

École des Grands



Sources des photos : Myriam Fimbry, Radio-Canada et Mamoudou Mahamadou, l'École des Grands

Rapport des effets Année scolaire 2016-2017

Document préparé par :

Mélissa Goulet, Ph.D¹

Isabelle Archambault, Ph.D¹

Alisha Wissanji, Ph.D²

Alessandro Sator

Mégane Francoeur

1- Université de Montréal

2- Cégep Marie-Victorin

Rapport final – L'École des Grands

Bilan de l'année scolaire 2016-2017

L'École des Grands (ÉDG) est un centre d'aide aux devoirs et d'éveil scientifique à l'intention des élèves de la première à la sixième année d'écoles primaires en milieux défavorisés multiethniques. Plus précisément, l'ÉDG repose sur le principe de tutorat et allie des étudiants du Cégep Marie-Victorin et du Collège de Maisonneuve à des élèves de la première à la sixième année du primaire fréquentant deux établissements de la Commission Scolaire de la Pointe de l'Île (CSPI) et un établissement de la Commission Scolaire de Montréal (CSDM). Ces écoles, soit l'école A et l'école B de la CSPI et l'école C de la CSDM, sont situées respectivement dans les quartiers Montréal-Nord et Mercier-Hochelaga-Maisonneuve.

L'École des Grands : objectifs

Les objectifs du projet l'ÉDG couvrent plusieurs aspects de la scolarisation. Par ailleurs, le projet vise à soutenir la réussite scolaire de tous les participants (primaire et collégial). Plus précisément, les objectifs poursuivis par ce projet sont les suivants :

- Favoriser la réussite scolaire des élèves du primaire issus de milieux défavorisés
- Soutenir la réussite éducative des étudiants collégiaux

L'École des Grands : une description

Les élèves du primaire sont répartis dans différentes classes en fonction de leur niveau scolaire (Une classe par niveau, de la 1^{re} année à la 6^e année du primaire avec au plus dix élèves par classe). Chaque classe est associée à quatre tuteurs en français et en mathématiques, ainsi qu'à un tuteur en sciences. Les activités se déroulent les samedis de 9h à 12h dans les locaux et les laboratoires scientifiques du Cégep. Les activités de tutorat en français et mathématiques ainsi que les expériences scientifiques sont réalisées par des étudiants collégiaux bénévoles. Au cours de l'année scolaire 2016-2017, un total de 24 activités ont eu lieu à la CSPI et 20 activités ont eu lieu à la CSDM.

Objectif du présent rapport

Ce rapport vise à évaluer le premier objectif de l'ÉDG, qui consiste à favoriser la réussite scolaire des élèves du primaire issus de milieux défavorisés. Ce rapport vise donc à présenter les effets de l'EDG sur le rendement scolaire de ses participants du primaire. Plus précisément, l'influence de la participation au programme sur le rendement en français, en mathématiques, en sciences puis sur le rendement général (moyenne des trois matières scolaires) sera explorée. Par ailleurs, l'influence du dosage d'exposition (nombre d'activités auxquelles les élèves ont assisté) sur les effets observés sera également vérifiée.

Échantillon

À la CSPI, les deux écoles primaires impliquées (A et B) occupent le 10^e rang décile de l'Indice de Milieu Socio-Économique (IMSE) du Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur du Québec (MÉES), ce qui signifie que ces écoles se classent parmi les 10% des écoles les plus défavorisées du Québec. À la CSDM, l'école C occupe pour sa part le 9^e rang décile, c'est-à-dire que cette école se classe parmi les 20% des écoles les plus défavorisées du Québec. Par ailleurs, toutes ces écoles se démarquent par leur forte concentration d'élèves issus de l'immigration de première, deuxième et troisième génération. Au sein de ces écoles, les élèves participants sont ciblés puis sélectionnés sur la base de leur rendement scolaire. Les enseignants des écoles désignées sélectionnent les élèves qui auraient avantage à participer aux activités de l'ÉDG. Les enseignants désignent des élèves qui ont des moyennes générales oscillant entre 50% et 70% en français et mathématiques. Par ailleurs, les tuteurs de l'ÉDG sont des étudiants issus du collégial. Ces étudiants tuteurs doivent être inscrits à plein temps dans un programme collégial (préuniversitaire, secteur technique ou tremplin DEC) et peuvent également vivre des difficultés scolaires.

Au total, le rendement scolaire de 88 élèves a été analysé pour ce rapport. Ces élèves ont pris part à au moins une rencontre de l'ÉDG (19 à l'école A, 34 à l'école B, 35 à l'école C). Cet échantillon est composé à 51,1% de filles et 48,9% de garçons fréquentant des classes de la 1^{re} à la 6^e année (13,3% 1^{re} année, 17,3% 2^e année, 22,4% 3^e année, 16,3% 4^e année, 19,4% 5^e année, 11,3% 6^e année). De plus, 32,2% des participants sont nés à l'extérieur du Québec et 61% d'entre eux ont une langue maternelle autre que le français ou l'anglais. Les résultats scolaires initiaux moyens par groupe peuvent être consultés au tableau 1. Les consentements nécessaires ont été recueillis au début de chacune des sessions.

Tableau 1.

Moyenne générale initiale (pré-intervention) et écart-type par groupe et par école

	École A		École B		École C	
	Contrôle	Intervention	Contrôle	Intervention	Contrôle	Intervention
Moyenne	69,8%	67,0%	72,1%	66,9%	75,2%	75,4%
(Écart-type)	(9,9)	(8,2)	(12,4)	(11,3)	(9,5)	(9,9)

Note. Moyenne générale = moyenne des résultats en français, mathématiques et sciences

Méthode

Dans un premier temps, chaque élève du groupe d'intervention a été apparié de manière aléatoire à un élève comparable du groupe contrôle. Plus précisément, les élèves ont été appariés à des élèves fréquentant la même école qu'eux sur la base du niveau scolaire, de leur sexe et de leur rendement initial en français et en mathématiques. Pour ce faire, les directions d'écoles primaires ont fourni l'ensemble des notes anonymisées des élèves qui se trouvent dans la classe des élèves qui participent à l'ÉDG. La vérification des effets du projet sera donc faite en comparaison à ce groupe contrôle, qui n'a pas reçu l'intervention.

Les analyses d'effets ont ensuite été réalisées séparément pour les trois écoles. Afin de vérifier l'influence du projet sur l'évolution du rendement scolaire, des ANCOVAs ont été réalisées. Ce type d'analyse permet à la fois d'observer les changements dans le temps (pré-intervention et post-intervention) tout en comparant le groupe ayant reçu l'intervention au groupe contrôle. Par ailleurs, des Tests-T ont été réalisés pour les élèves du groupe intervention afin de vérifier les différences de moyennes entre le début et la fin de l'intervention. Finalement, afin de vérifier l'influence potentielle du dosage d'intervention sur les effets du programme, des régressions linéaires hiérarchiques ont été menées. Ces analyses permettent de vérifier l'influence du nombre d'activités vécues par les élèves qui ont participé à l'ÉDG (groupe intervention uniquement) sur le changement au niveau de leur rendement scolaire, en contrôlant pour leur niveau initial de rendement. Pour l'ensemble des analyses, le seuil de signification a été fixé à $p \leq 0,10$. Vu la taille relativement faible des échantillons pour chacune des écoles ($n = 19, 34$ et 35 , respectivement), il s'agit d'un seuil de signification acceptable pour pallier au manque de puissance statistique (Field, 2013).

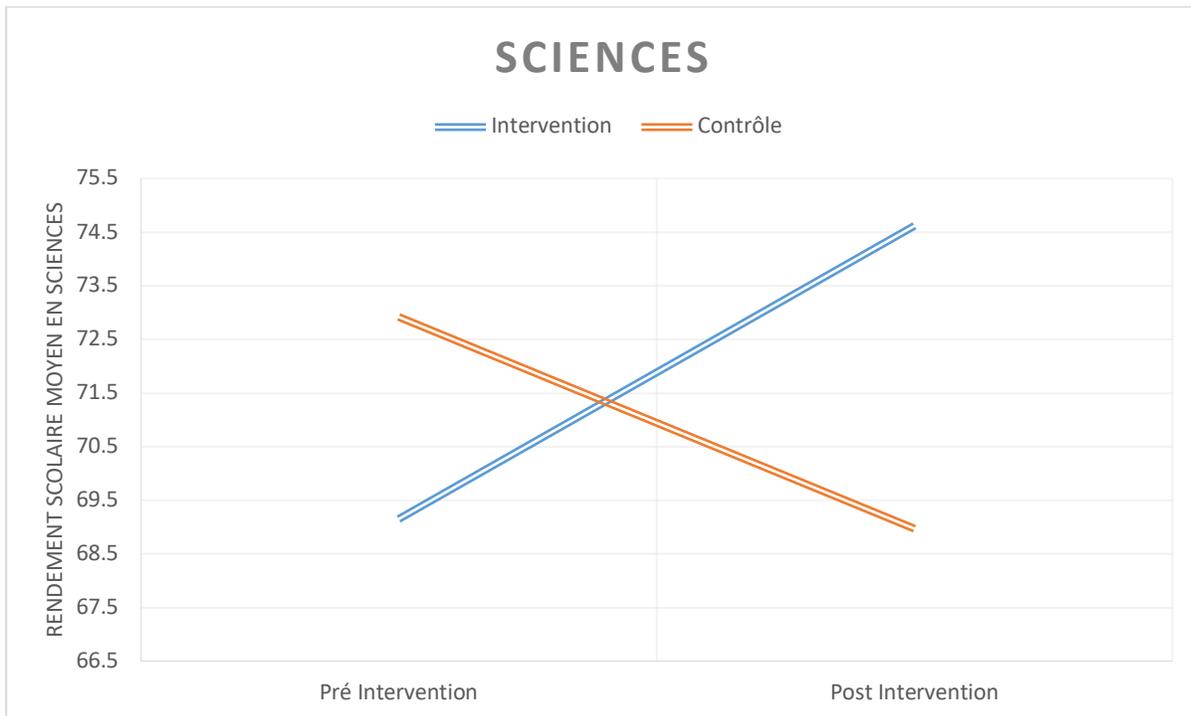
Résultats

École A

Cette école en est à sa troisième année de participation à l'ÉDG. La petite taille de l'échantillon ($n = 19$) rend difficile l'atteinte du seuil de signification statistique : néanmoins, de claires tendances positives et statistiquement significatives (selon le seuil préalablement établi à $p \leq 0,10$), se dégagent. En comparant le groupe d'intervention au groupe contrôle en ce qui a trait à l'évolution du rendement scolaire entre le début de l'année scolaire (pré-intervention) et la fin de cette dernière (post-intervention), les ANCOVAS révèlent une différence significative en sciences ($F(2,18) 2,002, p \leq 0,10$). Ces différences peuvent être constatées dans le graphique 1.

Graphique 1.

Comparaison du Groupe Intervention (ÉDG) et Contrôle sur le Rendement en Sciences Pré/Post Intervention



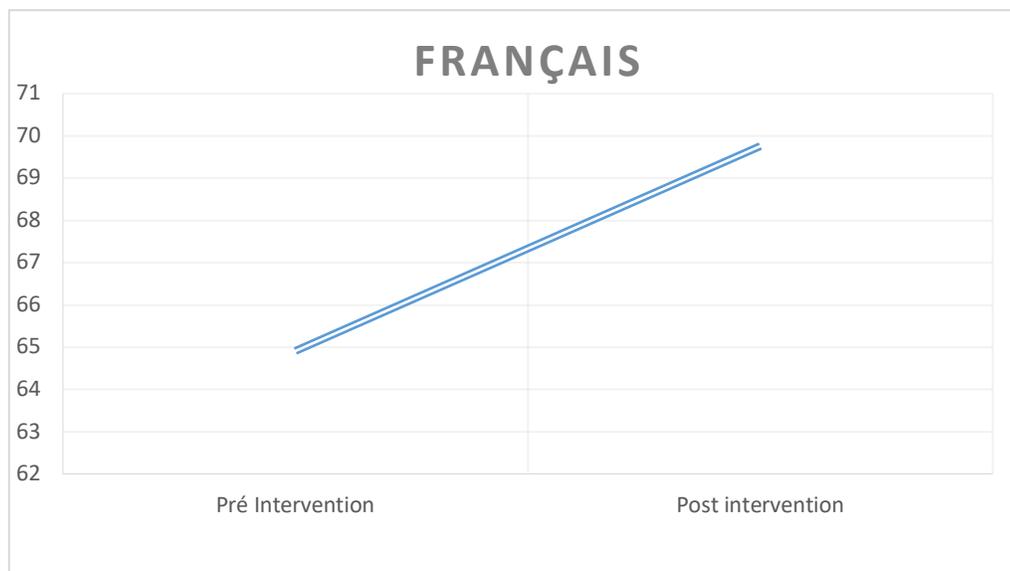
Il est intéressant de noter que la participation au projet a amené une amélioration plus grande du rendement en sciences chez les élèves, en comparaison aux élèves du groupe contrôle équivalent, qui ont connu en moyenne une baisse de leur rendement au cours de l'année scolaire.

École B

Encore une fois, la faible taille de l'échantillon ($n = 34$) rend difficile l'identification de résultats statistiquement significatifs. En effet, aucun résultat significatif n'a pu être dégagé en comparant le groupe intervention au groupe contrôle pour cette école. Considérant la taille modeste de l'échantillon, des analyses ont été menées sur les élèves du groupe intervention uniquement, afin d'évaluer l'ampleur et la direction (amélioration ou détérioration) des changements observés sur le rendement scolaire entre la pré-intervention et la post-intervention. Tel que mentionné précédemment, des Tests-T ont été réalisés à cet effet. Ces tests révèlent une amélioration statistiquement significative des résultats en français chez les participants à l'ÉDG : $t(33) = -3,092, p = 0,004$. Le graphique 2 démontre l'amélioration moyenne du rendement en français observée à l'École B chez les participants à l'ÉDG.

Graphique 2.

Évolution du Rendement en Français Pré/Post Intervention chez les Élèves du Groupe Intervention (ÉDG)

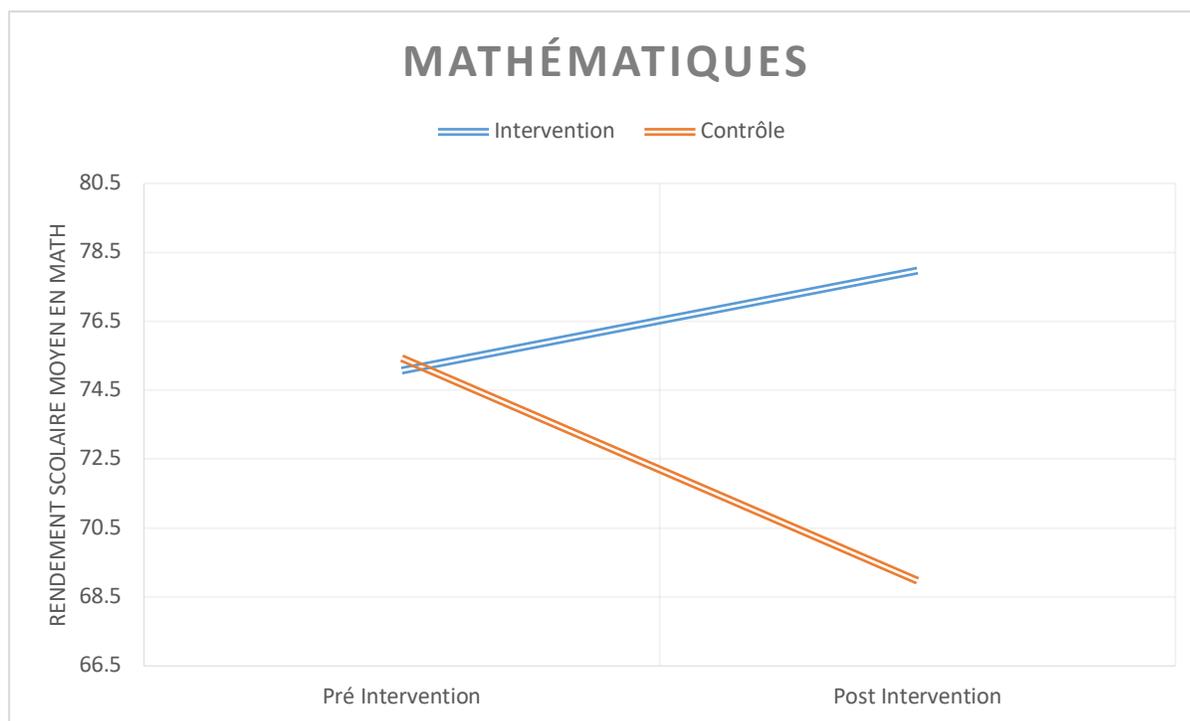


École C

Cette école de la CSDM en est à sa première année de participation à l'ÉDG et les résultats y sont le plus marqués pour l'année 2016-2017. D'abord, en comparant le groupe d'intervention au groupe contrôle en ce qui a trait à l'évolution du rendement scolaire entre le début de l'année scolaire (pré-intervention) et la fin de cette dernière (post-intervention), les ANCOVAS révèlent une différence significative en mathématiques ($F(2,34) 2,541, p \leq 0,10$). Ces différences peuvent être constatées dans le graphique 3. On y constate que les élèves ayant pris part à l'ÉDG ont vu leurs résultats en mathématiques s'améliorer significativement au cours de l'année scolaire, alors que les élèves du groupe contrôle ont connu une baisse de rendement pour la même matière.

Graphique 3.

Comparaison du Groupe Intervention (ÉDG) et Contrôle sur le Rendement en Mathématiques Pré/Post Intervention

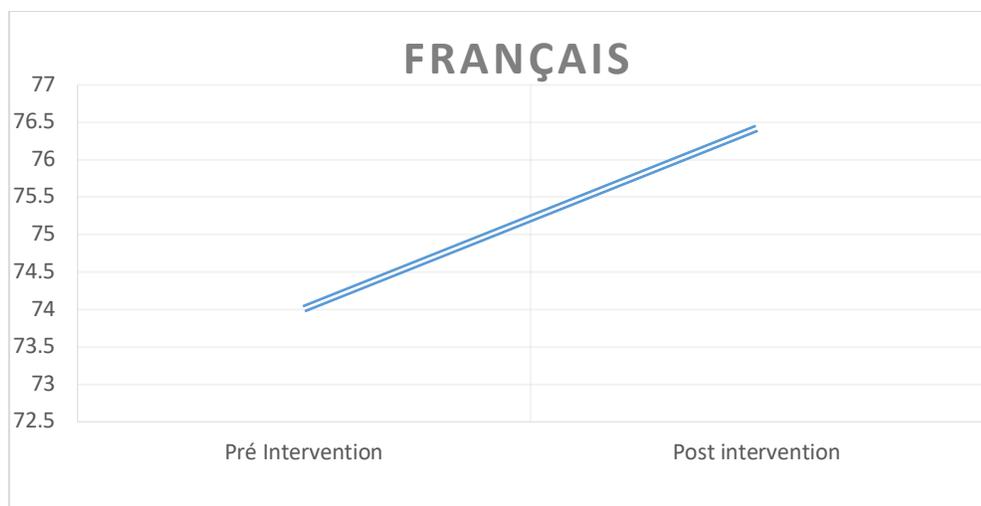


Par ailleurs, les Tests-T menés afin de constater les changements au niveau du rendement pour les membres du groupe intervention uniquement permettent de constater une amélioration significative

du rendement en français et en sciences pour les élèves ayant pris part à l'ÉDG (respectivement $t(34) = -2,830$, $p = 0,006$; et $t(34) = -2,125$, $p = 0,038$). Il est possible de constater ces améliorations dans les graphiques 4 et 5.

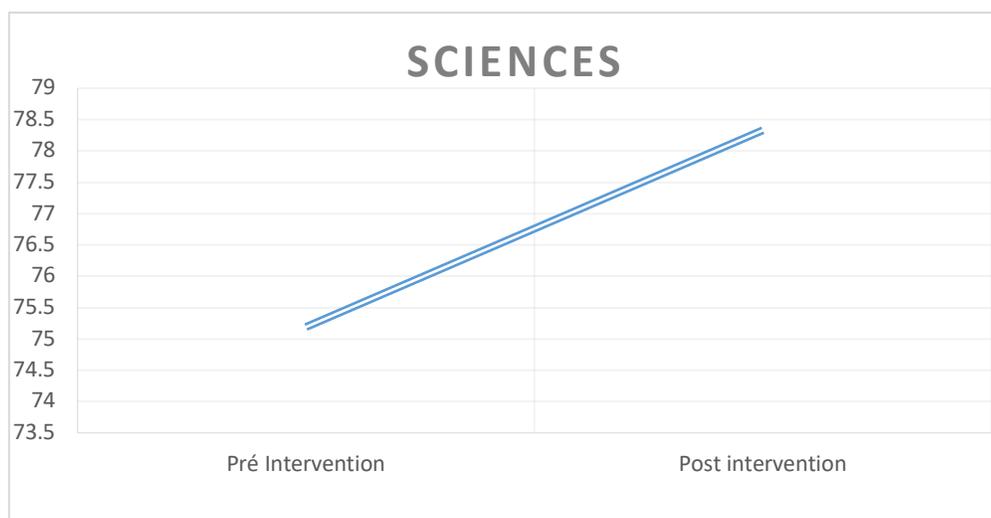
Graphique 4.

Évolution Moyenne du Rendement en Français Pré/Post Intervention chez les Élèves du Groupe Intervention (ÉDG)



Graphique 5.

Évolution Moyenne du Rendement en Sciences Pré/Post Intervention chez les Élèves du Groupe Intervention (ÉDG)

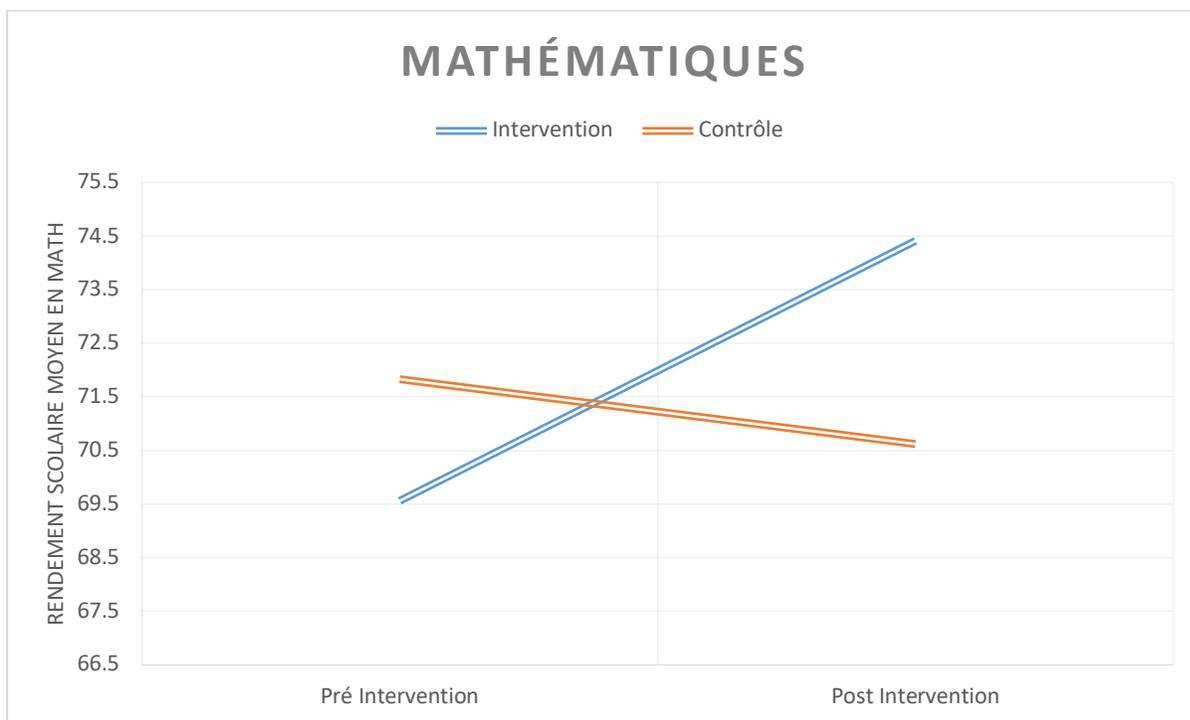


Trois écoles combinées

Les mêmes analyses présentées précédemment ont été menées pour l'échantillon total, en regroupant les élèves des trois écoles participantes, afin de constater les effets globaux entraînés par l'ÉDG chez ses participants. Les résultats révèlent qu'en comparaison aux élèves du groupe contrôle, les élèves ayant pris part à l'ÉDG ont connu une amélioration significative de leur rendement en mathématiques et de leur rendement moyen (combinaison des résultats en français, en mathématiques et en sciences) : respectivement ($F(2,87) 3,311, p \leq 0,10$) et ($F(2,87) 1,818, p \leq 0,10$). Ces résultats peuvent être observés sur les graphiques 6 et 7.

Graphique 6.

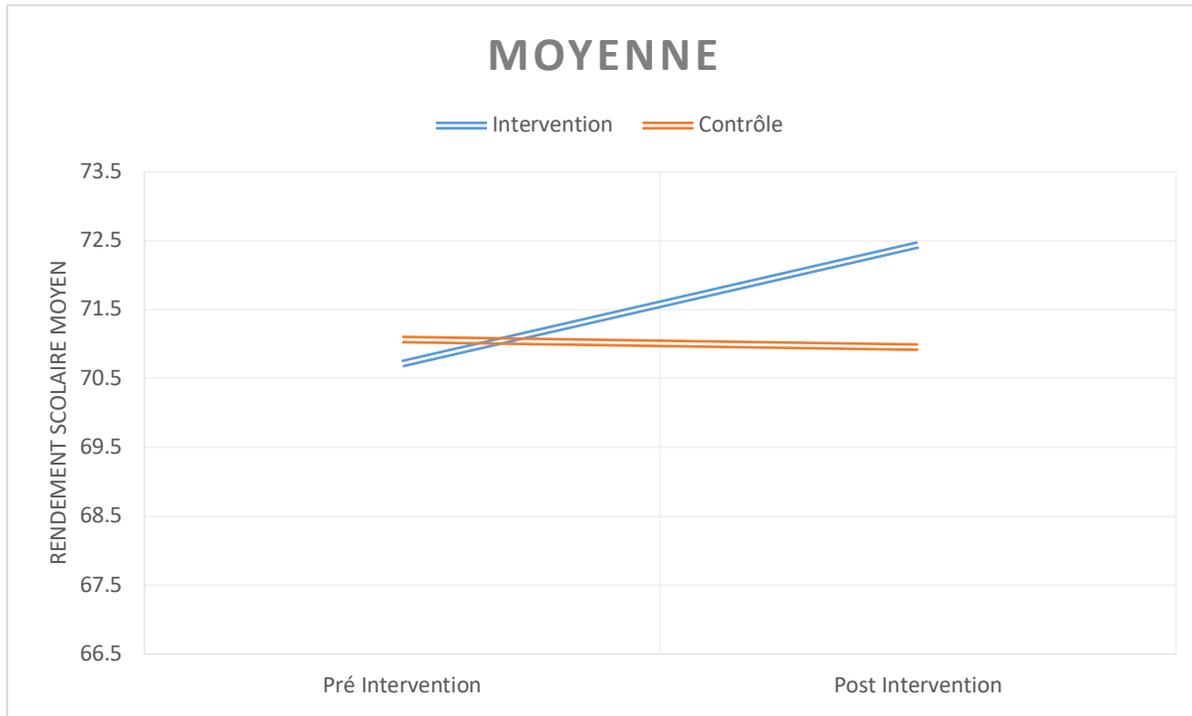
Comparaison du Groupe Intervention (ÉDG) et Contrôle sur le Rendement en Mathématiques Pré/Post Intervention



Il est possible de constater qu'alors que les élèves du groupe contrôle connaissent en moyenne une baisse de leur rendement en mathématiques au cours de l'année scolaire, les élèves ayant pris part à l'ÉDG connaissent une amélioration de ce dernier.

Graphique 7.

Comparaison du Groupe Intervention (ÉDG) et Contrôle sur le Rendement Moyen Pré/Post Intervention

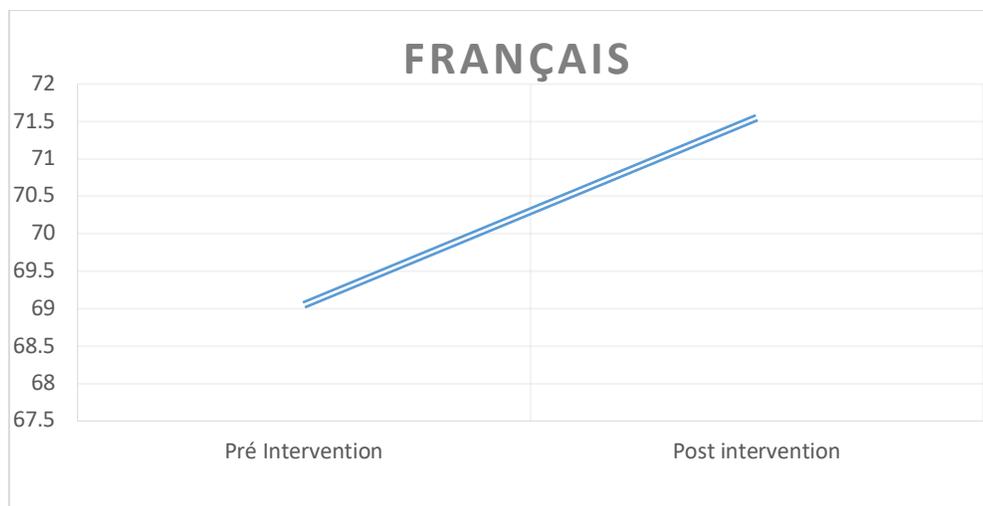


Il est possible de constater que les élèves ayant participé à l'ÉDG connaissent une légère amélioration de leur rendement moyen, alors que les élèves du groupe contrôle voient leur rendement moyen diminuer légèrement.

Par ailleurs, les Tests-T réalisés sur l'ensemble de l'échantillon d'élèves ayant pris part à l'ÉDG (groupe intervention) révèlent une amélioration significative du rendement en français et en sciences suite à la participation au projet : $t(97) -2,646, p = 0,01$ et $t(97) -1,841, p \leq 0,10$, respectivement. Ces améliorations peuvent être observées dans les graphiques 8 et 9.

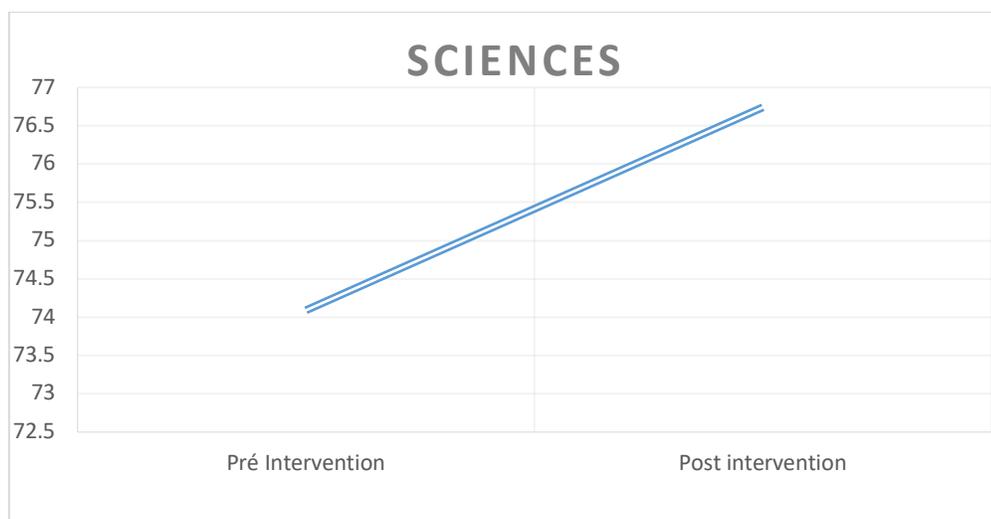
Graphique 8.

Évolution Moyenne du Rendement en Français Pré/Post Intervention chez les Élèves du Groupe Intervention (ÉDG)



Graphique 9.

Évolution Moyenne du Rendement en Sciences Pré/Post Intervention chez les Élèves du Groupe Intervention (ÉDG)



Influence du dosage d'intervention pour l'année scolaire 2016-2017

Afin de vérifier si les effets encourus par l'ÉDG ne sont observables qu'après un certain degré d'exposition aux ateliers, le dosage d'intervention ainsi que son association aux effets observés ont été évalués. Dans l'objectif de maximiser la puissance statistique des résultats obtenus, les analyses d'influence du dosage d'intervention ont été menées auprès des élèves du groupe intervention des trois écoles jumelées. Le dosage d'intervention a été considéré de deux manières : de manière continue, c'est-à-dire le nombre de présences aux activités, puis avec un point de coupure théorique à 60%. Selon plusieurs auteurs spécialisés en sciences de l'éducation, on peut considérer que des élèves ont été exposés à un programme d'intervention de manière fidèle et conforme lorsqu'ils ont assisté à au moins 60% des activités prévues (Durlak et DuPre, 2008).

À ce niveau, plusieurs résultats sont dignes de mention. D'abord, notons que 62,9% des élèves ont pris part à au moins 60% des ateliers de l'ÉDG : selon le point de coupure théorique mentionné précédemment, il est possible de conclure que plus de la majorité des élèves ont été exposés aux ateliers de manière fidèle et conforme. Par ailleurs, le nombre de présences aux ateliers est associé à l'amélioration du rendement scolaire en sciences chez les élèves en fin d'intervention, en contrôlant pour leur rendement moyen initial ($\beta^1 = 0,467, p \leq 0,10$). Ceci suggère que plus un élève assiste à des ateliers de l'École des Grands, plus son rendement en sciences va s'améliorer avec le temps. Par ailleurs, en vérifiant les résultats pour les élèves ayant été exposés à au moins 60% des ateliers prévus, on peut conclure que ces derniers voient leurs résultats en sciences s'améliorer au terme de l'intervention ($\beta = 0,510, p \leq 0,10$). Les tendances qui se dégagent suggèrent une influence du dosage d'intervention.

Conclusion

En résumé, des résultats positifs sur le rendement en mathématiques, en sciences et sur le rendement moyen (moyenne du résultat en français, en mathématiques et en sciences) sont observés chez les élèves qui ont pris part à l'ÉDG comparativement aux élèves d'un groupe de contrôle équivalent. Par ailleurs, les participants à l'ÉDG connaissent une amélioration moyenne significative de leur rendement en français et en sciences. Ces résultats, combinés à la démonstration que le dosage, ou le nombre d'ateliers auxquels un élève assiste, a une incidence sur l'amélioration de son rendement scolaire, soutiennent la pertinence d'une exposition soutenue et prolongée aux ateliers de l'ÉDG. Ces résultats bien qu'intéressants en soi, suggèrent une association entre l'exposition aux ateliers de l'ÉDG, qui

¹ Tous les β rapportés sont standardisés

incluent, rappelons-le, une initiation aux expériences scientifiques, et l'amélioration du rendement scolaire en sciences. Considérant les multiples difficultés scolaires auxquelles sont confrontées ces élèves de milieux défavorisés, l'identification d'effets sur le rendement scolaire est très prometteuse.

Références

- Durlak, J. et DuPre, E. (2008). Implementation Matters: A Review of Research on the Influence of Implementation on Program Outcomes and the Factors Affecting Implementation. *American Journal of Community Psychology*, 41(3-4), 327-350. doi: 10.1007/s10464-008-9165-0
- Field, A. P. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. (4th^e éd.). London: Sage.