire de voir l'effet de son propre enseignement.

Contrairement aux pratiques d'évaluation traditionnelles, où l'élève pouvait retourner sa feuille sans réponse, les enseignants semblent avoir aimé avoir des informations instantanées sur chaque élève (entre autres, voir l'absence de la réponse), ce qui obligeait chaque élève à taper la réponse sur le clavier de la manette et à la soumettre au système informatique, donc du moins essayer de faire la tâche demandée. Les enseignants étaient unanimes sur l'impact d'activités avec les manettes sur l'engagement et la motivation des élèves. Entre autres, par comparaison avec la situation d'évaluations « traditionnelles », où le stress était souvent

un facteur nuisible pour certains élèves, les enseignants ont mentionné que les élèves manifestaient de la joie et du plaisir à faire des évaluations avec les manettes. Il y en a qui demandaient d'en avoir plus comme en témoigne un enseignant : « *Les élèves sont motivés à être évalués, même ont hâte d'être évalués – jamais vécu ça dans mon enseignement – l'élève a hâte de voir tout de suite – est-ce que je comprends?* » L'évaluation est donc perçue comme un élément positif du cours de mathématiques.

En répondant à la question d'évaluation globale du projet d'utilisation des manettes, les enseignants semblent être d'avis qu'il s'agit d'une pratique gagnante : « *Oui, on garde l'intérêt des élèves* » pour n'en citer qu'un témoignage. Selon nos participants, en intervenant rapidement, on semble pouvoir saisir le momentum pour aider un élève engagé : « *Pas besoin de remettre les élèves dans le contexte. Ils sont encore engagés et prêts à écouter les explications. Ceci est différent des anciennes pratiques d'évaluations formatives en format 'papier' lorsqu'on corrige le soir et reprend le lendemain.* »

Comme défis, les enseignants ont mentionné la nécessité de gérer le temps d'attente où tous les élèves doivent avoir répondu avant de passer à la prochaine question. Sur le plan technique, certains enseignants ont rencontré des problèmes de configuration des manettes et de gestion de la grande taille des fichiers à exporter dans Excel. D'autres semblaient ne pas bien connaître les fonctions d'Excel, ce qui rendait difficile leur manipulation de données recueillies. Il est également à noter l'impact de différents niveaux de confiance envers le nouvel outil par les enseignants : il y en a qui ont dit avoir essayé le plus grand nombre de fonctionnalités, d'autres préféraient les intégrer au fur et à mesure en se donnant le temps de les approprier.

3.2. Perceptions des élèves

Les élèves, de leur côté, ont dit avoir apprécié l'expérience leur permettant de voir le côté plaisir, « *fun* » dans leurs cours de mathématiques, un sentiment auquel ils ne semblaient pas être habitués dans cette matière. Tout d'abord, du côté technologique, les élèves ont dit avoir apprécié que les manettes permettent les échanges plus interactifs tout comme la possibilité de taper le texte sur un clavier au lieu de l'écrire au stylo : « *Aime texter, car c'est tannant écrire* ». Même ceux qui n'avaient pas de cellulaires aimaient beaucoup « *texter* » les réponses. Ils ont affirmé avoir plus d'excitation, plus d'énergie, en travaillant avec les manettes qu'ils considéraient comme outil de leur génération, donc, plus motivant.

Quant aux types de questions, un élève a dit avoir préféré répondre à des questions ouvertes et à choix multiple. Il a cité un exemple de question pour s'assurer la compréhension du problème dans laquelle l'enseignant affichait l'énoncé et demandait de taper le signe d'opération mathématique appropriée (*est-ce un +, -, ou x à utiliser dans ce problème?*). Par la suite, l'énoncé a été analysé par l'ensemble de la classe avec surlignage de mots clés sur le TBI. L'élève a dit que cette pratique lui a permis de se rappeler de mots surlignés lors d'un test sommatif : « *Je revoyais le surlignage dans ma tête et pouvais relever les éléments importants* ».

Les élèves semblent avoir remarqué la facilité des enseignants à voir leur niveau de compréhension « *Plus facile pour la madame de voir si on comprend* », « *(tu) peux mieux voir ce que tu as appris* ». Certains élèves ont affirmé avoir mieux compris la matière grâce, entre autres, à la possibilité de voir leurs réponses erronées et les comparer avec celles des autres élèves. Également, certains élèves ont signalé vivre moins de stress lorsqu'on fait une évaluation avec les manettes. « *Tu ne te sens pas visé, car c'est seulement les pourcentages qui sont affichés* ». Comme différence par rapport aux pratiques habituelles où l'enseignant pose une question et seulement une personne répond, les élèves ont remarqué que dans l'environnement TBI – manettes, tout le monde répond.

« Atmosphère a changé. Plus plaisant d'écouter des explications sur un TBI. Monde moins gêné de dire qu'ils n'ont pas compris, car il voit qu'il n'est pas le seul à ne pas avoir compris; n'aime pas être le seul qui l'a de mal ».

En voyant l'expérience comme « l'enseignement d'une autre façon », certains élèves disaient également que l'enseignant s'attarde plus souvent sur les questions qui leur ont causé des problèmes. Ils se sentaient moins « isolés » avec leurs difficultés, en trouvant la discussion de résultats de votes sécurisante (« je ne me sens pas seul face aux erreurs »). Il semble que le climat d'entraide entre les élèves se développe de façon plus naturelle : « Content de partager à l'autre mes réponses... » Certains élèves ont confirmé les observations des enseignants en disant qu'ils avaient « hâtes à faire une évaluation avec manette » de même qu'ils sentaient plus disciplinés : l'absence d'une possibilité de corriger la réponse envoyée, porte donc les élèves, selon leurs propres paroles, à être plus minutieux dans leur travail pour envoyer la bonne réponse : « Travaillais plus dur pour l'avoir de bien, réviser plus pour être certain d'avoir toutes les étapes. Mets plus d'efforts ». À la suite de l'affichage des réponses, un élève a dit aimer voir les résultats; ceci le rendait confiant lorsqu'il voyait qu'il avait eu la bonne réponse. De plus, certains élèves voyaient la pertinence d'avoir les corrigés instantanément, car leur processus était « frais » dans leur mémoire : « Si corrigé le lendemain, oublie le travail que tu as fait dans le problème. Permits de corriger ce qu'ils ont de mal à l'instant. » Un élève a dit que « ses résultats ont amélioré : mes formatifs se sont améliorés en algèbre et par la suite le sommatif aussi ».

Les élèves ont repéré les mêmes défis que les enseignants quant au temps d'attente de réponses de tout le monde. Un élève a même dit que « ça ne m'a pas aidé à mes apprentissages, car je suis déjà bon en maths ». Dans une classe où l'enseignant a expérimenté des questions autorythmiques, un élève a affirmé que ceci « te permet d'aller à ton rythme. Plus besoin d'attendre tout le monde ».

Un autre défi mentionné était de voir l'enseignant aux prises avec les problèmes techniques. Certains ont dit avoir quelques difficultés avec le clavier de manette, ce qui les amenait parfois à appuyer plusieurs fois sur une touche pour avoir le bon symbole (surtout un symbole mathématique), donc difficile à taper et à corriger.

4. Discussion et conclusion

En revenant aux objectifs du projet, nous constatons que les résultats obtenus semblent nous informer d'un impact plutôt positif de cette expérience sur les enseignants et leurs élèves. Bien qu'il nous soit impossible d'attribuer l'amélioration des résultats à l'examen provincial à la pratique innovante expérimentée dans le cadre de notre projet, soit l'utilisation du système de réponses instantanées avec un TBI dans certains cours de mathématiques de 8^e année, nous pouvons tout de même affirmer l'appréciation générale qui ressort des entrevues avec les participants (2^e objectif de notre étude).

Après avoir analysé les réponses des enseignants et de leurs élèves par rapport à l'expérience vécue et son impact sur le processus d'enseignement-apprentissage, nous avons pu faire ressortir deux aspects principaux, soit l'efficacité d'évaluation diagnostique et formative en mathématiques, ainsi que l'augmentation de la motivation et un meilleur engagement des élèves dans ce processus.

Par rapport au premier aspect, les données nous renseignent sur la *rapidité* à déceler le niveau de compréhension et de difficultés des élèves, ce qui amène à adapter l'enseignement aux besoins réels de ces derniers. Contrairement aux pratiques traditionnelles (évaluation papier-crayon), l'intégration de manettes avec le

TBI a permis d'augmenter la *fréquence* d'évaluations formatives et d'amener les élèves à discuter de leurs erreurs, ce qui les mettait ainsi sur la voie de l'apprentissage plus efficace, comme l'a noté, entre autres, Davis (2003). Sachant que les recherches semblent indiquer les bénéfices de l'évaluation formative pour le rendement des élèves en mathématiques, nous pouvons repérer l'émergence d'une culture nouvelle de *collaboration* entre l'enseignant et l'élève et entre les élèves grâce à l'outil technopédagogique nouveau, soit les manettes avec un TBI, ce qui semble être observé par d'autres chercheurs (Knodel, 2011). Cette culture peut influencer, à son tour, la motivation et l'engagement des élèves comme étant *actifs* dans un processus d'enseignement-apprentissage, ce qui est notre deuxième constat.

En revenant sur nos résultats à propos de ce constat, notons tout d'abord une *vision plus positive* de l'évaluation par les élèves qui se sentent moins isolés et mieux guidés dans leurs apprentissages. Étant placés dans une situation où ils doivent soumettre une réponse immédiate à la question posée et l'analyser par la suite, les élèves ne semblent pouvoir éviter cette tâche et affirment même vouloir en faire plus. Ils voient ainsi l'outil technologique comme *motivant et correspondant mieux* au style d'apprentissage de la Génération Net, ce qui a été observé également par Knodel (2011). Donc, les élèves deviennent ainsi plus *engagés dans le processus d'apprentissage*. Grâce à cet engagement, les élèves semblent être plus *attentifs à la tâche et à la qualité de leurs réponses* qui doivent être discutées et validées par le groupe, ce qui peut ainsi assurer une meilleure compréhension de la matière.

En résumé, à la suite du projet pilote et de notre première expérience positive, la pratique mérite d'être exploitée et étudiée davantage dans d'autres contextes (niveaux scolaires, matières, types d'évaluation) et dans d'autres aspects liés au processus d'enseignement-apprentissage (différenciation, enrichissement, remédiation, etc.). Il y aura également la nécessité de poursuivre l'accompagnement technopédagogique et didactique des enseignants voulant intégrer les nouveaux outils.

Références

- Blanchard, S. (2009). Teaching and learning for the net generation : A robotic-based learning approach. Dans B. Sriraman, V. Freiman & N. Lirette-Pitre (dir.), *Interdisciplinarity, creativity, and learning : Mathematics with literature, paradoxes, history, technology, and modeling* (p. 217-232). Charlotte, NC : Information Age Publishing.
- Davis, S. (2003). Observations in classrooms using a network of handheld devices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 298-307.
- Freiman, V. (2010). Complexité de la formation initiale des enseignants en mathématiques au primaire en milieu francophone minoritaire : le cas du Nouveau-Brunswick. Dans J. Proulx & L. Gattuso (dir.), *Formation des enseignants en mathématiques : tendances et perspectives actuelles* (p. 201-214). Sherbrooke, QC : Éditions du CRP.
- Homewood, D., Scales, A., Sturling, A., Petrie, R., Reynen, A., & Herbert, J. (2009). *Using clickers in math*. Repéré à http://misalondon.ca/PDF/collabpdfs/AMDSB_Math_AR_Report.pdf
- Knodel, S. (2011). *Effectiveness of a classroom response system as a method of formative assessment in a middle science classroom. A professional paper*. Repéré à <http://etd.lib.montana.edu/etd/2011/knodel/KnodelS0811.pdf>

- Landry, L. (2011). L'enseignement des mathématiques au Nouveau-Brunswick francophone : vers la réussite scolaire et des apprentissages durables pour tous les élèves. Dans V. Freiman, A. Roy & L. Theis (dir.), *L'enseignement de mathématiques dans et à travers des contextes particuliers : quel support didactique privilégier?* (p. 12-20). Moncton, NB : GDM 2010.
- Martyn, M. (2007). Clickers in the classroom : An active learning approach. *Educause Quarterly*, 2.
- Polya, G. (1957). *How to solve it* (2^e éd.). Princeton, NJ : Princeton University Press.
- Richard, J.-F. (2004). *L'intégration de l'évaluation dans le processus enseignement-apprentissage*. Fredericton, NB : Ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick.
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Yourstone, S., Kraye, H., & Albaum, G. (2008). Classroom questioning with immediate electronic response : Do clickers improve learning? *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 6(1), 75-87.