

Effets du premier confinement, de l'enseignement à distance et de la pandémie du COVID-19 sur le rendement scolaire – Après la pandémie, faudrait-il généraliser l'usage de l'école virtuelle à toutes les clientèles et en toutes circonstances ?

Christian Boyer,
SESSIONS
Steve Bissonnette,
Université TÉLUQ

Introduction

Les écoles ont été mises sur pause en mars 2020 par la pandémie COVID-19. Cette fermeture brutale des établissements scolaires a provoqué un arrêt immédiat des activités d'enseignement usuelles et tous les acteurs éducatifs impliqués ont été plongés dans un certain malaise pédagogique au cours des mois qui ont suivi (Nadeau, Sioui et Fortier, 2020). Cet arrêt scolaire a imposé rapidement l'enseignement à distance comme un succédané à l'enseignement à l'école, non par choix, mais plutôt par obligation. Un an plus tard, des recherches et des rapports d'évaluation des effets du premier confinement de la pandémie (printemps 2020) et de l'enseignement à distance ont commencé à être publiés. Le tableau ci-dessous montre succinctement les effets observés sur le rendement des élèves dans plusieurs pays.

Effets du premier confinement, de l'enseignement à distance et de la pandémie du COVID-19						
Recherche	Pays	Degré(s) scolaire(s)	Nombre d'élèves évalués pour les besoins de l'étude	Après un confinement		Conclusions
				Effet(s) moyen(s) sur le rendement des élèves (retard : -)	Effet(s) moyens sur le rendement des élèves à risque (retard : -)	
1. Rose, Twist, Lord, Rutt, Badr, Hope et Styles (2021)	Angleterre	2 ^e année primaire	6 000 (168 écoles)	<ul style="list-style-type: none"> Lecture : - 2 mois Mathématique : - 2 mois 	<ul style="list-style-type: none"> Lecture : - 7 mois Mathématique : - 7 mois 	<ul style="list-style-type: none"> Le retard des élèves à risque est nettement plus élevé et semble s'accroître avec le temps. Le retard des élèves à risque est plus élevé que les premières estimations faites (et sera sans doute encore plus substantiel après le ou les confinements qui suivront le premier confinement).

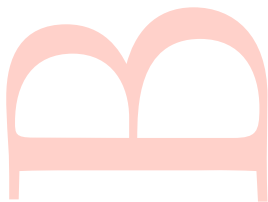
2. Department for Education (2021)	Angleterre	3 ^e année primaire à la 9 ^e au secondaire	1 039 000 en lecture 58 000 en mathématique (3 000 écoles primaires ; 2 000 écoles secondaires)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture et mathématique primaire : de - 1,7 à - 2,0 mois • Lecture et mathématique secondaire : - 1,6 à - 2,0 mois 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture et mathématique primaire : - 2 mois • Lecture et mathématique secondaire : - 1,5 à - 2,2 mois 	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves de tous les milieux socio-économiques ont été affectés négativement. • Les élèves des milieux socio-économiques défavorisés présentent un retard plus accentué. • L'écart généralement préexistant entre les élèves à risque et les autres élèves a été augmenté par le premier confinement, même si l'ensemble des élèves a été aussi affecté.
3. Blainey (2021)	Angleterre	1 ^{re} à la 6 ^e année primaire	250 000 (800 écoles)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture et mathématique : - 1 mois • Orthographe, grammaire et ponctuation : - 2 mois 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture : - 1 mois • Mathématique : - 2 mois • Orthographe, grammaire et ponctuation : - 1 mois • Mathématique 6^e année : les élèves à risque ont augmenté leur retard entre 2019 et 2020, passant de - 5 mois de retard à - 7 mois 	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves à risque sont ceux qui présentent les retards les plus importants. • Le retard scolaire au début de l'automne 2020 est généralisé à toutes les catégories d'élèves et à tous les degrés scolaires. • Le retard scolaire observé à l'automne 2020 a été en partie récupéré à la fin de l'automne 2020. • Comme cette étude ne tient compte que du premier confinement et même si l'enseignement à distance devrait être « meilleur » au 2^e confinement qu'au premier (avec l'expérience), les auteurs mettent en garde contre une interprétation optimiste de leurs résultats.
4. Brzyska, Fernandes et Gallacher (2021)	Angleterre	Primaire et secondaire	2 544 995	<ul style="list-style-type: none"> • Le rendement en sciences et mathématique accuse le plus grand recul. • Le rendement en lecture et en anglais (la matière scolaire de base) affichent aussi un déclin, mais moindre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves à risque sont affectés d'une manière comparable aux autres élèves. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le retard scolaire au début de l'automne 2020 est généralisé à toutes les catégories d'élèves et à tous les degrés scolaires. • Le primaire présente un retard plus important que le secondaire. • Les filles régressent plus que les garçons.

5. Juniper Education (2021)	Angleterre	1 ^{re} à la 6 ^e année primaire	+ de 1 470 000 (+ de 6 000 écoles)	<ul style="list-style-type: none"> De la 2^e à la 6^e année, le pourcentage des élèves démontrant un rendement scolaire au niveau attendu ou plus a baissé de 20 % entre 2019 et 2020. Le rendement en mathématique est le plus affecté. La pandémie a grandement perturbé l'apprentissage des élèves de 1^{re} année. 	<ul style="list-style-type: none"> La baisse du rendement des élèves à risque de 1^{re} année est particulièrement marquée dans toutes les matières, et plus fortement en mathématique et en écriture. L'ensemble des élèves à risque de tous les degrés scolaires est affecté par une diminution du rendement scolaire. 	<ul style="list-style-type: none"> L'ensemble des élèves ont récupéré une partie de leur retard à l'automne 2020 (<i>avant le 2^e confinement</i>). Il semble que la récupération pour certains élèves est et sera difficile. Ce sont les élèves de 6^e année qui ont été le moins affectés.
6. Kuhfeld, Tarasawa, Johnson, Ruzek et Lewis (2020)	États-Unis	3 ^e année du primaire à la 8 ^e année secondaire	± 4 400 000	<ul style="list-style-type: none"> Le rendement de l'ensemble des élèves en mathématique est moindre en 2020 que dans les années antérieures (recul de 5 à 10 percentiles). 	<ul style="list-style-type: none"> Les auteurs observent un rendement plus faible des élèves à risque, mais considèrent que ce ne sont que des résultats préliminaires. 	<ul style="list-style-type: none"> Les auteurs opinent que les données doivent être considérées avec prudence compte tenu de l'importante attrition des élèves, qui proviendrait plus spécifiquement des élèves à risque (<i>possibilité que les résultats soient enjolivés</i>).
7. Maldonado et De White (2020)	Belgique (écoles flamandes)	1 ^{re} à la 6 ^e année primaire	10 832	<ul style="list-style-type: none"> Flamand : - 3 mois Mathématique : - 4 mois 	<ul style="list-style-type: none"> Certaines caractéristiques des élèves à risque (ex. : éducation de la mère ; quartier de résidence ; faiblesse économique ; langue maternelle autre que celle de l'école) semblent augmenter la probabilité de régression scolaire de ces élèves. 	<ul style="list-style-type: none"> Cette étude compare le rendement sur une période de six ans (2015 à 2020). Le confinement (<i>premier</i>) a exacerbé les écarts entre les élèves, et particulièrement entre les élèves à risque et les autres. Si les résultats ne confirment pas les pires scénarios envisagés de retards scolaires, ils indiquent une baisse importante du rendement dont les effets se répercuteront dans les années à venir (emplois, revenus, etc.). Les auteurs concluent que la fermeture des écoles a des conséquences très néfastes sur le rendement des élèves.

8. Engzell, Frey et Verhagen (2021)	Pays-Bas	3 ^e à la 6 ^e année primaire (aux Pays-Bas : de la 4 ^e à la 7 ^e année ; 8 à 11 ans)	350 000 (± 15 % des écoles du pays)	<ul style="list-style-type: none"> Le retard scolaire mesuré (lecture, mathématique et orthographe) est équivalent à une perte de 20 % d'une année scolaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Le retard scolaire des élèves à risque est 60 % plus élevé que la population générale (<i>ce qui équivaut alors à une perte de 32 % d'une année scolaire</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> Les Pays-Bas ont une infrastructure internet très développée et la population y a largement accès. Les auteurs considèrent que leurs résultats indiquent que les élèves ont fait peu ou pas du tout de progrès pendant le (premier) confinement. Comme les Pays-Bas étaient bien préparés pour l'enseignement à distance comparativement à d'autres pays, les auteurs estiment que les résultats de leur recherche sont inquiétants et de mauvais augure pour les pays moins bien préparés pour offrir un enseignement à distance.
9. Curriculum Associates Research Brief (2020)	États-Unis	1 ^{re} primaire à la 8 ^e année secondaire	109 066 (348 écoles ; pour la mesure de la lecture) 148 868 (447 écoles ; pour la mesure de la mathématique)	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves ont 4 % plus de chance d'avoir un rendement en dessous de leur degré scolaire (<i>par rapport au pourcentage historique</i>) en lecture et ont 26 % plus de chance d'avoir un rendement en dessous de leur degré scolaire (<i>par rapport au pourcentage historique</i>) en mathématique. 	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves à risque (milieu socio-économique plus défavorisé) sont plus affectés que les autres clientèles. 	<ul style="list-style-type: none"> Le rendement en mathématique est nettement plus faible pour l'ensemble des élèves, augmentant à tous les degrés scolaires le pourcentage d'élèves performant sous leur degré scolaire. <i>Cela dit, ce sont les élèves des minorités qui accusent le plus de retard, augmentant de 38 % la probabilité qu'ils performant en dessous de leur degré scolaire (par rapport au pourcentage historique).</i> Le rendement des élèves les plus jeunes en lecture, particulièrement en 2^e et 3^e année, régresse.

10. Kogan et Lavertu (2021)	États-Unis (Ohio)	3 ^e année primaire	124 710 (60 districts scolaires)	<ul style="list-style-type: none"> Le rendement en anglais (<i>English Language Art</i>) baisse de 33 % par rapport au rendement de l'année antérieure. 	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves noirs présentent un déclin du rendement 50 % plus important que les élèves blancs, correspondant à un recul d'une demi-année scolaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Les auteurs font remarquer que sur 60 districts scolaires, 6/60 (10 %) n'ont pas observé d'effet négatif du confinement sur le rendement scolaire des élèves. Le niveau de chômage familial dû au COVID-19 est lié aux effets négatifs sur le rendement scolaire des élèves. L'attrition des élèves est beaucoup plus prononcée chez les élèves à risque -- élèves faisant partie d'une minorité, désavantagés économiquement, ayant des difficultés d'apprentissage... -, (les résultats de l'évaluation jugés invalides augmentent de 387 % entre 2019 et 2020, passant de 6 161 sur 124 816 à 23 820 sur 124 710 ; ce qui nous invite à conclure que les résultats observés sont possiblement plus positifs que la réalité).
-----------------------------	-------------------	-------------------------------	----------------------------------	--	---	---

11. Pier, Hough, Christian, Bookman, Wilkenfeld et Miller (2021)	États-Unis (Californie)	4 ^e année primaire à la 10 ^e année secondaire (18 districts scolaires)	± 52 500	<ul style="list-style-type: none"> • Anglais de la 4^e à la 7^e année (<i>English Language Art</i>) : - 1,0 à - 2,0 mois • Mathématique de la 4^e à la 7^e année (<i>English Language Art</i>) : - 1,0 à - 2,0 mois • Anglais de la 8^e à la 10^e année (<i>English Language Art</i>) : ± 0 à - 1,0 mois • Mathématique de la 8^e à la 10^e année : ± 0 à + 2 mois • Les élèves les plus jeunes manifestent un retard plus grand que les autres élèves. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves à risque de la 4^e à la 7^e année régressent plus fortement que les autres élèves. • Les élèves qui proviennent d'un milieu socio-économique défavorisé ou qui sont en apprentissage de la langue de l'enseignement présentent un retard plus important. 	<ul style="list-style-type: none"> • Étonnamment, les élèves de la 10^e année, qu'ils soient à risque ou non, progressent plus en mathématique pendant le confinement (<i>il est possible que cela s'explique par le degré d'autonomie cognitive et sociale de cette clientèle. Est-ce que ces résultats se maintiendraient après un 2^e ou un 3^e confinement ?</i>). • Les auteurs mentionnent que les acteurs scolaires devraient évaluer et se préoccuper des volets socio-émotifs des élèves, plusieurs ayant vécu des défis et des difficultés familiales qui pourraient avoir handicapé leur développement socio-affectif (<i>on ne peut intervenir efficacement sans avoir une évaluation objective et rigoureuse de l'état de la situation</i>).
12. Domingue, Hough, Lang et Yeatman (2021)	États-Unis	1 ^{re} à la 4 ^e année primaire (mesure de la fluidité en lecture seulement)	+ de 250 000 (+ de 100 districts scolaires répartis entre 22 états américains)	<ul style="list-style-type: none"> • La progression des élèves est réduite suite au confinement (<i>premier</i>). • Les élèves de 2^e et 3^e année sont en retard de 30 % par rapport à la progression habituelle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selon les modèles de performances utilisés, il est fort possible que les élèves à risque soient plus affectés (<i>les auteurs ne présentent pas de données avec cette clientèle</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Les auteurs spécifient qu'étant donné qu'ils ont une attrition de 10 % des élèves, il est fort probable que les résultats réels soient plus faibles. • Les élèves ont repris leur progression à l'automne 2020 (après le premier confinement), mais sans pouvoir rattraper leur retard.



13. Andreu et al. (2021)	France	1 ^{re} et 2 ^e année primaire (CP et CE1)	1 600 000 (31 000 écoles)	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves de 1^{re} année accusent en septembre un léger retard en lecture et en mathématique (<i>c'est une mesure des acquis du préscolaire – exemple : connaissance des lettres</i>). Les élèves de 2^e année accusent en septembre un retard plus marqué en lecture et écriture qui efface même une partie de la progression de l'année scolaire précédente. Les élèves de 2^e année accusent en septembre en mathématique un retard moins marqué qu'en lecture et en écriture. 	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves à risque de 1^{re} année accusent en septembre un retard un peu plus accentué en lecture et en mathématique par rapport aux autres élèves (<i>c'est une mesure des acquis du préscolaire – exemple : connaissance des lettres</i>). Les élèves à risque de 2^e année accusent en septembre un retard plus marqué en lecture par rapport aux autres. Les élèves à risque de 2^e année accusent en septembre un retard plus marqué en mathématique par rapport aux autres, mais moins fort que leur retard en lecture. 	<ul style="list-style-type: none"> Observations en 1^{re} année en lecture d'une faiblesse plus marquée en « connaissance de lettres parmi d'autres lettres » et en vocabulaire (signification des mots). Observations en 1^{re} année en mathématique d'une faiblesse plus marquée associée à l'utilisation du nombre et à la résolution de problèmes. En 1^{re} année, les garçons sont plus faibles que les filles en mathématique, mais cette distinction ne s'observe pas en 2^e année.
--------------------------	--------	--	---------------------------	---	---	---

14. Tomasik, M. J., Helbling, L. A. et Moser, U. (2020)	Suisse	3 ^e année primaire à la 9 ^e année secondaire	28 685	<ul style="list-style-type: none"> • Au primaire, les élèves progressent 2 fois plus vite en présentiel qu'en virtuel pendant le confinement (lecture, grammaire et mathématique). • <i>Au secondaire, les élèves progressent 33 % plus rapidement en présentiel qu'en virtuel, mais cette différence n'est pas significative (premier confinement étudiée seulement).</i> • Au primaire, pendant le confinement, les élèves plus forts apprennent plus lentement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves à risque sont affectés plus négativement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les auteurs mentionnent qu'ils n'ont pas mesuré l'enseignement en présentiel et l'enseignement à distance qui auraient été offerts dans les meilleures conditions, dû à la pandémie et ses conséquences. • Les auteurs soulignent que les effets négatifs du confinement auront possiblement des retombées à long terme qui dépassent le rendement scolaire actuel (<i>exemples : concept de soi, l'accès aux études supérieures, choix de carrière et revenus économiques futurs, etc.</i>).
---	--------	--	--------	---	--	--

15. Meeter (2021)	Pays-Bas	2 ^e à la 6 ^e année primaire	53 656 (810 écoles)	<ul style="list-style-type: none"> • La progression du rendement des élèves en mathématique, durant le confinement, a été plus rapide que l'année précédente. 	<ul style="list-style-type: none"> • La progression de certaines catégories d'élèves à risque, comme les élèves présentant un rendement faible, a été aussi plus forte que les années antérieures, mais moins si ces élèves sont inscrits dans des écoles de milieux socio-économiques défavorisés. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'étude mesure l'effet d'une application spécifique, Snappet, intégrant des exercices en mathématique, en lecture et en orthographe. Seuls les résultats en mathématique ont été traités dans l'étude. Cette application permet aux élèves de progresser à leur propre rythme et à l'enseignante de suivre chacun de ses élèves en temps réel. • La progression plus rapide du rendement pendant le confinement est corrélée avec un usage plus intense du Snappet. • Les gains d'apprentissage faits disparaissent dans les semaines qui suivent la fin du confinement (retour en classe à la fin de l'année scolaire). • Les auteurs reconnaissent que leurs résultats sont à l'opposé des résultats des recherches actuelles sur l'effet du (<i>premier</i>) confinement. Ils avancent diverses explications comme la possibilité que Snappet instille un enseignement plus efficace (<i>usage d'un enseignement explicite</i>) par le suivi étroit et par l'efficacité potentiellement plus élevée de l'enseignement à distance (<i>l'attrition dans cette étude est importante : sur les 2 280 écoles utilisant Snappet aux Pays-Bas, seulement 810 écoles -- 36 % -- ont accepté que leurs données soient utilisées ; possibilité que les résultats présentés soient embellis</i>).
-------------------	----------	---	---------------------	--	--	--

16. Gore, Fray, Miller, Harris, et Taggart (2021)	Australie	3 ^e et 4 ^e année primaire	4 800 élèves (113 écoles)	<ul style="list-style-type: none"> • La progression des élèves est globalement semblable aux années antérieures en lecture et en mathématique . • Mathématique en 3^e année (milieu moyen) : + 2 mois 	<ul style="list-style-type: none"> • Mathématiques en 3^e année : - 2 mois • Mathématique en 4^e année : progression habituelle • Lecture 3^e et 4^e années : progression habituelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Les auteurs indiquent que les enseignantes sondées ont révélé avoir consacré après le confinement beaucoup plus de temps dans l'enseignement des matières de base, ce qui pourrait expliquer les résultats positifs obtenus. •
17. Dorn, Hancock, Sarakatsannis et Viruleg (2020)	États-Unis	Élèves du préscolaire à la 5 ^e année primaire	357 731 élèves (en mathématique ; 25 états) ; 255 018 élèves (en lecture ; 25 états)	<ul style="list-style-type: none"> • Mathématique : - 3 mois • Lecture : - 1,5 mois 	<ul style="list-style-type: none"> • Mathématique et lecture : - 5 mois (élèves de couleur) 	<ul style="list-style-type: none"> • Les auteurs estiment que les élèves pourraient en moyenne perdre de 5 à 9 mois d'apprentissage d'ici de juin 2021. • Les élèves de couleur pourraient avoir un retard de 6 à 12 mois contre 4 à 8 mois pour les élèves blancs d'ici de juin 2021.
18. Georgiou (à paraître)	Canada	Élèves de la 2 ^e année primaire à la 9 ^e année secondaire	± 36 000 élèves	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture de la 4^e à la 9^e année : les élèves se sont généralement améliorés. • Lecture en 2^e et 3^e année : de - 6 à - 8 mois 	Pas de données	

19. Georgiou (à paraître)	Canada	Élèves de 1 ^{re} année	1 560 élèves (84 classes)	Pas de données	<ul style="list-style-type: none"> Lecture : 540 élèves de 1^{re} année ont été identifiés en difficulté avant la pandémie. De ce nombre, 409 ont été retracés en 2^e année en septembre 2020. 80 % d'entre eux ne connaissaient toujours pas les sons des lettres et plus de la moitié avaient des résultats inférieurs à ceux obtenus avant la pandémie (en janvier 2020, en 1^{re} année). 	<ul style="list-style-type: none"> L'auteur indique qu'il importe de fournir une aide immédiate aux élèves en difficulté, car un retard en lecture compromet leur réussite scolaire.
---------------------------	--------	---------------------------------	---------------------------	----------------	--	---

Education Endowment Foundation (EEF) expose les résultats de 12 des études sur les 19 que nous présentons dans le tableau précédent (EEF, 2021). Les conclusions de EEF et les nôtres se recoupent en partie. L'ensemble des recherches tendent à démontrer que les effets sur les élèves, du premier confinement de la COVID-19, de l'enseignement à distance ont tendance à être généralement négatifs en lecture principalement pour les élèves du primaire et parfois plus fortement en mathématique. Les écarts de rendement au primaire entre les élèves à risque et les autres élèves semblent s'accroître, et ce, même dans l'un des pays les mieux préparés à basculer en enseignement à distance, les Pays-Bas (Engzell, Frey et Verhagen, 2021). Sur la base des effets observés à ce jour, Dorn et ses collègues (2020) estiment que les élèves pourraient en moyenne perdre de 5 à 9 mois d'apprentissage d'ici la fin de juin 2021 et ceux plus vulnérables pourraient avoir un retard de 6 à 12 mois.

Bien qu'il n'y ait, à notre connaissance, aucune étude scientifique publiée au Canada ayant évalué les effets de l'école virtuelle sur le rendement des élèves en temps de pandémie, le chercheur George Georgiou, de l'université de l'Alberta, a tout de même mesuré le rendement des élèves du primaire en lecture. Les résultats rapportés par le chercheur dans une entrevue accordée en novembre 2020 à la journaliste Elise Stolte du *Edmonton Journal*, et cités dans le tableau ci-haut (n° 18 et 19), sont inquiétants. Avant la fermeture des écoles en mars 2020, le chercheur disposait des résultats d'évaluations standardisées en lecture provenant de milliers d'élèves de la deuxième à la neuvième année (environ 4 000 élèves pour chaque année). Or, les élèves ont passé les mêmes

évaluations en septembre 2020. Les élèves de 4^e année et ceux des années subséquentes ont généralement amélioré leur rendement en lecture. Toutefois, les élèves de 2^e et 3^e année ont montré une baisse du rendement en lecture représentant six à huit mois d'apprentissage (n° 18). Dans une autre étude (n° 19), Georgiou indique qu'il a mesuré les habiletés en lecture de 1560 enfants de 1^{re} année en septembre 2019 et janvier 2020. De ce nombre, 540 élèves ont été identifiés en difficulté avant la pandémie et devaient recevoir de l'aide. La fermeture des écoles et le passage en mode virtuel a mis fin à cette intervention orthopédagogique. Lors de la rentrée des classes en septembre 2020, l'équipe de recherche de Georgiou a retracé et évalué 409 de ces élèves en difficulté qui sont maintenant en deuxième année. Ils constatent alors que 80 % (327/409) d'entre eux, maintenant en deuxième année, ne connaissent toujours pas les sons des lettres et plus de la moitié ont des résultats inférieurs à ceux obtenus en janvier 2020.

Du côté québécois, l'enquête de Turcotte, Giguère et Prévost (2021) menée auprès de 175 enseignants du secteur primaire montre que de 78 % de ceux-ci estiment que leurs élèves, lors de la rentrée de l'automne 2020, sont arrivés en classe avec des habiletés plus faibles en lecture que celles des élèves des années passées. En écriture, 71 % des enseignants affirment que leurs élèves sont plus faibles que ceux des années précédentes. Bien que ces résultats proviennent d'une enquête réalisée auprès d'un petit nombre d'enseignants et non d'épreuves administrées aux élèves pour mesurer directement leur rendement, ces données combinées aux résultats des différentes études présentées précédemment dessinent un tableau des apprentissages des élèves préoccupant, notamment pour les élèves du primaire et ceux à risques de difficultés scolaires.

Les retards d'apprentissage, observés un peu partout dans les pays développés, qui se sont donné la peine de mesurer l'apprentissage scolaire des élèves, n'augurent rien de bien encourageant pour les pays dont l'économie est moins développée. Cela dit, ces retards d'apprentissage sont-ils attribuables à un enseignement à distance qui aurait été de piètre qualité ? L'enseignement virtuel en temps normal, est-il efficace ?

Que savons-nous des effets de l'école virtuelle sur le rendement des élèves en temps normal ?

Nous avons recensé différents écrits scientifiques sur l'école virtuelle qui ont été publiés entre 2015 et mars 2021 à l'aide des moteurs de recherche ERIC et PsycArticles. Nous avons identifié les études publiées à l'aide des termes suivants : *E-School*, *Cyberschool*, *Virtual School*, *Achievement*, *K-12*. Nous avons complété cette recension en vérifiant également les références des différentes études identifiées et en fouillant également sur la Toile. Avant de présenter ces recherches, une distinction s'impose entre l'enseignement d'un cours en ligne et l'école virtuelle.

De plus en plus d'établissements scolaires, à tous les niveaux d'enseignement allant du primaire jusqu'à l'université, développent des cours en ligne. Le cours en ligne offre aux élèves une alternative de formation intéressante lorsque l'établissement qu'ils fréquentent n'offre pas l'enseignement d'un cours spécifique en mode présentiel (face à face). Par exemple, une école éloignée qui n'est pas en mesure d'offrir aux élèves un cours de mathématiques, en présence, peut leur proposer de suivre le cours, mais dans un format en ligne. De plus, le même service peut également être offert aux élèves qui doivent faire du rattrapage l'été pour compenser les cours échoués durant l'année scolaire précédente. Loeb (2020) considère qu'il : « ... est... **presque** certain que les cours en ligne profitent **parfois** aux élèves¹ » (p. 17). Certains chercheurs, comme Hart et ses collaborateurs (2019), présentent des résultats positifs pour les cours en ligne.

Cela dit, des recherches avec assignation aléatoire, ayant comparé plus de rigueur les effets de l'enseignement en ligne avec celui fourni en face à face montrent généralement que les cours en ligne ne sont pas aussi efficaces que les cours en présentiel, et ce, pour la plupart des élèves (Bettinger, Fox, Loeb, et Taylor, 2017 ; Escueta, Nickow, Oreopoulos et Quan, 2020 ; Heppen et al., 2017). D'ailleurs, Loeb (2020) constate, en dépit de la citation précédente, que les effets des cours en ligne ont tendance à être négatifs, malgré une certaine popularité dans les discours pédagogiques. Pour notre part entre le néant scolaire ou quelque chose, il nous semble évident qu'il est préférable d'offrir aux élèves la possibilité de suivre un cours en ligne plutôt que de ne rien leur offrir.

Les écoles virtuelles, pour leur part, offrent à leurs élèves un enseignement total prodigué exclusivement en ligne. Comme les effets des cours en ligne ont tendance à être moins efficaces que le présentiel, il semble logique de penser qu'un enseignement fourni à distance, comme une école virtuelle, produira des effets négatifs sur le rendement des élèves au primaire et au secondaire comparativement au même enseignement prodigué en face à face. De fait, plusieurs recherches confirment cette assertion (Ahn et McEachin, 2017 ; Barbour, 2019 ; Bueno, 2020 ; Center for Research on Education Outcomes, 2015 ; 2019 a ; 2019b ; 2019c ; Fitzpatrick, Berends, Ferrare et Waddington, 2020 ; Miron et Elgeberi 2019).

Ahn et McEachin (2017) ont analysé les données provenant d'environ 1,7 million d'élèves fréquentant les écoles primaires et secondaires de l'Ohio afin de comparer le rendement de ceux qui fréquentent des écoles virtuelles avec ceux qui fréquentent les écoles habituelles. Les résultats montrent des effets négatifs des écoles virtuelles sur l'apprentissage des élèves de niveau primaire et de ceux de niveau intermédiaire (premier et deuxième secondaire) en mathématique de - 0,41 écart-type pour les élèves faibles² et de - 0,30 écart-type pour les élèves forts³. En lecture, les effets sont également négatifs de - 0,26 écart-type pour les élèves faibles et de - 0,10 écart-type pour les élèves forts. Les résultats de cette étude sont comparables à ceux montrés par les recherches du *Center for Research on Education Outcomes* (2015, 2019a ; 2019b ; 2019c)

L'étude du *Center for Research on Education Outcomes* (2015) représente une évaluation nationale des effets sur le rendement des élèves des écoles à charte étasuniennes fournissant uniquement un enseignement en ligne⁴. Cette recherche montre que les élèves provenant des écoles fournissant un enseignement en ligne obtiennent des résultats nettement inférieurs (- 0,10 à - 0,39 écart-type) à ceux des élèves recevant un enseignement en présence dans les écoles publiques habituelles, dont les caractéristiques démographiques et les résultats antérieurs sont similaires (Center for Research on Education Outcomes, 2015). Huerta et Rice (2019) indiquent au sujet de cette étude :

Le rapport constate que la majorité des élèves des écoles en ligne ont connu une croissance scolaire bien plus faible en mathématiques et en lecture que leurs camarades des écoles publiques traditionnelles. **Pour illustrer cet écart, il équivaudrait à la perte de 72 jours de l'apprentissage en lecture et 180 jours en mathématiques, sur la base d'une année scolaire de 180 jours.** (p. 105-106).⁵

Des suivis plus récents menés par le *Center for Research on Education Outcomes* au niveau des États de la Pennsylvanie (2019a), de l'Idaho (2019b) et de l'Ohio (2019c) ont également observé des effets négatifs sur le rendement des élèves qui fréquentent des écoles virtuelles comparativement à leurs homologues des écoles publiques régulières.

Bueno (2020) a analysé le rendement de plus de 100 000 élèves ayant fréquenté des écoles virtuelles de la Géorgie aux États-Unis entre 2007 et 2016. Le chercheur montre que la fréquentation d'une école virtuelle entraîne une réduction des résultats de 0,1 à 0,4 écart-type aux tests d'anglais, de mathématiques, de sciences naturelles et humaines pour les élèves de l'école primaire et ceux du premier et deuxième secondaire (7^e et 8^e années). Ces résultats sont dans la lignée de ceux présentés précédemment (Ahn et McEachin, 2017; Center for Research on Education Outcomes, 2015). Bueno précise que le fait de fréquenter une école virtuelle est associé à une réduction moyenne de 10 % de la probabilité d'obtenir un diplôme d'études secondaires. Toutefois, les élèves qui retournent dans des écoles de brique et de mortier après avoir fréquenté une école virtuelle à plein temps peuvent récupérer une partie de leur retard. Bueno (2020) indique « **([qu']il s'agit d'une première preuve que les écoles virtuelles à plein temps en tant que choix scolaire pourraient être préjudiciables à l'apprentissage des élèves et à leurs futures opportunités économiques, ainsi qu'une utilisation sous-optimale de l'argent des contribuables** » (p. 1).

Fitzpatrick et son équipe (2020) présentent les résultats scolaires d'élèves de la 3^e à la 8^e année sur une période de sept ans, entre 2010 à 2017, qui ont fréquenté les écoles en Indiana. Les résultats scolaires proviennent d'écoles publiques, à charte et privées qui participent aux épreuves standardisées annuelles de l'état en mathématique et en lecture. Les chercheurs analysent plus spécifiquement les résultats d'environ 2 000 élèves issus

des écoles publiques qui se sont inscrits dans une école virtuelle offrant un enseignement en ligne. Cet échantillon est majoritairement composé d'élèves blancs provenant de milieux plutôt favorisés et ayant des résultats scolaires généralement plutôt élevés. Or, Fitzpatrick et ses collaborateurs (2020) soulignent : « **Comme nous le décrivons dans nos résultats, nous avons constaté un effet profondément négatif de la fréquentation d'une école virtuelle malgré cette surreprésentation⁶** » (p. 165). En mathématiques, les élèves qui sont passés d'une école régulière à une école virtuelle voient une diminution de leur rendement de — 0,41 écart-type au cours de la première année suivant le transfert et les effets demeurent négatifs la seconde année (- 0,48 écart-type) ainsi que la troisième année (- 0,50 écart-type). La tendance de l'effet négatif tend à augmenter avec le temps, comme vous pouvez le remarquer. Le même phénomène se reproduit pour l'apprentissage de la lecture : diminution du rendement au cours de la première année suivant le transfert dans une école virtuelle (- 0,29 écart-type) et maintien des effets négatifs la seconde année (- 0,26 écart-type) avec une accentuation de l'effet négatif la troisième année (- 0,33 écart-type). **Nous réitérons que ces résultats ont été obtenus auprès d'une population d'élèves provenant de milieux plutôt favorisés ayant un rendement antérieur généralement plutôt élevé.** Imaginons les effets de l'école virtuelle sur le rendement des élèves en difficulté et ceux à risques provenant de milieux défavorisés...

Les résultats négatifs présentés par la recherche de Fitzpatrick et ses collaborateurs (2020) sont comparables à ceux de Miron et Elgeberi (2019). Ces chercheurs évaluent l'efficacité des écoles étatsuniennes offrant un enseignement virtuel à partir des résultats scolaires des élèves provenant de 21 états. Ceux-ci concluent que 51,5 % des écoles virtuelles ont des résultats scolaires tout simplement inacceptables pour l'année scolaire 2017-2018.

Barbour (2019) recense 35 rapports scientifiques produits pour des États américains entre 2006 et 2019 sur les effets des écoles virtuelles couvrant le primaire et le secondaire. Unanimement, tous les rapports colligés, concernant 14 états, observent une faiblesse marquée des élèves fréquentant les écoles virtuelles comparativement aux écoles régulières en présentiel. Ces résultats souvent considérablement négatifs, ont un effet semblable pour les élèves faibles et les élèves forts, quoique les plus faibles sont plus affectés par l'effet délétère. D'ailleurs, plusieurs de ces rapports demandent à l'État ayant commandité le rapport de mettre un frein à la croissance de ces écoles virtuelles, au moins jusqu'au moment où ce modèle pédagogique sera mis à jour afin d'éviter d'être si pénalisant pour les élèves qui y participent. « **Pour l'instant, il y a des problèmes sérieux concernant l'efficacité de plusieurs modèles d'écoles virtuelles. Jusqu'à ce que ces problèmes soient adéquatement résolus, les politiciens devraient limiter ou considérer un moratoire sur la création de ce type d'écoles⁷.** » (Barbour, 2019, p. 64).

Que faut-il alors retenir de l'ensemble des données précédentes ?

Les effets de l'école virtuelle en temps de pandémie commencent à être mesurés, et disons que ce que l'on observe n'est pas enthousiasmant. La régression des

apprentissages semble être démontrée pour l'ensemble des clientèles, et encore plus fortement pour les enfants des écoles primaires provenant de familles moins fortunées, moins scolarisées et pour ceux qui éprouvent des difficultés d'apprentissage ou qui sont fragiles dans leurs apprentissages (Dorn et al., 2020 ; Engzelle et al., 2021). Les résultats exposés dans les études sur les écoles virtuelles qui ont été réalisées depuis vingt ans, et *avant la pandémie*, nous ont donné un aperçu de que l'on allait constater en période confinement et de pandémie.

Même hors pandémie, les résultats observés, concernant l'école virtuelle, présentent des effets nocifs importants sur le rendement des élèves des niveaux primaire et secondaire, et ce, pour l'apprentissage des mathématiques, de la lecture, des sciences naturelles et humaines. Ces résultats négatifs sont-ils attribuables au ratio enseignant/élèves souvent élevé dans les écoles virtuelles (Miron et Elgeberi, 2019) ⁸? Est-ce le fait que les écoles virtuelles laissent aux parents la responsabilité d'encadrer leurs enfants au quotidien qui pourrait expliquer l'hécatombe (Miron et Elgeberi) ⁹? Est-ce que ces résultats fortement négatifs sont dus à l'usage du modèle de l'enseignement individualisé que l'on observe dans les écoles virtuelles (Barbour, 2019)? Est-ce plutôt le curriculum et les méthodes pédagogiques employées dans ces établissements qui posent problème (Barbour, 2019)? Est-ce la qualification des enseignants et la gestion des écoles virtuelles qui est le frein au rendement (Huerta et Rice, 2019)? Est-ce plutôt simplement l'effet potentiellement négatif du recours massif des technologies dans l'enseignement à distance qui explique la faiblesse des écoles virtuelles (Beland et Murphy, 2016 ; Slavin, 2019¹⁰)? Les études citées et les recherches scientifiques actuelles ne permettent pas, pour l'instant, de répondre adéquatement et avec certitudes à ces questions. Toutefois, à la lumière des études et des résultats disponibles, il s'avère inapproprié de recommander une transformation profonde de l'école actuelle au profit d'une école virtuelle offrant uniquement un enseignement à distance. La revue de recherches réalisée par Prettyman et Sass (2020) sur les écoles virtuelles arrivent à des conclusions similaires : « **Dans l'ensemble, les résultats de l'apprentissage virtuel comparativement à l'apprentissage en face à face sont peu prometteurs. Les écoles à charte (écoles indépendantes aux États-Unis) entièrement en ligne produisent généralement des gains d'apprentissage nettement inférieurs à ceux des écoles avec brique et mortier** » (p. 7).

Que faire alors ?

Nous opinons qu'il est nettement préférable d'offrir aux élèves un enseignement virtuel (à distance) plutôt que de ne leur offrir aucun enseignement en cas de la fermeture des écoles. Par conséquent, les enseignants doivent être en mesure d'enseigner à distance le plus efficacement possible si la situation scolaire l'exige.

Pour y parvenir, l'enseignement à distance doit être d'une très grande qualité. Malheureusement, les pédagogies associées aux technologies recommandées en éducation s'éloignent généralement des pratiques d'enseignement efficaces fondées sur

des données probantes (Christodoulou, 2020). À ce sujet, Christodoulou (2020) indique : « **Loin d'établir des principes solides basés sur la recherche, la technologie a été utilisée pour introduire encore plus de pseudoscience dans la profession enseignante¹¹** » (p. 23).

Par conséquent, les caractéristiques de l'enseignement efficace fourni en mode présentiel doivent être transposées dans la formation à distance (Education Endowment Foundation, 2020 ; Kirschner, 2020). Or, les recherches sur l'enseignement efficace ont démontré depuis plus de 50 ans les effets bénéfiques d'un enseignement direct, systématique et explicite sur le rendement scolaire pour toutes les clientèles, mais encore plus fortement pour les élèves en difficulté et ceux à risques (Bissonnette, Gauthier, Richard et Bouchard, 2010 ; Centre for Education Statistics and Evaluation, 2020 ; Gauthier, Bissonnette, Richard et Castonguay, 2013). L'Enseignement explicite ressort d'une manière évidente comme un des très peu nombreux cadres structurels à privilégier pour obtenir un enseignement efficace (Bissonnette, Gauthier, Richard et Bouchard, 2010 ; Centre for Education Statistics and Evaluation, 2020 ; Gauthier, Bissonnette, Richard et Castonguay, 2013).

L'Enseignement explicite consiste essentiellement à *rendre visible* aux élèves ce qu'ils doivent faire et apprendre (Boyer 1993). Elle s'oppose directement aux pédagogies de la découverte qui invitent les élèves à découvrir par eux-mêmes les connaissances et les autres objets d'apprentissage. Nous vous référons aux références du paragraphe précédent pour une description plus générale de l'Enseignement explicite. De plus, vous trouverez en annexe un tableau présentant un survol des bases de l'Enseignement explicite des programmes *Soleil levant* élaborés par Christian Boyer (Boyer, 2015). Quoique ce tableau intègre des éléments inédits par rapport aux caractéristiques habituelles de l'Enseignement explicite, il vous permettra d'en saisir l'essence.

Dans les prochaines lignes, nous allons attirer votre attention sur certaines caractéristiques de l'Enseignement explicite qui pourraient avoir théoriquement une importance plus grande dans le cadre d'un enseignement virtuel¹².

Considérations générales

L'enseignement virtuel avec des enfants impose plusieurs défis. Le niveau d'attention de l'enfant peut diminuer rapidement si l'environnement où il se trouve est bruyant et si les autres personnes de cet environnement vaquent à des occupations différentes. Afin de palier à ces difficultés envisageables, nous devons être attentifs à certains aspects de l'enseignement virtuel inspiré par l'Enseignement explicite. Le degré d'attention nécessaire à l'apprentissage peut être influencé par le niveau d'interactions entre les élèves et le titulaire (Gauthier et al., 2013). Nous savons aussi que l'usage d'un système de renforcement (élément couramment intégré aux applications-jeux sous la forme de points et de cadeaux virtuels) peut avoir une influence sur l'attention, le rendement et la concentration des enfants (EEF, 2018).

Dans le cas précis de l'enseignement virtuel synchrone (en temps réel entre le titulaire et les élèves), il est fort possible que le titulaire soit obligé de restreindre le nombre d'élèves rencontré à la fois, étant donné que la présence à l'écran n'est pas comparable à une présence dans un espace réel en face à face. Pour bien voir et entendre ses élèves, sur les systèmes actuels de transmission d'images en temps réel, le titulaire au primaire pourrait probablement être plus efficace, lors de ces séances virtuelles synchrones, en limitant le nombre d'élèves à un maximum de huit (8) à dix (10) élèves par séance, particulièrement pour certains apprentissages complexes ou demandant plus d'attention et de concentration.

Les effets négatifs soulevés dans la première partie de cet article concernant les écoles virtuelles tendent à indiquer que cet enseignement nécessite sans doute un suivi plus serré des apprentissages réalisés pour qu'ils se maintiennent.

Le niveau des interactions entre les élèves et le titulaire

Le niveau élevé d'interactions entre les élèves et le titulaire est une des caractéristiques importantes de l'Enseignement explicite (Rosenshine, 2012 ; Rosenshine et Stevens, 1986). Que l'enseignement soit synchrone ou non, il est primordial de planifier un taux très élevé d'interactions entre le titulaire (ou le programme, l'application, etc.) et les élèves. L'Enseignement explicite utilise des réponses en chorale (Boyer, 2015 ; Rosenshine et Stevens, 1986). Concrètement, les élèves doivent répondre à l'unisson à une question ou une consigne du titulaire. En enseignement virtuel, la réponse peut être verbale ou écrite ou choisie parmi un choix de réponses proposé à l'écran. Généralement, la question ou la consigne demande l'énonciation d'une connaissance, le rappel d'un élément d'une procédure, l'élaboration d'une réponse révélant une compréhension littérale ou inférentielle, l'exercice succinct d'une habileté, etc. Il est important de viser à dépasser un taux de bonnes réponses supérieur à 80 % (Rosenshine et Stevens, 1986). Un taux inférieur indique une difficulté qu'il faut débusquer et promptement corriger.

Le questionnement d'un élève en particulier par le titulaire (ou le programme, l'application, etc.), en cours de l'enseignement virtuel, doit être très fréquent. La fréquence du questionnement individuel et en chœur incite les élèves à demeurer concentrer sur le déroulement de l'enseignement (Bissonnette et al., 2016 ; Rosenshine et Stevens, 1986), et probablement encore plus dans le cadre d'une séance virtuelle où le titulaire ne peut contrôler l'environnement de chacun de ses élèves. De plus, ce questionnement (et consigne) doit être imprévisible, c'est-à-dire que les élèves ne doivent jamais savoir quand ils seront interrogés. Cette notion d'imprévisibilité dans le questionnement est essentielle pour inciter les élèves à être attentifs et actifs (Bissonnette et al., 2016 ; Boyer, 2010). Nous proposons un taux général minimum de trois (3) à quatre (4) questions/consignes aux cinq minutes lors des périodes d'enseignement virtuel (en synchrone ou non), en variant les types d'interpellations (réponse en chœur et réponse individuelle).

Afin de maintenir l'attention lors d'un questionnement ou d'une consigne incitant une réponse individuelle, nous recommandons de respecter la séquence suivante en enseignement virtuel synchrone (en groupe) : 1) énoncer la question ou la consigne ; 2) attendre trois secondes ; 3) nommer l'élève qui doit répondre (Boyer, 2015). Cette séquence est contraire à la tendance que nous avons fréquemment observée qui consiste à nommer d'abord l'élève qui devra répondre avant de formuler la question ou la consigne, ce qui produit un désengagement de certains élèves qui ne se sentent pas concernés puisqu'ils n'auront pas à répondre.

Le système de renforcement ou d'économie de jetons en usage afin de maintenir l'attention pendant la séance d'enseignement virtuel

Le débat sur l'emploi de système de renforcement en pédagogie est malheureusement toujours d'actualité et dénigré (Conseil supérieur de l'éducation, 2020), en dépit que l'efficacité de son usage en classe soit démontrée (EEF, 2018). Dans le domaine des applications-jeux, dès la naissance de ce nouvel univers, l'importance d'intégrer un système de récompenses ou d'économie de jetons en fonction du rendement au jeu et de sa fréquentation régulière s'est imposée, de *MarioBros* à *Fornite*.

La conception d'applications scolaires et de séances d'enseignement virtuel qui ne prévoit pas l'intégration d'un système de renforcement efficace est un non-sens, à moins de faire abstraction des recherches scientifiques sur le sujet et d'ignorer la conception (et la popularité) des applications-jeux.

Le système de renforcement ou d'économie de jetons d'une séance d'enseignement virtuel doit être particulièrement efficace pour annihiler ou contrôler les différents stimuli parasites possibles de l'environnement de l'élève pouvant le distraire au moment où il bénéficie d'un enseignement virtuel synchrone ou non. Les données probantes indiquent que le système de renforcement en enseignement présentiel doit renforcer l'effort, les réponses manifestant une tentative de saisir la substance ou le *gist* de l'apprentissage en cours, la bonne réponse et le dépassement de soi, tout en associant au renforcement matériel un renforcement social (Akin-Little, Little, Bray et Kehle, 2009). Il est plus que probable que l'enseignement virtuel requiert un respect systématique, minutieux et réfléchi de ces éléments pour maximiser l'attention et en corollaire, l'apprentissage des élèves.

La rétroaction pendant la séance d'enseignement virtuel

L'Enseignement explicite se caractérise par la fréquence élevée de la rétroaction donnée aux élèves ainsi que par la clarté des indications qu'elle fournit aux élèves sur leur rendement (Rosenshine, 2012). Certains peuvent penser que le système de renforcement joue ce rôle. Il est vrai que le système de renforcement ou d'économie de jetons sert aussi à donner aux élèves une information sur leur rendement et leur compréhension. La rétroaction et le renforcement se distinguent l'un de l'autre dans leur fonction, quoique

ces deux concepts sont intimement liés dans l'action. Le renforcement vise surtout à encourager les comportements cognitifs et sociaux souhaités ainsi que potentiellement positifs pour l'apprentissage, tandis que la rétroaction vise à informer finement et explicitement les élèves sur l'adéquation de leurs comportements cognitifs et l'apprentissage précis qu'ils doivent faire. Le renforcement encourage et la rétroaction informe. Cela dit, cette distinction s'estompe dans l'action.

Le titulaire a besoin de savoir très régulièrement où est rendu chacun de ses élèves en fonction de tel ou tel apprentissage, tout comme les élèves eux-mêmes. Cette connaissance permet au titulaire d'ajuster son enseignement en fonction du rendement de ses élèves et permet aux élèves de savoir vers quoi ils doivent se diriger et s'ils s'approchent ou s'éloignent de l'objectif, afin d'agir en conséquence. En principe, l'enseignement virtuel peut donner accès à un suivi plus détaillé et plus fin des élèves.

Dans l'esprit d'une rétroaction fonctionnelle, l'enseignement virtuel (synchrone ou non) doit planifier de brèves évaluations formatives (temps de passation de moins de 10 minutes) des élèves permettant de jauger du degré d'acquisition, de compréhension ou d'application en fonction de l'objectif. L'analyse du rendement doit permettre d'informer succinctement chaque élève sur son niveau et ce sur quoi il doit tabler pour l'avenir. Une rétroaction doit être conforme à certaines normes pour être optimales (Hattie et Timperley, 2007). La précision de la rétroaction (ex. : difficulté avec les tables de multiplication ; difficulté à répondre à une question d'inférence ; etc.), la clarté de la rétroaction (ex. : les tables du 7, 8 et 9 non maîtrisées ; difficulté avec l'habileté à sélectionner le passage du texte sur lequel l'inférence repose ; etc.) ainsi que l'identification explicite de la mesure corrective à prendre (ex. : étudier les tables du 7, 8 et 9 à l'aide de l'application « Y », 15 minutes par jour, tous les jours ; pratiquer la sélection du passage pour répondre à une inférence à l'aide du cahier « W » avec le soutien en synchrone du titulaire, 10 minutes/jour pendant les trois prochains jours).

L'emploi des évaluations formatives pour maintenir les apprentissages en enseignement virtuel

L'enseignement virtuel, dans les écoles virtuelles américaines, entraîne des effets négatifs chez l'ensemble des élèves incluant les plus forts (Barbour, 2019). Le manque de recherches ne permet pas, à l'heure actuelle, d'identifier les causes exactes de cet échec lamentable. Il est difficile d'imaginer que l'enseignement virtuel, malgré ses grandes faiblesses, n'entraînerait aucun apprentissage. On peut donc émettre l'hypothèse que l'enseignement virtuel produit certains apprentissages, mais qu'ils se dissolvent après quelque temps en étant peu sollicités une fois acquis. Si cette hypothèse s'avère fondée, il faut alors porter une attention particulière aux recherches sur les pratiques espacées (Hughes et Lee, 2020).

La passation d'évaluations formatives a d'autres effets que le simple fait d'informer le titulaire et les élèves sur leur comportement cognitif. La passation de tests a un effet

important sur la rétention, l'accès aux informations acquises et sur le maintien des habiletés (Kirschner, 2020). En d'autres mots, des recherches semblent montrer que la passation régulière de tests sur des contenus maîtrisés ou en voie de l'être solidifie les apprentissages en rendant plus facilement accessibles les informations acquises et en entraînant une sorte de *surapprentissage* des connaissances et des habiletés qui ouvre la porte à leur maîtrise et à leur automatisation. Par conséquent, la conception d'un enseignement virtuel (synchrone ou non) doit planifier fréquemment des évaluations formatives dont les objectifs principaux deviennent alors d'exercer l'extraction des connaissances emmagasinées, de maîtriser des procédures et des habiletés en voie de l'être pour atteindre, dans certains cas, leur automatisation. Le taux de bonnes réponses, comme pour le questionnement en enseignant, doit tendre à être supérieur à 80 % (Rosenshine et Stevens, 1986).

Il est indéniable que plusieurs caractéristiques de l'Enseignement explicite devraient sans doute être considérées sous un angle particulier en enseignement virtuel. Malheureusement, l'absence de recherche dans ce domaine nous laisse devant un vide de données probantes qui nous imposent de s'appuyer, presque exclusivement, sur l'analyse rationnelle, ce qui comporte bien sûr, de nombreuses limites.

Conclusion

L'École virtuelle et l'enseignement à distance pour tous et en tout temps ne sont pas souhaitables, étant donné les résultats nocifs qu'ils semblent produire jusqu'à maintenant. À partir des résultats montrés aux Pays-Bas (Engzell, et al., 2021), basés sur un confinement et un enseignement à distance étalés sur une période de huit semaines seulement, il est possible d'extrapoler un effet négatif d'au moins 0,40 écart-type lorsque l'enseignement virtuel est employé sur une année complète. Or, les recherches de Ahn et McEachin (2017), Bueno (2020), Center for Research on Education Outcomes (2015), Fitzpatrick et son équipe (2020) confirment cette assertion.

Cependant, des circonstances exceptionnelles peuvent obliger le recours à ce type d'enseignement. Devant l'obligation de recourir à l'enseignement virtuel, il faut tenter de le rendre le plus efficace possible en s'éloignant des pédagogies pseudo-scientifiques de nature constructiviste et, en prenant plutôt appui sur des pratiques fondées sur les données probantes disponibles (Boyer et Bissonnette, 2021 ; Christodoulou, 2020 ; EEF, 2020 ; Kirschner, 2020). Cela dit, toutes les entités scolaires devraient, se faisant, recourir à un mode de gestion rationnelle axée sur les résultats permettant d'évaluer objectivement les effets de ce type d'enseignement sur le rendement des élèves (Boyer et Bissonnette, 2021). Sans cette orientation rigoureuse de la gestion scolaire, nous sommes condamnés à nous leurrer sur les effets de nos actions, tout en maintenant et en développant des modèles pédagogiques inefficaces.

Références

- Ahn, J., et McEachin, A. (2017). Student Enrollment Patterns and Achievement in Ohio's Online Charter Schools. *Educational Researcher*, 46 (1), 44-57. <https://doi.org/10.3102/0013189X17692999>
- Akin-Little, A., Little, S. G., Bray, M. A., et Kehle, T. J. (2009). *School Psychology. Behavioral interventions in schools: Evidence-based positive strategies*. Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Barbour, M. K. (2019). What Virtual and Blended Education Research Reveals. Section II. In Molnar, A., Miron, G., Elgeberi, N., Barbour, M. K., Huerta, L., Shafer, S. R., Rice, J. K. (2019). *Virtual Schools in the U.S. 2019* (pp. 41-83). Boulder, CO : National Education Policy Center.
- Beland, L. P. et Murphy, R. (2016). Ill Communication: Technology, distraction & student performance. *Labour Economics*, 41, 61-76.
- Bettinger, E., Fox, L., Loeb, S., et Taylor, E. (2017). Virtual classrooms: How online college courses affect student success. *American Economic Review*, 107 (9), 2855–2875.
- Bissonnette, S., Gauthier, C., et Castonguay, M. (2016). *L'enseignement explicite des comportements. Pour une gestion efficace des élèves en classe et dans l'école*. Montréal, Canada : Chenelière Éducation.
- Bissonnette, S., Gauthier, C., Richard, M., et Bouchard, C. (2010). Quelles sont les stratégies d'enseignement efficace favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaire ? Résultats d'une méga-analyse. *Revue de Recherche Appliquée sur l'Apprentissage*, 3, 1-35.
- Boyer, C. (1993). *L'enseignement explicite de la compréhension en lecture*. Boucherville : Graficor.
- Boyer, C. (2010). *Le programme orthopédagogique DIR en lecture — L'Intervention intensive en lecture*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage
- Boyer, C. (2015). *Grilles descriptives des programmes DIR et EERCL*. Document inédit. Montréal : Éditions de l'Apprentissage
- Boyer, C. et Bissonnette, S. (2020). Les Nouvelles pédagogies du 21e siècle. Formation et profession. 28(2). (https://www.editionsdelapprentissage.com/ewExternalFiles/Les%20Nouvellespedagogiesdu21esiècle.v28_n02_a202.pdf)
- Boyer, C., et Bissonnette, S. (2021). GRAR : gestion scolaire rationnelle axée sur les résultats. *Enfance en difficulté*, 8 (février), 95-126. (https://www.editionsdelapprentissage.com/ewExternalFiles/Enf_vol8_Article5_Boyer_Bissonnette.pdf)

Bueno, C. (2020). *Bricks and Mortar vs. Computers and Modems: The Impacts of Enrollment in K-12 Virtual Schools*. (EdWorkingPaper : 20-250). <https://doi.org/10.26300/kahb-5v62>

Carnine, D., Silbert, J., et Kameenui, E. J., (1990). *Direct Instruction reading (Second Edition)*. New York: Merrill Publishing.

Center for Research on Education Outcomes. (2015). *Online charter school study*. Repéré à <https://credo.stanford.edu/pdfs/Online%20Charter%20Study%20Final.pdf>

Center for Research on Education Outcomes. (2019a). Charter school performance in Pennsylvania. Repéré à https://credo.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj6481/f/2019_pa_state_report_final_06052019.pdf

Center for Research on Education Outcomes. (2019b). Charter school performance in Idaho. Repéré à https://credo.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj6481/f/idaho_report_final.pdf

Center for Research on Education Outcomes. (2019c). Charter school performance in Ohio. Repéré à https://credo.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj6481/f/oh_state_report_2019.pdf

Centre for Education Statistics and Evaluation (2020). *What works best: 2020 update*. NSW Department of Education. Repéré à <https://www.cese.nsw.gov.au/images/stories/PDF/What-works-best-2020-update.pdf>

Christodoulou, D. (2020). *Teachers Vs Tech? : The Case for an Ed Tech Revolution*. London : Oxford University Press.

Conseil supérieur de l'éducation (2020). Le bien-être de l'enfant à l'école : faisons nos devoirs, Québec : Le Conseil. Repéré à https://www.cse.gouv.qc.ca/type_de_publication/bien-etre-enfant-50-0524/

Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J., & Viruleg, E. (2020). *COVID-19 and learning loss—disparities grow and students need help*. Repéré à <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/ourinsights/covid-19-and-learning-loss-disparities-grow-and-students-need-help>.

Education Endowment Foundation (2021). Best Evidence on Impact of COVID-19 on pupil attainment. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/covid-19-resources/best-evidence-on-impact-of-school-closures-on-the-attainment-gap/>

Education Endowment Foundation (2018). *Good Behaviour Game Evaluation report and executive summary July 2018*. London: Education Endowment Foundation. Repéré à <https://pdfs.semanticscholar.org/b2cb/43b8b8f1de6c66f81f3468820f69b78fcd41.pdf>

Education Endowment Foundation (2020). *Remote Learning, Rapid Evidence Assessment*. London: Education Endowment Foundation. Repéré à https://educationendowmentfoundation.org.uk/public/files/Remote_Learning_Rapid_Evidence_Assessment.pdf

Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2020, November 9). The collateral damage to children's education during lockdown. VOXeu CEPR Policy Portal. Repéré à <https://voxeu.org/article/collateral-damage-childrens-education-during-lockdown>.

Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning Loss Due to School Closures During the COVID-19 Pandemic. Repéré à <https://doi.org/10.31235/osf.io/ve4z7>

Escueta, M., Nickow, A. J., Oreopoulos, P., & Quan, V. (2020). Upgrading Education with Technology: Insights from Experimental Research. *Journal of Economic Literature*, 58(4), 897-996. <https://doi.org/10.1257/jel.20191507>

Fitzpatrick, B. R., Berends, M., Ferrare, J. J., et Waddington, R. J. (2020). Virtual Illusion: Comparing Student Achievement and Teacher and Classroom Characteristics in Online and Brick-and-Mortar Charter Schools. *Educational Researcher*, 49(3), 161–175.

Gauthier, C. Bissonnette, S., Richard, M. et Castonguay, M. (2013). *Enseignement explicite et réussite des élèves. La gestion des apprentissages*. Montréal : Éditions ERPI.

Hart, C. M. D., Berger, D., Jacob, B., Loeb, S., et Hill, M. (2019). Online learning, offline outcomes: Online course taking and high school student performance. *AERA Open*. Repéré à <https://doi.org/10.1177/2332858419832852>

Hattie, J., et Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77 (1), 81–112.

Heppen, J.B., Sorensen, N., Allensworth, E., Walters, K., Rickles, J., Stachel Taylor, S., et Michelman, V. (2017). The Struggle to Pass Algebra: Online vs. Face-to-Face Credit Recovery for At-Risk Urban Students. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 10 (2), 272–296.

Huerta, L., et King, J. K., (2019). Key Policy Issues in Virtual Schools: Finance and Governance, Instructional Quality, and Teacher Quality. Section III. In Molnar, A., Miron, G., Elgeberi, N., Barbour, M. K., Huerta, L., Shafer, S. R., et Rice, J. K. (2019). *Virtual Schools in the U.S. 2019* (pp. 84-125). Boulder, CO: National Education Policy Center.

Hughes, C. A., et Lee, J.-Y. (2020). Effective Approaches for Scheduling and Formatting Practice: Distributed, Cumulative, and Interleaved Practice. *TEACHING Exceptional Children*, 51 (6), 411–423.

Kirschner, P. A. (2020, 30 mars). Tips for effective teaching if you have to teach at a distance [Billet de blogue]. Repéré à https://www.kirschnered.nl/posts/Tips_for_effective_teaching_if_you_have_to_teach_at_a_distance

Loeb, S. (2020). How Effective Is Online Learning? What the Research Does and Doesn't Tell Us. *Education Week*, 39(28), 17.

Miron, G. et Elgeberi, N. (2019). Full-Time Virtual and Blended Schools: Enrollment, Student Characteristics, and Performance. Section I. In Molnar, A., Miron, G., Elgeberi, N., Barbour, M. K., Huerta, L., Shafer, S. R., et Rice, J. K. (2019). *Virtual Schools in the U.S. 2019* (pp. 7-40). Boulder, CO: National Education Policy Center.

Nadeau, J., Sioui, M. M. et Fortier, M. (2020). Autopsie de la crise en éducation. *Journal le Devoir*, le 16 juin. Repéré à <https://www.ledevoir.com/societe/education/580887/covid-19-autopsie-de-la-crise-en-education>

Prettyman, A. et Sass, T. R. (2020). *The Efficacy of Virtual Instruction in K-12 Education: A Review of the Literature*. Georgia Policy Labs: Metro Atlanta Policy Lab for Education. Repéré à <https://gpl.gsu.edu/download/virtual-learning-in-k-12-education-literature-review/?wpdmdl=1952&refresh=603bfaae9bed31614543534>

Rosenshine, B. (2012). Principles of Instruction: Research-Based Strategies That All Teachers Should Know. *American Educator*, 36(1), 12–19.

Rosenshine, B., & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching*, 3rd ed. (pp. 376-391). New York: Macmillan.

Slavin, R. (2019). A powerful hunger for evidence-proven technology. Billet de blogue, 14 novembre. Repéré à <https://robertslavinsblog.wordpress.com/2019/11/14/a-powerful-hunger-for-evidence-proven-technology/>

Stolte, E. (2020). Alberta must keep elementary schools open, online learning was a disaster for struggling kids. *Edmonton Journal*, 27 novembre.

Repéré à <https://edmontonjournal.com/opinion/columnists/elise-stolte-alberta-must-keep-elementary-schools-open-online-learning-was-a-disaster-for-struggling-kids>

Turcotte, C., Giguère, M. H. et Prévost, N. (2021). *Rapport d'enquête. Le point de vue des enseignantes et des enseignants du primaire sur la compétence à lire et à écrire de leurs élèves en contexte pandémique depuis septembre 2020*. Département d'éducation et formation spécialisées, UQAM. <https://adel.uqam.ca/wp-content/uploads/2021/02/>

Éditions de l'Apprentissage (document en voie d'être édité) — Brouillon — 2 avril 2021 — Boyer, C.
et Bissonnette, S.

[D-18096%20-%20Document_Point-de-vue-enseignant_VF-Web.pdf?
t=1614448101&fbclid=IwAR1etwFo7uqgxNENNleP58pKn3iI8AO3QOf6owjHnahC
AXKIZ1j3DaoW_Y](#)

Tableau 1. Quelques-unes des principales caractéristiques de l'Enseignement explicite en lecture et écriture des programmes *Soleil levant*¹³ en classe ordinaire au primaire

1. Centrer l'enseignement sur les éléments déterminants des habiletés à lire et à écrire ; prioriser certains objectifs fondamentaux, selon le degré scolaire.
2. Adopter une progression bicéphale des apprentissages : séquentielle et globale.
3. Travailler les aspects mécaniques en lecture et en écriture d'une manière fonctionnelle.
4. Évaluer le niveau de base des élèves dès les cinq premiers jours de l'année scolaire afin d'ajuster le programme annuel au profil du groupe d'élèves (en lecture et en écriture).
5. Planifier dès les premiers jours de l'année scolaire des périodes de récupération (gérer par le titulaire) pour les élèves les plus faibles sur des objectifs précis, ponctuels et fonctionnels.
6. Rendre explicite constamment le pourquoi et le comment de tout ce qui se fait en classe ; rendre explicite les attentes de rendement et d'usages.
7. Exprimer explicitement la foi dans les capacités d'apprendre et de s'adapter des élèves ; dédramatiser systématiquement les échecs temporaires inhérents à l'apprentissage ; adopter un discours dynamisant (entraîneur sportif) qui désire amener son équipe le plus loin possible ; employer des cris de ralliement...
8. Exprimer explicitement l'importance de faire des efforts et de se dépasser ; valoriser les élèves qui le font (indépendamment de leur rendement) ; donner des exemples à l'aide de biographies d'adultes/enfants qui ont relevé des défis dans leur vie.
9. Enseigner explicitement des procédures de dépannage aux élèves (ex. : quoi faire face à un bris de décodage ; quoi faire face à un bris de compréhension ; quoi faire face à un bris orthographique ; quoi faire pour se retrouver dans un texte lors d'une lecture collective ; quoi faire face à un manque d'inspiration en rédigeant ; quoi faire pour limiter le nombre de fautes orthographiques ; etc.) ; organiser et renforcer le recours systématique à ces procédures jusqu'à la maîtrise et à l'automatisation de certaines procédures.
10. Enseigner explicitement des procédures illustrant le plus clairement possible l'exercice des habiletés à raisonner en lisant et en écrivant ; organiser et renforcer le recours systématique à ces procédures jusqu'à leur maîtrise et leur automatisation.

<p>11. Réviser brièvement les connaissances préalables ou nécessaires à l'activité avant de commencer ; rappeler le pourquoi et le comment de certains aspects des procédures qui seront employées dans l'activité.</p>
<p>12. Modeler l'application des procédures de dépannage, des procédures illustrant l'exercice des habiletés (incluant les errances, les erreurs fréquentes, etc.), et ce, tout au long de l'année (avec un certain estompage au cours de l'année scolaire) ; faire modeler (en individuel et en équipe), par les élèves, l'application des procédures de dépannage, des procédures illustrant l'exercice des habiletés ; fournir des exemples et des contre-exemples, si nécessaire.</p>
<p>13. Questionner (consigne) les élèves lors de l'enseignement (portant sur les connaissances, la compréhension, l'application ou le raisonnement ; pour vérifier l'attention) ; utiliser les réponses en chœur, les réponses individuelles, les réponses en équipe ; exiger des réponses en phrases complètes ; exiger des réponses élaborées et explicites aux questions/consignes de compréhension et de raisonnement.</p>
<p>14. Adopter un tempo rapide (enseignement et activités) évitant les temps morts; mettre en fonction une routine explicite lors de l'entrée en classe incitant la mise en action des élèves.</p>
<p>15. Planifier l'imprévisibilité (activités, enseignement, séquence d'interpellations, etc.) afin de maintenir les élèves sur le qui-vive ; surprendre par le thème des textes à lire ou à écrire.</p>
<p>16. Saluer personnellement chaque élève au début de la journée ; planifier une rencontre individuelle avec chaque élève une fois/2mois (durée minimum de la rencontre : 5 minutes).</p>
<p>17. Employer l'humour au rythme minimal moyen de 1/fois aux 20 minutes ; prévoir des activités loufoques très courtes (5 minutes) afin de décrocher temporairement du flot.</p>
<p>18. Utiliser un système d'économie de jetons dès le début d'année scolaire (renforcer l'effort, l'approximation de l'objectif, le rendement, etc.) ; planifier les différentes métamorphoses nécessaires du système pour qu'il maintienne son efficacité.</p>
<p>19. Planifier le travail autonome (contenu, durée, etc.) des élèves en fonction de leur niveau de maîtrise ; ajuster rapidement si le travail autonome devient non-efficace ; circuler activement parmi les élèves lors qu'ils sont en travail autonome (individuel ou en équipe) afin de fournir un support affectif et cognitif à certains élèves.</p>

20. Planifier des évaluations formatives formelles et courtes (ex. : de 5 à 10 minutes) et fréquentes (ex. : tous les 5 à 10 jours) afin d'ajuster la récupération des élèves faibles ainsi que l'enseignement de la classe ; adapter les programmes du <i>Soleil levant</i> en fonction du rendement des élèves.
21. Planifier de nombreuses activités sous forme de brefs jeux-questionnaires ou d'évaluations plus formelles visant à réactiver les apprentissages réalisés au cours de l'année (connaissances et habiletés), et ce, tout au cours de l'année.
22. Prévoir annuellement, à la suite d'une évaluation sommative rigoureuse, une intervention orthopédagogique intensive (voir Boyer, 2010) en lecture ou en écriture auprès des plus faibles de la cohorte d'un degré scolaire

¹ Nous soulignons le degré d'incertitude de sa position.

² Les élèves faibles sont le tiers obtenant les résultats les plus faibles.

³ Les élèves forts sont le tiers obtenant les résultats les plus élevés.

⁴ Les écoles virtuelles généralement étudiées sont des écoles à charte (privées) à but lucratif ou non.

⁵ Nous soulignons.

⁶ Nous tenons à souligner.

⁷ Nous soulignons.

⁸ Le ratio enseignant-élèves des écoles virtuelles est souvent élevé, mais il faut prendre en compte que les élèves consacrent la majorité de leur temps d'apprentissage à regarder des vidéos de cours, à interagir avec des applications informatiques présentant un contenu précis, à lire des documents divers à l'écran ou sur papier ainsi qu'à compléter une feuille de route des activités qu'ils doivent réaliser. Les rencontres synchrones à l'écran avec leur titulaire constituent un faible pourcentage du total de leurs activités d'apprentissage, donc dans ce contexte, le ratio enseignant/élèves perd de son importance.

⁹ Miron et Elgeberi (2019) rapportent que certains programmes d'écoles virtuelles nécessitent que les parents y consacrent de quatre à cinq heures par jour.

¹⁰ Slavin (2019) montre que le recours aux technologies a un effet très faible sur le rendement scolaire ($d : 0,05$). Beland et Murphy (2016) illustrent l'effet positif sur le rendement du *bannissement* des appareils portables en classe. Comme le recours aux technologies en classe est peu efficace, il est possible que son usage intensif dans le contexte des écoles virtuelles explique les effets nocifs observés de ce mode d'enseignement sur le rendement scolaire.

¹¹ Nous tenons à souligner.

¹² Comme la recherche est très embryonnaire dans ce domaine, nous sommes réduits à faire des déductions logiques.

¹³ Les programmes *Soleil levant* se réclament de l'Enseignement explicite et couvrent l'apprentissage de la lecture et de l'écriture du préscolaire 5 ans à la 6^e année du primaire (Boyer, 2015).