



Lidil

Revue de linguistique et de didactique des langues

56 | 2017

Grammaires et littéracies

La grammaire et le numérique : des premiers pas hésitants

Grammar and the Digital: The First Tentative Steps

Priscilla Boyer, Monique Lebrun et Normand Roy



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/lidil/4747>

DOI : [10.4000/lidil.4747](https://doi.org/10.4000/lidil.4747)

ISSN : 1960-6052

Éditeur

UGA Éditions/Université Grenoble Alpes

Édition imprimée

ISBN : 978-2-37747-024-2

ISSN : 1146-6480

Référence électronique

Priscilla Boyer, Monique Lebrun et Normand Roy, « La grammaire et le numérique : des premiers pas hésitants », *Lidil* [En ligne], 56 | 2017, mis en ligne le 01 novembre 2017, consulté le 10 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/lidil/4747> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/lidil.4747>

Ce document a été généré automatiquement le 10 décembre 2020.

© Lidil

La grammaire et le numérique : des premiers pas hésitants

Grammar and the Digital: The First Tentative Steps

Priscilla Boyer, Monique Lebrun et Normand Roy

1. Introduction

- 1 Le manuel scolaire a grandement évolué depuis les dernières décennies, en particulier depuis une dizaine d'années, bien qu'on lui reconnaisse, quelle que soit sa forme, le rôle de facilitateur de l'apprentissage de l'élève en raison du balisage particulier des notions qu'il présente (Gérard & Roegiers, 2009).
- 2 Il est passé d'un ouvrage unique, souvent accompagné d'un guide du maître, à un ensemble didactique plus complexe incluant de nombreux documents imprimés, recueils de textes, cahiers d'activités, manuels de grammaire, guides de l'enseignant, documents d'évaluation, etc. (Choppin, 1992). Plus récemment, l'offre éditoriale s'est déplacée vers des supports virtuels (ordinateur, tablette, etc.), qui présentent l'avantage d'intégrer une forte dimension multimodale au manuel par la combinaison efficace entre divers modes sémiotiques : iconiques, linguistiques et auditifs (Lebrun, Lacelle & Boutin, 2012). Le numérique favorise également une architecture textuelle plus éclatée, l'expérience de lecture pouvant être interactive, en raison d'un système hypertexte complexe. S'ajoutent à ces éléments des fonctionnalités nouvelles : pour les enseignants, des outils de gestion de classe et des outils d'édition avancés ; pour les élèves, des outils de navigation et des outils d'édition simples. Bref, le potentiel didactique du manuel numérique, et notamment du manuel numérique de grammaire, est grand. Capsules vidéo explicatives, analyse phrastique animée, manipulations syntaxiques illustrées, rétroaction immédiate, multiplication des exercices, liens hypertextes internes et externes au manuel, personnalisation du parcours d'apprentissage : c'est toute la stratégie didactique qui peut être revue à la lumière des ressources du numérique.

- 3 Tout comme pour la version imprimée, l'élève se trouve au cœur du processus de conception du manuel numérique, qui balise son rapport aux savoirs (Lebrun, 2006). Cependant, il n'est pas le seul destinataire pris en considération par les éditeurs. En effet, l'enseignant, bien qu'il ne soit pas l'acquéreur direct du manuel, le choisit ; c'est du moins le cas au Québec, dont les manuels de grammaire numérique font l'objet du présent article. C'est donc à l'enseignant que s'adressent les éditeurs lors de la mise sur le marché de leur produit, c'est à lui qu'ils souhaitent plaire. C'est ce qui explique que l'offre numérique actuelle s'accompagne, pour toutes les maisons d'édition québécoises concernées, de plateformes interactives, d'outils de création et d'édition et d'outils de gestion de classe destinés à faciliter le travail de l'enseignant et, ultimement, à influencer sa décision. Un rapide sondage sur Internet nous a démontré que c'était également le cas pour les maisons d'éditions numériques françaises, dont *Bordas*, *Hatier* et *Nathan* (Bodin, n. d.). Les sites de certaines académies proposent même des descriptions des différentes formes des manuels numériques sur le marché (Académie de Créteil, n. d.)
- 4 Puisque l'enseignant est l'un des destinataires importants du manuel scolaire, ses représentations à l'égard de sa discipline et de l'enseignement de ses notions clés, prises en compte par les éditeurs, jouent certainement un rôle dès la conception du manuel. C'est ce qui en rend l'analyse particulièrement intéressante, notamment en grammaire, où ces représentations oscillent entre une vision traditionnelle et une vision rénovée de son enseignement (Chartrand & Lord, 2010 ; Lord, 2012). Au Québec, ces dernières sont toutefois contrebalancées par la Loi sur l'instruction publique, qui vise à assurer la conformité des manuels scolaires aux prescriptions ministérielles. Il en est d'ailleurs de même dans la majorité des systèmes scolaires occidentaux. En somme, le manuel scolaire numérique est un produit culturel, issu d'influences croisées, où interviennent gouvernement, éditeurs, concepteurs, informaticiens et enseignants, ayant à cœur l'apprentissage de l'élève, comme le souligne, entre autres, un rapport de l'Inspection générale de l'Éducation nationale de France (Séré & Bassy, 2010). Soumis aux lois du marché, mais également aux législations nationales, engagé dans la révolution de l'information dite « intelligente », le manuel scolaire numérique devient un objet d'étude hautement intéressant et révélateur de son époque.

2. Le contexte québécois

- 5 Le passage de l'imprimé vers le numérique pose ou repose la question de la transposition didactique des savoirs grammaticaux, question délicate dans laquelle interviennent plusieurs acteurs au Québec, notamment les autorités gouvernementales via le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, ainsi qu'il se nomme actuellement¹. Ce ministère s'est doté d'outils afin de s'assurer que le manuel scolaire réponde à certaines normes, tant sur le plan des contenus que sur celui de la stratégie didactique.
- 6 La Loi québécoise sur l'instruction publique stipule que le ministre de l'Éducation a la responsabilité d'évaluer et d'approuver le matériel didactique utilisé dans les écoles (article 462). Il le fait via le Bureau d'approbation du matériel didactique (BAMD) depuis 1980. Les critères utilisés sont approuvés par le bureau du ministère responsable de l'éducation et respectent les orientations et les contenus de ses divers programmes de formation.

- 7 Or, et c'est un fait peu connu, toutes les ressources didactiques n'ont pas à être approuvées par le BAMD. Seuls les ensembles didactiques et les ouvrages de référence à usage courant, tels les manuels de grammaire et les dictionnaires, doivent l'être.
- 8 Ces critères excluent tous les manuels qui ne couvriraient qu'une partie du programme disciplinaire, ce qui paraît être une tendance lourde des dernières années, ainsi que les cahiers d'exercices ou les cahiers d'activités grammaticales qui, par définition, ne concernent que les ressources de la langue. Ces cahiers, par ailleurs, ne s'accompagnent que rarement d'un guide de l'enseignant, mais plutôt d'un simple corrigé. Bien qu'ils contiennent souvent des contenus théoriques en grammaire, ils ne constituent pas en soi un manuel de référence pour l'élève, puisque l'information donnée est généralement limitée à l'essentiel. Contrairement aux manuels de grammaire, habituellement dénués d'exercices, les cahiers d'activités grammaticales ne font pas l'objet d'une évaluation institutionnelle. Bien que dotés de *sceaux de conformité* sur la première ou la quatrième de couverture, sorte d'astuce publicitaire des éditeurs afin de rassurer l'acheteur, en l'occurrence les enseignants, ils pourraient ne pas être conformes aux exigences ministérielles.

3. L'objectif de la recherche et la méthodologie

- 9 Le passage de l'imprimé au numérique pour le manuel scolaire en grammaire pose un certain nombre de questions aux didacticiens. Nous en retiendrons une : comment les ressources du numérique sont-elles mises au service de l'apprentissage ? Pour répondre à cette question, nous avons procédé à l'analyse des manuels numériques en grammaire destinés aux adolescents québécois (2007-2015)². Nous avons retenu tous les manuels de première, troisième et cinquième secondaires³, que nous avons examinés à l'aide d'une grille d'analyse. Pour les besoins de cet article, seule une partie de la grille a été utilisée (cf. annexe), en particulier les volets 6.3. *La phrase*, 6.4. *Le système de la conjugaison verbale* et 6.1. *L'orthographe grammaticale*. Pour chacun de ces volets, nous avons analysé le traitement numérique des contenus d'enseignement et la stratégie didactique déployée par les auteurs. L'espace virtuel étant pratiquement illimité, nous avons porté une attention particulière à la richesse des explications, au recours aux exemples et aux illustrations, notamment dans l'utilisation des manipulations syntaxiques ou de la représentation visuelle de la phrase, pour laquelle on pourrait éventuellement recourir à la multimodalité. Nous nous sommes également attardés à la progression des contenus d'enseignement, qui pourrait être transformée par une architecture textuelle beaucoup plus éclatée que celle d'un manuel traditionnel. La séquence d'enseignement a également fait l'objet d'attention, tant au plan de la navigation entre les séquences qu'à l'enchaînement des activités d'apprentissage proposées et à leur pertinence, de l'amorce jusqu'à l'évaluation.
- 10 Des vingt-et-un manuels analysés, trois sont des *ouvrages de référence de grammaire* sans exercices, dont deux ont été approuvés par le BAMD (fiches 15, 19 et 20). Ces ouvrages proposent des contenus grammaticaux plus détaillés, mais ne disposent pas de véritable stratégie didactique. Quatorze manuels se présentent sous forme de *cahiers d'exercices numérique*. Les exercices sont accompagnés de capsules ou de courts encadrés théoriques. De ces derniers, seuls deux ont été approuvés par le BAMD. Enfin, quatre sont des *cahiers d'exercices interactifs* non autonomes (fiches 4, 8, 14 et 17), complémentaires à d'autres ressources numériques (également analysées). Non obligatoires, ils doivent être achetés

séparément et peuvent être utilisés en l'absence de leur manuel d'attache : c'est pourquoi ils ont été analysés indépendamment de ce dernier. Nous avons également fait ce choix, car ces cahiers se distinguent nettement du lot au plan numérique, comme nous le verrons dans l'analyse qui suit. Ce sont d'ailleurs les seuls manuels qui n'existent pas en version imprimée. Ils ne présentent pas ou peu de contenus théoriques : ils offrent plutôt des stratégies courtes, quelques rappels de notions, de manipulations ou d'observations pour réussir les activités, qui constituent l'essentiel du manuel.

- 11 Pour étayer notre analyse, plusieurs points ont retenu notre attention. Dans un premier temps, nous nous sommes intéressés à l'utilisation des ressources du numérique afin d'enrichir l'exposé des contenus théoriques. Nous nous sommes attardés plus spécifiquement au traitement des notions liées à la phrase, à la conjugaison et aux accords. Puis, nous nous sommes penchés sur les transformations que les ressources du numérique ont pu apporter à la séquence d'enseignement et d'évaluation et à la qualité des activités grammaticales.

4. Le numérique au service de l'exposé des contenus grammaticaux

- 12 Nous nous sommes d'abord intéressés à l'utilisation des ressources du numérique afin d'enrichir l'exposé des contenus théoriques de grammaire. Sur ce plan, le potentiel didactique des manuels est grand : les contraintes d'espace n'existent plus à toute fin pratique ; les explications peuvent être enrichies et les exemples, être plus nombreux. L'interactivité peut être mise à profit pour inviter l'élève à chercher un complément d'information, en exploitant avantageusement une architecture textuelle plus éclatée qui personnaliserait son parcours d'apprentissage. Il est également plus facile de solliciter l'élève, de façon à le mettre en activité dès les premières explications, sans compter que la dimension multimodale du manuel est favorable à la modélisation de stratégies ou à l'illustration de manipulations par l'animation du texte ou l'intégration de capsules vidéo. Malheureusement, l'offre analysée ne témoigne pas d'une appropriation efficace du potentiel numérique.
- 13 On peut dire que les manuels numériques offrent encore une vision de la littéracie très traditionnelle, puisque le mode sémiotique prédominant est textuel et que les autres modes sémiotiques tels que le son et l'image sont très peu utilisés. On est donc loin des avancées de la littéracie médiatique multimodale, dans laquelle les divers modes sémiotiques sont intégrés et concourent à la compréhension du message. La plupart des manuels analysés (dix-sept sur vingt-et-un) sont de simples copies PDF de leur version imprimée. Certes, des images y sont intégrées, mais elles ont essentiellement une fonction esthétique. Bien que l'information et les exemples soient parfois disposés en tableau ou schématisés, de la même façon qu'ils peuvent l'être dans un cahier imprimé, les contenus théoriques sont sous forme écrite et demeurent statiques. Contrairement aux manuels d'autres domaines, comme les mathématiques⁴, les manuels de grammaire ne contiennent aucune capsule vidéo ou audio pour approfondir l'apprentissage d'une notion ou illustrer une procédure grammaticale. Le texte lui-même n'est jamais animé, comme on aurait pu le faire pour illustrer une manipulation, par exemple. Pourtant, la complexité de la théorie grammaticale et le recours fréquent aux observations et aux manipulations auraient pu favoriser une approche plus technodidactique des contenus,

sans compter les nombreuses procédures à maîtriser pour réaliser les accords, qui gagneraient à être modélisées.

- 14 Si la présentation des contenus ne diffère pas d'un manuel imprimé, l'architecture textuelle des manuels numériques offre parfois certaines innovations pour l'élève désireux de personnaliser son parcours d'apprentissage. Par exemple, cinq manuels utilisent des icônes permettant d'accéder à des sites externes à la maison d'édition ou de joindre une section *répertoire de notions*, située à la fin du manuel, en cas de besoin. Ces icônes sont ajoutées à l'intérieur de la version PDF du cahier, à côté des titres des sections. Ce sont les seuls renvois actifs, puisque les renvois présents dans la version imprimée et numérisée du manuel sont, pour leur part, inactifs. À l'élève d'accéder manuellement aux pages suggérées par les auteurs, ce qui peut se faire assez facilement à l'aide d'outils ajoutés aux plateformes développées par les maisons d'édition (index de notions, table des matières interactive sur demande, signet, etc.).
- 15 Deux collections de manuels, *Erreurs fréquentes en français* (EFF) et les fascicules *Exercices interactifs* de CEC (EI) se détachent du lot, en favorisant une navigation plus éclatée entre les contenus d'apprentissage et les activités. Ces manuels ont été conçus ou repensés pour un usage numérique et ont intégré des outils plus efficaces pour ce faire. Les fascicules EI n'existent pas en version papier ; ils ont été conçus pour un usage complémentaire et, à ce titre, ne contiennent pas de contenus théoriques structurés. Toutefois, l'élève peut faire appel à des fenêtres surgissant au besoin pendant la réalisation des activités afin de baliser son parcours (indice, manipulation, observation, rappel théorique). S'il a accès à son manuel d'attache, il peut facilement y retourner pour aller y chercher de l'information.
- 16 Dans la collection EFF, les concepteurs utilisent l'outil *iPad*. Ils ont choisi de séparer les contenus théoriques des activités grammaticales en exploitant l'une des possibilités de l'outil, le basculement. En effet, l'élève n'a qu'à tourner l'*iPad* sur le côté pour accéder à la théorie et à ramener l'*iPad* à la verticale pour revenir aux exercices. Malheureusement, cette opération n'a été possible sur aucun des *iPad*, pourtant neufs, que nous avons utilisés pendant l'étude pour vérifier le bon fonctionnement de ce basculement. L'accès au contenu théorique devient alors plus ardu, car il faut suivre une séquence de plusieurs clics pour y parvenir.
- 17 Si l'on excepte ces deux collections, la plupart des manuels n'ont pas été pensés pour un usage numérique, mais pour un usage imprimé. L'élève a devant lui une copie numérisée du manuel, paginée à l'identique, qu'il feuillette de la même façon qu'avant. Le format 8½ par 11 pouces ne convient pourtant pas à la plupart des appareils. L'espace virtuel n'a pas été mis au service de l'information. Si ce premier constat d'ensemble est plutôt décevant, voyons ce qu'il en est de façon plus spécifique en analysant comment les outils numériques ont été mis au service de trois phénomènes grammaticaux : la phrase, la conjugaison et les accords.

5. Trois exemples concrets : la phrase, la conjugaison et les accords

- 18 Dans les manuels de langue plus anciens, la description des phénomènes linguistiques se faisait de telle façon que les notions étaient présentées isolément les unes des autres, le plus souvent sur la base de la « nature » des mots. Les plans d'analyse étaient confondus,

les plans syntaxique et morphologique étant amalgamés au plan sémantique, qui dominait largement la théorie. Les règles d'accord, intégrées aux sections sur les mots, avaient tendance à se multiplier et donnaient plus de place aux exceptions qu'aux régularités. La phrase n'occupait pas de place centrale dans l'analyse et de nombreuses notions phrastiques étaient simplement écartées. Quant à la conjugaison, elle était assumée par d'autres ouvrages bien connus (comme le *Bescherelle*), présentée sous forme d'une longue série de tableaux. Ces manuels traditionnels ne favorisaient pas une vision systémique de la langue, qui mise sur l'interrelation entre les notions appartenant à un même système complexe et sur une distinction plus claire entre les différents plans d'analyse.

- 19 Cette organisation complexe de notions qu'est la grammaire rend sa description difficile et ne facilite pas son apprentissage. Chartrand (2008) propose de l'enseigner de façon spiralaire, en retravaillant constamment des notions déjà apprises, de façon plus approfondie et plus élargie au fil de la scolarité. La navigation non linéaire du manuel numérique présente à cet égard quelque potentiel de par la conception d'un hypertexte réfléchi (hyperlien, renvoi, etc.), qui personnaliserait le parcours d'apprentissage de l'élève et lui donnerait accès au système en multipliant les liens et les relations entre les notions. En entrant par la porte de l'accord de l'adjectif, l'élève pourrait apprendre à identifier l'adjectif, le groupe adjectival, les fonctions complément du nom et attribut du sujet, etc., en fonction de ses besoins, et ce, peu importe où sont situées ces activités dans l'espace virtuel. Ce même espace, qui ne présente plus les mêmes limites que le papier, favorise la mise en place d'exposés plus complets sur les notions grammaticales, la présentation de définitions formelles intégrant de façon claire plusieurs plans d'analyse et un plus grand nombre d'exemples. Les stratégies d'identification des notions, de même que celles touchant la transformation de phrase et les accords peuvent être détaillées, illustrées et, pourquoi pas, modélisées. Pour en témoigner, nous avons observé dans notre corpus le traitement fait à trois phénomènes grammaticaux : la phrase, la conjugaison et les accords.

5.1. La phrase

- 20 Le premier phénomène grammatical sur lequel nous nous sommes penchés est celui de la phrase et des notions afférentes (phrase de base, types et formes, phrase subordonnée, etc.). Ces notions désormais centrales sont généralement regroupées et présentées de manière cohérente dans tous les manuels et le chemin d'apprentissage de l'élève est assez bien balisé, selon son niveau scolaire. Cependant, il n'est pas rare que les notions grammaticales liées aux groupes syntaxiques, aux classes de mots et aux fonctions se trouvent dans une autre section du manuel (exception notable des trois fonctions sujet, prédicat et complément de phrase). Si certains manuels possèdent des renvois vers ces notions en marge, ces derniers sont généralement inactifs.
- 21 La phrase elle-même n'est pas définie dans la très grande majorité des manuels : les explications commencent avec la notion de phrase de base. Or, cette dernière est souvent présentée comme une phrase réalisée prototypique, contenant trois groupes de mots occupant les fonctions de sujet, prédicat et complément de phrase. Seulement la moitié des manuels présentent la phrase de base comme un modèle d'analyse et y ont parfois recours pour expliquer les transformations d'une phrase. Par exemple, les auteures de *Tactique* indiquent que « la phrase de base est un modèle qui sert à construire et à

analyser des phrases ». Les notions de types et formes de phrase ne sont pas définies, sauf au moment de décrire un type ou une forme en particulier, en employant la formule « c'est une phrase transformée ». Les définitions des types et des formes sont très souvent écourtées, la dimension sémantique/pragmatique dominant le propos (« la phrase de type interrogatif sert à poser une question »), mais la plupart des manuels ont recours à certaines manipulations (quinze manuels sur vingt-et-un) pour expliquer les transformations opérées à la phrase. Par exemple, pour la phrase passive, les auteures du manuel *Déclic* précisent : « Les marques de la forme passive sont les suivantes [...] des déplacements : le sujet et le complément de la phrase active deviennent le complément et le sujet de la phrase passive. » Cette précision est accompagnée de deux exemples fléchés, illustrant les déplacements.

- 22 Si l'on compare l'ensemble de ces manuels avec ceux produits au début des années 2000 au Québec (Lebrun et Boyer, 2004), on remarque que l'appropriation de la grammaire rénovée y est beaucoup plus importante chez les auteurs, alors que les manuels qualifiés d'hybrides, où coexistaient de façon peu harmonieuse des contenus traditionnels et rénovés, sont beaucoup moins présents. Nous relevons également que les productions récentes (2014 et 2015) intègrent davantage les manipulations aux définitions, utilisent une terminologie en meilleure adéquation avec les documents ministériels et recourent à davantage de critères d'analyse. Toutefois, nous déplorons que l'espace virtuel n'ait pas été mieux investi. Nulle vidéo, nulle démonstration animée, nul exposé approfondi ne ponctuent le parcours d'apprentissage des notions liées à la phrase.

5.2. La conjugaison

- 23 Sur les vingt-et-un manuels analysés, dix-neuf d'entre eux abordent la conjugaison des verbes, dont seize dans une section spécifique. Les notions liées au groupe du verbe, à son accord et à la concordance des modes-temps⁵ se trouvent, quant à elles, chacune dans leur section respective. Les trois manuels EFF font figure d'exceptions, leurs contenus étant plus ou moins structurés et l'enchaînement des leçons n'étant pas fondé sur une progression réfléchie. En effet, ces manuels sont divisés en deux sections, d'une part une première section *grammaire*, qui comprend des notions sur l'accord du déterminant, de l'adjectif, la conjugaison, les verbes transitifs directs, les terminaisons homophoniques, les homophones grammaticaux, etc. ; et d'autre part, une deuxième section *syntaxe*, où l'on retrouve des notions sur la phrase, les types et les formes, la coordination et la juxtaposition, la préposition, l'enchâssement, les auxiliaires *avoir* et *être*, etc. Non seulement les notions relatives au verbe sont distribuées un peu partout dans ces manuels, ce qui est d'ailleurs le cas pour l'ensemble des manuels du corpus, mais elles ne sont pas non plus organisées ou pensées selon une progression. Compte tenu de l'architecture textuelle linéaire de l'ensemble des manuels analysés qui ne favorise pas l'établissement de liens entre ses différentes parties à l'aide de renvois actifs par exemple, l'interrelation entre les notions relatives au verbe est plus difficile à faire. Nous croyons que cela ne favorise pas le développement d'une compréhension globale du système verbal du français.
- 24 En ce qui concerne la qualité des exposés théoriques et la présence de définitions formelles élaborées, la conjugaison constitue l'une des zones de faiblesse des manuels analysés, y compris pour un des trois ouvrages de référence (fiche 15). Les concepts clés sont souvent nommés, mais rarement explicités. Lorsqu'ils le sont, ce sont toujours de

très courtes définitions. Ainsi, neuf manuels expliquent ce qu'est une terminaison et un radical, mais un seul s'attarde à la notion de personne et rien n'est dit sur le nombre, alors que ces notions sont abondamment utilisées. Si les notions de temps simples et de temps composés sont enseignées dans dix des manuels, seuls sept précisent la notion d'auxiliaire. Notre analyse montre qu'il est exceptionnel d'y trouver des pistes pour aider les élèves à bien choisir leur auxiliaire. Quant aux semi-auxiliaires (auxiliaires de modalité ou expressions périphrastiques), deux manuels en traitent directement et un troisième le fait de façon indirecte, en présentant le futur proche. Enfin, un seul manuel traite des notions de mode et de temps pour elles-mêmes, et il s'agit d'un ouvrage de référence (fiche 23).

- 25 Dans la plupart des cahiers, la conjugaison est traitée à travers la présentation des différents modes-temps, les uns à la suite des autres. Aucune comparaison n'est effectuée entre les différents mode-temps, si ce n'est pour observer les temps simples et composés. Les observations sur les modes-temps sont toujours de nature morphologique (temps simple ou composé, auxiliaire, marque de personne ou de mode-temps) ; parfois de nature sémantique, liées notamment à l'aspect du verbe ; très rarement et succinctement de nature syntaxique (dans le cas de l'impératif ou du subjonctif). Ces observations montrent à quel point les notions entourant la conjugaison sont peu définies et rarement accompagnées d'explication. Nous relevons toutefois certains changements par rapport à des manuels plus anciens : l'abandon du classement des verbes en trois groupes et l'accent mis sur les régularités orthographiques.

5.3. Les accords

- 26 La présentation du système des accords est également révélatrice d'une certaine conception de la langue. Les accords sont présentés indépendamment des notions grammaticales pertinentes, soit dans une section regroupant les accords, soit dans une section concernant plus généralement l'orthographe. À l'intérieur de ces sections, les accords sont structurés selon une organisation hybride, fondée à la fois sur les groupes syntaxiques (accord dans le GN) et sur les classes de mots (accord du verbe), bien que quatre d'entre eux proposent une organisation des accords plus traditionnelle, reposant exclusivement sur les classes de mots. Cinq manuels sur vingt-et-un présentent les règles d'accord sans esprit de système et sans cohérence.
- 27 Pour creuser davantage le traitement fait aux accords dans les manuels, nous nous sommes concentrés sur l'accord de l'adjectif, dont la règle varie selon la fonction occupée par le groupe adjectival. L'analyse des manuels numériques québécois montre que plus de la moitié présentent une règle d'accord générique de l'adjectif (« l'adjectif s'accorde avec le mot qu'il accompagne »), qui ne tient pas compte explicitement des fonctions, et ce, même si la question de l'accord de l'attribut du sujet est parfois traitée dans une autre section du manuel. S'il est entendu parfois implicitement que l'accord dont il est question est celui du complément du nom, pour cinq d'entre eux, l'énoncé vise tous les cas d'accord de l'adjectif. C'est un compromis visant la simplicité dans l'énonciation, mais qui occulte deux réalités syntaxiques différentes et qui force l'élève à recourir à des critères sémantiques pour identifier le donneur.
- 28 Nous avons également observé que la prise en compte de la notion de groupe syntaxique s'était avérée peu mobilisée dans les explications. Ainsi, concernant la position de l'adjectif dans la phrase, six manuels confondent adjectif et groupe adjectival. Deux

d'entre eux n'utilisent tout simplement pas la notion de groupe et, en toute logique, attribuent les fonctions à l'adjectif, ce qui fait appel à une vision traditionnelle de la langue. Lorsqu'on s'attarde sur les explications données lors de l'énoncé des règles dans tous les manuels, la notion de groupe est tout simplement évacuée. Seuls sept d'entre eux y recourent pour parler de l'accord de l'adjectif dans le GN et deux pour parler de l'accord de l'attribut.

- 29 En ce qui concerne le recours aux manipulations pour trouver l'adjectif, seules deux sont suggérées aux élèves, et presque tous les manuels en proposent au moins une. Douze manuels recommandent l'ajout d'un adverbe d'intensité alors que dix suggèrent le remplacement par un autre adjectif. Par ailleurs, il est plutôt rare que la position du groupe dans la phrase et sa fonction soient utilisées pour aider les élèves à identifier l'adjectif, si ce n'est au détour d'une consigne dans une activité grammaticale. La situation est tout autre concernant les fonctions, puisque le recours aux manipulations y est encore plus rare. Nous avons constaté que dix manuels sur vingt-et-un ne donnent pas de manipulations pour trouver l'attribut (la plus fréquente étant la pronominalisation) et que sept font de même pour le complément du nom (la plus fréquente étant l'effacement). Ce constat, plutôt malheureux, trahit une vision plus traditionnelle de la grammaire, alors même que le médium numérique aurait pu faciliter les observations sur la langue et l'enseignement des manipulations.
- 30 Les raccourcis théoriques peuvent également s'observer dans les définitions des notions grammaticales telles que l'adjectif et le groupe adjectival, l'attribut du sujet et le complément du nom. Si la plupart des manuels recourent à des critères sémantiques pour décrire l'adjectif (« exprime une qualité ; sert à classer ou précise les noms »), ils complètent ces définitions par d'autres critères, essentiellement syntaxiques et morphologiques. Le même phénomène s'observe concernant la définition de l'attribut du sujet (« il donne un attribut au sujet ») et le complément du nom (« il complète le sens d'un nom »), dont le caractère tautologique apparaît clairement. Seuls les trois manuels EFF s'appuient essentiellement sur des critères sémantiques pour définir les concepts analysés ; pour les autres, les définitions sont plus riches, mais il n'en demeure pas moins qu'elles sont souvent sommaires et peu exemplifiées.

6. Le numérique pour enrichir la séquence d'enseignement et d'évaluation

- 31 Nous l'avons constaté, les ressources du numérique n'ont pas été mises au service des contenus théoriques. Nous nous tournons donc du côté de la séquence d'enseignement et d'évaluation afin d'observer si les outils du numérique ont été mieux intégrés. L'interactivité inhérente au livre numérique est favorable à l'apprentissage autonome via notamment l'hypertexte. En fonction des difficultés de l'élève et de ses besoins, il pourrait être dirigé vers des activités pertinentes. L'apprentissage collaboratif pourrait également être soutenu par certains outils comme le forum de discussion ou les blogues. Certaines tâches pourraient s'accompagner de rétroactions immédiates, jouant tout à la fois le rôle de soutien aux apprentissages et de motivation. En somme, la mise en action de l'élève est au cœur des principaux avantages des manuels numériques et les manuels de grammaire en ont bien besoin.

- 32 En effet, depuis les années 1960, et au moins jusque dans les années 2000, la séquence d'enseignement du cahier d'activités grammaticales est sensiblement la même (Boyer, 2006). Elle s'ouvre sur un encadré théorique relativement court, suivi d'exercices d'application, parfois accompagnés d'une courte évaluation et, exceptionnellement, d'activités de transfert. À certaines occasions, il est possible de trouver une alternance entre deux ou trois encadrés théoriques et les exercices pour une même séquence. Rares sont les manuels imprimés qui ont dépassé ce cadre rigide⁶, qui semble similaire à ce que fait l'enseignant en classe (Lord, 2012). Il faut dire que le papier limite tout à la fois le nombre d'exercices et l'étendue des explications, mais aussi le recours à des modes sémiotiques autres que linguistiques.
- 33 Force est de constater que la majorité des dix-huit « vrais » manuels numériques analysés⁷, qui contiennent des activités grammaticales, sont conçus sur le même modèle. À l'instar de la plupart des manuels de grammaire imprimés, l'amorce de la séquence est généralement courte, rarement précédée d'un objectif d'apprentissage (deux manuels) ni même d'une forme d'activation de connaissances antérieures (approximativement cinq manuels sur dix-huit). Ce sont les séquences concernant les classes de mots et les fonctions qui font plus souvent l'objet d'une réactivation des connaissances, alors que les séquences en conjugaison en sont généralement dépourvues. Les activités utilisées pour faire le rappel de connaissances ne diffèrent pas des activités qui suivent l'exposé de la théorie. Un seul manuel fait figure d'exception (fiche 2) : il propose à l'élève de réaliser un test diagnostique au début de chaque section, mais cette formule a été abandonnée pour les deux autres ouvrages de la même collection. Enfin, les exercices sont peu nombreux, au point qu'il est parfois difficile d'en observer la progression (en particulier en conjugaison) et, en règle générale, les outils d'autoévaluation intégrés, lorsqu'il y en a, sont identiques aux exercices.
- 34 À cet égard, la maison d'édition CEC se distingue des autres, en intégrant de nouvelles activités à celles déjà présentes dans ses manuels de base (fiches 1, 12, 13 et 16). Il suffit, pour y avoir accès, de cliquer sur l'icône correspondante. Ces cahiers peuvent également être utilisés de façon autonome (fiches 4, 8, 14 et 17). Dans ce cas, la table des matières interactive s'affiche dès l'ouverture du manuel et l'élève a le choix de la série d'activités grammaticales qu'il souhaite faire, série qu'il peut quitter ou refaire à sa guise. Ces séries d'activités ne sont pas paginées : elles sont pensées comme des unités autonomes et les activités d'une série sont simplement numérotées. L'élève peut faire les activités d'une série dans l'ordre de son choix, aidé en cela par des outils de navigation simples à utiliser. Puisque les activités sont plus nombreuses (généralement près d'une dizaine d'activités par notion étudiée), cela favorise la mise en place d'une certaine progression dans la complexité de la tâche. De plus, ces activités sont accompagnées de fenêtres surgissantes que l'élève peut consulter au besoin, ce qui personnalise son parcours d'apprentissage. Il s'agit, à n'en pas douter, d'un premier pas vers une appropriation différente de l'espace virtuel.

7. Le numérique pour enrichir les activités grammaticales

- 35 S'il est un volet de la séquence d'enseignement qui gagnerait à intégrer une plus grande interactivité, c'est bien celui des activités grammaticales. Or, nous avons constaté que, là

encore, les manuels numériques de grammaire en étaient à leurs premiers balbutiements, les avancées les plus intéressantes étant du côté de l'enseignant, qui peut gérer à distance les tâches de l'élève à partir de son appareil (vérification et évaluation).

- 36 Les activités grammaticales présentes dans les manuels sont généralement constituées d'exercices qui suivent les capsules théoriques. De façon générale, l'élève doit répondre aux questions en utilisant sa souris, son clavier ou, plus rarement, son écran tactile *iPad*. Dans la plupart des cas, il est appelé à répondre directement sur le PDF du cahier imprimé, dans un espace prévu à cet effet, que l'enseignant pourra corriger via sa plateforme interactive ou son *iPad*. Certains manuels demandent aux élèves des tâches nécessitant l'utilisation des outils d'édition (crayon, surligneur, etc.), très similaires à ceux d'un tableau numérique interactif. Toutefois, leur manipulation s'est avérée plus ardue que nécessaire. Une réorganisation des contenus qui tiendrait mieux compte des outils de l'élève (soit la souris et l'écran de son appareil) faciliterait certainement les choses.
- 37 La presque totalité des manuels requiert de l'élève de courtes réponses qu'il doit rédiger et, plus rarement, des réponses plus longues. Deux séries de manuels se distinguent du lot pour la forme des exercices. La première (fiches 2, 3 et 5), qui concerne les trois manuels sur *iPad*, inclut de très occasionnelles et courtes séries d'exercices disséminées çà et là. Ces exercices demandent à l'élève de cocher la bonne réponse et une rétroaction immédiate lui est donnée, indiquant le nombre de questions réussies. Pour les autres exercices du manuel, les réponses de l'élève doivent être ajoutées sous forme de note (une petite icône apparaît alors), que l'enseignant pourra consulter et évaluer à partir de son propre appareil.
- 38 La deuxième série concerne les cahiers d'exercices interactifs de CEC (fiches 4, 8, 14 et 17). Ici, les tâches demandées aux élèves sont plus variées : cocher des cases, sélectionner les bons énoncés, accéder à un menu déroulant, cliquer et déplacer, en plus de la rédaction de courtes réponses. Les exercices défilent les uns après les autres et l'écran est entièrement occupé par un seul exercice à la fois. Toutefois, aucun support oral ni animation n'y est intégré : seul le mode sémiotique linguistique est présent. Ces exercices présentent l'avantage de recevoir une rétroaction immédiate sous des formes variées : note, commentaire avec « correction de l'erreur » s'il y a faute, liens vers du contenu théorique, etc. Toutefois, les réponses approfondies, qui nécessitent une réflexion, sont exclues de ces cahiers en raison de l'impossibilité d'y apporter une rétroaction automatisée. En somme, l'interactivité accrue de ces exercices ne semble pas augmenter leur qualité et pourrait même, au contraire, les rendre moins intéressants.

8. Conclusion

- 39 Certaines enquêtes (TNS-Sofres, 2014) ont rappelé que, pour une portion non négligeable d'enseignants, le manuel numérique remplacera à moyen terme le manuel papier. Il y a là, croyons-nous, matière à s'inquiéter quelque peu, car ce nouveau matériel nécessite un encadrement des enseignants, qui est loin d'être assuré actuellement. De plus, comme nous l'avons vu, les manuels numériques de grammaire exploitent bien peu les ressources informatiques disponibles. La multimodalité est quasi inexistante ; l'architecture textuelle, généralement linéaire, n'est pas mise au service de la séquence d'enseignement ; la gestion de l'espace virtuel, trop près de celle du cahier imprimé, ne tient pas compte des outils de l'élève (souris et écran) ; et finalement, l'interactivité, qui

en est à ses premiers balbutiements, semble nuire à la présence d'activités plus réfléchies, qui nécessitent des réponses élaborées de la part de l'élève. Si ces lacunes des manuels électroniques posent des problèmes dans toutes les disciplines, elles sont particulièrement évidentes dans les cas des manuels de grammaire québécois, qui s'en tiennent trop souvent à une conception traditionnelle de la langue et de son apprentissage. Il serait souhaitable que le gouvernement québécois entreprenne, comme cela se fait en France (Leroy & IGEN, 2012), des études expérimentales sur les usages du manuel numérique, mais en les ciblant sur les apprentissages grammaticaux à faire avec le numérique, ce qui permettrait de clarifier les défis et d'ajuster le tir.

BIBLIOGRAPHIE

- ACADÉMIE DE CRÉTEIL. (n. d.). *Usages du numérique éducatif*. Disponible en ligne sur <ww2.ac-poitiers.fr/matrice/spip.php?article362> (consulté le 6 juillet 2016).
- BODIN, Franck. (n. d.). *Utiliser un manuel numérique : les solutions gratuites disponibles*. Disponible en ligne sur <www.cndp.fr/crdp-creteil/doctice/894-utiliser-un-manuel-numerique-les-solutions-gratuites-disponibles> (consulté le 6 juillet 2016).
- BOYER, Priscilla. (2006). L'évolution des contenus des manuels de grammaire du primaire et des démarches utilisées dans ceux-ci, de 1960 à 2003. Dans M. Lebrun (dir.), *Le manuel scolaire : un outil à multiples facettes* (p. 137-157). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- CHARTRAND, Suzanne-G. (2008). *Progression dans l'enseignement du français langue première au secondaire : répartition des genres textuels, des notions, des stratégies et des procédures à enseigner de la 1^{re} à la 5^e secondaire*. Québec : Publications Québec français.
- CHOPPIN, Alain. (1992). *Les Manuels scolaires : histoire et actualité*. Paris : Hachette Éducation, coll. « Pédagogies pour demain ».
- CHARTRAND, Suzanne-G. & LORD, Marie-Andrée. (2010). Compétences langagières des élèves et enseignement du français : représentations des enseignants de français et des élèves. *Québec Français*, 157, 22-23.
- CHARTRAND, Suzanne-G. & ROY-MERCIER, Sandra. (2015). *Les marques de mode-temps et de personne des verbes français. Indicatif Marques de mode-temps. Marques de personne*. Disponible en ligne sur <www.enseignementdufrancais.fse.ulaval.ca> (consulté le 20 décembre 2016).
- GÉRARD, François-Marie & ROEGIERS, Xavier. (2009). *Des manuels scolaires pour apprendre : concevoir, évaluer, utiliser*. Bruxelles, Paris : De Boeck Supérieur.
- LEBRUN, Monique. (2006). *Le manuel scolaire, un outil à multiples facettes*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- LEBRUN, Monique & BOYER, Priscilla. (2004). La grammaire scolaire à l'épreuve des programmes. Dans C. Vargas (dir.), *Langue et études de la langue : approches linguistiques et didactiques, Actes du colloque international de Marseille en juin 2003* (p. 153-162). Aix-en-Provence : Publication de l'Université de Provence.

LEBRUN, Monique, LACELLE, Nathalie & BOUTIN, Jean-François. (2012). *La littératie médiatique multimodale*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.

LEROY, Michel & INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (IGEN). (2012). *Les manuels scolaires : situation et perspectives. Rapport au ministre*. Paris : Ministère de l'Éducation nationale.

LORD, Marie-Andrée. (2012). *L'enseignement grammatical au secondaire québécois : pratiques et représentations d'enseignants de français* (Thèse non publiée). Faculté des sciences de l'éducation, Université Laval, Québec.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DES LOISIRS ET DU SPORT (MELSQ). (2010). *L'approbation du matériel didactique*. Québec : Ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport, Direction des ressources didactiques. Disponible en ligne sur <www1.education.gouv.qc.ca/bamd/Doc/Approbation_materiel_didactique_fr.pdf> (consulté le 6 juillet 2016).

SÉRÉ, Alain & BASSY, Alain-Marie (dir.). (2010). *Le manuel scolaire à l'heure du numérique. Une nouvelle donne de la politique des ressources pour l'enseignement*. Paris : Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

TNS-SOFRES. (2014). *Enquête. Les usages des manuels numériques en 2014. Principales évolutions depuis 2011*. France : TNS-Sofres.

ANNEXES

Un extrait de la grille d'analyse sur Access.

Grille- Français

| 1. Info générales | 2. Valeurs et attitudes | 3. Compétence à lire | 4. Compétence à écrire | 5. Compétence à l'oral | 6. La grammaire |
|-------------------------------|--|--|--|--|---|
| 1.0 - Comp., strat. et langue | 2.1 - Le paratexte 2.2 - Le choix des textes 2.3 - Les repères culturels | 3.1 - Phase préparatoire 3.2 - Phase de réalisation 3.3 - Phase d'évaluation | 4.1 - Phase préparatoire 4.2 Phase de réalisation 4.3 Phase d'évaluation | 5.1 - Phase préparatoire 5.2 - Phase de réalisation 5.3 - Phase d'évaluation | 6.1 - L'orthographe grammaticale 6.2 - Les fonctions syntaxiques 6.3 - La phrase 6.4 - Le verbe 6.5 - L'orthographe lexicale 6.6 - Le lexique 6.7 - La grammaire du texte |

Accueil Formulaire 6_1_2b

Sélection :

Titre du manuel: À venir...

Navigation

Retour à l'accueil

6.1.2b Modalité de présentation et d'animation de la théorie sur l'orthographe grammaticale

| Place des contenus théoriques en orthographe grammaticale | Modalités de présentation et d'animation des contenus théoriques dans l'ens. did. | Les exemples | La schématisation |
|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Intégrés aux séq. sur les compétences <input checked="" type="checkbox"/> Dans un cahier d'activités grammaticales <input type="checkbox"/> Dans un ouvrage de référence <input checked="" type="checkbox"/> Dans le matériel complémentaire Commentaires : Cahier de grammaire format numérique et exercices interactifs supplémentaires (liens hypertextes à l'intérieur du cahier) | <input checked="" type="checkbox"/> Petites notes en marge <input checked="" type="checkbox"/> Encadré « rappel de connaissances » ou synthèse <input type="checkbox"/> Texte écrit moyen ou long (1 page et plus) <input type="checkbox"/> Texte animé (image, petite animation) <input type="checkbox"/> Texte lu <input checked="" type="checkbox"/> Liens hypertextes (dans l'ens. did.) <input checked="" type="checkbox"/> Liens hypertextes (à l'ext. du manuel) <input type="checkbox"/> Fenêtres pop-up avec texte <input type="checkbox"/> Capsules vidéos internes <input type="checkbox"/> Capsules vidéos externes (Youtube, etc.) <input type="checkbox"/> Diaporama Autres : Commentaires : Aucune animation (sonore ou visuelle), liens hypertextes vers les tableaux synthèses de la section "Boîte à outils" ou encore liens hypertextes vers les exercices interactifs en lien avec la théorie présentée. (Voir Capture 10). | <input checked="" type="checkbox"/> Recours aux ex. est similaire aux manuels trad. <input checked="" type="checkbox"/> Recours aux exemples diffère du manuel trad. Si oui, comment: Les exemples sont similaires aux manuels traditionnels, mais la plateforme PC permet d'accéder à des fenêtres pop-up (certains endroits spécifiques seulement via l'icône (+)) qui proposent des exemples supplémentaires (VOIR CAPTURE 19). L'identification des concepts <input checked="" type="checkbox"/> Le recours à des techniques d'identification de concepts est similaire aux manuels trad. <input type="checkbox"/> Recours à des techniques d'identification de concepts diffère du manuel trad. Si oui, comment: | <input checked="" type="checkbox"/> Le recours à l'info est similaire <input type="checkbox"/> Le recours à l'info est différent Si oui, comment: Le recours à l'info est similaire à celui des manuels trad. <input checked="" type="checkbox"/> Le recours à l'info est similaire à celui des manuels trad. <input type="checkbox"/> Le recours à l'info est différent de celui des manuels trad. Si oui, comment: |

NOTES

1. Depuis les dix dernières années, le nom du ministère responsable de l'éducation au Québec change à un rythme important, qu'il est difficile de suivre. Les acronymes MEQ, MELSQ, MERSQ et MEERQ se rapportent tous au ministère responsable de l'enseignement primaire et secondaire. Pour simplifier la lecture, nous utiliserons désormais le terme générique ministère (ou ministre) de l'Éducation.
 2. Cet article est issu de résultats de la recherche *Potentiel didactique des manuels numériques : étude exhaustive de 136 manuels de cinq domaines disciplinaire*, subventionnée par le Conseil de recherche en sciences humaines du Canada. Les chercheurs en sont Normand Roy, Priscilla Boyer, Monique Lebrun et Ghislain Samson.
 3. La liste complète des vingt et un manuels analysés est disponible auprès des co-auteurs.
 4. L'analyse de l'offre éditoriale en mathématiques et en science et technologie, réalisée dans le cadre de cette même recherche, témoigne d'une intégration plus grande des ressources numériques dans ces domaines.
 5. À l'instar de Chartrand et Roy-Mercier (2015), nous utilisons le terme mode-temps pour parler de la conjugaison.
 6. À titre d'exemples, mentionnons les manuels de grammaire de Marie Nadeau et Sophie Trudeau, conçus pour des élèves québécois du primaire : *Grammaire du deuxième cycle, pour apprendre, s'exercer et consulter*, (Montréal : Graficor, 2001) et *Grammaire du troisième cycle, pour apprendre, s'exercer et consulter* (Montréal : Graficor, 2003).
 7. Trois manuels sont des ouvrages de référence dépourvus d'activités grammaticales.
-

RÉSUMÉS

Le manuel scolaire numérique est apparu récemment. Il vient amplifier le potentiel didactique du manuel traditionnel, entre autres par son utilisation de la multimodalité et de l'hypertexte. L'article se penche sur le cas particulier de vingt-et-un manuels numériques québécois de grammaire. Ils ont été analysés à l'aide d'une grille conçue avec le logiciel *Microsoft Access*. Trois volets de cette analyse sont ici présentés, soit la phrase, la conjugaison et les accords. En général, les manuels numériques de grammaire analysés témoignent d'une appropriation peu efficace du potentiel numérique, plusieurs n'étant qu'une simple copie PDF de leur version imprimée. Ainsi en est-il du traitement de la conjugaison, où l'interrelation entre les notions relatives au verbe est inexistante, ou encore, de l'accord de l'adjectif, pour lequel seulement la moitié des manuels recourt aux manipulations. Certaines collections se distinguent cependant par l'originalité de leur recours au numérique. Ainsi, pour la phrase, les plus récentes intègrent des démonstrations animées de transformations à partir de la phrase de base. De plus, ces manuels numériques offrent des exercices avec rétroaction immédiate, sous forme de note, de commentaire ou de retour vers le contenu théorique. L'utilisation bien timide du numérique dans tous les manuels de grammaire est cependant à repenser.

Recently, the digital textbook has emerged. It amplifies the didactic potential of the traditional textbook, through its use of multimodality and hypertext. This article looks at the particular case

of twenty-one digital Quebec grammar textbooks. These textbooks were analyzed using a grid designed with *Microsoft Access*. Three parts of this analysis are presented here, namely sentence, conjugation and agreement. In general, the digital grammar manuals that were analyzed show an inefficient appropriation of the inherent potential via digital publishing. Moreover, many of the textbooks are simply a PDF copy of their printed version. This is the case with the treatment of conjugation, in which the interrelation between notions relating to the verb is non-existent, or again with the agreement of the adjective, for which only half the manuals resort to manipulation. Some collections, however, are distinguished by the originality of their use of digital technology. Indeed, for the sentence, the most recently published textbooks integrate animated demonstrations of transformations from a basic sentence. In addition, they offer exercises with immediate feedback, in the form of a grade, a commentary or a return to the theoretical content. The timid use of digital in all grammar textbooks, however, needs to be rethought.

INDEX

Mots-clés : manuel numérique, grammaire, phrase, conjugaison, accords

Keywords : digital textbook, grammar, sentence, conjugation, agreement

AUTEURS

PRISCILLA BOYER

Université du Québec à Trois-Rivières

MONIQUE LEBRUN

Université du Québec à Montréal

NORMAND ROY

Université du Québec à Trois-Rivières