

La motivation scolaire d'élèves québécois du deuxième cycle du secondaire en temps de pandémie

Érick Falardeau, Frédéric Guay, Richard Bradet and Johannie Boulet

Volume 45, Number 3, Fall 2022

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1092993ar>
DOI: <https://doi.org/10.53967/cje-rce.v45i3.5219>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Canadian Society for the Study of Education

ISSN

0380-2361 (print)

1918-5979 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Falardeau, É., Guay, F., Bradet, R. & Boulet, J. (2022). La motivation scolaire d'élèves québécois du deuxième cycle du secondaire en temps de pandémie. *Canadian Journal of Education / Revue canadienne de l'éducation*, 45(3), 787–834. <https://doi.org/10.53967/cje-rce.v45i3.5219>

Article abstract

To understand how the distance education context resulting from COVID-19 is associated with adolescents' academic motivation, we surveyed high school 3rd, 4th and 5th graders (14 to 17 years old) using two independent cohorts: one of 601 students, recruited in June 2020 and taught online; and the other of 3335 students, recruited in February 2021 and whom have received online education on alternating days for most of the school year. We compared the scores of these two cohorts with those of similar-aged students from a classroom study conducted in 2010 (n = 896). The results indicate significant differences between online and face-to-face teaching in terms of perceived competence, intrinsic motivation, identified extrinsic motivation and sense of belonging to their school. In addition, an eight-month follow-up with the June 2020 cohort shows that the differences increase over time.



La motivation scolaire d'élèves québécois du deuxième cycle du secondaire en temps de pandémie

Érick Falardeau
Université Laval

Frédéric Guay
Université Laval

Richard Bradet
Université Laval

Johannie Boulet
Université Laval

Résumé

Pour comprendre comment le contexte d'enseignement à distance découlant de la COVID-19 est associé à la motivation scolaire des adolescents, nous avons mené une enquête auprès d'élèves de 3^e, 4^e et 5^e année du secondaire (14 à 17 ans) en utilisant deux cohortes indépendantes : l'une de 601 élèves, recrutés en juin 2020 et ayant reçu un enseignement en ligne ; et l'autre de 3335 élèves, recrutés en février 2021 et ayant suivi

un enseignement en ligne une journée sur deux pour la majorité de l'année scolaire. Nous avons comparé les scores de ces deux cohortes à ceux d'élèves du même âge issus d'une étude menée en classe en 2010 ($n = 896$). Les résultats indiquent des écarts significatifs entre l'enseignement en ligne et en présentiel sur le plan des perceptions de compétence, de la motivation intrinsèque, de la motivation extrinsèque identifiée et du sentiment d'appartenance envers leur école. De plus, un suivi de huit mois effectué auprès de la cohorte de juin 2020 montre que les différences avec la cohorte de référence de 2010 s'accroissent avec le temps.

Mots-clés : motivation, COVID-19, perception de compétence, enseignement à distance, adolescents

Abstract

To understand how the distance education context resulting from COVID-19 is associated with adolescents' academic motivation, we surveyed high school 3rd, 4th and 5th graders (14 to 17 years old) using two independent cohorts: one of 601 students, recruited in June 2020 and taught online; and the other of 3335 students, recruited in February 2021 and whom have received online education on alternating days for most of the school year. We compared the scores of these two cohorts with those of similar-aged students from a classroom study conducted in 2010 ($n = 896$). The results indicate significant differences between online and face-to-face teaching in terms of perceived competence, intrinsic motivation, identified extrinsic motivation and sense of belonging to their school. In addition, an eight-month follow-up with the June 2020 cohort shows that the differences increase over time.

Keywords: motivation, COVID-19, perceived competence, distance learning, teenagers

Introduction et problématique

En raison de la pandémie de COVID-19, le gouvernement du Québec a pris la décision de fermer toutes les écoles le 13 mars 2020 (Gouvernement du Québec, 2020 ; Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur [MEES], 2020a). À la suite d'une diminution des cas de COVID-19, il a annoncé la réouverture de la majorité des écoles le 11 mai 2020, mais seulement pour les élèves du primaire. Les élèves du secondaire ont quant à eux dû poursuivre leurs apprentissages en ligne. À la rentrée scolaire 2020-2021, les élèves du secondaire sont retournés à l'école dans une formule en présentiel. Toutefois, à cause de l'augmentation des cas de COVID-19, le gouvernement a décidé, en octobre, que l'enseignement pour les élèves de 3^e, 4^e et 5^e année du secondaire prendrait une formule hybride ; une journée, ils recevraient un enseignement en présentiel, l'autre jour, en ligne. Cette formule hybride d'enseignement a été retenue à l'hiver 2021. Devant cette nouvelle modalité pédagogique, on peut se demander si l'enseignement offert en ligne au printemps 2020 et à l'hiver 2021 a eu un effet sur la motivation de ces élèves envers leurs apprentissages.

En effet, le personnel enseignant du secondaire a eu très peu de temps pour réorganiser les modalités d'enseignement et d'évaluation à distance (MEES, 2020a). De plus, l'enseignement en ligne implique de mettre en place des outils et environnements numériques fonctionnels et de restructurer les pratiques traditionnellement adoptées en présentiel. Le personnel enseignant doit ainsi acquérir de nouvelles compétences à l'égard des technologies numériques et une maîtrise des outils structurant l'enseignement en ligne (MEES, 2018). Or, comme le Québec a mis sur pied sa première initiative en matière de virage numérique en 2018 et qu'il a déployé la majorité des mesures d'accompagnement en 2019 (MEES, 2020b), on peut penser que l'intégration de toutes les compétences et connaissances attendues par le ministère de l'Éducation n'était pas encore étendue à l'ensemble de la communauté enseignante au moment de l'arrivée de la pandémie. Dans ce contexte particulier où les interactions sociales entre les élèves sont grandement limitées, on peut se demander si de telles conditions d'enseignement ont pu avoir pour conséquence de nuire à la motivation des élèves envers leurs apprentissages. L'objectif de cette étude est donc d'évaluer si l'apprentissage en ligne, à temps complet ou à temps partiel, lors de la pandémie a été favorable ou non à la motivation des élèves du secondaire en ciblant deux périodes distinctes : juin 2020 et février 2021. Nous

comparerons aussi ces périodes à une autre ayant eu lieu bien avant le contexte de pandémie, durant laquelle les élèves ont reçu un enseignement uniquement en présentiel. Ce regard pluriel sur la motivation des élèves est original dans la mesure où plusieurs études s'étant intéressées à l'apprentissage et à la motivation des élèves pendant la pandémie ne disposent pas de données comparant l'enseignement en présentiel à celui en ligne (voir par ex. Beaudoin et al., 2020 ; Issaieva et al., 2020 ; Pelikan et al., 2021). De plus, comme chaque discipline scolaire entraîne des modes particuliers de penser, de discourir et d'agir (Reuter, 2014), qui engagent différemment les apprenants, nous avons distingué la motivation des élèves dans les trois matières de base : français, mathématiques et anglais.

Motivation des élèves

Pour évaluer la motivation des élèves, nous avons retenu la théorie de l'autodétermination (Ryan et Deci, 2017). Cette théorie permet notamment d'appréhender les différents motifs qu'ont les individus pour s'engager dans une activité. Elle décline différents types de motivations ou de régulations qui se situent sur un continuum d'autodétermination (émettre un comportement en l'absence de contraintes, qu'elles soient internes ou externes). Du degré le plus élevé au plus faible d'autodétermination, on retrouve dans l'ordre : la régulation intrinsèque (le plaisir associé à la réalisation d'une activité), la régulation identifiée (l'importance accordée par la personne à une activité), la régulation introjectée (réaliser une activité pour assouvir des pressions internes ou montrer une image positive de soi) et la régulation externe (réaliser une activité pour éviter une conséquence négative ou pour obtenir une récompense). Les conséquences qui découlent de ces régulations chez un individu varient : les conséquences les plus positives découlent des régulations intrinsèque et identifiée, nommées ci-après les régulations autodéterminées. Les conséquences plus négatives découlent des régulations introjectée et externe, qui forment les régulations dites contrôlées. Les résultats d'une méta-analyse regroupant plus de 200 000 élèves de plusieurs pays appuient cette hypothèse sur le rôle favorable des motivations autodéterminées par rapport à celles qui sont contrôlées : plus les élèves sont motivés pour des raisons autodéterminées (intrinsèque ou identifiée), meilleures sont leur réussite et leur adaptation scolaires (Howard et al., 2020).

Les fondements de la théorie de l'autodétermination reposent sur trois besoins psychologiques universels. Ces besoins sont ceux de compétence (le besoin de se sentir efficace), d'autonomie (le besoin de se sentir à l'origine de ses comportements et libre dans leur exécution) et d'appartenance (le besoin d'entretenir une relation positive avec autrui, de se sentir accepté). Ces besoins psychologiques sont dits fondamentaux, parce que leur satisfaction favorise un fonctionnement plus optimal, et leur inassouvissement entraîne un fonctionnement sous-optimal qui se reflète notamment par de la détresse psychologique. Ces besoins sont ainsi à la source des types de motivations que déploie l'individu, déterminant si le fondement de son engagement est autonome ou contrôlé. Ainsi, lorsque ces besoins sont satisfaits, les élèves agissent pour des raisons autodéterminées ; à l'inverse, lorsqu'ils sont non satisfaits, voire frustrés, les motivations de ces derniers sont dites contrôlées (Guay et al., 2017). Étudier la motivation des élèves par l'entremise de ces trois besoins psychologiques s'avère fort pertinent, notamment dans une situation d'enseignement en ligne en contexte de pandémie, où le personnel scolaire doit constamment se rajuster à de nouvelles directives ministérielles, cette situation laissant peu de temps à la planification et au déploiement de pratiques pédagogiques réputées efficaces pour favoriser la motivation des élèves.

Par exemple, dans ce contexte, on peut s'interroger sur le degré de soutien qu'ont pu offrir les enseignantes et les enseignants, et sur les relations enseignants-élèves. Des pratiques reconnues pour favoriser la satisfaction des besoins psychologiques des élèves — comme le soutien à l'autonomie (Núñez et León, 2015 ; Zhou et al., 2019), la structuration et l'implication offerts par l'enseignant (Guay et al., 2020) — ont pu souffrir de la formule hybride ou complètement en ligne. Le soutien à l'autonomie se définit par un style interpersonnel où le personnel enseignant prend en considération la perspective de l'élève, lui offre des choix et utilise des stratégies qui ne font pas appel au contrôle du comportement (menaces, punitions, récompenses [Ryan et Deci, 2017]). L'implication, quant à elle, constitue un ensemble de pratiques qui visent à solidifier la relation entre la personne enseignante et les élèves, par exemple, lorsque cette dernière s'intéresse à l'élève, en portant attention à ses apprentissages, à ses réussites personnelles, à ses intérêts, etc. La structuration renvoie à des pratiques où la personne enseignante donne des rétroactions spécifiques aux élèves au sujet de leurs apprentissages. Le soutien à l'autonomie, l'implication et la structuration sont jugés importants, non seulement pour satisfaire le besoin d'autonomie, mais également ceux de compétence et d'appartenance.

Dans ce contexte d'enseignement en ligne en période de pandémie, les enseignantes et les enseignants ont-ils pu soutenir adéquatement l'autonomie des élèves en leur offrant des choix au regard de certaines activités d'apprentissage ? Ont-ils eu suffisamment de temps pour développer une pédagogie en ligne qui permette aux élèves de se sentir compétents et d'entretenir des relations enseignants-élèves de qualité de façon à nourrir leur besoin d'appartenance sociale ?

Enseignement en ligne et motivation des élèves

Pour guider nos objectifs, nous avons recensé des travaux qui portent sur l'enseignement en ligne en lien avec la satisfaction des besoins psychologiques ou de la motivation des élèves. Un premier constat émerge à savoir que très peu de recherches empiriques portent sur la motivation ou les besoins psychologiques des élèves du secondaire (Olszewski-Kubilius et Lee, 2004). La plupart des connaissances actuelles reposent sur des échantillons d'élèves plus âgés qui fréquentent le collège ou l'université. Un tel état des faits n'est pas surprenant, puisque l'enseignement en ligne est peu déployé à cet ordre d'enseignement. Il est donc difficile de comparer l'enseignement en ligne à celui offert en présentiel au regard de la motivation des élèves du secondaire. Nous avons néanmoins pu recenser des travaux qui fournissent des informations utiles en ce qui a trait à la satisfaction des trois besoins présentés plus haut.

L'enseignement en ligne comporte certes des avantages, comme la possibilité d'étudier au moment voulu (Broadbent et Poon, 2015). Certains contenus asynchrones peuvent donc offrir une grande souplesse à l'élève et ainsi faciliter la conciliation entre plusieurs activités (Davis et al., 2019). L'accessibilité des contenus d'apprentissage, non soustraite à un lieu déterminé, est par ailleurs un avantage non négligeable. Moyennant une connexion Internet efficace et le matériel informatique requis, l'élève peut accéder aux contenus sans se déplacer (Davis et al., 2019). Toutefois, les modalités d'enseignement à distance, même si elles procurent une plus grande flexibilité, exigeraient de porter une plus grande attention au soutien à l'apprentissage et demanderaient une plus grande autonomie de la part des apprenants, parce que la responsabilité de l'apprentissage repose davantage sur leurs épaules (Lin et Hsieh, 2001). L'enseignement en ligne peut donc avoir des effets favorables, mais aussi défavorables. Une étude de Butz et al. (2014) souligne qu'il n'existe aucune différence

significative entre un enseignement offert en ligne et celui en présentiel en ce qui a trait à la satisfaction des besoins psychologiques et les types de régulations chez des étudiants universitaires. Une seule différence existe sur le plan du besoin d'appartenance qui était moins satisfait chez les étudiants du groupe ayant reçu un enseignement en ligne. Johnson et al. (2000) ont observé des résultats similaires. Les étudiants de la classe en ligne ont rapporté moins d'interactions entre eux et leur enseignant, et moins de soutien de la part de ce dernier que les étudiants ayant suivi le cours en présentiel. D'ailleurs, la quantité et la qualité des interactions entre étudiants et enseignants semblent constituer la plus grande source d'insatisfaction chez les étudiants (Cole et al., 2014 ; Gray et DiLoreto, 2016 ; Sher, 2009). D'autres études corrélationnelles qui ne comparent pas un enseignement en présentiel à un enseignement en ligne montrent que les étudiants qui ont les motivations les plus autodéterminées envers leurs cours sont ceux qui reçoivent un enseignement en ligne qui leur permet de satisfaire leurs besoins de compétence, d'autonomie et d'appartenance (Chen et Jang, 2010 ; Wang et al., 2019).

En résumé, si le contenu des apprentissages en ligne est exposé de manière à soutenir les besoins psychologiques des élèves, il y a peu de chances que des différences existent par rapport à un enseignement en présentiel qui soutient ces mêmes besoins. Toutefois, cette conclusion est issue d'une littérature qui porte sur de jeunes adultes et non sur des adolescents. Également, elle est le reflet de contextes où les concepteurs de cours en ligne ont suffisamment de temps pour préparer leurs cours, ce qui ne fut pas le cas en mars 2020 lors du confinement général des élèves. De surcroît, le passage en ligne constitue une mesure imposée par le contexte de pandémie : le personnel enseignant du secondaire n'a pas choisi de donner ses cours en ligne, contrairement au personnel enseignant des établissements postsecondaires qui offraient déjà cette formule. En somme, ce contexte a précipité et imposé la mise en œuvre de dispositifs d'enseignement en ligne à un personnel enseignant qui, plus souvent qu'autrement, n'avait pas les compétences pour assurer un enseignement de qualité à l'aide d'un tel dispositif.

Objectifs de la recherche

Le premier objectif de cette recherche consiste à comparer l'enseignement reçu en ligne pendant la pandémie de COVID-19 — à deux temps de mesure, aux mois de juin 2020 et de février 2021 — à un enseignement traditionnel en présentiel, et leur impact sur la

motivation des élèves. Le groupe d'élèves ayant reçu un enseignement traditionnel en présentiel a été recruté lors de l'année scolaire 2009-2010. Nous sommes conscients que les données recueillies auprès de ce dernier groupe datent d'il y a plus de 10 ans, mais cet échantillon a pour avantage d'être constitué d'élèves du même groupe d'âge ayant suivi un enseignement entièrement en présentiel et ayant répondu aux mêmes questionnaires sur la motivation que les cohortes de 2020 et de 2021 ; la comparaison avec un échantillon d'élèves ayant vécu l'enseignement partiellement à distance pendant la COVID prend alors tout son sens. Les élèves de deux écoles secondaires recrutés au mois de juin 2020 ont été suivis en janvier 2021. Il est donc possible d'évaluer si leur motivation a changé. Notre deuxième objectif de recherche est donc de vérifier si la motivation des élèves a changé envers l'enseignement à distance pendant la pandémie entre juin 2020 et février 2021. Un tel devis inter et intra-sujets est intéressant, car il permet, d'une part, de comparer des élèves ayant suivi un enseignement en présentiel (2010) à d'autres du même âge ayant suivi un enseignement totalement ou partiellement à distance (2020 et 2021) ; d'autre part, il permet de comparer les différences motivationnelles pour les mêmes groupes d'élèves ayant rempli les questionnaires au début de la pandémie (juin 2020) et au milieu de l'année scolaire suivante (janvier 2021).

Il est difficile de proposer des hypothèses de recherche spécifiques sur le plan des variables à l'étude, puisqu'un contexte fort différent entourait les recherches antérieures réalisées sur le sujet. Pour cette raison, nous explorerons les différences sur le plan du soutien à l'autonomie des enseignants de mathématiques, de français et d'anglais, de même que les différences sur les différents types de régulations et les perceptions de compétence pour les mêmes matières scolaires. L'étude explore également les différences sur le plan du sentiment d'appartenance envers l'école. Pour déterminer si les caractéristiques des participants expliquent les différences observées entre les groupes, nous prenons en considération les variables suivantes : le niveau scolaire (3^e, 4^e ou 5^e année du secondaire), le genre de l'élève, le niveau d'éducation des parents, le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques, la réussite en français, en mathématiques et en anglais, ainsi que le soutien de la mère et du père. Ainsi, il sera possible de vérifier à quelles variables attribuer les différences marquées, le cas échéant, entre l'enseignement en ligne et en présentiel.

Méthode

Échantillon

Les données de la présente étude proviennent de trois bases de données différentes. La première base, constituée au printemps 2020 durant le confinement découlant des mesures prises pour limiter la propagation de la COVID-19, regroupe des élèves qui ont reçu un enseignement à distance durant plusieurs semaines. Deux écoles de la région de Québec composent cette première base de données, l'une publique et l'autre privée. L'échantillon inclut 331 filles et 270 garçons ($n = 601$, âge : $M = 15.62$, $ÉT = .93$). Il est à noter que certains élèves de ce premier échantillon ont fait l'objet d'un suivi. Plus précisément, 203 d'entre eux (33,8 %) ont aussi rempli un questionnaire à l'hiver 2021. Le deuxième échantillon est constitué de données amassées à l'hiver 2021 auprès d'élèves de 12 écoles de la grande région de Québec (8 publiques, 4 privées). L'échantillon inclut 1770 filles, 1400 garçons et 165 élèves n'ayant pas indiqué leur genre, ces derniers ayant été retirés de l'analyse menée en fonction du genre ($n = 3335$, âge : $M = 15.41$, $ÉT = .95$). Les élèves de ce deuxième échantillon n'ont fait l'objet d'aucun suivi longitudinal. Pour les analyses transversales, les échantillons de 2020 et de 2021 sont complètement indépendants. Le troisième échantillon provient d'une étude où les élèves recrutés en 2007-2008 étaient suivis pendant 3 ans et provenaient de 423 écoles secondaires publiques de la province de Québec. La première année de cette étude, le niveau scolaire des élèves s'étendait de la 1^{re} à la 3^e année du secondaire. Afin de comparer ces élèves à ceux des deux premiers échantillons où les élèves se situaient en 3^e, 4^e et 5^e année du secondaire, seules les données de la troisième année de collecte de l'étude longitudinale (en 2009-2010, correspondant aux niveaux 3, 4 et 5) ont été utilisées. L'échantillon était composé de 510 filles, de 385 garçons et d'un élève n'ayant pas indiqué son genre ($n = 896$, âge : $M = 15.55$, $ÉT = 1.01$). Le Tableau 1 présente les caractéristiques sociodémographiques des élèves constituant ces trois échantillons. Dans l'ensemble, nous observons que les caractéristiques des trois échantillons sont assez similaires, sauf que les échantillons des enquêtes de 2020 et 2021 semblent constitués d'élèves dont les parents sont beaucoup plus éduqués comparativement à celui de 2010. Les analyses subséquentes tiennent toutefois compte de cette différence.

Tableau 1*Caractéristiques des élèves*

Variables	2010 ¹		2020		2021	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Sexe						
Fille	510	57.0	331	55.1	1770	55.8
Garçon	385	43.0	270	44.9	1400	44.2
Donnée manquante	1	-	-	-	165	-
Total	896	100	601	100	3335	100
Niveau scolaire						
Sec. 3	336	37.5	207	34.4	1176	35.3
Sec. 4	302	33.7	246	40.9	1232	36.9
Sec. 5	258	28.8	148	24.6	927	27.8
Total	896	100	601	100	3335	100
Niveau de scolarité des parents						
Primaire/secondaire	185	20.9	27	4.5	299	9.6
Collège	248	28.0	135	22.7	817	26.3
Université	454	51.2	433	72.8	1992	64.1
Donnée manquante	9	-	6	-	227	-
Total	896	100	601	100	3335	100
Langue parlée à la maison						
Français	882	98.8	582	96.8	3030	95.6
Anglais	9	1.0	10	1.7	66	2.1
Autre	2	0.2	9	1.5	74	2.3
Donnée manquante	3	-	-	-	165	-
Total	896	100	601	100	3335	100
Lieu de naissance						
Québec	851	95.0	564	93.8	2988	94.3
Autre province	14	1.6	7	1.2	37	1.2
Autre pays	31	3.5	30	5.0	145	4.6
Donnée manquante	-	-	-	-	165	-
Total	896	100	601	100	3335	100
Habite avec les deux parents biologiques						
Oui	617	69.1	418	69.6	2145	67.7
Non	276	30.9	183	30.5	1023	32.3
Donnée manquante	3	-	-	-	167	-
Total	896	100	601	100	3335	100

Note. ¹Étude Persévérance et réussite.

Variables mesurées

Dans tous les questionnaires utilisés pour les collectes de données pendant le confinement de 2020 et 2021, la formulation a également été adaptée au fait que les cours étaient suivis à distance. Pour les 21 variables mesurées aux 3 temps de l'étude, les coefficients alpha s'étendent de .58 à .95. Le Tableau 2 présente la mesure des coefficients par base de données.

Tableau 2

Coefficients alpha par base de données

Construit	Nb d'items	2010 ¹	2020	2021
Soutien autonomie mère	6	.88	.91	.92
Soutien autonomie père	6	.93	.94	.95
Soutien enseignant français	6	.92	.89	.91
Soutien enseignant mathématiques	6	.92	.88	.90
Soutien enseignant anglais	6	.92	.90	.90
Perception des compétences français	4	.75	.71	.75
Perception des compétences mathématiques	4	.80	.69	.77
Perception des compétences anglais	4	.74	.64	.70
Motivation intrinsèque français	4	.94	.93	.91
Motivation intrinsèque mathématiques	4	.94	.92	.93
Motivation intrinsèque anglais	4	.93	.91	.90
Motivation identifiée français	4	.87	.89	.86
Motivation identifiée mathématiques	4	.88	.87	.87
Motivation identifiée anglais	4	.82	.85	.84
Motivation introjectée français	4	.91	.91	.89
Motivation introjectée mathématiques	4	.91	.89	.89
Motivation introjectée anglais	4	.90	.90	.89
Régulation externe français	4	.84	.78	.77
Régulation externe mathématiques	4	.82	.77	.75
Régulation externe anglais	4	.83	.78	.75
Appartenance envers école	4	.77	.58	.67

Note. ¹Étude Persévérance et réussite

Motivation scolaire

Pour mesurer la motivation des élèves envers les différentes disciplines scolaires suivant le cadre théorique de la motivation autodéterminée, nous avons adapté aux trois disciplines étudiées — français, mathématiques et anglais — l'échelle de motivation en éducation dans sa version pour les élèves du secondaire (EME-S 28 [Vallerand et al., 1989]) ; cette échelle est formée de sept sous-échelles comprenant chacune quatre items. Les items sont codés sur une échelle ordinale à cinq points (1 = *pas du tout en accord* à 5 = *complètement en accord*). Dans la présente étude, les questionnaires ont mesuré quatre types de régulations ou sous-échelles, soit la régulation intrinsèque à la connaissance envers le cours (ci-après simplement nommée la motivation intrinsèque), la régulation identifiée, la régulation introjectée et la régulation externe (voir l'Annexe A pour un exemple d'item pour chaque type de régulation). De nombreuses études supportent la validité factorielle, convergente et discriminante ainsi que la cohérence interne (Guay et al., 2015; Guay et al., 2018) de l'EME (Vallerand et al., 1989, 1992, 1993). Les coefficients alpha ont été calculés pour les quatre types de régulations dans chacune des matières scolaires (voir le Tableau 2) pour chaque échantillon. Ils sont tous adéquats, quoique la régulation externe soit légèrement plus faible ($< .80$). Voici des exemples d'items : « Je vais à mon cours de mathématiques pour le plaisir d'en savoir plus long sur cette matière » ; « Je vais à mon cours d'anglais pour avoir un meilleur salaire plus tard ».

Soutien à l'autonomie des parents et des enseignants

Les items servant à mesurer le soutien à l'autonomie de la mère, du père ainsi que des enseignants de français, de mathématiques et d'anglais proviennent du *Learning Climate Questionnaire* (LCQ [Black et Deci, 2000 ; Standage et al., 2005 ; Williams et Deci, 1996]). Chaque type de soutien est mesuré à l'aide de six items (voir l'Annexe A pour un exemple d'énoncé). Les items sont codés sur une échelle ordinale en sept points (1 = *pas du tout en accord* à 7 = *très fortement en accord*). Les coefficients alpha calculés pour chaque base de données témoignent d'une cohérence interne très bonne ou excellente (voir le Tableau 2). Voici des exemples d'items : « Ma mère m'encourage à poser des questions » ; « Je me sens compris par mon enseignant de mathématiques ».

Perceptions de compétence scolaire

Les items servant à mesurer la perception des compétences scolaires dans les trois matières de base proviennent de l'Échelle des perceptions de compétence dans les domaines de vie (EPCDV-16 [Losier et al., 1993]). La perception de compétences dans chaque matière est mesurée à l'aide de quatre items, dont deux ayant un sens d'endossement négatif (voir l'Annexe A pour un exemple d'énoncé). Les items sont codés sur une échelle ordinale en sept points (1 = *pas du tout en accord* à 7 = *très fortement en accord*). Bien qu'il s'agisse d'un instrument dont les qualités métrologiques ont déjà été démontrées, les coefficients alpha obtenus dans la présente étude témoignent d'une cohérence interne en deçà de .80. Voici des exemples d'items : « Je crois être un bon élève dans mon cours de français à distance » ; « J'ai développé de très bonnes compétences comme élève dans mon cours d'anglais à distance ».

Sentiment d'appartenance envers l'école

Les items servant à mesurer le sentiment d'appartenance envers l'école proviennent du *Psychological Sense of School Membership among Adolescents* (PSSM [Goodenow, 1993]). Le sentiment d'appartenance est mesuré à l'aide de quatre items, dont deux avec un sens d'endossement négatif. Les items sont remplis sur une échelle ordinale en cinq points (1 = *pas du tout en accord* à 5 = *totalelement en accord*). La cohérence interne de l'échelle est bonne ou acceptable, sauf pour la base de données de 2020. Voici un exemple d'items : « J'ai vraiment le sentiment d'appartenir à mon école ».

Réussite dans les matières scolaires

Afin de rendre uniforme la mesure de la réussite dans les matières scolaires d'une base de données à l'autre, c'est la mesure autorapportée qui a été utilisée et codée de 1 (50 % ou moins) à 6 (91 % ou plus). En effet, dans le cas des deux écoles ayant participé à l'enquête lors du confinement au printemps 2020, seules les mesures autorapportées étaient disponibles. Il s'avère, selon une méta-analyse réalisée en 2005, que les mesures autorapportées reflètent bien le score réel des élèves, particulièrement pour ceux ayant des aptitudes et une moyenne scolaire élevées (Kuncel et al., 2005). Toutefois, il faut considérer avec prudence les notes autorapportées des élèves plus faibles, qui ont plus de difficulté à s'évaluer, mais ces notes occupent une place marginale dans nos analyses.

Analyse des données

Les données ont été traitées et analysées à l'aide du progiciel SAS® (version 9.4) ainsi que du logiciel Mplus (version 8.3) pour les analyses d'invariance. Les analyses d'invariance permettent de s'assurer qu'il n'existe pas de différence notable sur certains paramètres statistiques qui pourraient remettre en cause l'interprétation des différences de moyennes. Par exemple, si des différences importantes existent sur le plan des coefficients de saturation d'une base de données à l'autre, cela pourrait signifier que les différences de moyennes entre les groupes ne sont pas des différences réelles, mais plutôt liées à une compréhension différente des énoncés d'un groupe à l'autre. Afin de pouvoir explorer les différences pouvant exister entre les élèves issus des trois bases de données, des analyses de covariance (ANCOVA) ont été réalisées avec la procédure PROC MIXED de SAS®. Ces analyses concernent les 19 variables dépendantes suivantes : le soutien de l'enseignant ou de l'enseignante en français, en mathématiques et en anglais ; la perception des compétences en français, en mathématiques et en anglais ; la régulation intrinsèque, la régulation identifiée, la régulation introjectée et la régulation externe, toujours en français, en mathématiques et en anglais ; et, finalement, le sentiment d'appartenance envers l'école. Les covariables retenues pour chacune de ces analyses sont : l'année scolaire, le sexe de l'élève, le fait pour un des deux parents d'avoir ou non entrepris des études universitaires, le fait pour l'élève de cohabiter ou non avec ses deux parents biologiques, sa moyenne autorapportée en français, en mathématiques et en anglais, le soutien reçu de la mère et du père.

Résultats

Analyses d'invariance selon la base de données

Le Tableau 3 présente les résultats des analyses d'invariance selon la base de données. Il faut noter que pour les six modèles, les indices d'ajustement sont tout à fait acceptables, voire supérieurs aux critères que l'on utilise normalement (CFI, TLI > .90, RMSEA < .08). Pour comparer les indices d'ajustement au Tableau 3, nous avons utilisé les mêmes critères que Guay et al. (2017) : (a) une baisse de plus de .01 sur les CFI et TLI lorsqu'on compare un modèle moins restrictif à un modèle plus restrictif indique

un problème d'ajustement et (b) une baisse de .015 dans le calcul du RMSEA indique également un problème d'ajustement. Quant à la différence qui existe entre les indices d'adéquation des modèles du Tableau 3, nous observons sur la base des valeurs du ΔCFI et du ΔTLI que les coefficients de saturation ainsi que les moyennes latentes peuvent légèrement différer d'une base de données à l'autre. Cela signifie que la compréhension des items peut être légèrement différente, notamment à cause du fait que dans deux bases de données (2020 et 2021) nous faisons référence à l'enseignement en ligne, alors que dans l'autre (2010), à l'enseignement en présentiel. Pour ce qui est des moyennes, ces différences entre les bases de données sont cohérentes avec notre objectif qui veut qu'il existe des différences de motivations attribuables au type d'enseignement offert en contexte de pandémie. Ainsi, bien qu'il existe dans l'ensemble des différences sur le plan des coefficients de saturation, celles-ci sont minimales et ne devraient pas causer de biais dans l'interprétation des différences de moyennes entre les groupes.

Comparaison des trois bases de données

Les corrélations entre les 21 variables latentes, que présente le Tableau 4, ont été calculées avec le modèle 4 du Tableau 3. De façon générale, elles tendent à être plus faibles avec l'étude réalisée en 2009-2010. Les moyennes ajustées de toutes les variables dépendantes obtenues avec les analyses de covariance sont présentées au Tableau 5. Le d de Cohen représente l'écart entre deux moyennes divisé par l'écart-type de l'ensemble de l'échantillon et non pas d'un seul groupe. Une valeur proche de .2 témoigne d'un effet faible, autour de .5 d'un effet modéré, et autour de .8 d'un grand effet (Cohen, 1992). Seules les comparaisons dont la valeur de p est significative ($p < .05$) et dont le d de Cohen est égal ou supérieur à .30 seront interprétées. Il est à noter que l'Annexe B présente les effets des covariables sur les variables dépendantes. Le présent article ne décrit pas ces effets dans le détail, mais on note plusieurs effets significatifs, d'où l'importance de les prendre en considération.

Ces résultats mènent au tout premier constat, qui a trait à la comparaison entre la base de données du printemps 2020 — enseignement en ligne au début, après deux mois de confinement — et celle de l'étude Persévérance et réussite (2010) — enseignement en présentiel. Plus précisément, bien que l'on note plusieurs différences significatives, celles-ci sont pour la plupart modestes, sauf pour les perceptions de compétence en

français et en anglais (d de Cohen = .39 en français et .42 en anglais, soit des tailles d'effet faibles). Le deuxième constat touche la comparaison entre les bases de 2020 et de 2021. Les élèves du groupe de 2021 semblent percevoir moins de soutien de la part de leurs enseignants de français et de mathématiques (d de Cohen = .43 en français et .36 en mathématiques, soit des tailles d'effet faibles). Ils disent aussi se sentir moins compétents en mathématiques (d de Cohen = .39, soit une taille d'effet faible) tout en éprouvant moins de plaisir en français — motivation intrinsèque — que les élèves du groupe de 2020 (d de Cohen = .31, soit une taille d'effet faible). Enfin, le troisième constat émane de la comparaison entre le groupe de 2021 et l'étude de 2010. Les mesures montrent que les élèves de 2021, comparativement à ceux de 2010, se sentent moins compétents en français, en mathématiques et en anglais (d de Cohen = .64 en français ; .64 en anglais ; .55 en mathématiques, soit des tailles d'effet modérées). De plus, leur motivation intrinsèque est moindre en français et en anglais (d de Cohen = .33 en français et .29 en anglais, soit des tailles d'effet faibles), de même que leur motivation identifiée en français et leur sentiment d'appartenance (d de Cohen = .28 et .36, soit des tailles d'effet faibles). Les tailles d'effets sur les perceptions de compétences sont assez importantes. Cela signifie que les étudiants du groupe de 2021 qui ont reçu un enseignement en ligne se sentent moins compétents que ceux du groupe ayant reçu un enseignement en présentiel.

Tableau 3*Mesure de l'invariance selon la base de données (n = 4782)*

Modèle	χ^2	ddl	CFI	TLI	RMSEA	$\Delta\chi^2$	Δdf	ΔCFI	ΔTLI	$\Delta RMSEA$
Modèle 1 :	26 057.189	11 841	.958	.953	.027	-	-	-	-	-
Modèle 2 :	29 483.971	12 050	.948	.944	.030	3261.672*	209	-.010	-.009	.003
Modèle 3 :	27 682.993	12 133	.954	.95	.028	-2331.763 ^{n.s.}	83	.006	.006	-.002
Modèle 4 :	28 911.293	12 321	.951	.947	.029	1021.174*	188	-.003	-.003	.001
Modèle 5 :	30 979.452	12 783	.946	.944	.030	1955.656*	462	-.005	-.003	.001
Modèle 6 :	34 085.585	12 830	.937	.935	.032	3468.215*	47	-.009	-.009	.002

Note. * $p < .001$; ^{n.s.}: non significatif; χ^2 : *scaled chi-square test of exact fit*; *ddl*: degré de liberté; CFI: *comparative fit index*; TLI: *Tucker-Lewis index*; RMSEA: *root mean square error of approximation*; Δ : différence sur le plan du khi carré par rapport au modèle précédent, cette différence est calculée en utilisant la correction Sattora-Bentler (Sattora, 2000).

Modèle 1 : Invariance configurale. Moyenne des facteurs fixée à 0 et variance des facteurs fixée à 1.

Modèle 2 : Faible invariance. Modèle 1 + coefficients de saturation par cohorte.

Modèle 3 : Forte invariance : Modèle 2 + intervalle par cohorte.

Modèle 4 : Stricte invariance. Modèle 3 + variance résiduelle par cohorte.

Modèle 5 : Modèle 4 + variance des facteurs et corrélations entre les facteurs par cohorte.

Modèle 6 : Modèle 5 + moyenne des facteurs par cohorte.

Tableau 4

Matrice de corrélations entre les variables latentes

	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Soutien mère	.48/.78/.67	.29/.55/.44	.33/.50/.46	.28/.43/.42	.34/.51/.47	.35/.44/.46	.29/.43/.42	.19/.41/.33	.21/.37/.34	.15/.35/.29
Soutien père		.24/.50/.39	.27/.46/.43	.32/.39/.37	.24/.42/.44	.32/.34/.44	.34/.38/.39	.11/.38/.31	.21/.32/.34	.13/.35/.27
Soutien ens. fr			.43/.75/.50	.40/.62/.54	.59/.70/.67	.28/.52/.39	.22/.49/.41	.49/.57/.53	.19/.40/.34	.20/.38/.31
Soutien ens. ma				.42/.62/.58	.29/.55/.44	.63/.68/.66	.25/.52/.43	.24/.50/.37	.48/.52/.53	.23/.43/.38
Soutien ens. an					.28/.42/.45	.24/.36/.42	.60/.63/.66	.26/.43/.39	.23/.37/.36	.44/.53/.54
Comp. fr						.27/.67/.67	.33/.73/.71	.54/.58/.58	.20/.48/.42	.25/.41/.38
Comp. ma							.26/.60/.64	.17/.41/.38	.64/.58/.63	.20/.37/.39
Comp. an								.21/.47/.43	.19/.42/.41	.47/.61/.57
Intrins. fr									.48/.76/.65	.60/.78/.69
Intrins. ma										.48/.74/.68

	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
Soutien mère	.22/.36/.33	.21/.35/.33	.16/.30/.30	.16/.38/.30	.17/.33/.29	.15/.32/.27	.07/.28/.22	.09/.24/.21	.05/.23/.20	.24/.51/.41
Soutien père	.17/.34/.29	.22/.33/.34	.16/.31/.28	.06/.32/.27	.11/.26/.28	.07/.29/.26	-.01/.29/.19	.05/.27/.21	.02/.28/.18	.27/.45/.39
Soutien ens. fr	.38/.53/.49	.17/.33/.30	.19/.34/.30	.26/.53/.40	.15/.41/.29	.18/.41/.28	.07/.42/.31	.07/.26/.18	.06/.30/.18	.27/.55/.47
Soutien ens. ma	.21/.45/.33	.33/.42/.42	.18/.35/.33	.18/.46/.33	.30/.47/.39	.20/.42/.33	.06/.38/.22	.11/.35/.27	.07/.33/.21	.32/.61/.46
Soutien ens. an	.23/.38/.35	.14/.32/.28	.29/.43/.44	.17/.38/.34	.17/.35/.31	.21/.45/.39	.04/.33/.20	.04/.27/.17	.05/.36/.27	.29/.50/.48
Comp. fr	.38/.50/.52	.13/.40/.37	.16/.37/.37	.25/.49/.46	.18/.39/.36	.18/.39/.37	-.02/.36/.30	-.04/.27/.21	-.03/.30/.20	.32/.67/.49
Comp. ma	.05/.30/.33	.46/.48/.52	.10/.30/.34	.10/.37/.36	.26/.44/.42	.12/.35/.34	-.05/.19/.19	.06/.31/.28	-.02/.23/.17	.31/.63/.48
Comp. an	.08/.38/.38	.08/.38/.36	.27/.52/.49	.11/.44/.40	.14/.40/.36	.15/.52/.41	-.04/.31/.20	-.01/.28/.19	-.03/.41/.26	.24/.64/.46
Intrins. fr	.56/.77/.71	.19/.49/.42	.34/.54/.47	.54/.80/.72	.39/.64/.56	.46/.69/.60	.06/.56/.41	-.01/.36/.24	.02/.40/.27	.36/.58/.48
Intrins. ma	.22/.50/.42	.57/.72/.70	.22/.51/.46	.34/.63/.55	.46/.70/.65	.36/.63/.56	.03/.36/.23	.10/.49/.39	.03/.39/.26	.33/.53/.48
Intrins. an	.32/.54/.49	.20/.50/.44	.49/.73/.70	.40/.64/.60	.39/.63/.60	.51/.77/.72	.04/.41/.29	.04/.40/.29	.04/.53/.43	.33/.55/.47
Iden. fr		.35/.59/.52	.62/.65/.66	.49/.75/.67	.34/.57/.49	.42/.61/.54	.42/.86/.80	.24/.56/.48	.32/.62/.57	.23/.49/.39
Iden. ma			.41/.64/.58	.25/.49/.46	.38/.58/.57	.26/.52/.47	.24/.58/.50	.44/.84/.80	.28/.66/.55	.20/.43/.40
Iden. an				.32/.54/.53	.29/.52/.52	.40/.67/.63	.33/.68/.59	.27/.69/.55	.42/.91/.82	.14/.46/.37
Introj. fr					.84/.87/.87	.91/.90/.91	.30/.63/.59	.22/.43/.44	.29/.47/.47	.24/.52/.42
Introj. ma						.86/.89/.89	.23/.47/.44	.28/.51/.54	.27/.46/.46	.25/.49/.39
Introj. an							.27/.52/.48	.23/.45/.46	.30/.59/.56	.22/.49/.39
Rég. ext. fr								.82/.78/.76	.88/.82/.82	.05/.41/.23
Rég. ext. ma									.83/.87/.80	.05/.33/.23
Rég. ext. an										.03/.37/.22
Appart										

Notes. Ens. : enseignant ; fr : français ; ma : mathématiques ; an : anglais ; comp. : sentiment de compétence ; intrins. : motivation intrinsèque ; iden. : motivation identifiée ; introj. : motivation introjectée ; rég. ext. : régulation externe ; aspir. : aspirations futures ; appart. : sentiment d'appartenance. Les corrélations avant la première barre oblique sont pour l'étude Persévérance et réussite, celles entre les deux barres obliques pour l'année 2020 et celles après la dernière barre oblique pour l'année 2021.

Tableau 5

Moyenne ajustée, erreur standard, valeur p et d de Cohen pour les différences entre les trois bases de données

	<i>n</i>	Moy. ajustée	ES	Différences de moyennes	<i>p</i>	<i>d</i>
Soutien de l'enseignant						
en français						
Étude 2010	828	5.04	.05			
2020	595	5.36	.05			
2021	3107	4.87	.02			
Étude 2010 - 2020				-.31	<.0001	.24
Étude 2010 - 2021				.18	.0005	.14
2020 - 2021				.49	<.0001	.43
en mathématiques						
Étude 2010	828	5.16	.04			
2020	595	5.45	.05			
2021	3107	5.04	.02			
Étude 2010 - 2020				-.30	<.0001	.25
Étude 2010 - 2021				.11	.02	.11
2020 - 2021				.41	<.0001	.36
en anglais						
Étude 2010	828	5.05	.04			
2020	595	5.11	.05			
2021	3107	4.82	.02			
Étude 2010 - 2020				-.06	.37	.05
Étude 2010 - 2021				.23	<.0001	.21
2020 - 2021				.29	<.0001	.26
Perception de compétence						
en français						
Étude 2010	827	5.50	.04			
2020	595	5.04	.05			
2021	3107	4.78	.02			
Étude 2010 - 2020				.46	<.0001	.39
Étude 2010 - 2021				.72	<.0001	.64
2020 - 2021				.26	<.0001	.23

	<i>n</i>	Moy. ajustée	ES	Différences de moyennes	<i>p</i>	<i>d</i>
en mathématiques						
Étude 2010	827	5.44	.04			
2020	595	5.26	.05			
2021	3107	4.82	.02			
Étude 2010- 2020				.18	.003	.15
Étude 2010- 2021				.62	<.0001	.55
2020 - 2021				.44	<.0001	.39
en anglais						
Étude 2010	827	5.62	.04			
2020	595	5.12	.05			
2021	3107	4.91	.02			
Étude 2010 - 2020				.51	<.0001	.42
Étude 2010 - 2021				.71	<.0001	.64
2020 - 2021				.20	<.0001	.19
Motivation intrinsèque						
en français						
Étude 2010	826	2.96	.04			
2020	595	2.94	.05			
2021	3107	2.59	.02			
Étude 2010 - 2020				.02	.70	.02
Étude 2010 - 2021				.38	<.0001	.33
2020 - 2021				.35	<.0001	.31
en mathématiques						
Étude 2010	826	3.31	.04			
2020	595	3.32	.05			
2021	3107	3.04	.02			
Étude 2010 - 2020				-.02	.79	.01
Étude 2010 - 2021				.27	<.0001	.24
2020 - 2021				.29	<.0001	.25
en anglais						
Étude 2010	826	3.31	.04			
2020	595	3.17	.05			
2021	3107	2.99	.02			
Étude 2010 - 2020				.14	.03	.12
Étude 2010 - 2021				.31	<.0001	.29
2020 - 2021				.18	.0005	.16

	<i>n</i>	Moy. ajustée	ES	Différences de moyennes	<i>p</i>	<i>d</i>
Motivation identifiée						
en français						
Étude 2010	826	3.79	.04			
2020	595	3.62	.04			
2021	3107	3.48	.02			
Étude 2010 - 2020				.17	.004	.16
Étude 2010 - 2021				.31	<.0001	.28
2020 - 2021				.14	.003	.13
en mathématiques						
Étude 2010	826	3.94	.04			
2020	595	3.92	.04			
2021	3107	3.77	.02			
Étude 2010 - 2020				.02	.75	.02
Étude 2010 - 2021				.17	<.0001	.15
2020 - 2021				.15	.001	.14
en anglais						
Étude 2010	826	4.06	.03			
2020	595	3.90	.04			
2021	3107	3.80	.02			
Étude 2010 - 2020				.16	.002	.18
Étude 2010 - 2021				.26	<.0001	.25
2020 - 2021				.10	.03	.09
Motivation introjectée						
en français						
Étude 2010	825	3.24	.04			
2020	595	3.32	.05			
2021	3107	3.05	.02			
Étude 2010 - 2020				-.08	.26	.07
Étude 2010 - 2021				.19	<.0001	.17
2020 - 2021				.27	<.0001	.24
en mathématiques						
Étude 2010	825	3.51	.04			
2020	595	3.52	.05			
2021	3107	3.30	.02			
Étude 2010 - 2020				-.01	.88	.01
Étude 2010 - 2021				.21	<.0001	.19
2020 - 2021				.22	<.0001	.20

	<i>n</i>	Moy. ajustée	ES	Différences de moyennes	<i>p</i>	<i>d</i>
en anglais						
Étude 2010	825	3.37	.04			
2020	595	3.36	.05			
2021	3107	3.14	.02			
Étude 2010 - 2020				.01	.88	.01
Étude 2010 - 2021				.22	<.0001	.21
2020 - 2021				.21	<.0001	.20
Régulation externe						
en français						
Étude 2010	827	3.64	.04			
2020	595	3.62	.04			
2021	3107	3.60	.02			
Étude 2010 - 2020				.02	.69	.02
Étude 2010 - 2021				.04	.30	.04
2020 - 2021				.02	.66	.02
en mathématiques						
Étude 2010	827	3.76	.04			
2020	595	3.79	.04			
2021	3107	3.77	.02			
Étude 2010 - 2020				-.03	.60	.03
Étude 2010 - 2021				-.01	.79	.01
2020 - 2021				.02	.69	.02
en anglais						
Étude 2010	827	3.77	.04			
2020	595	3.72	.04			
2021	3107	3.71	.02			
Étude 2010 - 2020				.05	.37	.05
Étude 2010 - 2021				.06	.16	.05
2020 - 2021				.01	.88	.01
Sentiment d'appartenance						
Étude 2010	822	3.77	.03			
2020	595	3.55	.04			
2021	3107	3.39	.02			
Étude 2010 - 2020				.22	<.0001	.24
Étude 2010 - 2021				.37	<.0001	.36
2020 - 2021				.15	<.0001	.15

Note. ES : erreur standard ; Étude 2010 : étude Persévérance et réussite. Covariables : niveau scolaire, sexe de l'élève, études universitaires entreprises par un parent, vivre ou non avec les deux parents biologiques, moyenne en français, moyenne en mathématiques, moyenne en anglais, soutien de la mère, soutien du père.

Comparaisons entre le groupe de 2020 et celui de 2021

Nous avons vérifié si les différences observées entre les participants du groupe de 2020 et ceux du groupe de 2021 sont reproduites avec le suivi effectué auprès de certains élèves du groupe de 2020. Cette analyse est intéressante puisque les différences longitudinales ne peuvent être expliquées par des différences qui existent entre les groupes et qui n'ont pas été mesurées dans le cadre de cette recherche. Nous avons donc réalisé une analyse à mesures répétées sur les mêmes variables dépendantes que dans les analyses présentées ci-dessus. Le Tableau 6 présente ces analyses. Dans l'ensemble, plusieurs variables présentent une diminution statistiquement significative en 2021 par rapport à 2020. Toutefois, seulement quatre variables présentent un d de Cohen égal ou supérieur à .20. Il s'agit du soutien de l'enseignant de mathématiques (.24), de la motivation intrinsèque en français (.20) et en mathématiques (.21) ainsi que du sentiment d'appartenance envers l'école (.24).

Tableau 6

Moyenne ajustée, écart-type, valeur p et d de Cohen pour les analyses à mesures répétées (volet longitudinal ; $n = 203$)

	M	ÉT	p	d
Soutien de l'enseignant				
en français				
2020	5.57	1.21	.10	.11
2021	5.42	1.28		
en mathématiques				
2020	5.59	1.22	.001	.24
2021	5.29	1.26		
en anglais				
2020	5.19	1.38	.38	.08
2021	5.08	1.46		
Perception de compétence				
en français				
2020	5.33	1.23	.22	.09
2021	5.21	1.33		

	<i>M</i>	ÉT	<i>p</i>	<i>d</i>
en mathématiques				
2020	5.39	1.25	.04	.16
2021	5.17	1.37		
en anglais				
2020	5.38	1.13	.25	.10
2021	5.26	1.18		
Motivation intrinsèque				
en français				
2020	3.05	1.29	.003	.20
2021	2.79	1.23		
en mathématiques				
2020	3.37	1.22	.005	.21
2021	3.11	1.22		
en anglais				
2020	3.24	1.19	.48	.06
2021	3.18	1.17		
Motivation identifiée				
en français				
2020	3.66	1.19	.80	.02
2021	3.68	1.11		
en mathématiques				
2020	3.91	1.08	.04	.15
2021	3.75	1.18		
en anglais				
2020	3.95	1.00	.65	.04
2021	3.98	.92		
Motivation introjectée				
en français				
2020	3.34	1.22	.03	.16
2021	3.14	1.27		
en mathématiques				
2020	3.54	1.21	.17	.10
2021	3.41	1.24		
en anglais				
2020	3.38	1.20	.13	.12
2021	3.25	1.21		

	<i>M</i>	ÉT	<i>p</i>	<i>d</i>
Régulation externe				
en français				
2020	3.58	1.13	.91	.01
2021	3.59	1.09		
en mathématiques				
2020	3.70	1.09	.24	.09
2021	3.61	1.11		
en anglais				
2020	3.67	1.10	.99	.00
2021	3.67	1.03		
Sentiment d'appartenance				
2020	3.68	.83	.0006	.24
2021	3.48	.94		

Note. Lambda de Wilks pour effet temps = .96 [$F(1, 202) = 6.48, p = .01$]

Discussion

Le premier objectif de cette recherche consiste à comparer l'enseignement en ligne reçu pendant la pandémie de COVID-19 aux mois de juin 2020 et de février 2021 à un enseignement traditionnel en présentiel et leur lien avec la motivation d'élèves de 3^e, 4^e et 5^e année du secondaire. Notre deuxième objectif de recherche est de vérifier si la motivation des élèves a changé dans l'enseignement à distance pendant la pandémie entre juin 2020 et février 2021. Nos résultats montrent que les élèves sondés en 2021, pendant l'enseignement en ligne, se sentent moins compétents que ceux ayant répondu aux mêmes questions dix ans plus tôt, pendant un enseignement en présentiel. Si les écarts entre les échantillons de 2010 et de 2020 semblent modestes, ceux entre les échantillons de 2010 et de 2021 sont plus importants. Les élèves de 2021 disent aussi éprouver moins de plaisir et d'intérêt en français et en anglais que les élèves de l'étude de 2010. Ils démontrent aussi moins de motivation que ceux de 2020. Si les écarts entre les groupes de 2020 et de 2021 sont significatifs, ils restent modestes ; néanmoins, nous observons un écart négatif constant entre nos trois temps de mesure : 2010 (en présentiel), 2020 et 2021 (à distance, totalement ou partiellement).

Baisse de la perception de compétence et rétroactions efficaces

L'une des différences les plus importantes entre l'enseignement en ligne et celui en présentiel a trait aux perceptions de compétence dans les trois matières scolaires de base. En effet, lorsque nous comparons les résultats de l'étude de 2010 avec ceux compilés en février 2021, nous obtenons des tailles d'effet modérées dans les trois matières de base (.64 en français, .55 en mathématiques, .64 en anglais). La différence est donc appréciable entre ces deux périodes. C'est dire que les élèves, après un an d'enseignement en ligne, se sentiraient moins compétents que les élèves suivant un enseignement en présentiel. L'enseignement en ligne ne semble pas avoir fourni aux élèves les connaissances et les outils cognitifs nécessaires pour combler leur besoin de compétence. Différentes pistes explicatives peuvent être avancées pour comprendre les causes de cette importante différence. Les conditions d'apprentissage à la maison et l'environnement plus ou moins propice à la concentration durant les leçons en ligne ont-ils nui à la qualité des apprentissages et donc à la perception de compétence des élèves ? Exposés à tous leurs camarades, les élèves osent-ils poser des questions pendant la classe virtuelle ?

À cet égard, il est possible de penser que plusieurs enseignants maîtrisent peu les outils numériques mis de l'avant dans le *Plan d'action numérique* publié en 2018 (MEES) et qui favorisent une relation plus proximale avec les élèves en ligne. Les sommes investies pour l'achat de matériel informatique n'ont été disponibles dans les écoles que quelques mois avant la pandémie. On peut donc penser que l'utilisation des tablettes, des ordinateurs portables et des plateformes numériques d'enseignement n'était pas suffisamment intégrée aux pratiques enseignantes pour favoriser pleinement les apprentissages à distance (MEES, 2020b). Ces lacunes appréhendées dans la maîtrise des outils soulèvent aussi la question de la variété des types d'exercices proposés en classe virtuelle pour permettre aux élèves de parfaire leur maîtrise des contenus d'apprentissage. Au cours de ces activités, les élèves en ligne reçoivent-ils des rétroactions qui leur permettent de bien comprendre leurs difficultés et de se donner des moyens d'apprentissage efficaces ?

Cette piste de la rétroaction nous apparaît particulièrement importante quand on sait tout l'impact d'une bonne rétroaction sur les apprentissages (Hattie, 2009). C'est en questionnant les élèves sur leur processus d'apprentissage que l'enseignant recueille de l'information sur leur degré de maîtrise des contenus visés, qu'il peut rajuster son

intervention et leur fournir une rétroaction précise et formative. Selon Brookhart (2018), la rétroaction ne doit pas tant porter sur le produit, la justesse de la réponse fournie, que sur la démarche (relation entre ce que les élèves ont fait et la qualité de leur travail, information sur les stratégies de rechange possibles) et sur la gestion des apprentissages (rétroaction sur l'autorégulation qui favorise la connaissance qu'a l'élève de ses propres capacités). Elle implique donc un mode de questionnement en *Comment ?* (la démarche de l'élève), plutôt qu'en *Quoi ?* (le produit) ou en *Pourquoi ?* (les motifs qui ont poussé l'élève à agir, un raisonnement souvent trop abstrait pour les élèves). Ces modes de questionnement sont beaucoup plus complexes à mener en ligne, en raison de facteurs multiples : qualité de la connexion Internet, attention variable des élèves, non-utilisation de la caméra, formules de cours plus transmissives, etc.

La grande autonomie qui est laissée aux élèves dans l'enseignement à distance ne doit pas être confondue avec le soutien à l'autonomie. Il s'agit plutôt d'une forme d'indépendance qui est laissée aux élèves dans l'exécution de leurs activités d'apprentissage. Or, l'indépendance peut, dans certains cas bien précis, nourrir le besoin d'autonomie et accroître la motivation des élèves, mais cet accroissement ne surviendra que si ces derniers se sentent compétents et s'ils sentent qu'ils contrôlent leurs buts d'apprentissage (Deci et Ryan, 2000). Pour y parvenir, ils ont besoin d'une rétroaction efficace, qui joue alors un rôle central pour renforcer cette perception qu'ils contrôlent leur apprentissage, soit leur capacité d'autorégulation. Les résultats de l'étude mixte de Pelikan et al. (2021), menée pendant la pandémie, éclairent à certains égards les différences observées entre nos groupes d'élèves ayant reçu un enseignement en classe ou en ligne. Leurs données corrélationnelles montrent que les élèves ayant une faible perception de compétence ont plus de difficulté à réguler leurs apprentissages et ont une plus faible motivation intrinsèque. Dans le volet qualitatif de leur recherche, ces élèves se sentant peu compétents ont en grande partie révélé que tout leur semblait constituer un défi (« *challenging* ») pendant la pandémie. Selon ces chercheurs, la plus grande autonomie qui est laissée aux adolescents pendant l'enseignement à distance exerce une pression élevée sur leur capacité à réguler leurs apprentissages. Cela pourrait expliquer l'écart appréciable que nous observons entre l'enseignement en ligne et en présentiel en ce qui concerne la perception de compétence.

Baisse de la motivation et enjeux disciplinaires

La motivation est une autre variable pour laquelle nous observons des écarts importants entre les groupes en présentiel (2010) et en ligne (2021), en français et en anglais. Dans l'enseignement en ligne, les élèves disent éprouver moins de plaisir (motivation intrinsèque) et percevoir de façon moindre la pertinence des contenus appris (motivation extrinsèque identifiée) que leurs pairs sondés en présentiel. Les activités d'apprentissage dans ces deux matières présenteraient moins d'intérêt à leurs yeux : nous observons des tailles d'effet de .33 en français et .29 en anglais pour la motivation intrinsèque ; et de .28 en français et de .25 en anglais pour la motivation identifiée. Ces écarts faibles sont tout de même appréciables quand on sait l'importance de la motivation comme prédicteur de l'apprentissage et de la persévérance scolaires (Howard et al., 2020). Pourquoi les écarts concernant la motivation sont-ils plus importants en français et en anglais qu'en mathématiques ? Dans les disciplines langagières, les compétences à apprendre sont d'une grande complexité : lire et écrire impliquent la maîtrise d'une grande variété de processus — planifier, comprendre, interpréter, réagir, apprécier, réviser, corriger (Falardeau et al., 2015) — qui peuvent difficilement être circonscrits en quelques minutes. L'accompagnement en ligne, où les rétroactions de qualité sur le processus sont plus difficiles, explique-t-il cette baisse de motivation ? Comment amener un élève à comprendre pourquoi son interprétation d'un récit ne tient pas la route ou en quoi son texte argumentatif est incohérent sans assurer un suivi individuel, tâche qui devient laborieuse avec 120 élèves à la charge d'un seul enseignant ? En mathématiques, les équations à apprendre sont certes complexes, mais les explications sont peut-être plus aisées à fournir en ligne, parce que les problèmes qui sont à la source des erreurs sont plus simples à circonscrire. La frustration qui découle de l'incompréhension entrave la motivation, le plaisir qu'éprouve l'élève par rapport à une discipline scolaire.

Les écarts observés en ce qui concerne la motivation peuvent-ils être attribuables aux activités d'apprentissage en français et en anglais, et à la qualité des échanges avec l'enseignant et entre pairs qui combleraient le besoin d'appartenance ? Dans leur étude menée en Belgique auprès d'adolescents en juin 2020 pendant la pandémie, Beaudoin et al. (2020) rapportent des corrélations positives entre le fait d'interagir oralement avec son enseignant pendant l'enseignement à distance et l'intérêt, l'utilité et l'importance attribués au travail scolaire. Ces données concordent avec celles des études citées en

introduction qui rapportent une grande insatisfaction des élèves suivant des cours en ligne par rapport à la qualité des interactions entre pairs et avec leurs enseignants (Cole et al., 2014 ; Gray et DiLoreto, 2016 ; Jonhson et al., 2000 ; Sher, 2009).

Baisse du sentiment d'appartenance envers l'école

Nous observons aussi une baisse du sentiment d'appartenance envers leur école pour les élèves de 2021 par rapport aux élèves en présentiel, avec une taille d'effet légère (.36). Durant l'adolescence, le développement d'un sentiment d'appartenance fort envers un collectif (école, communauté, équipe, groupe, etc.) a un effet structurant sur une foule de facteurs : bien-être, saines habitudes de vie, réduction de l'anxiété, meilleure préparation à la vie adulte, etc. (Allen et Kern, 2017). Toujours selon la recension effectuée par ces auteures, le sentiment d'appartenance envers l'école a un impact positif sur la réussite éducative. Il est aussi lié à une meilleure motivation. La différence que nous observons dans nos données quant au sentiment d'appartenance constitue donc un autre indicateur que l'école à distance en temps de pandémie peut miner en partie le développement scolaire et social des adolescents, ce que confirment aussi Oosterhoff et al. (2020) dans leur étude sur la socialisation des adolescents en temps de confinement. Pelikan et al. (2021) observent un lien entre les élèves ayant la plus faible perception de compétence et ceux à qui les contacts sociaux manquent le plus parce qu'ils sont confinés à la maison. Le besoin d'appartenance des adolescents ne semble pas comblé dans l'enseignement à distance. Ce constat ressort non seulement au Québec, dans notre étude, mais aussi en Autriche (Pelikan et al., 2021), en Belgique (Beaudoin et al., 2020), en Guadeloupe (Issaieva et al., 2020), en Australie (Li et al., 2021) et aux États-Unis (Oosterhoff et al., 2020). Pourtant, plusieurs plateformes d'enseignement offrent des possibilités d'interaction, par la création de sous-groupes virtuels notamment. Mais il y a lieu de s'interroger sur les capacités des enseignants du secondaire à cet égard, puisqu'avant la pandémie, l'enseignement à distance n'y était pas répandu comme c'était le cas aux études supérieures (Pelikan et al., 2021). On peut aussi penser que l'effet de nouveauté de la pandémie, à l'hiver 2020, qui a amené nombre d'enseignants à user d'ingéniosité pour mettre leurs cours en ligne, se soit estompé en 2021, presque un an plus tard. Ce phénomène d'essoufflement explique peut-être en partie la baisse de sentiment d'appartenance des élèves envers une école virtuelle qui les met souvent peu à contribution et qui les éloigne de leurs cercles de socialisation.

Baisse constante entre les trois temps de notre étude

Nous avons aussi comparé, de la même façon, les réponses d'élèves de deux écoles qui ont participé aux deux vagues de notre étude : en juin 2020, après deux mois de cours entièrement à distance, et en février 2021, après 11 mois de scolarisation moitié-moitié à distance et en classe. Nous ne relevons aucune taille d'effet supérieure à .30 lorsque nous comparons les deux vagues de l'étude COVID. Toutefois, nous observons une différence statistiquement significative pour plusieurs variables entre ces deux temps (voir le Tableau 6). En clair, nous observons une ligne descendante constante entre les trois temps de notre étude — T1 (2010 en présentiel), T2 (2020 à distance), T3 (2021 à distance et en présentiel) — même si les cours étaient entièrement en ligne au printemps 2020 et partiellement en 2021. Nous observons ainsi un effet léger entre le T1 et le T2, ainsi qu'entre le T2 et le T3, mais c'est dans la comparaison entre les T1 et T3 que l'effet devient appréciable, comme s'il y avait un effet d'accumulation. En 2020-2021, les élèves du 2^e cycle du secondaire de la région de Québec ont vu leur fréquentation scolaire chamboulée à plusieurs reprises : enseignement en présence, complètement en ligne, en ligne une journée sur deux, retour à la maison à temps plein... Il est légitime de penser qu'une telle incertitude, combinée à la fatigue des enseignantes et des enseignants constamment amenés à modifier leurs planifications, puisse expliquer cette baisse constante malgré le retour à temps partiel au moment de la collecte de données en janvier 2021. Les élèves étant laissés le plus souvent à eux-mêmes en ligne pour les raisons que nous avons évoquées plus haut, ils souffrent probablement d'un manque de rétroaction qui affecte leur perception de compétence et leur motivation. Ces deux variables suivraient donc une courbe descendante qui débouche, après une année de confinement, à des différences négatives appréciables. Y a-t-il lieu de s'inquiéter devant la perspective d'une poursuite de l'enseignement à distance à temps complet ou à mi-temps telle qu'observée jusqu'à la fin du mois de mai 2021 au Québec dans les écoles ayant participé à notre étude ? Une troisième collecte de données réalisée en mai 2021 aurait probablement produit des résultats suivant cette courbe descendante.

Limites de l'étude

Malgré les écarts appréciables que nous observons entre les différents groupes de notre étude, notamment l'échantillon de 2010 et la cohorte ayant rempli le questionnaire en

2021, après 11 mois de pandémie, notre étude présente certaines limites qui pourraient en réduire la portée. Les mesures de motivation que nous rapportons reposent sur les perceptions des élèves sondés ; certains facteurs familiaux ou environnementaux pourraient avoir affecté leurs réponses. De plus, le degré de motivation des élèves pourrait avoir influencé leur désir de remplir ou non le questionnaire en entier, puisque cette tâche a été effectuée à la maison, mais sous la supervision d'un enseignant ou d'une enseignante.

Nous devons aussi considérer comme une limite la difficulté à suivre les élèves entre les collectes de données de 2020 et de 2021 : aucune procédure d'imputation des données manquantes n'a été effectuée étant donné le nombre élevé d'élèves que nous n'avons pas pu suivre (66 %) en raison du changement de classe entre deux années scolaires et du fait que les élèves de 5^e secondaire avaient quitté l'établissement l'année suivante. Nous ne pouvons non plus faire aucune inférence causale avec l'enseignement en ligne en contexte de pandémie et la baisse de motivation observée, parce que certaines caractéristiques des élèves et de leur milieu familial pourraient expliquer ces différences, et ce, même si nous avons contrôlé l'effet de plusieurs variables de contrôle dans nos analyses. Par contre, puisqu'une partie du portrait de 2021 est corroborée par les données de 2020, nous pensons que les écarts relevés sont valides.

Conclusion

En définitive, les différences observées sur plusieurs indicateurs laissent supposer un effet négatif de l'enseignement en ligne sur des facteurs clés de la réussite et de la persévérance scolaires : la perception de compétence dans les trois matières de base (français, mathématiques et anglais) ; la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque identifiée en français et anglais ; et le sentiment d'appartenance envers l'école. Ces variables sont toutes sensiblement plus faibles dans l'enseignement à distance que dans l'enseignement en présentiel. Certes, de multiples facteurs environnementaux peuvent être pointés pour expliquer cette différence entre un enseignement régulier et un enseignement en ligne en temps de pandémie : le ministère de l'Éducation a annulé tous ses examens nationaux ; la pondération des différents bulletins a été modifiée en cours d'année ; les jeunes sont privés de leurs cercles de socialisation ; l'organisation à la maison n'est pas toujours optimale pour l'apprentissage à distance ; plusieurs ont profité de l'arrêt des classes pour travailler de nombreuses

heures dans des commerces demeurés ouverts. Il est difficile pour les personnels des écoles d'agir sur ces facteurs.

Restent alors les facteurs pédagogiques et didactiques sur lesquels le personnel enseignant, les différents personnels gravitant autour des élèves et les directions d'écoles peuvent influencer : une utilisation plus optimale du potentiel communicationnel des plateformes d'enseignement utilisées, notamment les sous-groupes virtuels, pour favoriser la communication entre élèves et l'intervention plus proximale de l'enseignant ; des rétroactions qui prennent en compte des aspects plus complexes de l'apprentissage, non seulement attentives aux réponses des élèves, mais surtout aux processus cognitifs à la source des erreurs ; des activités plus stimulantes et variées qui engagent intellectuellement et affectivement les élèves ; l'ouverture à une certaine autonomie des élèves, notamment dans le choix des notions à approfondir en fonction, par exemple, de leurs difficultés scolaires, qui peuvent être diagnostiquées dans des tests formatifs. En somme, l'adoption de pratiques pédagogiques qui nourrissent davantage les trois besoins psychologiques de base des élèves : les besoins de compétence, d'autonomie et d'appartenance.

Annexe A : Exemples d'items pour chaque construit mesuré dans l'étude

Construit	Exemple d'item
Soutien de la mère	Ma mère m'encourage à poser des questions.
Soutien du père	Mon père écoute comment je voudrais faire les choses.
Soutien de l'enseignant en français	Je sens que mon enseignant en français m'offre des choix et des possibilités.
Soutien de l'enseignant en mathématiques	Je me sens compris par mon enseignant de mathématiques.
Soutien de l'enseignant en anglais	Mon enseignant d'anglais me fait sentir confiant en mes capacités à réussir mes cours.
Sentiment de compétence en français	Dans l'ensemble, je crois être un bon étudiant dans mon cours de français.
Sentiment de compétence en mathématiques	J'éprouve des difficultés à bien faire mes travaux scolaires dans mes cours de mathématiques.
Sentiment de compétence en anglais	J'ai développé de très bonnes compétences comme étudiant dans mon cours d'anglais.
Régulation intrinsèque en français	Je vais à mon cours de français pour le plaisir que j'ai à découvrir de nouvelles choses jamais vues auparavant dans ce cours.
Régulation intrinsèque en mathématiques	Je vais à mon cours de mathématiques pour le plaisir d'en savoir plus long sur cette matière.
Régulation intrinsèque en anglais	Je vais à mon cours d'anglais parce que mes études dans ce cours me permettent de continuer à en apprendre sur une foule de choses qui m'intéressent.
Régulation identifiée en français	Je vais à mon cours de français parce que ce cours va me permettre de travailler plus tard dans un domaine que j'aime.
Régulation identifiée en mathématiques	Je vais à mon cours de mathématiques parce que la matière apprise dans ce cours va augmenter ma compétence comme travailleur.
Régulation identifiée en anglais	Je vais à mon cours d'anglais parce que ce cours va m'aider à mieux choisir le métier ou la carrière que je ferai plus tard.
Régulation introjectée en français	Je vais à mon cours de français pour me prouver à moi-même que je suis capable de réussir ce cours.
Régulation introjectée en mathématiques	Je vais à mon cours de mathématiques pour me prouver que je suis une personne intelligente.
Régulation introjectée en anglais	Je vais à mon cours d'anglais parce que le fait de réussir ce cours me permet de me sentir important à mes propres yeux.

Construit	Exemple d'item
Régulation externe en français	Je vais à mon cours de français pour pouvoir décrocher un emploi plus important plus tard.
Régulation externe en mathématiques	Je vais à mon cours de mathématiques parce que je veux pouvoir faire « la belle vie » plus tard.
Régulation externe en anglais	Je vais à mon cours d'anglais pour avoir un meilleur salaire plus tard.
Sentiment d'appartenance envers l'école	J'ai vraiment le sentiment d'appartenir à mon école.
Soutien à l'apprentissage dans les cours à distance	Je reçois du soutien technique quand j'ai des problèmes.

Annexe B : Effet des covariables sur les variables du soutien de l'enseignant, du sentiment de compétence, des quatre types de motivations et le sentiment d'appartenance

	Paramètre	<i>p</i>
<u>Soutien de l'enseignant en français</u>		
Niveau scolaire	.01	.67
Sexe de l'élève	-.00	.90
Études universitaires entreprises par un parent	-.04	.18
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.08	.06
Moyenne en français	.23	<.0001
Moyenne en mathématiques	-.02	.31
Moyenne en anglais	-.08	.0004
Soutien de la mère	.29	<.0001
Soutien du père	.15	<.0001
<u>Soutien de l'enseignant en mathématiques</u>		
Niveau scolaire	-.04	.12
Sexe de l'élève	-.11	.004
Études universitaires entreprises par un parent	-.05	.05
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.07	.08
Moyenne en français	-.02	.30
Moyenne en mathématiques	.16	<.0001
Moyenne en anglais	-.06	.005
Soutien de la mère	.27	<.0001
Soutien du père	.17	<.0001
<u>Soutien de l'enseignant en anglais</u>		
Niveau scolaire	-.02	.44
Sexe de l'élève	-.08	.03
Études universitaires entreprises par un parent	-.06	.05
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.05	.24
Moyenne en français	-.00	.96
Moyenne en mathématiques	.02	.25
Moyenne en anglais	.12	<.0001
Soutien de la mère	.26	<.0001
Soutien du père	.15	<.0001

	Paramètre	<i>p</i>
<u>Sentiment de compétence en français</u>		
Niveau scolaire	-.14	<.0001
Sexe de l'élève	-.09	.01
Études universitaires entreprises par un parent	-.03	.23
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.02	.52
Moyenne en français	.46	<.0001
Moyenne en mathématiques	.04	.01
Moyenne en anglais	-.06	.0006
Soutien de la mère	.18	<.0001
Soutien du père	.10	<.0001
<u>Sentiment de compétence en mathématiques</u>		
Niveau scolaire	-.13	<.0001
Sexe de l'élève	-.04	.28
Études universitaires entreprises par un parent	-.05	.05
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.02	.52
Moyenne en français	.02	.31
Moyenne en mathématiques	.45	<.0001
Moyenne en anglais	-.04	.03
Soutien de la mère	.17	<.0001
Soutien du père	.12	<.0001
<u>Sentiment de compétence en anglais</u>		
Niveau scolaire	-.14	<.0001
Sexe de l'élève	-.07	.06
Études universitaires entreprises par un parent	-.08	.002
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	.00	.97
Moyenne en français	.07	.0002
Moyenne en mathématiques	.04	.004
Moyenne en anglais	.35	<.0001
Soutien de la mère	.15	<.0001
Soutien du père	.10	<.0001

	Paramètre	<i>p</i>
<u>Motivation intrinsèque en français</u>		
Niveau scolaire	-.13	<.0001
Sexe de l'élève	-.03	.44
Études universitaires entreprises par un parent	-.04	.11
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.07	.05
Moyenne en français	.16	<.0001
Moyenne en mathématiques	-.03	.02
Moyenne en anglais	-.11	<.0001
Soutien de la mère	.16	<.0001
Soutien du père	.11	<.0001
<u>Motivation intrinsèque en mathématiques</u>		
Niveau scolaire	-.14	<.0001
Sexe de l'élève	.21	<.0001
Études universitaires entreprises par un parent	-.01	.66
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.02	.65
Moyenne en français	.01	.63
Moyenne en mathématiques	.26	<.0001
Moyenne en anglais	-.09	<.0001
Soutien de la mère	.14	<.0001
Soutien du père	.12	<.0001
<u>Motivation intrinsèque en anglais</u>		
Niveau scolaire	-.16	<.0001
Sexe de l'élève	.02	.67
Études universitaires entreprises par un parent	-.07	.009
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.04	.33
Moyenne en français	.02	.34
Moyenne en mathématiques	.01	.69
Moyenne en anglais	.10	<.0001
Soutien de la mère	.14	<.0001
Soutien du père	.09	<.0001

	Paramètre	<i>p</i>
<u>Motivation identifiée en français</u>		
Niveau scolaire	-.10	<.0001
Sexe de l'élève	-.21	<.0001
Études universitaires entreprises par un parent	-.00	.89
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.05	.18
Moyenne en français	.14	<.0001
Moyenne en mathématiques	-.04	.005
Moyenne en anglais	-.10	<.0001
Soutien de la mère	.16	<.0001
Soutien du père	.10	<.0001
<u>Motivation identifiée en mathématiques</u>		
Niveau scolaire	-.20	<.0001
Sexe de l'élève	.10	.003
Études universitaires entreprises par un parent	.04	.09
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	.04	.29
Moyenne en français	.03	.11
Moyenne en mathématiques	.15	<.0001
Moyenne en anglais	-.06	.0003
Soutien de la mère	.11	<.0001
Soutien du père	.12	<.0001
<u>Motivation identifiée en anglais</u>		
Niveau scolaire	-.16	<.0001
Sexe de l'élève	-.02	.51
Études universitaires entreprises par un parent	-.01	.53
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.04	.26
Moyenne en français	.04	.02
Moyenne en mathématiques	-.01	.50
Moyenne en anglais	.07	<.0001
Soutien de la mère	.11	<.0001
Soutien du père	.08	<.0001

	Paramètre	<i>p</i>
<u>Motivation introjectée en français</u>		
Niveau scolaire	-.11	<.0001
Sexe de l'élève	-.25	<.0001
Études universitaires entreprises par un parent	-.07	.02
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.06	.15
Moyenne en français	.04	.03
Moyenne en mathématiques	-.01	.52
Moyenne en anglais	-.08	.0001
Soutien de la mère	.18	<.0001
Soutien du père	.09	<.0001
<u>Motivation introjectée en mathématiques</u>		
Niveau scolaire	-.11	<.0001
Sexe de l'élève	-.23	<.0001
Études universitaires entreprises par un parent	-.03	.23
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.03	.51
Moyenne en français	.02	.25
Moyenne en mathématiques	.03	.04
Moyenne en anglais	-.04	.07
Soutien de la mère	.15	<.0001
Soutien du père	.10	<.0001
<u>Motivation introjectée en anglais</u>		
Niveau scolaire	-.13	<.0001
Sexe de l'élève	-.26	<.0001
Études universitaires entreprises par un parent	-.07	.02
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.03	.38
Moyenne en français	.02	.35
Moyenne en mathématiques	-.00	.84
Moyenne en anglais	-.03	.10
Soutien de la mère	.15	<.0001
Soutien du père	.10	<.0001

	Paramètre	<i>p</i>
<u>Régulation externe en français</u>		
Niveau scolaire	-.08	<.0001
Sexe de l'élève	.00	.98
Études universitaires entreprises par un parent	-.06	.01
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	.00	.93
Moyenne en français	-.00	.98
Moyenne en mathématiques	-.03	.04
Moyenne en anglais	-.07	<.0001
Soutien de la mère	.10	<.0001
Soutien du père	.04	.002
<u>Régulation externe en mathématiques</u>		
Niveau scolaire	-.13	<.0001
Sexe de l'élève	.12	.0001
Études universitaires entreprises par un parent	-.02	.52
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	.03	.41
Moyenne en français	-.02	.26
Moyenne en mathématiques	.01	.39
Moyenne en anglais	-.04	.01
Soutien de la mère	.07	<.0001
Soutien du père	.05	.0003
<u>Régulation externe en anglais</u>		
Niveau scolaire	-.10	<.0001
Sexe de l'élève	.08	.01
Études universitaires entreprises par un parent	-.06	.02
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.00	.92
Moyenne en français	-.01	.42
Moyenne en mathématiques	-.03	.02
Moyenne en anglais	-.02	.27
Soutien de la mère	.07	<.0001
Soutien du père	.04	.0007

	Paramètre	<i>p</i>
<u>Sentiment d'appartenance</u>		
Niveau scolaire	-.07	<.0001
Sexe de l'élève	.11	<.0001
Études universitaires entreprises par un parent	.01	.46
Le fait de cohabiter avec les deux parents biologiques	-.02	.44
Moyenne en français	.09	<.0001
Moyenne en mathématiques	.06	<.0001
Moyenne en anglais	-.00	.68
Soutien de la mère	.13	<.0001
Soutien du père	.09	<.0001

Références

- Allen, K. A. et Kern, M. L. (2017). *School belonging in adolescents: Theory, research and practice*. Springer.
- Beaudoin, N., Dellisse, S., Lafontaine, D., Coertjens, L., Crépin, F., Baye, A. et Galand, B. (2020). Soutien des enseignants et motivation des élèves durant la pandémie de COVID-19. *Formation et profession*, 28(4), 1–13. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.688>
- Black, A. E. et Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education*, 84(6), 740–756. [https://doi.org/10.1002/1098-237X\(200011\)84:6<740::AID-SCE4>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/1098-237X(200011)84:6<740::AID-SCE4>3.0.CO;2-3)
- Broadbent, J. et Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies and academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- Brookhart, S. M. (2018). Summative and formative feedback. Dans A. A. Lipnevich et J. K. Smith (dir.), *The Cambridge handbook of instructional feedback* (p. 52–78). Cambridge University Press.
- Butz, N. T., Stupnisky, R. H., Peterson, E. S. et Majerus, M. M. (2014). Motivation in synchronous hybrid graduate business programs: A self-determination approach to contrasting online and on-campus students. *Journal of Online Learning and Teaching*, 10(2), 211–227. https://jolt.merlot.org/vol10no2/butz_0614.pdf
- Chen, K.-C. et Jang, S.-J. (2010). Motivation in online learning: Testing a model of self-determination theory. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 741–752. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.01.011>
- Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 1(3), 98–101. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10768783>

- Cole, M. T., Shelley, D. J. et Swartz, L. B. (2014). Online instruction, e-learning, and student satisfaction: A three year study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(6), 111–131. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i6.1748>
- Davis, N. L., Gough, M. et Taylor, L. L. (2019). Online teaching: Advantages, obstacles and tools for getting it right. *Journal of Teaching in Travel and Tourism*, 19(3), 256–263. <https://doi.org/10.1080/15313220.2019.1612313>
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Falardeau, É. et Sauvaire, M. (2015). Les composantes de la compétence en lecture littéraire. *Le français aujourd'hui*, 191(4), 71–84. <https://doi.org/10.3917/lfa.191.0071>
- Goodenow, C. (1993). The psychological sense of school membership among adolescents: Scale development and educational correlates. *Psychology in the Schools*, 30(1), 79–90. [https://doi.org/10.1002/1520-6807\(199301\)30:1%3C79::AID-PITS2310300113%3E3.0.CO;2-Xhttps://doi.org/10.1002/1520-6807\(199301\)30:1<79::AID-PITS2310300113>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/1520-6807(199301)30:1%3C79::AID-PITS2310300113%3E3.0.CO;2-Xhttps://doi.org/10.1002/1520-6807(199301)30:1<79::AID-PITS2310300113>3.0.CO;2-X)
- Gouvernement du Québec. (2020, 20 mars). *Décret 222-2020 concernant le renouvellement de l'état d'urgence sanitaire sur tout le territoire québécois*. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/sante-services-sociaux/publications-adm/lois-reglements/decret-222-2020.pdf>
- Gray, J. A. et DiLoreto, M. (2016). The effects of student engagement, student satisfaction, and perceived learning in online learning environments. *International Journal of Educational Leadership Preparation*, 11(1), 98–119. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1103654.pdf>
- Guay, F. et Bureau, J. S. (2018). Motivation at school: Differentiation between and within school subjects matters in the prediction of academic achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 54, 42–54. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.05.004>

- Guay, F., Denault, A.-S. et Renauld, S. (2017). School attachment and relatedness with parents, friends and teachers as predictors of students' intrinsic and identified regulation. *Contemporary Educational Psychology*, 51, 416–428. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.10.001>
- Guay, F., Morin, A. J., Litalien, D., Valois, P., et Vallerand, R. J. (2015). Application of exploratory structural equation modeling to evaluate the academic motivation scale. *The Journal of Experimental Education*, 83(1), 51–82. <http://dx.doi.org/10.1080/00220973.2013.876231>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Howard, J. L., Chong, J. X. et Bureau, J. S. (2020). The tripartite model of intrinsic motivation in education: A 30-year retrospective and meta-analysis. *Journal of Personality*, 88(6), 1268–1285. <https://doi.org/10.1111/jopy.12570>
- Issaieva, E., Odacre, E., Lollia, M. et Joseph-Theodore, M. (2020). Enseigner et apprendre en situation de pandémie : caractéristiques et effets sur les enseignants et les élèves. *Formation et profession*, 28(4), 1–12. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.702>
- Johnson, S. D., Aragon, S. R. et Shaik, N. (2000). Comparative analysis of learner satisfaction and learning outcomes in online and face-to-face learning environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(1), 29–49. <https://www.learntechlib.org/primary/p/8371/>
- Kuncel, N. R., Credé, M. et Thomas, L. L. (2005). The validity of self-reported grade point averages, class ranks, and test scores: A meta-analysis and review of the literature. *Review of Educational Research*, 75(1), 63–82. <https://doi.org/10.3102/00346543075001063>
- Li, S. H., Beames, J. R., Newby, J. M., Maston, K., Christensen, H. et Werner-Seidler, A. (2021). The impact of COVID-19 on the lives and mental health of Australian adolescents. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 1–13. <https://doi.org/10.1007/s00787-021-01790-x>

- Lin, B. et Hsieh, C.-t. (2001). Web-based teaching and learner control: A research review. *Computers & Education*, 37(3-4), 377–386. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(01\)00060-4](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(01)00060-4)
- Losier, G. F., Vallerand, R. J. et Blais, M. R. (1993). Construction et validation de l'Échelle des perceptions de compétence dans les domaines de vie (EPCDV). *Science et Comportement*, 23(1), 1–16. <https://www.lrcs.uqam.ca/wp-content/uploads/2017/08/epcdv.pdf>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES). (2018). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/PAN_Plan_action_VF.pdf
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES). (2020a, 27 avril). *Pandémie de la COVID-19 – Les établissements scolaires et les services de garde rouvriront progressivement et de façon non obligatoire à partir du 11 mai*. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/pandemie-de-la-covid-19-les-etablissements-scolaires-et-les-services-de-garde-rouvriront-progressivement-et-de-facon-non-obligatoire-a-partir-du-11-mai>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES). (2020b). *Bilan 2018-2019 : Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/PAN_Bilan_2018-2019_VF.pdf
- Núñez, J. L. et León, J. (2015). Autonomy support in the classroom: A review from self-determination theory. *European Psychologist*, 20(4), 275–283. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000234>
- Olszewski-Kubilius, P. et Lee, S.-Y. (2004). Gifted adolescents' talent development through distance learning. *Journal for the Education of the Gifted*, 28(1), 7–35. <https://doi.org/10.1177/016235320402800102>
- Oosterhoff, B., Palmer, C. A., Wilson, J. et Shook, N. (2020) Adolescents' motivations to engage in social distancing during the COVID-19 pandemic: Associations with mental and social health. *Journal of Adolescent Health*, 67(2), 179–185. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.05.004>

- Pelikan, E. R., Lüftenegger, M., Holzer, J., Korlat, S., Spiel, C. et Schober, B. (2021). Learning during COVID-19: The role of self-regulated learning, motivation, and procrastination for perceived competence. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(2), 393–418. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01002-x>
- Reuter, Y. (2014). Construire la catégorie de discipline scolaire en didactique(s). *Linguarum Arena*, 5, 79–95. <https://ojs.letras.up.pt/index.php/LinguarumArena/article/view/1490>
- Ryan, R. M. et Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Satorra, A. (2000). Scaled and adjusted restricted tests in multi-sample analysis of moment structures. Dans R. D. H. Heijmans, D. S. G. Pollock, A. Satorra (dir.), *Innovations in multivariate statistical analysis* (Vol. 36, p. 233–247). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4603-0_17
- Sher, A. (2009). Assessing the relationship of student-instructor and student-student interaction to student learning and satisfaction in web-based online learning environment. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(2), 102–120. <http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/8.2.1.pdf>
- Standage, M., Duda, J. L. et Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in school physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 75(3), 411–433. <https://doi.org/10.1348/000709904X22359>
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Senécal, C. et Vallières, E. F. (1992). The Academic Motivation Scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and Psychological Measurement*, 52(4), 1003–1017. <https://doi.org/10.1177/0013164492052004025>
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Senécal, C. et Vallières, E. F. (1993). On the assessment of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education: Evidence on the concurrent and construct validity of the Academic Motivation Scale. *Educational and Psychological Measurement*, 53(1), 159–172. <https://doi.org/10.1177/0013164493053001018> <https://doi.org/10.1177/0013164493053001018>

- Vallerand, R.J., Blais, M.R., Brière, N.M. et Pelletier, L.G. (1989). Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation (EME) [Construction and Validation of the Motivation toward Education Scale]. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 21(3), 323–349. <https://doi.org/10.1037/h0079855>
- Wang, C., Hsu, H.-C. K., Bonem, E. M., Moss, J. D., Yu, S., Nelson, D. B. et Levesque-Bristol, C. (2019). Need satisfaction and need dissatisfaction: A comparative study of online and face-to-face learning contexts. *Computers in Human Behavior*, 95, 114–125. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.034>
- Williams, G. C. et Deci, E. L. (1996). Internalization of biopsychosocial values by medical students: A test of self-determination theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(4), 767–779. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.4.767>
- Zhou, L.-H., Ntoumanis, N. et Thøgersen-Ntoumani, C. (2019). Effects of perceived autonomy support from social agents on motivation and engagement of Chinese primary school students: Psychological need satisfaction as mediator. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 323–330. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.05.001>