



CAPACITÉ D'APPRENTISSAGE DANS LES COMMUNAUTÉS FRANCOPHONES EN SITUATION MINORITAIRE

RAPPORT DES EFFETS DU PROGRAMME EN DEUXIÈME ANNÉE SCOLAIRE



Conseil d'administration de la SRSA

Richard A. Wagner
Associé principal, Norton Rose Fulbright S.E.N.C.R.L., s.r.l.

Maria David-Evans
Présidente sortante de l'IAPC et ancienne sous-ministre,
Gouvernement de l'Alberta

Robert Flynn
Professeur émérite, École de psychologie, Université d'Ottawa

John Helliwell
Codirecteur, programme Interactions sociales, identité et
mieux-être, Institut canadien de recherches avancées

Suzanne Herbert
Ancienne sous-ministre, Gouvernement de l'Ontario

Guy Lacroix, Ph. D.
Professeur d'économie, Université Laval

Renée F. Lyons, Ph. D.
Présidente de la recherche sur les maladies chroniques
complexes et directrice scientifique de TD du Bridgepoint
Collaboratory for Research and Innovation, Université de Toronto

Sharon Manson Singer
Ancienne présidente des Réseaux canadiens de recherche en
politiques publiques

Jim Mitchell
Partenaire fondateur de la firme d'experts-conseils en politiques
Sussex Circle

Président et chef de la direction de la SRSA

Jean-Pierre Voyer

Auteurs

Danielle Patry, Ph.D.

Louise Legault, Ph.D., É.A.

Paul Lalonde, B.A., B.Sc.Soc.

Julie Rodier, M.A.

La Société de recherche sociale appliquée (SRSA) est un organisme de recherche sans but lucratif, créé dans le but précis d'élaborer, de mettre à l'essai sur le terrain et d'évaluer rigoureusement de nouveaux programmes. Notre mission, qui comporte deux volets, consiste à aider les décideurs et les intervenants à déterminer les politiques et programmes qui améliorent le bien-être de tous les Canadiens, en se penchant particulièrement sur les effets qu'ils auront sur les personnes défavorisées, et à améliorer les normes relatives aux éléments probants utilisées pour évaluer ces politiques.

Depuis sa création en décembre 1991, la SRSA a réalisé plus de 200 projets et études pour différents ministères fédéraux et provinciaux, des municipalités ainsi que d'autres organismes publics et sans but lucratif. La SRSA a des bureaux à Ottawa, à Toronto et à Vancouver.

Promoteur du projet Capacité d'apprentissage

Le projet Capacité d'apprentissage a été financé par Emploi et Développement social Canada.



Le rapport d'analyse contenu dans la présente publication est la responsabilité des auteurs et ne représente pas le point de vue du Gouvernement du Canada.

Table des matières

1.0	Sommaire	1
2.0	Le projet Capacité d'apprentissage	4
2.1.	Genèse du projet	4
2.2.	L'acquisition de la langue et les compétences cognitives en contexte minoritaire	6
2.3.	Description du projet Capacité d'apprentissage	8
2.4.	Les mécanismes par lesquels le programme exerce ses effets	9
2.5.	Le rendement scolaire	10
2.6.	Les corrélats du rendement scolaire	12
2.7.	Le présent rapport	18
3.0	Méthodologie	19
3.1	Population ciblée	19
3.2	Devis expérimental	19
3.3	Validité interne	20
3.4	Description de l'échantillon par communauté et par groupe expérimental	21
3.5	Outils de mesure	24
3.6	Hypothèses mises à l'épreuve	35
4.0	Analyses préliminaires	37
4.1	Processus du contrôle de la qualité	37
4.2	Analyses de données manquantes et de l'attrition	39
4.3	L'identification de variables confusionnelles	51
4.4	Représentativité de l'échantillon (projet Capacité d'apprentissage versus l'Enquête sur la vitalité des minorités de langue officielle)	53
4.5	Sommaire des implications pour les analyses d'impact	61
5.0	Stratégies des analyses	63
5.1	Modélisation linéaire hiérarchique (MLH)	63
5.2	Estimateur ANCOVA	63
5.3	Spécifications des modèles	64
5.4	Taille de l'effet	65

6.0	Impacts du programme mis à l'essai	66
6.1	Impact sur les compétences des enfants – Analyses par groupe non ajustées	66
6.2	L'impact sur le développement de l'identité linguistique et la perception de la vitalité de la communauté francophone des enfants – Analyses par groupe non ajustées	74
6.3	Impact sur le développement de l'identité culturelle francophone et la préparation scolaire des enfants – Perception des parents	76
6.4	Impact sur les compétences des enfants – Analyses par groupe ajustées avec covariables	78
6.5	Impact sur les enfants – Analyses par profil linguistique	85
6.6	Sommaire de l'impact sur les enfants	93
7.0	Impacts du programme testé sur les parents	96
7.1	Impact sur les parents – Analyses non ajustées par groupe	96
7.2	Impact sur les parents – Analyses par groupe ajustées avec covariables	97
7.3	L'impact du programme sur les attitudes et comportements des parents – Perception des parents	98
7.4	Sommaire de l'impact sur les parents	99
8.0	Discussion	100
8.1	Le programme préscolaire à deux volets et son apport	100
8.2	L'impact du programme mis à l'essai sur les enfants à 24 mois post-programme	102
8.3	L'impact du programme testé sur les parents à 24 mois post-programme	104
8.4	Trajectoire développementale des enfants de 0 à 48 mois	104
8.5	Portrait sommaire des résultats en fonction du profil linguistique depuis le début du projet	115
8.6	Implications pour la généralisation des résultats	116
8.7	Limites de l'étude et les stratégies utilisées pour les contourner	116
8.8	Conclusion	118
	Références	119
	Annexe A : Résultats de l'analyse des variables confusionnelles	128
	Annexe B : Calendrier des mesures	136

Liste des figures et tableaux

Figure 2.1	Modèle théorique du rendement scolaire des jeunes francophones minoritaires	10
Figure 2.2	Modèle écologique complet de Bronfenbrenner (1979)	13
Tableau 3.1	Répartition des participants par communauté et par cohorte à l'inscription et au suivi post-programme à 24 mois	22
Tableau 3.2	Répartition des participants par groupe expérimental à l'inscription au programme préscolaire et au suivi à 24 mois post-programme	23
Tableau 3.3	Raisons du retrait de l'enfant du projet Capacité d'apprentissage recensées à la sortie du programme préscolaire et au suivi à 24 mois post-programme	24
Figure 3.1	Calendrier de collectes de données du projet	25
Tableau 3.4	Taux de réponses des évaluations auprès des enfants à l'inscription et au suivi de 24 mois post-programme	25
Tableau 3.5	Taux de réponses des sondages auprès des parents au sondage de base (à l'inscription au programme) et au suivi de 24 mois post-programme	26
Tableau 4.1	Corrélations entre variables dépendantes mesurées à 48 mois (24 mois post programme) et celles mesurées à la période d'évaluation à 24 mois et 36 mois	47
Tableau 4.2	Analyses descriptives et corrélations entre les variables dépendantes des enfants	50
Tableau 4.3	Analyses descriptives et corrélations entre les variables dépendantes des parents	51
Tableau 4.4	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVMLO	55
Tableau 4.5	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVMLO — Enfants groupés par langue maternelle	55
Tableau 4.6	Comparaison entre les mères du projet Capacité d'apprentissage et celles de l'EVMLO — Mères groupées par langue maternelle	56
Tableau 4.7	Comparaison entre les pères du projet Capacité d'apprentissage et ceux de l'EVMLO — Pères groupés par langue maternelle	57
Tableau 4.8	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVMLO — Familles par classe de revenu	57
Tableau 4.9	Comparaison du degré de scolarité des mères du projet Capacité d'apprentissage avec celui des mères de l'EVMLO	58
Tableau 4.10	Comparaison du degré de scolarité des pères du projet Capacité d'apprentissage avec celui des pères de l'EVMLO	59
Tableau 4.11	Comparaison de la taille des familles dans le projet Capacité d'apprentissage et dans l'EVMLO	59
Tableau 4.12	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVMLO — Nombre d'enfants par répondant	60

Tableau 4.13	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVML0 — Nombre de familles monoparentales et biparentales	60
Figure 6.1	Comparaison des scores de l'ÉVIP-R aux scores des normes canadiennes françaises	68
Tableau 6.1	Comparaisons des compétences langagières et en lecture entre les groupes – Résultats non ajustés	70
Tableau 6.2	Comparaisons des compétences en mathématiques, des fonctions exécutives et autres prédicteurs de la réussite scolaire entre les groupes – Résultats non ajustés	73
Tableau 6.3	Langue utilisée le plus souvent à l'école	74
Tableau 6.4	Perception de la vitalité de la communauté francophone	75
Tableau 6.5	Importance de parler une langue plus que l'autre	76
Tableau 6.6	Fierté de parler le français	76
Figure 6.2	Perception des parents de l'effet du programme sur le développement culturel et la préparation scolaire des enfants	77
Tableau 6.7	Comparaisons des compétences langagières et en lecture entre les groupes – Résultats ajustés	80
Figure 6.3	Effet du programme sur les compétences langagières, en lecture et en écriture des enfants représenté par les différences standardisées (<i>d</i> de Cohen)	81
Tableau 6.8	Comparaisons des compétences en mathématiques, des fonctions exécutives et autres prédicteurs de la réussite scolaire entre les groupes – Résultats ajustés	83
Figure 6.4	Effet du programme sur les compétences en mathématiques, le développement des fonctions exécutives et deux autres prédicteurs de la réussite scolaire des enfants représenté par les différences standardisées (<i>d</i> de Cohen)	84
Tableau 6.9	Impact du programme sur les compétences des enfants selon le profil linguistique	86
Figure 6.5	Impact du programme chez les enfants à faible exposition sur les compétences langagières et en lecture	87
Figure 6.6	Impact du programme chez les enfants à forte exposition sur les compétences langagières et en lecture	88
Tableau 6.10	Impact du programme sur les compétences des enfants selon le profil linguistique	90
Figure 6.7	Impact du programme chez les enfants à faible exposition sur les compétences en mathématiques, sur les fonctions exécutives et sur les autres prédicteurs de la réussite scolaire	91
Figure 6.8	Impact du programme chez les enfants à forte exposition sur les compétences en mathématiques, sur les fonctions exécutives et sur les autres prédicteurs de la réussite scolaire	92
Tableau 7.1	Impacts non ajustés du programme sur les parents à 24 mois post-programme — Comparaisons de groupes	97
Tableau 7.2	Impacts ajustés du programme sur les parents à 24 mois post-programme — Comparaisons de groupes	98

Figure 7.1	Perception des parents de l'impact du programme sur leurs attitudes et comportements	99
Tableau 8.1	Comparaisons des compétences langagières entre le groupe programme et le groupe témoin en garderie (G2) – Résultats ajustés pour les 4 années du projet	106
Tableau 8.2	Comparaisons des compétences complexes nécessaires à la réussite scolaire entre le groupe programme et le groupe témoin en garderie (G2) – Résultats ajustés pour les 4 années du projet	107
Tableau 8.3	Comparaisons des compétences langagières entre le groupe programme et le groupe témoin hors garderie (G3) – Résultats ajustés à travers les 4 années du projet	109
Tableau 8.4	Comparaisons des compétences complexes nécessaires à la réussite scolaire entre le groupe programme et le groupe témoin hors garderie (G3) – Résultats ajustés à travers les 4 années du projet	110
Tableau 8.5	Impact du programme sur les parents entre le groupe programme et les groupes témoins – Résultats ajustés à travers les 4 années du projet	112
Figure 8.1	Évolution de l'environnement linguistique du foyer pour l'échantillon total (N = 336) à travers les quatre années du projet	113
Tableau A1	Pertinence des variables de démographie et de composition familiale	129
Tableau A2	Pertinence des variables socio-économiques	130
Tableau A3	Pertinence des variables linguistiques	131
Tableau A4	Pertinence des variables sociolinguistiques	132
Tableau A5	Pertinence de variables de style parental	133
Tableau A6	Pertinence des facteurs méthodologiques	134
Tableau A7	Pertinence des variables scolaires	135
Figure B1	Calendrier actualisé de l'administration des mesures au préscolaire et au scolaire pour la première cohorte du projet Capacité d'apprentissage	136

1.0 Sommaire

Ce rapport vise à documenter l'impact à 24 mois post-programme du projet Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire (titre abrégé : projet Capacité d'apprentissage¹), un projet de démonstration financé par Ressources humaines et développement des compétences Canada (RHDC). Les services de la Société de recherche sociale appliquée (SRSA) ont été retenus pour la mise en œuvre, la gestion, la collecte et les analyses des données du projet. Le projet met à l'essai un programme préscolaire² qui jumelle un volet de service de garde spécifiquement développé pour répondre aux besoins des enfants francophones en milieu minoritaire à un volet d'alphabétisation familiale ciblant les parents de ces enfants. Ce programme avait pour objectif de développer les compétences langagières de l'enfant, sa connaissance et son utilisation du français, sa connaissance de la culture francophone ainsi que son sentiment d'appartenance envers la communauté francophone. Globalement, le programme cherchait à favoriser la préparation à l'école et le développement en général des enfants.

L'évaluation de ce programme s'est faite au moyen d'une méthodologie quasi expérimentale avec groupes témoins non équivalents. La méthodologie prévoyait trois groupes expérimentaux : le groupe programme composé d'enfants inscrits dans la garderie francophone offrant le nouveau programme préscolaire; le groupe témoin en garderie comprenant les enfants inscrits dans une garderie francophone n'offrant pas le nouveau programme; et le groupe témoin hors garderie regroupant les enfants dont la garde de jour a lieu à la maison ou en garderie familiale non réglementée³. L'utilisation d'un groupe témoin en garderie permettait de tenir compte de l'influence d'une garderie en installation sur le développement des enfants, ce qui constitue en soi un traitement. Le groupe témoin hors garderie permettait de tenir compte de l'influence d'un milieu de garde informel sur le développement de l'enfant. Le projet compte deux cohortes de participants, la première recrutée en 2007 et la deuxième recrutée en 2008.

Le projet Capacité d'apprentissage s'est déroulé en deux phases. Dans une première phase, on cherchait à répondre à la question : *Le nouveau programme préscolaire, comprenant un volet en garderie et un volet d'ateliers parents/enfants, a-t-il un impact significatif sur les habiletés langagières, l'identité culturelle francophone et la préparation à la scolarisation des enfants au-delà du développement qui prendrait place en l'absence de ce programme, et indépendamment d'autres facteurs externes qui pourraient entrer en jeu?* Dans une deuxième phase, celle faisant l'objet du présent rapport, on examinait la question: *Le nouveau programme préscolaire permet-il aux enfants francophones grandissant en milieu minoritaire d'être mieux outillés pour réussir dans les tâches essentielles à la réussite scolaire que sont la lecture et les mathématiques?* Alors que la première phase du projet Capacité d'apprentissage portait sur la période préscolaire, la deuxième phase, elle, se rapportait plutôt à la période de scolarisation formelle (les première et deuxième années scolaires).

¹ À l'origine, connu sous le nom de Projet pilote de garde d'enfants.

² Officiellement connu sous le nom de services de garde enrichis dans les documents de RHDC, la Société de recherche sociale appliquée, ou SRSA, en accord avec RHDC, nommé dorénavant le programme « programme préscolaire de service de garde ».

³ Ce groupe comprend également quelques enfants inscrits à une garderie anglophone.

Résultats à 24-mois post-programme : Le présent rapport porte sur les données collectées 24 mois suivant la fin de l'intervention, soit au mois d'octobre 2011 pour la première cohorte et au mois d'octobre 2012 pour la deuxième cohorte. À ce moment, les enfants étaient âgés en moyenne de sept ans et commençaient leur deuxième année scolaire. Une méthodologie mixte de recherche a été utilisée dans le cadre du projet Capacité d'apprentissage. Cette approche préconise l'utilisation d'une diversité d'outils, de nature autant quantitative que qualitative, provenant de plusieurs sources toutes choisies en fonction des objectifs de la recherche, c'est-à-dire de vérifier si le programme a l'effet voulu et de comprendre comment il exerce son effet. Ainsi, les analyses ont été effectuées à partir des données provenant des évaluations des enfants et des sondages auprès des parents à 24 mois post-programme et incorporent des mesures de base afin de contrôler statistiquement pour les variations initiales existantes entre les groupes.

Les principaux constats de l'étude d'impact ont révélé des effets positifs à long terme du programme tant sur les résultantes des enfants que celles des parents. En ce qui concerne les résultantes touchant les enfants, les effets positifs se manifestent sous forme d'une meilleure performance sur certains prédicteurs de la réussite scolaire, surtout relativement au groupe témoin en garderie. Spécifiquement, on observe des gains significatifs chez les enfants issus d'un foyer caractérisé par une faible exposition initiale au français sur les compétences langagières (p. ex., vocabulaire réceptif, utilisation du français), tandis que les enfants issus de familles endogames francophones profitent sur l'ensemble des compétences nécessaires à la réussite scolaire (p. ex., compétences langagières, développement des fonctions exécutives, ainsi que compétences en lecture et en mathématiques). Précisons que l'interprétation des résultats des analyses portant sur le groupe témoin hors garderie est difficile en raison de la grande diversité du milieu de garde de jour de ce groupe; diversité dont il a été impossible d'obtenir des mesures précises quant à l'environnement linguistique et aux indicateurs de qualité.

En ce qui concerne les résultantes touchant les parents, les effets positifs du volet Ateliers familles sont observés dans la langue française utilisée durant les activités de littératie. On constate également qu'avec le recul, les parents déclarent avoir tiré profit du programme tant sur le plan de la préparation scolaire de leur enfant qu'au niveau du développement du sentiment d'appartenance à l'école de leur enfant et à la communauté francophone.

Résultats de la trajectoire développementale des résultantes des enfants et des parents : Un retour sur les résultats antérieurs obtenus dans le cadre du projet Capacité d'apprentissage permet de tracer un portrait de l'effet du programme préscolaire à travers le temps. À *court terme* (de 0 à 24 mois), l'effet du programme se manifeste clairement sur les compétences langagières des enfants issus de foyers caractérisés par une faible exposition au français (p. ex., capacité de communiquer, vocabulaire réceptif). Pour leur part, les enfants provenant de foyers caractérisés par une forte exposition au français bénéficient principalement du programme au niveau de leur développement cognitif (p. ex., précurseurs des compétences en lecture et mathématiques).

À *moyen terme* (36 mois suivant le début du programme), on constate que les parents adoptent des comportements positifs par rapport à la fréquence des activités de littératie, ainsi qu'à la langue utilisée pour faire des activités de littératie et communiquer avec l'enfant. Ces changements influencent à leur tour le développement des enfants, particulièrement en ce qui a trait aux compétences langagières (p. ex., Fluidité verbale, Capacité de communiquer en français, Utilisation du français). Le patron de

résultats suggère donc qu'à moyen terme, le volet Ateliers familles est une source importante de l'effet du programme sur les enfants. L'impact à *long terme* (48 mois suivant le début du programme) sur les parents semble s'atténuer, mais les progrès chez les enfants continuent à se manifester, en particulier chez les enfants issus de familles endogames francophones (p. ex., vocabulaire réceptif, compétences en lecture et en mathématique, développement des fonctions exécutives).

L'image dégagée de l'ensemble des analyses permet de conclure que le programme testé continue d'exercer un effet important au niveau du développement des compétences nécessaires à la réussite scolaire (p. ex., compétences langagières, fonctions exécutives, lecture, mathématiques) pour tous les enfants grandissant en contexte linguistique minoritaire bien que les effets observés divergent en fonction de l'environnement linguistique au foyer à l'origine. Les enfants considérés les plus vulnérables de vivre des difficultés scolaires continuent de progresser au niveau des compétences linguistiques sans toutefois parvenir à devancer les enfants des groupes témoins sur les mesures directes des résultantes. Par contre, les enfants issus d'un foyer endogame francophone se démarquent clairement sur l'ensemble des compétences requises pour réussir à l'école. Ces effets observés sont d'une importance pratique non seulement pour favoriser la réussite scolaire des enfants, mais aussi pour renforcer la vitalité des communautés francophones en situation minoritaire. Au niveau des politiques sociales, les résultats de cette recherche correspondent aux priorités identifiées par le gouvernement fédéral dans le cadre de la Feuille de route pour la dualité linguistique canadienne de 2008–2013.

Le lecteur est prié de noter que ce rapport est le dernier d'une série de rapports préparés par la SRSA durant les quatre années du projet.

2.0 Le projet Capacité d'apprentissage

2.1. Genèse du projet

Le projet Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire (titre abrégé : projet Capacité d'apprentissage) a fait partie du Plan d'action pour les langues officielles 2003–2008 du gouvernement du Canada et s'est poursuivi sous la bannière de la Feuille de route pour la dualité linguistique canadienne de 2008–2013. Les principes directeurs qui orientent le projet comprennent la volonté de fournir un appui aux communautés francophones en situation minoritaire pour assurer aux enfants un bon départ dans la vie et encourager les parents à participer activement aux apprentissages de leur enfant (Ressources humaines et Développement des compétences Canada, 2006). Au niveau communautaire, le projet Capacité d'apprentissage se veut une évaluation rigoureuse d'une intervention prometteuse ayant comme objectif le maintien, voire le renouvellement, de la vitalité ethnolinguistique de la communauté francophone minoritaire.

L'apport principal du projet est sa reconnaissance de la grande importance que revêt le contexte linguistique minoritaire sur le développement des dimensions linguistique et identitaire des jeunes enfants. Alors que les membres de la majorité linguistique peuvent tenir ce processus développemental pour acquis, toute sa complexité ressort en situation linguistique minoritaire. Le développement des dimensions linguistique et identitaire est l'aboutissement du processus de socialisation vécu dans le milieu familial, le milieu scolaire ou préscolaire et le milieu socio-institutionnel (Landry et Allard, 1997). Les études pionnières quant à l'importance de la culture sur le développement de l'enfant nous viennent de Vygotsky (1978). Selon l'auteur, la culture dans laquelle un enfant grandit influe sur le développement de ses habiletés langagières et sur ses apprentissages en général par l'entremise de l'intégration des symboles sociaux auxquels il est exposé. Ainsi, l'environnement social dans lequel baigne l'enfant est indissociable de la construction de son identité culturelle et linguistique, de même que de son développement global.

L'importance de l'environnement social est mise en relief par le résultat de recherches soulignant que l'exposition des enfants au français dans plusieurs sphères de leur vie fortifie leur sentiment d'identité et d'appartenance à la communauté francophone (Landry et Allard, 2000). L'exposition au français dans l'ensemble des contextes sociaux est d'autant plus importante pour l'enfant grandissant dans un milieu francophone très minoritaire où, par le simple poids démographique, l'anglais prédomine dans tous les aspects de la vie quotidienne (Gilbert, 2003). Par exemple, l'étude de Landry et Allard (1997) montre qu'en milieu minoritaire francophone, une forte francité familioscolaire (c.-à-d., une forte exposition au français à la maison et à l'école) de la maternelle à la fin du secondaire est un prédicteur déterminant du développement de l'identité francophone et bilingue, du désir et de la capacité à intégrer la communauté francophone, du sentiment d'appartenance à la communauté francophone, ainsi que de l'utilisation du français dans divers contextes. Une étude plus récente appuie ces résultats et démontre qu'une forte identité francophone est hautement reliée à l'usage du français dans une variété de contextes sociaux, notamment en famille, avec les camarades, dans les établissements publics et par l'entremise des médias (Landry, Deveau, & Allard, 2006). Dans ces études, le comportement langagier prend une place importante en tant que résultante optimale de la vitalité ethnolinguistique et de la construction identitaire.

Le concept d'identité culturelle n'est typiquement pas directement mesuré durant l'enfance. Selon les théories sur le soi (p. ex., Théorie du soi d'Erik Erikson, 1994), elle ne se cristallise pas avant l'adolescence. Ainsi, une mesure directe des différentes dimensions de l'identité culturelle auprès d'enfants en bas âge s'avère difficile. Notons toutefois que la formation de l'identité est un processus dynamique qui se développe à partir de structures sociales et de la socialisation linguistique et culturelle dès la petite enfance (Landry et coll., 2006). En principe, il devrait donc être possible de mesurer des prédicteurs de l'identité culturelle francophone. L'Association canadienne d'éducation en langue française (ACELF) définit la construction identitaire comme étant « un processus hautement dynamique au cours duquel la personne se définit et se reconnaît par sa façon d'agir et de vouloir dans les contextes sociaux et l'environnement naturel où elle évolue » (ACELF, 2006, p.12). Selon cette définition, la construction identitaire des enfants serait influencée non seulement par l'environnement dans lequel ils grandissent, mais également par leur propre comportement langagier. La langue parlée représente d'ailleurs une partie fondamentale de la culture d'un peuple et une façon d'exprimer son identité culturelle (Landry & Rousselle, 2003). Ces constats portent à postuler que la langue parlée puisse agir de prédicteur de l'identité culturelle chez les enfants d'âge scolaire.

Or, la réalité d'un contexte minoritaire fait en sorte que les jeunes francophones sont exposés à deux cultures différentes à un moment où leur identité culturelle et leurs compétences langagières sont en devenir. Au niveau de l'enfance, plusieurs auteurs préconisent la disponibilité de services de garde et de scolarisation en français comme principaux vecteurs de la vitalité communautaire (Commission nationale des parents francophones, 2005; Landry et Allard, 1997; Gilbert, 2003). L'idéal, selon les défenseurs de la vitalité de la communauté francophone, serait que les parents ayants droit⁴ inscrivent leurs enfants dans des services de garde de qualité et dans des écoles de langue française. La réalité est toutefois tout autre. Un nombre important de parents ayants droit inscrivent leurs enfants dans des écoles d'immersion ou dans des écoles de langue anglaise. Selon les résultats de l'Enquête sur la vitalité des minorités de langue officielle de 2006 (EVML0; Corbeil, Grenier et Lafrenière, 2007), seulement 56 % des enfants de parents ayants droit fréquentent des écoles primaires de langue française. Cette proportion diminue à 44 % à l'adolescence. Les parents choisissent l'école de langue anglaise ou d'immersion pour plusieurs raisons : l'anglais est la langue maternelle ou la langue la mieux connue de l'enfant, la proximité de l'école, la non-disponibilité d'une école de langue française et la bonne réputation du programme ou de l'école.

Quant aux enfants francophones inscrits dans les écoles de langue française, plusieurs études démontrent que ces derniers obtiennent des résultats en lecture et en mathématiques inférieurs à leurs pairs anglophones. Cette disparité entre les deux groupes est observée, entre autres, dans les résultats des tests internationaux tels que le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) où les enfants francophones inscrits à l'école de langue française en milieu linguistique minoritaire obtiennent des résultats inférieurs en lecture par rapport à leurs pairs anglophones canadiens (Bussière et coll., 2001; Conseil canadien sur l'apprentissage, 2008). Les quelques études portant sur les jeunes francophones minoritaires font ressortir que cet écart apparaît dès le jeune âge. Les auteurs d'une étude récente effectuée auprès d'enfants franco-manitobains âgés de quatre à six ans concluent

⁴ Personne qui dispose de droits à l'instruction dans la langue de la minorité au Canada enchâssés dans le cadre constitutionnel de l'article 23 de la Charte canadienne des droits et libertés.

que ces derniers obtiennent des scores plus faibles aux tests de vocabulaire,⁵ et cette tendance est d'autant plus accentuée chez les enfants grandissant dans un environnement quotidien majoritairement anglophone. Cette tendance se poursuit lorsque ces enfants atteignent la troisième année du primaire. Les enfants ayant grandi dans un environnement familial-francophone obtiennent de meilleurs résultats en lecture en troisième année comparativement aux enfants francophones ayant vécu dans un environnement linguistique majoritairement anglophone (Chartier, Dumaine et Sabourin, 2011).

Il est clair que le contexte minoritaire a une influence non négligeable sur le comportement langagier dans la sphère privée des minoritaires francophones. On estime que près des deux tiers des jeunes francophones minoritaires sont issus de foyers exogames (67 %) et la plupart adoptent l'anglais comme langue du foyer (Landry, 2010). Seulement 20 % des couples exogames choisissent le français pour élever leurs enfants de 0 à 4 ans (Martel, 2001). En outre, les dernières données tirées du Recensement de 2006 indiquent que près de 39 % des francophones vivant hors Québec parlent plutôt l'anglais à la maison, bien que le français demeure une langue utilisée (Corbeil et Blaser, 2007).

Une plus grande utilisation de la langue anglaise au quotidien explique en partie pourquoi 62 % des adultes francophones hors Québec passant un test de littératie en français n'obtiennent pas le niveau de maîtrise jugé nécessaire pour bien fonctionner en société (c.-à-d., un niveau de littératie de plus que 3 sur une échelle de 5; Statistique Canada et RHDSC, 2005, Tableau 3.24). Cette proportion serait sans aucun doute plus élevée si tous les adultes francophones en situation minoritaire avaient fait le test en français (65 % de ces derniers choisissent de remplir le test en anglais bien qu'ils identifient le français comme langue maternelle; Statistique Canada et RHDSC, 2005, p. 54). De fait, la presque totalité des francophones adultes vivant en milieu minoritaire connaissent les deux langues officielles et parmi ces derniers, 39 % estiment maîtriser mieux l'anglais que le français (Corbeil et coll., 2007). Selon ces résultats, il y a tout lieu de solidifier l'acquisition de la langue française auprès des adultes en contexte minoritaire et de conscientiser les parents aux défis de vivre en milieu minoritaire et aux actions qu'ils peuvent prendre pour transmettre ce riche héritage culturel à leurs enfants.

2.2. L'acquisition de la langue et les compétences cognitives en contexte minoritaire

Nous présumons que la cause première des enjeux relatifs à la réussite des enfants francophones énumérés ci-dessus est le manque d'exposition à la langue française tant à la maison qu'à l'école ou encore dans la sphère publique. Or, afin de favoriser le bon fonctionnement en société, les enfants qui grandissent dans un milieu minoritaire doivent, tôt ou tard, apprendre la langue de la majorité (c.-à-d., l'anglais) en plus de leur langue maternelle. La bonne maîtrise de deux langues entraîne plusieurs avantages sur le plan cognitif, incluant un meilleur contrôle de l'attention, une mémoire de travail supérieure et une meilleure flexibilité mentale (c.-à-d., de meilleures fonctions exécutives; pour une méta-analyse, voir Adesope, Lavin, Thompson et Ungerleider, 2010). Toutefois, les enfants dont la langue maternelle est celle de la minorité ont davantage de risques de développer une forme de

⁵ Échelle de vocabulaire en images de Peabody – Révisée, ou ÉVIP-R, et échelles de communication et de connaissances générales de l'Instrument de mesure du développement de la petite enfance, ou IMDPE.

bilinguisme qui tend plutôt à nuire au développement des enfants sur les plans linguistique et cognitif, soit le bilinguisme soustractif (Landry, Allard et Deveau, 2009).

Cette forme de bilinguisme s'oppose au bilinguisme additif, qui lui réfère aux individus atteignant un seuil de compétences langagières dans une langue seconde sans qu'il y ait préjudice à leur culture et au développement de leur langue maternelle. Le bilinguisme soustractif, quant à lui, renvoie à une forme de bilinguisme où la langue maternelle n'est pas suffisamment maîtrisée pour supporter l'acquisition d'une langue seconde sans entraîner des délais dans le développement de la langue maternelle (Ball, 2010). La capacité de l'enfant d'apprendre (et par conséquent, de réussir à l'école) risque alors d'être compromise *dans les deux langues* et non pas seulement en français. Selon Bialystok (2009), les enfants ayant une maîtrise limitée de la langue d'enseignement sont certains de vivre des difficultés scolaires et sociales. Des compétences langagières faibles limitent la capacité des enfants de profiter de l'enseignement en maternelle et en première année (voir aussi Cummins, 1979; Doherty, 1997; Hindman, Skibbe, Miller et Zimmerman, 2010), ce qui est en soi un facteur de risque à la réussite scolaire à plus long terme (Cummins, 1979). L'écart observé entre les enfants francophones vivant en contexte minoritaire et leurs pairs canadiens s'expliquerait par leur risque plus élevé de bilinguisme soustractif et, par extension, une plus faible maîtrise de la langue d'enseignement.

Si le vecteur principal du développement de la maîtrise *d'une* langue est l'exposition à cette langue, l'exposition à la langue maternelle est le vecteur principal du développement du *bilinguisme additif*. Pearson (2007) constate qu'il y a un seuil minimal d'exposition à la langue maternelle qui doit être franchi pour éviter des conséquences négatives sur le développement langagier et cognitif et plutôt retirer des bénéfices de l'acquisition d'une deuxième langue. Pour plusieurs raisons (p. ex., la motivation d'utiliser et de maîtriser la langue de la majorité à cause de sa prédominance dans plusieurs contextes; Landry et coll., 2009), ce seuil est plus élevé quand la langue maternelle est celle de la minorité (Pearson, Fernandez, Lewedag, et Oller, 1997; Vihman, Lum, Thierry, Nakai et Keren-Portnoy, 2006). Comme le constate Landry (2010), il ne peut être question d'une utilisation égale de l'anglais et du français en situation minoritaire. Dans ce contexte, le développement des compétences en langue française requiert une plus grande attention afin qu'elles puissent se maintenir sur un pied d'égalité avec l'anglais.

Ces constats nous amènent à considérer les bénéfices d'une intervention précoce auprès des jeunes francophones minoritaires visant d'abord à solidifier leurs assises linguistiques. Ensuite, l'intervention devrait comprendre, entre autres, une composante ciblant les parents afin de les conscientiser aux défis de vivre en milieu minoritaire et aux actions qu'ils peuvent prendre pour transmettre ce riche héritage culturel à leurs enfants. Les multiples bienfaits des programmes qui modifient à la fois l'environnement de l'enfant à la garderie et celui à la maison ont été établis dans le cadre d'études portant sur d'autres populations dites vulnérables (voir la revue de littérature de Reese, Sparks et Leyva, 2010; Engle et coll., 2007). La maximisation des effets de ces programmes, croit-on, passe par l'adoption d'approches similaires par le parent et l'éducateur avec l'enfant. Les résultats d'une étude de Corter et Pelletier (2005) ont démontré qu'un programme à deux volets (parent et éducatrice⁶), axé sur les activités de littératie précoce, favorisait davantage les acquisitions des enfants dans ce domaine qu'un programme semblable comprenant seulement un des deux volets. De plus, les enfants dont l'environnement à la

⁶ Le féminin est privilégié en reconnaissance de la très forte proportion de femmes dans cette profession.

garderie et celui à la maison avaient changé en raison de l'adoption de ces stratégies étaient plus avancés dans le développement de leur vocabulaire et de leurs habiletés de prélecture et de numératie. Le projet Capacité d'apprentissage vise à évaluer l'impact à court, moyen et long termes d'une telle intervention. Ce projet est décrit à la prochaine section.

2.3. Description du projet Capacité d'apprentissage

Le projet Capacité d'apprentissage met à l'essai un programme préscolaire afin d'évaluer si ce dernier procure des bénéfices aux enfants vivant en milieu minoritaire. Le programme testé dans le cadre du projet Capacité d'apprentissage comporte deux volets. Un premier volet de service de garde spécifiquement développé pour répondre aux besoins des enfants francophones en milieu minoritaire est jumelé à un deuxième volet d'alphabétisation familiale ciblant les parents de ces enfants. Ce deuxième volet cherche à encourager la participation active des parents dans le développement de leur enfant et dans sa préparation à l'école, ainsi que dans la transmission de la langue et de la culture françaises. En ce sens, il s'inscrit dans la foulée des nombreuses études portant sur le développement des enfants, le succès scolaire et la vitalité des communautés francophones en situation minoritaire.⁷

L'effet du programme préscolaire sur le développement des enfants est examiné en comparant un groupe de participants ayant été exposés au nouveau programme (connu sous le nom de groupe programme) avec deux groupes témoins comprenant des participants n'ayant pas été exposés au nouveau programme (nommés groupe témoin en garderie et groupe témoin hors garderie). Le programme a été livré à deux cohortes de participants. La première cohorte a commencé à recevoir le programme à l'automne 2007. Elle comprenait des participants provenant de six communautés francophones en milieu minoritaire : Saint-Jean et Edmundston (au Nouveau-Brunswick); Orléans, Cornwall et Durham (en Ontario); et Edmonton (en Alberta). La prestation du programme à la deuxième cohorte a commencé à l'automne 2008 dans deux communautés (Orléans et Cornwall en Ontario). L'étude se déroule sur une période de quatre ans. Les enfants sont suivis de l'âge de trois ans à sept ans, moment où ils débutent la deuxième année du primaire. La durée de l'étude nous permet de suivre le développement des jeunes francophones minoritaires du préscolaire jusqu'au début de la scolarisation. Les dernières collectes de données sont effectuées à l'automne 2011 pour les familles de la première cohorte et à l'automne 2012 pour les familles de la deuxième cohorte.

Le projet Capacité d'apprentissage comprend deux phases. Dans une première phase, on cherche à répondre à la question : *Le nouveau programme préscolaire, comprenant un volet en garderie et un volet d'ateliers parents/enfants, a-t-il un impact significatif sur les habiletés langagières, l'identité culturelle francophone et la préparation à la scolarisation des enfants au-delà du développement qui prendrait place en l'absence de ce programme, et indépendamment d'autres facteurs externes qui pourraient entrer en jeu?* Des questions connexes sont également examinées, notamment : *Pour qui ce programme est-il le plus bénéfique? Les bienfaits du nouveau programme peuvent-ils être reproduits avec un nouveau groupe d'enfants et de parents?*

⁷ Voir Guimond (2003) pour un survol des études portant sur la vitalité ethnolinguistique en milieu minoritaire.

Dans une deuxième phase, celle faisant l'objet du présent rapport, on cherche à répondre à de nouvelles questions, à savoir : *Le nouveau programme préscolaire permet-il aux enfants francophones grandissant en milieu minoritaire d'être mieux outillés pour réussir dans les tâches essentielles à la réussite scolaire que sont la lecture et les mathématiques? Ces enfants démontrent-ils de meilleures compétences langagières en français comparativement à leurs pairs francophones minoritaires n'ayant pas été exposés au programme préscolaire?* Alors que la première phase du projet Capacité d'apprentissage porte sur la période préscolaire, la deuxième phase, elle, se rapporte plutôt à la période du début de la scolarisation (les première et deuxième années scolaires). Les enfants participants sont alors âgés de 6 et 7 ans.

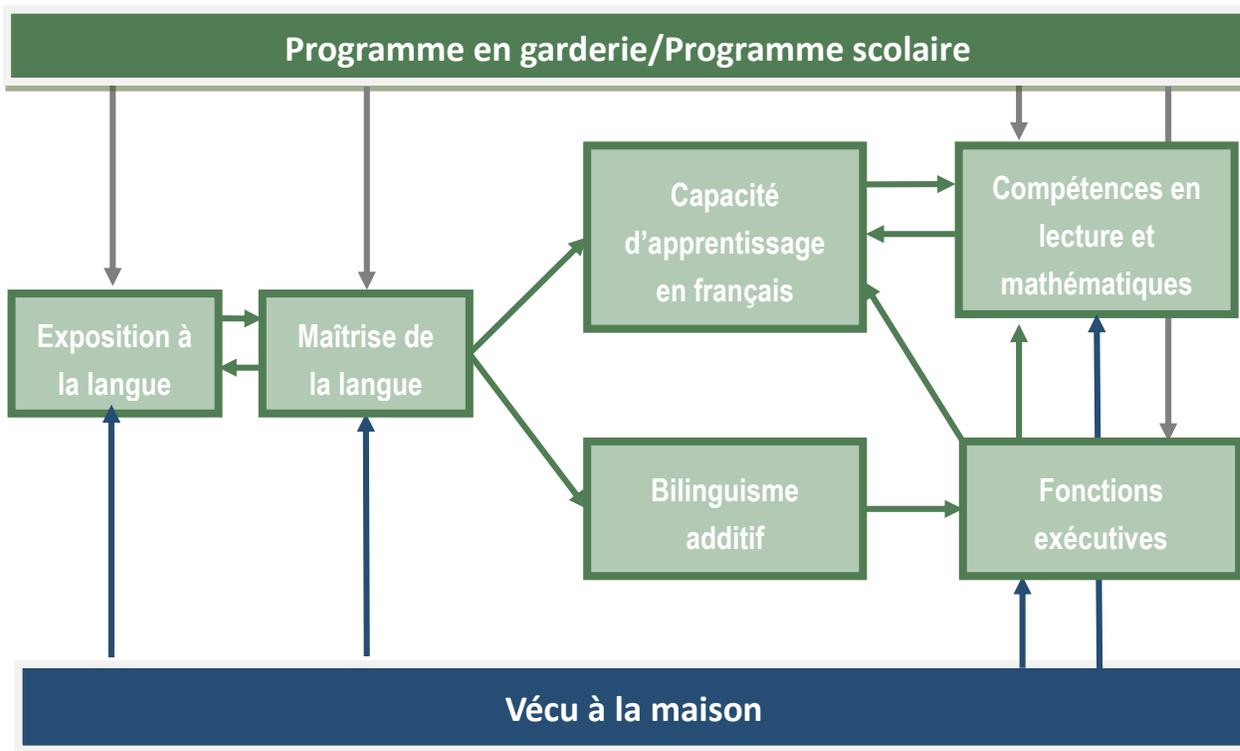
2.4. Les mécanismes par lesquels le programme exerce ses effets

Dans toute évaluation, il est utile de rendre explicites les mécanismes par lesquels on suppose que le programme exerce son effet sur les retombées à l'étude. Cette analyse peut servir à plusieurs fins, dont la spécification des effets escomptés du programme ainsi que les construits qui doivent être mesurés pour évaluer ces effets.

Le modèle théorique de la figure 2.1 spécifie les mécanismes par lesquels les volets du programme sont présumés influencer les dimensions développementales pertinentes pour les jeunes francophones vivant en contexte minoritaire. Nous identifions en vert (c.-à-d., le programme en garderie) et en bleu (c.-à-d., les ateliers familles) les principaux vecteurs par lesquels l'effet du programme influe positivement sur les résultantes des enfants. Ces vecteurs sont les deux milieux dans la vie de l'enfant directement ciblés par le programme mis à l'essai. Spécifiquement, nous émettons les mécanismes suivants :

1. L'intervention mise à l'essai augmente l'exposition à la langue française des enfants issus de familles francophones en milieu minoritaire via un programme de qualité en garderie, et à la maison, via les Ateliers familles.
2. Une plus grande exposition des enfants à la langue française engendre une meilleure maîtrise de la langue. Cet effet est plus important pour les enfants issus de foyers exogames et de foyers endogames anglophones.
3. Une plus grande exposition des enfants à la langue française favorise le développement d'un bilinguisme additif.
4. Le bilinguisme additif facilite le développement des fonctions exécutives surtout des types maîtrise de soi et la mémoire de travail (pour une méta-analyse voir Adesope et coll., 2010).
5. Le développement des fonctions exécutives (en particulier celui de la maîtrise de soi) et une bonne maîtrise de la langue française détermine en partie la capacité de l'enfant d'apprendre dans cette langue.
6. Un développement plus important des fonctions exécutives, dont la maîtrise de soi, et une plus grande capacité d'apprentissage en français sont prédictifs d'un meilleur rendement en mathématiques et en littérature en première année et dans les années scolaires subséquentes.

Figure 2.1 Modèle théorique du rendement scolaire des jeunes francophones minoritaires



La section suivante présente en plus grand détail les bases empiriques sous-jacentes au modèle théorique présenté à la figure 2.1.

2.5. Le rendement scolaire

L'objectif à long terme du projet Capacité d'apprentissage est d'influencer positivement, via une meilleure préparation à la scolarisation, le rendement scolaire des francophones minoritaires afin de favoriser leur épanouissement et leur bien-être non seulement durant leur jeunesse, mais aussi à l'âge adulte. Le rendement scolaire est un processus cumulatif durant lequel un enfant acquiert de nouvelles habiletés et apprend à développer davantage celles qu'il possède déjà (Duncan, Dowsett, Claessens, et coll., 2007). Il se traduit par la qualité et la quantité des apprentissages effectués par l'enfant par rapport aux objectifs de son programme ou de son curriculum scolaire.

Le rendement scolaire des enfants est communément établi à partir des évaluations de l'enseignant, du bulletin scolaire ou encore à partir des résultats à des tests scolaires (standardisés ou non) (Duncan et coll., 2007). On le mesure en examinant la performance de l'enfant dans plusieurs domaines, à savoir les habiletés en lecture, en écriture, en mathématiques et en sciences, les habiletés cognitives et le redoublement (Pagani, Fitzpatrick, Archambault et Janosz, 2010; Reynolds, Temple et Ou, 2010). Certains gouvernements provinciaux du Canada évaluent systématiquement le rendement scolaire de tous les enfants de la province dans les matières de base en 3^e, 6^e et 9^e années. C'est le cas de l'Ontario, de l'Alberta et du Nouveau-Brunswick. Ces évaluations provinciales représentent une autre source

d'informations sur le rendement scolaire des enfants et nous fournissent des normes provinciales sur le sujet.

Dans la plupart des études, l'évaluation fiable du rendement scolaire est typiquement établie à partir de mesures directes et indirectes administrées à partir de la troisième année scolaire (Duncan et coll., 2007).⁸ Puisqu'il n'est pas prévu de suivre les enfants du projet Capacité d'apprentissage passé le début de la deuxième année, nous comptons inférer ces retombées à long terme du programme à partir des prédicteurs du rendement scolaire mesurés au début de la deuxième année du cycle primaire (l'équivalent essentiellement de la première année scolaire). À cet égard, la méta-analyse de Duncan et ses collègues (2007) s'avère pertinente pour identifier quels éléments de la préparation à la scolarisation permettent de bien prédire le rendement scolaire ultérieur d'un enfant. Les conclusions découlant de cette méta-analyse reposent sur six ensembles de données longitudinales provenant des États-Unis (4), du Canada (1) et de la Grande-Bretagne (1). Selon leur méta-analyse, les meilleurs prédicteurs du rendement scolaire sont, par ordre d'importance : les compétences en mathématiques, les compétences en lecture et le niveau d'attention des enfants au moment de leur entrée à l'école.

L'étude de Duncan et de ses collègues a été reproduite par les chercheurs canadiens Romano, Babchishin, Pagani et Kohen en 2010. Ces derniers ont effectué la première étude pancanadienne portant sur la prédiction du rendement scolaire en utilisant des données longitudinales recueillies auprès de 1 521 enfants dans le cadre de l'Enquête longitudinale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ). Ils se sont penchés sur l'influence des compétences en lecture et numératie des enfants, leur capacité d'attention et leurs compétences socioaffectives alors qu'ils sont en maternelle sur le rendement scolaire en lecture et en mathématiques de ces derniers en 3^e année. Les résultats de l'étude de Romano et de ses collègues corroborent ceux de l'étude de Duncan, en ce sens que : 1) le meilleur prédicteur du rendement scolaire est le niveau de compétence de l'enfant en mathématiques mesuré en maternelle; et 2) les compétences en lecture et la capacité d'attention de l'enfant en maternelle prédisent elles aussi son rendement scolaire ultérieur.

Enfin, une étude réalisée par Pagani et ses collègues (2010) a examiné le lien entre les éléments liés à la préparation scolaire (c.-à-d., les habiletés cognitives, la capacité d'attention et les compétences socioaffectives des enfants à la maternelle) et le rendement scolaire général, ainsi que le rendement en mathématiques et en lecture à la fin de la deuxième année du primaire. Cette étude repose sur des données recueillies dans le cadre de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ; Institut de statistique du Québec, 1998-2010). Pagani et ses collègues (2010) ont observé que les compétences cognitives, telles que mesurées par la connaissance des nombres et l'étendue du vocabulaire des enfants, ainsi que la capacité d'attention des enfants à la maternelle, prédisent leur rendement scolaire à la fin de leur deuxième année scolaire.

En somme, ces études s'accordent sur les meilleurs prédicteurs du rendement scolaire, notamment les compétences en mathématiques, les compétences en lecture et le niveau d'attention des enfants au moment de leur entrée à l'école. Ces prédicteurs clés de la réussite scolaire demeurent les mêmes de la

⁸ Selon certains modèles de développement, il n'est pas possible de diagnostiquer un problème d'apprentissage avant la troisième année. C'est à ce moment qu'un décalage peut être détecté entre le QI d'un enfant et son rendement scolaire. Il est à noter que ce modèle a d'importantes limitations (voir Siegel, 1989; Siegel, 2003).

première à la deuxième année du cycle primaire. En outre, les études longitudinales montrent qu'une très forte corrélation existe entre la performance en deuxième année et en troisième année (entre 0,85 et 0,98 d'après Wagner et coll., 1997). Si le programme testé du projet Capacité d'apprentissage facilite la préparation à l'école, et éventuellement le rendement scolaire, nous anticipons observer un effet positif du programme sur un ou plusieurs de ces prédicteurs de la réussite scolaire.

2.6. Les corrélats du rendement scolaire

Pour découvrir si le programme préscolaire a une influence positive réelle sur le rendement scolaire des enfants y participant, il faut connaître les principaux facteurs qui influencent le rendement scolaire des enfants en situation minoritaire, pour ainsi être en mesure de départager la contribution unique du programme testé de celle d'autres facteurs susceptibles de l'influencer. La recherche souligne l'existence de plusieurs facteurs aptes à influencer le rendement scolaire des enfants : certains sont propres à l'enfant (p. ex., son niveau d'attention), d'autres sont près de l'enfant (p. ex., les caractéristiques de ses parents) et enfin, d'autres sont plus éloignés (p. ex., les caractéristiques de la communauté dans laquelle il vit). De plus, l'importance de ces facteurs et la valence de leur effet (positive ou négative) sur le rendement scolaire diffèrent.

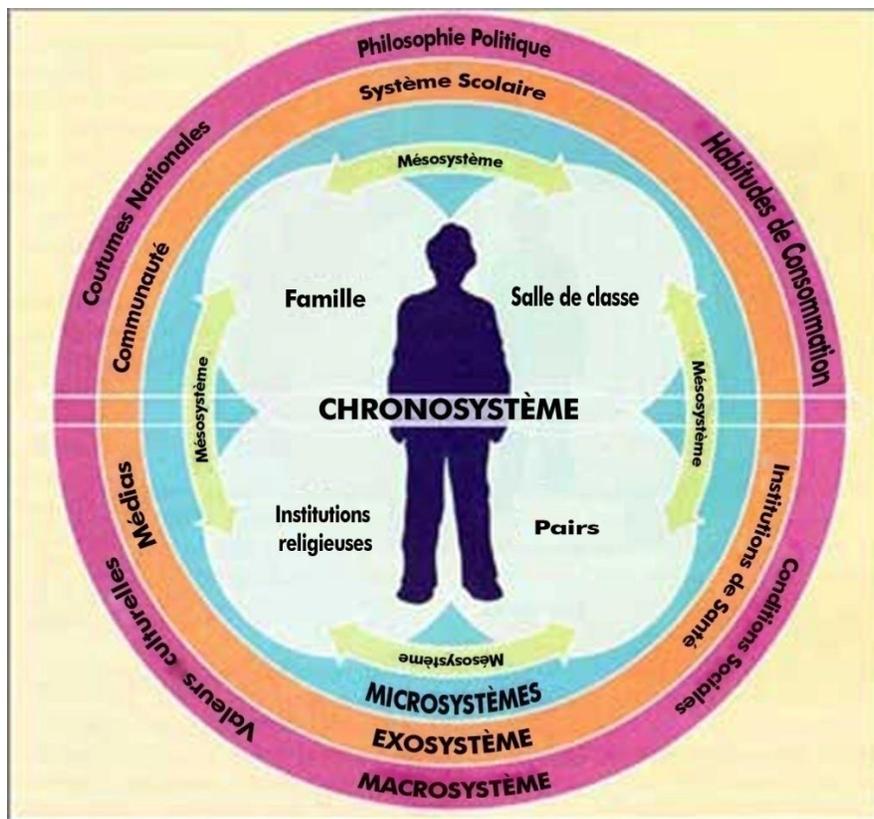
Le modèle écologique de Bronfenbrenner (1979) s'avère utile pour fournir un portrait cohérent des facteurs influençant le rendement scolaire des enfants. Ce chercheur fut le premier à conceptualiser le système d'influences qui agit sur le développement de l'enfant. Son modèle s'articule autour de trois prémisses :

- l'enfant est au centre du modèle;
- les expériences vécues par l'enfant (considérées comme des « moteurs » du développement) occupent une place centrale; et
- la nature des relations entre les différents milieux de l'enfant est fondamentale.

Le modèle de Bronfenbrenner comprend cinq systèmes (se référer à la figure 2.2) :

- *Microsystème* : Environnement immédiat (famille, école, mode de garde, pairs, voisinage).
- *Mésosystème* : Interactions entre les environnements immédiats (p. ex., entre la maison et l'école).
- *Exosystème* : Environnement externe qui affecte indirectement l'enfant (tel que le travail des parents).
- *Macrosystème* : Contexte culturel plus large (culture occidentale par rapport à culture orientale, économie nationale, culture politique, sous-culture).
- *Chronosystème* : Structure des événements affectant l'environnement et les transitions au cours de l'existence.

Figure 2.2 Modèle écologique complet de Bronfenbrenner (1979)



Source : Dans UW-Extension ABC Project, Annexe B (novembre 2004), traduction libre.

Dans le contexte de la deuxième phase du projet Capacité d'apprentissage où les jeunes enfants en situation linguistique minoritaire sont le centre d'intérêt, trois systèmes du modèle de Bronfenbrenner prennent une place particulièrement importante. Tout d'abord, le microsystème, via les caractéristiques familiales et les caractéristiques du milieu scolaire,⁹ influe sur le rendement scolaire des enfants. Au niveau des caractéristiques familiales, nous distinguons les variables contextuelles des processus familiaux (cette division se base sur l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes, ou ELNEJ; Statistique Canada et RHDSC, 2006). Les variables contextuelles font référence à des données « factuelles » reconnues comme étant importantes pour le rendement scolaire des enfants (p. ex., la composition de la famille). Ensuite, le mésosystème, comprenant les liens qu'entretiennent la famille et le milieu scolaire, joue aussi un rôle dans le rendement scolaire. Enfin, le macrosystème, soit la communauté dans laquelle l'enfant grandit et tout particulièrement ses caractéristiques linguistiques, fait aussi partie des sources d'influence d'intérêt pour le projet.

Dans les sous-sections qui suivent, nous présentons les principaux corrélats au développement des compétences en lecture et en mathématiques en commençant par les caractéristiques de l'enfant, pour

⁹ À l'opposé, la garde de jour de l'enfant était l'un des milieux principaux d'influence à la première phase du projet.

passer aux variables contextuelles et aux processus familiaux qui relèvent de l'environnement familial, aux liens entre la famille et le milieu scolaire, et enfin, aux facteurs communautaires.

Caractéristiques de l'enfant

Un corpus important de recherches met en évidence la capacité d'attention des enfants dans la prédiction du rendement scolaire ultérieur. Cette **capacité d'attention peut être conceptualisée par certaines compétences cognitives connues sous le nom de fonctions exécutives**. Selon plusieurs chercheurs experts dans le domaine (Diamond, Barnett, Thomas et Munro, 2007; Monette et Bigras, 2008), les fonctions exécutives comprennent trois types de compétences hautement interreliées : (1) *la maîtrise de soi* (p. ex., résister à la tentation de frapper pour se venger, se concentrer sur la tâche à accomplir en dépit de distractions), (2) *la mémoire de travail* (p. ex., faire le lien entre deux idées, suivre une conversation tout en retenant ce que l'on veut dire, faire des calculs mentaux) et (3) *la flexibilité mentale* (p. ex., changer le centre d'attention avec aisance, s'ajuster aux exigences changeantes et modifier son cadre de référence). Les tâches complexes font généralement appel aux trois différentes dimensions des fonctions exécutives.

Blair et Diamond (2008) maintiennent que le développement des fonctions exécutives devrait favoriser les capacités d'autorégulation des enfants, la préparation à la scolarisation et la réussite scolaire.¹⁰ De fait, ce seraient ces compétences cognitives qui permettent aux enfants d'observer une discipline en classe et de maîtriser leur attention. Parmi les trois dimensions des fonctions exécutives, la maîtrise de soi est considérée comme étant la plus prédictive du rendement scolaire (Blair et Razza, 2007). Par exemple, la recherche démontre que cette dimension favorise la persévérance, qui à son tour prédit le rendement scolaire (p. ex., Duckworth et Seligman, 2005). Des recherches montrent également que la maîtrise de soi est un corrélât important du rendement en mathématiques et en littérature en première année et dans les années scolaires subséquentes (Blair et Razza, 2007; Gathercole et coll., 2004; McClelland et coll., 2000). Certains chercheurs soulignent le fait que les fonctions exécutives sont affectées par des facteurs contextuels (p. ex., l'état émotionnel de l'enfant; le contexte environnemental). Ainsi, Monette et Bigras (2008) font la distinction entre le contrôle de l'attention dans un contexte neutre et dans un contexte émotif, le deuxième contexte exigeant un plus grand contrôle de l'attention en raison de sa dimension supplémentaire.

Enfin, certains problèmes de santé tels que les troubles d'apprentissage, les déficits de l'attention et les troubles du langage sont associés aux difficultés scolaires, ainsi qu'au décrochage scolaire (Aram et Hall, 1989).

Le microsysteme : environnement familial

Les **variables contextuelles de l'environnement familial** font partie des facteurs contribuant le plus au rendement scolaire de l'enfant (Sanders et Morawska, 2006). Elles comprennent la culture, le

¹⁰ La capacité d'autorégulation est étroitement liée à l'une des trois dimensions des fonctions exécutives, à savoir la maîtrise de soi. Ces deux construits similaires peuvent être mesurés en examinant chez l'enfant le niveau d'attention et de concentration sur la tâche, l'habileté à inhiber les comportements inappropriés tels que les gestes agressifs ainsi que la capacité à résister à la tentation (Kurdek et Sinclair, 2000; McClelland, Morrison et Holmes, 2000).

revenu, la composition de la famille, le niveau de scolarité des parents, l'âge de la mère à la naissance du premier enfant, ainsi que les langues parlées au domicile. À ce niveau, les études soulignent que les minorités ethniques, les familles à faible revenu et les familles monoparentales tendent à moins s'engager dans l'éducation de leurs enfants comparativement aux familles blanches de classe moyenne. Il s'ensuit que les chances de réussite des enfants issus de ces foyers moins favorisés s'en trouvent diminuées (Deslandes et Bertrand, 2004; Lee et Bowen, 2006; Pettit et coll., 1997).

Le niveau de scolarité des parents est un autre facteur important du rendement scolaire d'un enfant (Haveman et Wolfe, 1995). Klebanov, Brooks-Gunn et Duncan (1994) ont démontré que l'éducation de la mère et le revenu familial sont d'importants facteurs reliés à l'aménagement d'un environnement physique propice à l'apprentissage, mais que seule l'éducation s'avère un facteur d'importance dans les pratiques parentales « chaleureuses ». Un ensemble d'études de Davis-Kean (2005) conclut que l'éducation des parents influence le rendement scolaire de l'enfant non seulement via la réussite sociale des parents, mais aussi via leurs croyances et leurs comportements envers leur enfant. Enfin, l'environnement linguistique familial est aussi associé au rendement scolaire de l'enfant (Chartier et coll., 2011). En contexte minoritaire, les langues le plus souvent parlées à la maison par les parents de l'enfant cible sont reliées à la transmission de la langue et à la vitalité du français au foyer (Forgues et Landry, 2006).

Les *processus familiaux* comme le fonctionnement familial, le style parental, l'engagement parental au foyer ainsi que les attentes et aspirations des parents vis-à-vis du cheminement scolaire de l'enfant sont autant de sources d'influence sur le rendement scolaire des enfants. En ce qui concerne le fonctionnement familial, ce dernier touche à la qualité des liens dans la famille, tant au niveau de la qualité de la communication et de l'entente entre les membres que du soutien disponible au sein de la famille. Le fonctionnement familial est associé à l'acquisition du vocabulaire chez l'enfant (Desrosiers et Ducharme, 2006).

Pour sa part, le style parental influence le développement social, intellectuel, moral et affectif de l'enfant (Bornstein et Bornstein, 2007). Les styles parentaux sont composés de deux dimensions : la *sensibilité*, qui mesure à quel point le parent est à l'écoute de l'enfant et est capable de répondre à ses besoins et intérêts; et le *contrôle* qui réfère au degré de supervision et de discipline, ainsi qu'à quel point le parent exige de son enfant qu'il fasse preuve d'obéissance et de maîtrise de soi (Conseil canadien sur l'apprentissage, 2007). Il existe une association claire entre la qualité de la relation parent-enfant, la sensibilité du parent lors de la petite enfance et le rendement scolaire (Pettit et coll., 1997; Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants, 2007; Harvard Family Research Project, 2007). La sensibilité peut exercer un effet particulier sur le développement des habiletés scolaires puisqu'elle influe sur l'évolution d'une image positive de soi, tandis que la discussion encourage le développement des capacités de résolution de conflit qui, à son tour, peut favoriser un comportement adapté en classe ainsi qu'une attention et un intérêt pour les activités scolaires (Pettit et coll., 1997). La sensibilité facilite aussi le développement des relations positives avec les pairs, ainsi que les capacités de rechercher l'aide de l'enseignant au besoin et de gérer les tâches scolaires (Harvard Family Research Project, 2007). Les études sur le sujet indiquent que les enfants démontrent de meilleures habiletés langagières et ont des scores plus élevés aux tests d'intelligence lorsque leurs parents sont plus encourageants et moins contrôlants (Sanders et Morawska, 2006).

L'engagement parental dans l'éducation de l'enfant à la maison est un autre corrélat important de la réussite scolaire. Cette forme d'engagement inclut les activités qui ont lieu à la maison et qui encouragent l'apprentissage de l'enfant, notamment l'aide aux devoirs, la disponibilité des ressources éducatives et les discussions sur le goût d'apprendre du parent (Sénéchal et Young, 2008). L'engagement du parent pendant les premières années du primaire a un effet positif sur l'apprentissage de la lecture, surtout lorsque le parent est outillé et formé à agir comme tuteur (Arnold, Zeljo, Doctoroff et Ortiz, 2008; Sénéchal et Young, 2008; Weiss, Little, Bouffard, Deschenes et Malone, 2009). La lecture partagée régulière est associée à l'approfondissement du vocabulaire oral. Elle offre un moment privilégié entre parent et enfant en plus d'exposer ce dernier à un langage, à des idées et à des concepts nouveaux, plus variés et plus complexes que ceux que permet la conversation entre parent et enfant (Sénéchal et Young, 2008). Ajoutons que le résultat d'études longitudinales démontrent que les activités de lecture conjointe enfant-parent contribuent à la performance en lecture en deuxième année au-delà de l'influence des variables sociodémographiques (ÉLDEQ et Étude des jumeaux nouveau-nés du Québec; Dionne, 2009). D'intérêt particulier pour le projet Capacité d'apprentissage, l'exposition au français oral et écrit permet également de transmettre la culture francophone aux enfants (Salerno dans Lafrance, 1993). La fréquence des activités favorisant le développement des littératies multiples faites avec les enfants est une variable centrale à considérer tout au long du projet puisqu'elle contribue à la préparation et la réussite scolaires.

Enfin, les aspirations et les attentes du parent vis-à-vis du cheminement et de la réussite scolaire de l'enfant est une forte influence sur le succès scolaire de l'enfant (par ex., Fan & Chen, 2001; Jeynes, 2005). Selon Fan (2001), les aspirations des parents pourraient s'avérer beaucoup plus qu'une simple attente et se manifester par l'entremise d'une variété d'activités et de comportements éducatifs bénéfiques tout au long de la vie de l'enfant.

Le microsystème : l'école

Dans un contexte minoritaire francophone, l'aspect linguistique prend une place particulièrement importante. Selon Allard (2004), plusieurs parents ayants droit croient que le programme scolaire idéal pour leur enfant consisterait en un enseignement effectué à moitié en anglais et à moitié en français — ce dernier encourageant le bilinguisme. Toutefois, ces parents ne prennent pas en considération le milieu social et le milieu familial dans le développement des compétences langagières des enfants. Le modèle du balancier compensateur de Landry montre que l'école et la famille doivent s'unir pour contrebalancer les effets puissants d'un milieu anglo-dominant (Landry et Allard, 1997). Le choix de programmes d'immersion en français dans une école anglophone n'assure pas plus le bilinguisme des enfants. Les élèves inscrits dans un programme d'immersion n'ont pas un rendement en français similaire à celui des élèves d'écoles françaises et développent en outre une identité surtout anglophone.

Selon Landry, Allard et Deveau (2007), les écoles francophones — et particulièrement la présence d'un système scolaire permettant aux jeunes francophones de poursuivre leurs études du préscolaire au postsecondaire en français — ont un rôle crucial à jouer dans la transmission et la préservation de la culture et de la langue françaises. L'importance d'une scolarisation dans une école de langue française est mise en relief dans des études démontrant qu'au niveau pédagogique, le développement des compétences langagières diverge entre les enfants anglo-dominants, franco-dominants et bilingues. En

outre, la connaissance limitée qu'ont les enfants anglo-dominants du français retarde souvent l'apprentissage des enfants franco-dominants et bilingues (Coghlan et Thériault, 2002).

Le mésosystème : liens entre la famille et l'école

Plusieurs études appuient l'idée selon laquelle le lien entre le milieu scolaire et la famille contribue au développement de l'enfant. La communication famille-école portant sur le rendement scolaire de l'enfant, son sentiment d'appartenance et ses progrès touche à la fois la communication, du parent vers l'école et de l'école vers le parent. La communication bidirectionnelle suppose que le parent et l'enseignant sont tous deux impliqués et engagés dans l'éducation de l'enfant.

Au-delà de la communication, l'engagement des parents à l'école de leur enfant a également des répercussions positives sur les résultats scolaires (Harvard Family Research Project, 2007; Lee et Bowen, 2006), bien que moindres que l'engagement du parent à la maison (Stelmack, s.d.). Cet engagement prend plusieurs formes, notamment le bénévolat dans la salle de classe, la participation à une activité de levée de fonds ou à des réunions d'école, les spectacles à l'école ou encore des sorties scolaires. Les résultats des études soulignent que les deux types d'engagement du parent, à domicile et à l'école, favorisent diverses facettes de l'éducation de l'enfant telles que l'assiduité, les résultats scolaires, le comportement et la motivation de l'enfant (Deutscher et Ibe, 2002) en plus de ses connaissances, ses habiletés et son sentiment de compétence pour réussir à l'école (Deslandes et Bertrand, 2004).

Pour sa part, le personnel enseignant et les directions d'école peuvent adopter des attitudes et des comportements concrets pour encourager les parents à s'engager en plus grand nombre et de façon plus efficace dans l'éducation de leurs enfants. D'ailleurs, les parents participent plus s'ils se sentent les bienvenus à l'école de leur enfant (Ministère de l'éducation de l'Ontario, 2005). Les parents qui s'impliquent en discutant avec l'éducatrice et en lui posant des questions sur le déroulement de la journée de leur enfant ont des enfants qui démontrent un vocabulaire plus étendu, une meilleure conscience phonologique et de meilleures habiletés de préécriture (Arnold et coll., 2008). Epstein (s.d.) maintient que le parent informé et impliqué dans le vécu scolaire peut avoir un impact positif sur les attitudes et le rendement de l'enfant. Bref, la recherche démontre qu'une communication de qualité bidirectionnelle régulière entre le parent et l'enseignant favorise la réussite scolaire (Izzo, Weissberg, Kaspro et Fendrich, 1999; Weiss et coll., 2009).

Le macrosystème : variables communautaires

Deslandes et Bertrand (2001) nomment communauté éducative comme étant une communauté dont les partenaires se sentent concernés par la réussite et le développement du plein potentiel des élèves et partagent une vision et des valeurs communes. Ces communautés entretiennent des relations interpersonnelles bienveillantes et chaleureuses à l'égard des autres membres de la même communauté. Dans le contexte de la minorité francophone, la vitalité ethno linguistique¹¹ des communautés permet la préservation d'un sentiment d'appartenance et de fierté, appuyant ainsi l'intégration, et non l'assimilation, de la langue et de la culture francophones au sein de la communauté

¹¹ Voir Guimond (2003) pour un survol des études portant sur la vitalité ethno linguistique en milieu minoritaire.

majoritaire. Cette vitalité ethnolinguistique se concrétise en partie par la diversité des institutions éducatives et l'accès aux ressources culturelles dans la communauté. La présence de multiples milieux francophones favorise le maintien et l'épanouissement de l'identité ethnolinguistique et de la langue (Landry et coll., 2007). À ce niveau, des études empiriques démontrent que l'accès à des ressources offertes en français seulement permet de contrebalancer la forte influence du poids démographique et social de l'anglais sur le vécu quotidien des membres de la communauté francophone. De façon plus pertinente pour le projet, la disponibilité des ressources et des services offerts dans la langue de scolarisation est l'un des facteurs clés influençant le succès scolaire des enfants. Cette disponibilité se définit également comme un élément protecteur de l'identité francophone et du maintien de la langue française (Commission nationale des parents francophones, 2005).

2.7. Le présent rapport

Le présent rapport vise à documenter les impacts à long terme du projet Capacité d'apprentissage. Les résultats probants qui y seront présentés servent à établir si ce nouveau programme préscolaire permet aux enfants francophones grandissant en milieu minoritaire d'être mieux outillés pour réussir dans les tâches essentielles à la réussite scolaire que sont la lecture et les mathématiques. On se penche donc sur l'impact à long terme du programme testé chez les enfants des première et deuxième cohortes, 24 mois suivant la fin de l'intervention. Les enfants sont alors âgés de sept ans et débutent la deuxième année du primaire. Les résultats rapportés dans ce document se fondent principalement sur les données recueillies en octobre 2011 pour la première cohorte et en octobre 2012 pour la deuxième cohorte. Ces données proviennent de l'évaluation des enfants et du sondage de suivi auprès des parents, tous deux effectués 24 mois suivant la fin de la prestation du programme préscolaire.

Le chapitre 3 porte sur les aspects méthodologiques du projet tels que l'échantillon, les outils de mesure et les hypothèses de recherche. On décrit, respectivement dans les chapitres 4 et 5, les analyses préliminaires effectuées afin de s'assurer de la validité des résultats de l'étude ainsi que les stratégies d'analyse utilisées. Ensuite, les résultats des analyses d'impact à 24 mois du programme sur les enfants sont présentés au chapitre 6 alors que les résultats d'impact sur les parents sont décrits au chapitre 7. Nous concluons au chapitre 8, avec un retour sur les principaux constats et une discussion portant sur l'ensemble des résultats découlant des Phases 1 et 2 du projet.

Le Rapport des effets du programme en deuxième année scolaire est le dernier rapport du projet Capacité d'apprentissage. Il fait suite à une série de rapports, dont le dernier s'intitule *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des effets du programme en première année scolaire* soumis à RHDCC en juin 2012.

3.0 Méthodologie

Ce chapitre porte sur les aspects méthodologiques utilisés dans le cadre du projet Capacité d'apprentissage. La première section présente la population ciblée par le projet tandis que la seconde présente le devis adopté pour mener le projet. On explore à la troisième section, certaines des menaces à la validité interne et les stratégies mises en place pour les contrer. La quatrième section décrit l'échantillon à l'étude, précisant les changements dans la composition des groupes expérimentaux et le taux de rétention. La section suivante détaille les mesures utilisées dans les analyses d'impact du programme testé. Enfin, la sixième section concerne la série d'hypothèses testées dans le cadre des analyses d'impact.

3.1 Population ciblée

Le recrutement des parents et des enfants s'est appuyé sur des critères d'admissibilité spécifiques. Le **premier critère** était que l'enfant soit né entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 janvier 2005 pour la première cohorte, et en 2005 pour la deuxième cohorte. Ce critère correspondait au critère d'admissibilité à l'inscription à la maternelle en septembre 2009 pour la première cohorte et en septembre 2010 pour la deuxième cohorte des ministères de l'Éducation de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick. Le **deuxième critère** établissait que l'un des parents devait être un ayant droit, tel que défini par l'article 23 de la *Charte canadienne des droits et libertés*.¹² Puisque le programme testé visait à augmenter les compétences langagières et le niveau de préparation à la scolarisation des enfants, ce critère visait à s'assurer de rejoindre la population cible, c'est-à-dire les enfants ayant le droit de fréquenter l'école en français.

Le **troisième critère** concernait l'intention du parent d'envoyer son enfant dans une école de langue française. Ce critère a été en réalité peu appliqué puisqu'au moment du recrutement les enfants étaient très jeunes (3 ans ou moins) et que les parents d'enfants aussi jeunes n'ont généralement pas pris leur décision quant au choix de l'école. Par contre, si les parents répondaient que l'école anglaise était leur choix final, la SRSA prenait la décision de ne pas poursuivre avec l'obtention du consentement éclairé étant donné que le nouveau programme préscolaire vise à mieux préparer les enfants à l'école en français.

3.2 Devis expérimental

L'évaluation des résultantes à long terme du programme se fait au moyen d'un devis quasi expérimental avec groupes témoins non équivalents. Tout comme les études expérimentales effectuées sur le terrain, un devis quasi expérimental a pour but de tester, au moyen de groupes témoins et de mesures pré-intervention (c.-à-d., des mesures prises avant l'intervention), l'hypothèse causale selon laquelle une intervention a un effet significatif sur les résultantes à l'étude au-delà de ce qui prend place en l'absence de ce programme et indépendamment d'autres facteurs externes pouvant entrer en jeu.

La méthodologie prévoit trois groupes expérimentaux : un groupe programme composé d'enfants inscrits dans des garderies francophones offrant le programme préscolaire évalué; un groupe témoin

¹² *Charte canadienne des droits et libertés* disponible au <http://laws.justice.gc.ca/fr/charte/1.html>

en garderie comprenant des enfants inscrits dans des garderies francophones n'offrant pas le programme préscolaire évalué; et un groupe témoin hors garderie regroupant des enfants dont la garde de jour avait lieu à la maison ou en garderie familiale non réglementée. Le premier groupe témoin vise à tenir compte de l'influence d'une garderie en installation sur le développement des enfants d'âge préscolaire, ce qui constitue en soi un traitement. Le deuxième groupe témoin vise à tenir compte de l'influence d'un milieu de garde informel sur le développement des enfants d'âge préscolaire, surtout au niveau de la langue française. Les enfants inscrits à une garderie de langue anglaise ont été ajoutés au groupe témoin hors garderie pour les analyses d'impact. Bien que ces enfants aient été exposés à un environnement de garde formel, ils n'étaient pas exposés au français. En ne classifiant pas ces enfants dans le groupe témoin en garderie, nous préservons ainsi l'homogénéité du groupe témoin en garderie en ce qui concerne l'exposition à un programme offert en français.

3.3 Validité interne

En l'absence d'une assignation aléatoire, il est probable qu'il existe au préalable des différences inhérentes entre le groupe programme et les groupes témoins. La mise en place de conditions visant à assurer la *validité interne* de l'étude devient encore plus importante afin d'éliminer d'emblée les explications alternatives *plausibles* des résultats. En effet, l'utilisation de techniques de contrôle, souvent statistiques, une fois l'étude terminée, est moins avantageuse.

Dans le cadre du projet Capacité d'apprentissage, plusieurs conditions ont été mises en place afin d'assurer la validité interne, notamment :

- une taille d'échantillon suffisante pour obtenir la puissance statistique nécessaire pour déceler un impact moyen, avec un très bon niveau de confiance que la valeur réelle de l'impact estimé se situe dans un intervalle spécifique (c.-à-d., 19 fois sur 20, nous obtiendrions les mêmes résultats auprès d'autres échantillons);
- une stratégie d'échantillonnage assurant une distribution relativement homogène des facteurs sociodémographiques et communautaires à travers les groupes à l'étude;
- des mesures pré-intervention prises sur les retombées ou les résultantes escomptées du programme et les facteurs qui y sont associés (dans ce cas-ci, les corrélats de la réussite scolaire);
- une vérification de l'effet d'attrition de l'échantillon sur la composition des groupes;
- la prévention de la contamination des groupes témoins.

Le profil des enfants, de leur famille et des communautés avant la première année de scolarisation formelle se trouve dans le rapport *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des résultats de la phase préscolaire* (Legault et coll., 2014). Le détail des considérations prises pour préserver les validités interne et externe de l'étude s'y trouve également à la section 3.3.

3.4 Description de l'échantillon par communauté et par groupe expérimental

La première cohorte de participants du projet est issue des communautés minoritaires francophones de Cornwall, Orléans et Durham en Ontario, et d'Edmundston au Nouveau-Brunswick.¹³ La période de recrutement de cette première cohorte s'est étendue de mai à octobre 2007. La deuxième cohorte de participants réside dans les communautés minoritaires francophones de Cornwall et d'Orléans en Ontario. La période de recrutement de cette deuxième cohorte a eu lieu à l'automne 2008. Les statistiques décrivant l'échantillon rapportées ci-dessous concernent les participants des deux cohortes. Le lecteur intéressé à en connaître davantage sur la stratégie d'échantillonnage utilisée est invité à lire le rapport *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des résultats de la phase préscolaire* soumis à RHDCC le 31 mai 2011.

Échantillon global à l'inscription : Au début du projet, on compte 356 enfants provenant de 352 familles. L'examen du tableau 3.1 souligne que les plus grandes proportions de participants proviennent des communautés d'Edmundston et de Cornwall (première cohorte, 23,9 % et 20,2 %, respectivement), suivies des communautés d'Orléans (15,5 % pour la première cohorte et 15,7 % pour la deuxième cohorte), de Cornwall (12,9 % pour la deuxième cohorte) et de Durham (11,8 %).

L'âge moyen des enfants à l'inscription au projet est de 38 mois. On compte un nombre équilibré de garçons (49,4 %) et de filles (50,6 %). La langue maternelle des enfants de l'échantillon (selon le répondant qui connaît le mieux l'enfant) est en majorité le français (71,1 %), suivi par l'anglais ou une autre langue (19,4 %).

L'âge de la mère à la naissance de l'enfant ciblé est en moyenne de 27,5 ans. Au niveau de l'éducation, 80 % des mères ont au moins un diplôme collégial, et la moitié de ces dernières ont un diplôme universitaire. La taille du ménage se chiffre à quatre membres en moyenne. On observe 8,4 % de familles monoparentales. Plus de la moitié des familles participantes (59,1 %) ont un revenu annuel de plus de 70 000 \$; le revenu annuel médian se situe entre 80 000 \$ et 99 999 \$. Au niveau du profil linguistique des familles participantes, plus de la moitié des mères (61,7 %) et des pères (55,0 %) parlent seulement français à leur enfant. La moitié des enfants proviennent de foyers endogames francophones (49,3 %), suivis de foyers exogames (39,2 %).¹⁴

Échantillon global à 24 mois post-programme : L'échantillon décrit au tableau 3.1 comprend les participants retenus pour les analyses d'impact à 24 mois post-programme ventilés par communauté et par cohorte. Cet échantillon reflète les familles inscrites à 24 mois post-programme et inclut les participants retirés durant la deuxième phase de l'étude pour qui les données manquantes ont pu être imputées (voir la section 4.2 pour une description des analyses des données manquantes et de l'attrition).

¹³ À l'origine, le projet comptait les communautés d'Edmonton (Alberta) et de Saint-Jean (N.-B.). Nous ne rapportons pas les données de ces communautés dans le texte car elles ne sont pas incluses dans les analyses d'impact rapportées dans le présent rapport. L'absence de garderies francophones pouvant servir de contrefactuel rend impossible de mesurer l'impact du programme dans ces deux communautés.

¹⁴ La catégorisation des foyers s'est faite à partir de la combinaison de la Première langue officielle parlée (PLOP) de la mère et de la PLOP du père.

À 24 mois post-programme, l'échantillon compris dans les analyses d'impact est composé de 336 enfants provenant de 332 familles. Il comporte 165 garçons (49,1 %) et 171 filles (50,9 %). L'âge moyen des enfants est de 86,5 mois, ou 7 ans et 2 mois. La langue maternelle des enfants de l'échantillon (selon le répondant qui connaît le mieux l'enfant) est en majorité le français (71,1 %), suivi par l'anglais ou une autre langue (19,4 %).

Au niveau de l'éducation, 80 % des mères ont au moins un diplôme collégial et la moitié de ces dernières ont un diplôme universitaire. La taille du ménage se chiffre à quatre membres en moyenne. On observe 15,8 % de familles monoparentales. Plus de deux tiers des familles participantes (69,0 %) ont un revenu annuel de plus de 70 000 \$; le revenu annuel médian se situe entre 80 000 \$ et 99 999 \$. Au niveau du profil linguistique des familles participantes, à peu près la moitié des mères (49,4 %) et des pères (47,2 %) parlent seulement français à leur enfant. La moitié des enfants proviennent de foyers endogames francophones (50,1 %), suivis de foyers exogames (38,8%).¹⁵

Tableau 3.1 Répartition des participants par communauté et par cohorte à l'inscription et au suivi post-programme à 24 mois

Communauté	Niveau de base (Inscription)	Évaluation à 24 mois post-programme (48 mois)
Cornwall - Cohorte 1	72 (20,22 %)	68 (20,24 %)
Cornwall - Cohorte 2	46 (12,92 %)	45 (13,39 %)
Durham	42 (11,80 %)	34 (10,12 %)
Edmundston	85 (23,88 %)	83 (24,70 %)
Orléans - Cohorte 1	55 (15,45 %)	53 (15,77 %)
Orléans - Cohorte 2	56 (15,73 %)	53 (15,77 %)
Total	356 (100 %)	336 (100 %)

Échantillon par groupe expérimental : Au moment de l'inscription, le projet compte 110 enfants inscrits au groupe programme (G1), 135 enfants au groupe témoin en garderie (G2) et 111 enfants au groupe témoin hors garderie (G3). Ces chiffres passent à 95, 130 et 111 respectivement pour les G1, G2 et G3 lors du suivi à 24 mois post-programme (voir le tableau 3.2). L'appartenance au groupe expérimental a été déterminée en fonction des heures d'exposition à l'un des trois types de mode de garde pendant les huit premiers mois de la prestation du programme.¹⁶ Cette décision fut prise à la suite de l'observation d'importantes fluctuations durant la deuxième année de la prestation du programme en raison de l'inscription à temps partiel ou à temps plein des enfants à la maternelle de quatre ans en Ontario.

¹⁵ La catégorisation des foyers s'est faite à partir de la combinaison de la Première langue officielle parlée (PLOP) de la mère et de la PLOP du père.

¹⁶ Nous avons exclu les données collectées durant la période estivale. La mesure la plus pure de l'effet moyen d'exposition au programme repose sur l'information collectée au cours de l'année scolaire.

Tout changement dans la composition des groupes est susceptible de biaiser l'estimation des effets du programme. Cette menace à la validité statistique a été contrôlée de deux façons. D'abord, nous avons vérifié si le fait de changer de groupe ou de se retirer de l'étude était associé aux variables dépendantes ou à la condition expérimentale. Selon les résultats de ces analyses, nous avons procédé à l'imputation de données (voir la section 4.2 pour une description des analyses d'attrition) et inclus la variable « Changement de groupe lors de la première année » comme covariable (voir l'annexe A). Ces deux stratégies permettent de maximiser la validité de l'estimation de l'effet du programme.

Tableau 3.2 Répartition des participants par groupe expérimental à l'inscription au programme préscolaire et au suivi à 24 mois post-programme

Groupe à l'étude	Niveau de base (Inscription)	Évaluation à 24 mois post-programme (48 mois)
Groupe programme	110 (30,9 %)	95 (28,3 %)
Groupe témoin en garderie	135 (37,9 %)	130 (38,7 %)
Groupe témoin hors garderie	111 (31,2 %)	111 (33,0 %)
Total	356 (100 %)	336 (100 %)

3.4.1 Taux de rétention

Le projet Capacité d'apprentissage a un excellent taux de rétention, comptant seulement 38 retraits (10,7 %) depuis le début du projet en 2007. La raison principale du retrait d'un enfant du projet est le déménagement de la famille à l'extérieur de la communauté. Notons que certains enfants ont continué à être suivis dans les cas où le déménagement s'est fait vers une autre communauté participant au projet. Ces enfants étaient désormais considérés comme des participants de la communauté d'accueil. La deuxième raison principale du retrait fut la perte de contact avec la famille. Depuis la fin du programme, le contact avec les familles participantes à l'étude est maintenu seulement par l'envoi quadrimestre du bulletin les *P'tites nouvelles* et la collecte de données annuelle au mois d'octobre. Malgré plusieurs efforts, certaines familles n'ont pu être rejointes au moyen des informations contactées les plus à jour et des informations contactées supplémentaires (soit les informations contactées d'une personne qui connaît bien la famille) obtenues lors du sondage précédent. Ces familles sont donc considérées comme des retraits au projet.

Le tableau 3.3 rapporte le décompte des raisons du retrait du projet pour les deux phases du projet, c'est-à-dire de l'inscription à la sortie du programme préscolaire (ou 24 mois suivant le début de la prestation du programme), et durant les deux années suivantes, soit à 12 mois et 24 mois post-programme (ou 36 et 48 mois suivant le début de la prestation du programme).

Tableau 3.3 Raisons du retrait de l'enfant du projet Capacité d'apprentissage recensées à la sortie du programme préscolaire et au suivi à 24 mois post-programme

Raison du retrait	Phase 1 (de l'inscription à la sortie du programme à 24 mois)	Phase 2 (durant la période d'évaluation à 12 et 24 mois post- programme)	Total
Déménagement à l'extérieur d'une communauté participante	8	4	12
L'enfant passe à une garderie anglophone/pas assez d'anglais à la garderie programme	3	0	3
Manque de disponibilité des familles	4	0	4
Dérangé par des questions du sondage de base	1	0	1
Perte de contact avec la famille	2	5	7
L'enfant est atteint d'un problème développemental	2	0	2
Le parent ne veut plus faire évaluer son enfant ou répondre au sondage	0	3	3
Refus de participer à la prolongation de l'étude	0	6	6
Total des retraits	20	18	38

3.5 Outils de mesure

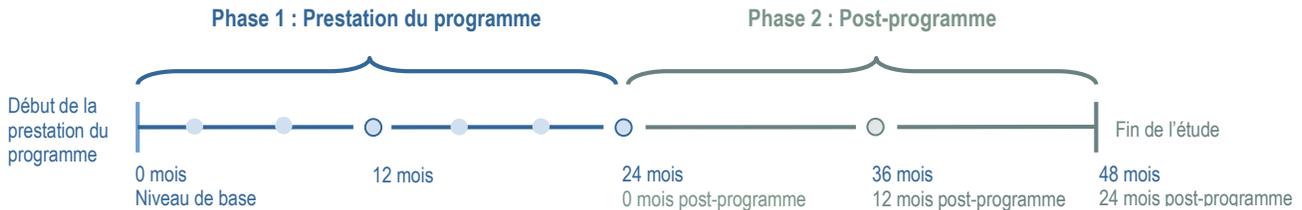
Cette section porte sur les outils de mesure utilisés pour mener les analyses d'impact à 24 mois post-programme. La section débute par un survol du plan de collecte de ces données et des taux de réponse observés pour les sondages des parents et les évaluations des enfants. Elle se poursuit par une description des outils de mesure utilisés auprès des parents et des enfants.

3.5.1 Plan de collecte de données

Le projet Capacité d'apprentissage se déroule sur une période de quatre ans au cours de laquelle plusieurs vagues de collectes de données ont lieu. Le projet comprend deux phases dont la première porte sur la période préscolaire et la deuxième phase se rapporte plutôt à la période du début de la scolarisation (les première et deuxième années du primaire). L'examen de la figure 3.1 ci-dessous permet de visionner les moments où l'évaluation des enfants et l'administration du sondage des parents ont eu lieu. La première phase a fait l'objet de collectes de données régulières aux quatre mois débutant en octobre 2007 pour les participants de la première cohorte et en octobre 2008 pour ceux de la deuxième cohorte. Des collectes de données annuelles sont faites au cours de la deuxième phase, soit en octobre 2010 et 2011 pour la première cohorte et en octobre 2011 et 2012 pour la deuxième cohorte. Ces moments correspondent respectivement à 12 et 24 mois post-programme, soit la période suivant la fin de la prestation du programme.

Le lecteur est prié de référer à la figure 3.1 afin de mieux situer la période de temps mentionnée dans le texte soit en lien avec les collectes de données ou avec les résultats des analyses.

Figure 3.1 Calendrier de collectes de données du projet



3.5.2 Taux de réponses

Les enfants

On observe au tableau 3.4 la réalisation de 314 évaluations auprès des 318 enfants des deux cohortes encore inscrit au projet lors de la période d'évaluation à 24 mois post-programme, pour un taux de réponses de 98,7 %.¹⁷ Le tableau 3.4 illustre le taux de réponses des évaluations auprès des enfants en tenant compte des absences durant la période d'évaluation de 24 mois post-programme et des retraits depuis le début du projet (88,2 %). La durée moyenne des évaluations était de 40 minutes.

Tableau 3.4 Taux de réponses des évaluations auprès des enfants à l'inscription et au suivi de 24 mois post-programme

	Évaluation de base (Inscription)	Évaluation à 24 mois post-programme (48 mois)
Enfants évalués	346	314
Absents	4	4
Retraits	6	38
Taux de réponse	97,2 %	88,2%

Les parents

Le sondage de suivi à 24 mois post-programme a été administré aux parents par téléphone. Alors que pour la première cohorte l'administrateur du sondage a capté les données sur une version papier du sondage, pour la deuxième cohorte, l'administrateur a entré les réponses des parents directement dans

¹⁷ Notons que les analyses comptent 336 enfants car il a été possible d'imputer des données pour les dix-huit cas retirés lors de la deuxième phase du projet et quatre enfants absents à l'évaluation directe à partir de données collectées à la sortie du programme (24 mois) et à la période d'évaluation à 12 mois post-programme (36 mois). La section 4.2 contient le détail de l'imputation des données manquantes.

le sondage en ligne. L'entrée en ligne permet de saisir les données directement dans un logiciel de traitement de données. En moyenne, son administration durait 30 minutes.

Des 318 familles encore inscrites au projet lors de la période d'évaluation à 24 mois-post-programme, 302 familles ont remplis le sondage, pour un taux de réponse de 95,0 %.¹⁸ Le tableau 3.5 illustre le taux de réponses en tenant compte des absences pour la période d'évaluation à 24 mois post-programme et des retraits depuis le début du projet (85,8 %).

Tableau 3.5 Taux de réponses des sondages auprès des parents au sondage de base (à l'inscription au programme) et au suivi de 24 mois post-programme

	Sondage de base (Inscription)	Sondage à 24 mois post programme (48 mois)
Sondages administrés	356	302
Absents	0	16
Retraits	0	38
Taux de réponse	100 %	85,8%

3.5.3 Mesures auprès des enfants

Dimension identitaire

L'évaluation de l'enfant débute avec quatre questions qui portent sur l'identité culturelle francophone et la vitalité de la communauté francophone. Cette mesure auprès de l'enfant permet de capter sa perception des dimensions identitaires. Les deux premières questions mesurent la langue que l'enfant utilise le plus souvent à l'école et la langue la plus parlée par les gens dans sa communauté sur une échelle de quatre points où 0 signifie « Anglais seulement et/ou une autre langue », 1 signifie « Anglais et/ou une autre langue plus que le français », 2 « signifie Français plus que l'anglais et/ou une autre langue » et 3 signifie « Français seulement ». Deux autres questions posées à l'enfant cherchent à savoir s'il est important pour lui/elle de parler dans une langue plus qu'une autre et s'il/elle est fier/fière de parler français.

Compétences langagières

Domaine C (Langage et communication) de l'Évaluation de la petite enfance — Appréciation directe (Willms, 2007) : Ce domaine comprend 14 énoncés mesurant les capacités de communication et de compréhension de l'enfant. L'évaluatrice demande à l'enfant de lui montrer du doigt des images représentant un mot qu'elle lui dit, de répéter des phrases de sept syllabes, de répondre à des questions

¹⁸ Notons que les analyses comptent 336 parents car il a été possible d'imputer des données pour les dix-huit cas retirés lors de la deuxième phase du projet et seize cas absents au sondage de 24 mois post-programme à partir de données collectées à la fin du programme (24 mois) et à 12 mois post-programme (36 mois). La section 4.2 contient le détail de l'imputation des données manquantes.

avec des phrases complètes, d'utiliser des images pour raconter une histoire et de démontrer le sens de quatre mots d'action. C'est le seul domaine administré à tous les enfants en français puisque ce domaine fait partie de l'arbre décisionnel utilisé pour décider de la langue d'administration de l'évaluation.¹⁹ Seulement les résultats provenant de l'évaluation de base sont retenus afin de contrôler statistiquement pour les variations intra individuelles initiales. L'échelle affiche une excellente cohérence interne avec un alpha de Cronbach de 0,92 au niveau de base.

Échelle de vocabulaire en images Peabody — Révisé (ÉVIP-R; Dunn, Thériault-Whalen et Dunn, 1993) : L'ÉVIP-R est un outil qui mesure le vocabulaire réceptif de l'enfant. Son administration ressemble à un jeu : l'enfant entend un mot prononcé à voix haute et doit désigner, parmi quatre images, celle qui représente le mot entendu. Le test s'arrête après six erreurs sur une série de huit essais. Selon les règles du test, le point de départ où l'enfant commence le test est déterminé selon son âge et sa performance. L'ÉVIP-R a été administrée à deux reprises dans le contexte du projet Capacité d'apprentissage : la première fois à la fin de la prestation du programme (soit 0 mois post-programme) et la deuxième fois à 24 mois post-programme. Le point de départ des enfants pour l'évaluation à 24 mois post-programme a été établi à partir du résultat à la première administration du test, selon les règles établies par les auteurs du test²⁰. On calcule le score d'un enfant en prenant compte des réponses qu'il ou elle a répondues correctement jusqu'au dernier item administré, tel que déterminé par la règle d'arrêt du test (étendue totale = 7 à 131).

Fluidité verbale (Cormier, Desrochers et Sénéchal, 2006) : Ce test fait partie de la Batterie de tests pour l'évaluation multidimensionnelle de la lecture en français (BÉMÉL). Il offre l'avantage d'avoir été validée auprès d'une population canadienne-française en situation minoritaire. La fluidité verbale réfère à la facilité avec laquelle une personne accède à l'information linguistique (p. ex., dénomination rapide et automatique; Plaza, 2003). Le test consiste à présenter à l'enfant une catégorie (p. ex., les fruits) et à lui demander de nommer autant d'exemples que possible dans cette catégorie dans un temps donné (p. ex., pomme, orange, etc.). L'enfant obtient un score global à partir de la somme des exemples acceptables donnés pour chacune des catégories en 30 secondes. Ce score reflète en partie l'efficacité du réseau sémantique de l'enfant (Rosen et Engle, 1997). Les études de validation soulignent un indice de fidélité temporelle acceptable lorsque le score utilisé est la somme des exemples générés en réponse à seulement deux catégories ($r = 0,76$; Korkman, Kirk et Kemp, 1998). La mesure de la fluidité sémantique du BÉMÉL comprend plusieurs catégories. Pour les besoins du projet, seules quatre catégories sont considérées comme nécessaires pour obtenir une bonne mesure de la fluidité verbale (c.-à-d., animaux, fruits, légumes et breuvages). Le score total représente la somme des exemples générés pour l'ensemble des catégories (étendue totale = 0 à 41).

¹⁹ La procédure d'administration de l'ÉPE-AD ainsi que l'arbre décisionnel pour déterminer la langue du test sont détaillés à l'annexe D du *Rapport des résultats de la phase préscolaire* soumis à RHDC en juin 2011.

²⁰ Selon les règles du test, un enfant peut commencer à un point plus loin ou plus tôt que le point de départ équivalent à son âge en fonction des compétences langagières de l'enfant. En se basant sur les résultats antécédents des enfants, le point de départ de l'ÉVIP à 24 mois post-programme a été déterminé en calculant le niveau de base (soit la dernière série de huit bonnes réponses consécutives). Le point de départ est le premier énoncé de ce niveau de base.

Compétences en lecture

Lecture orale de mots complexes (Cormier et coll., 2006) : Ce test fait partie de la Batterie de tests pour l'évaluation multidimensionnelle de la lecture en français (BÉMÉL) permettant d'évaluer les précurseurs et les habiletés en lecture des enfants de la maternelle à la sixième année. Il comprend 40 mots d'une à six syllabes (avec une orthographe complexe) présentés en ordre de difficulté pour les jeunes francophones canadiens (ontariens et québécois). L'administration du test est arrêtée si l'enfant ne réussit pas à lire quatre des six mots consécutifs. Le score global représente le nombre de mots correctement lus. L'étendue totale des scores pour l'échantillon de la présente étude est de 0 à 39.

Lecture orale de phrases (Cormier et coll., 2006) : Ce test fait également partie de la Batterie de tests pour l'évaluation multidimensionnelle de la lecture en français (BÉMÉL) validée auprès d'une population canadienne-française en situation minoritaire. Ce deuxième test de lecture sert à faire la distinction entre la lecture orale de mots individuels et la lecture orale de phrases complètes. Dans les deux cas, la performance des enfants est évaluée sur la base de la justesse de leur prononciation des mots. La lecture de phrases demande des compétences supplémentaires de la part de l'enfant et sa validité écologique est supérieure en ce sens que la lecture de phrases ressemble plus à la lecture habituellement faite par les enfants. Le test de Lecture orale de phrases est composé de six phrases pour chacune desquelles dix mots sont évalués, pour un total de 60 mots. L'administration du test est arrêtée après deux minutes de lecture. Le score global représente le nombre de mots correctement lus. L'étendue totale des scores pour l'échantillon de la présente étude est de 0 à 60.

Compréhension de phrases écrites (Cormier et coll., 2006) : Ce test qui évalue la compréhension en lecture fait également partie de la Batterie de tests pour l'évaluation multidimensionnelle de la lecture en français (BÉMÉL) validée auprès d'une population canadienne-française en situation minoritaire. Il consiste à présenter à l'enfant une série de phrases auxquelles il manque un mot pour qu'elles soient complètes. L'enfant doit lire silencieusement chacune des 40 phrases et inscrire ses propres réponses dans un carnet de réponses. Pour chacune des phrases, l'enfant doit choisir parmi quatre options (choix multiples) le mot qui permettrait de compléter la phrase. Le test est arrêté après sept minutes. L'enfant reçoit un score égal à la somme des réponses correctes. L'étendue totale des scores pour l'échantillon de la présente étude est de 0 à 27.

Compétences en mathématiques

Connaissance des nombres (Case et Okamoto, 1994) : Ce test est une traduction en langue française du *Number Knowledge Test* (NKT) de Case et Okamoto (1994). Il vise à évaluer la compréhension du système des nombres entiers en tenant compte de l'âge des enfants (Okamoto et Case, 1996). Le test est subdivisé en cinq niveaux correspondant aux connaissances habituelles en mathématiques des enfants âgés de 4, 6, 8, 10 et 12 ans. Le test comprend cinq paliers de compétences ciblant les habiletés des enfants à compter, additionner et comparer. Selon les énoncés, les enfants sont appelés à manipuler des objets (p. ex., jetons, pièces d'argent ou formes en feutre) ou à faire usage de planches de stimuli. Toutes les questions comprises dans chacun des paliers sont posées oralement à l'enfant. Un minimum de questions doit être réussi à un palier donné afin de procéder au palier suivant, soit trois des cinq énoncés du premier palier; sept des 14 énoncés du deuxième palier; huit des 17 énoncés du troisième; et huit des 16 énoncés du quatrième palier. On accorde à l'enfant environ 30 secondes pour répondre

avant qu'un échec soit indiqué pour cet énoncé. Les notions d'arithmétique de base mesurées dans ce test se sont avérées prédictives de la capacité de l'enfant à réussir en mathématiques. Le test a été administré à 12 mois post-programme et à nouveau à 24 mois post-programme bien qu'avec une légère modification aux consignes d'administration. Puisque c'est la deuxième administration de cette échelle, un point de départ individualisé a été déterminé pour chaque enfant sur la base de sa performance à l'évaluation précédente. Les enfants commencent donc à la première question du dernier palier non réussi. Par exemple, si un enfant a réussi le palier 3 (selon la règle d'arrêt), mais n'a pas réussi le palier 4, son point de départ sera le premier item du palier 4. Cette stratégie permet de réduire le temps d'administration de quelques minutes tout en permettant à l'enfant de se concentrer sur des concepts à son niveau de difficulté. Le score global représente le nombre de problèmes réussis, incluant le nombre d'énoncés omis en conséquence de la règle de départ, jusqu'à ce que l'enfant ne satisfasse plus les exigences d'un palier donné. L'étendue totale à 24 mois post-programme est de 0 à 49.

Fonctions exécutives

Empan des chiffres (Wechsler, 2004; Wechsler, 2005) : Ce test constitue une sous-échelle de L'échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants adaptée pour les francophones canadiens (franco-ontariens, québécois; WISC-IV^{CDN-F}, Wechsler, 2005). Il mesure la capacité de retenir les informations orales en mémoire et de les manipuler par la suite. Le test consiste en une tâche d'empan mnésique où on demande à l'enfant de répéter une série de chiffres. Dans une première série de questions, l'enfant répète simplement la série de chiffres dans l'ordre entendu (***Empan direct***). La capacité nécessaire pour réussir cette tâche renvoie principalement à la mémoire de travail. Dans une deuxième série de questions, l'enfant répète la série de chiffres dans l'ordre inverse de celui entendu (***Empan inverse***). Cette deuxième tâche renvoie non seulement à la mémoire de travail, mais également à la flexibilité mentale. Autrement dit, pour réussir cette tâche, l'enfant doit pouvoir retenir les chiffres entendus en mémoire et les manipuler par la suite avant de répondre. Pour les deux tâches, le nombre de chiffres à retenir en mémoire devient de plus en plus grand à mesure que l'enfant progresse dans le test. Chacune des séquences de chiffres est lue oralement à l'enfant une seule fois. L'enfant réussit la tâche s'il est capable de répéter correctement la séquence de chiffres dans l'ordre demandé. L'arrêt du test se fait après deux échecs pour un même énoncé (chaque énoncé comprend deux essais). Cette tâche de mémoire de travail est bien validée et dotée de normes canadiennes-françaises. Le premier score global représente le nombre de séquences de chiffres correctement répétées dans l'ordre entendu (Empan direct). Un deuxième score global représente la somme des séquences de chiffres correctement répétées dans l'ordre inverse de celui entendu (Empan inverse). L'étendue totale des scores pour le présent échantillon est de 0 à 14 pour l'Empan ordre direct et de 0 à 10 pour l'Empan ordre inverse.

Test « Knock-Tap » du NEPSY²¹ (Korkman et coll., 1998) : Ce test est une sous-échelle de la batterie de tests NEPSY appropriée pour les enfants de 3 à 12 ans. Molfese, Molfese, Molfese, Rudasill, Armstrong et Starkey (2010) ont utilisé le Test « Knock-Tap » avec succès dans leurs études comprenant des enfants de la deuxième année. Ces auteurs ont trouvé que les scores du Test « Knock-Tap » étaient fortement corrélés aux scores produits par d'autres tests dont le coût et le temps

²¹ NEPSY est un nom formé en combinant des éléments de l'orthographe des mots « neurology » et « psychology ».

d'administration sont supérieurs (p. ex., « Directional Stroop Task » à l'ordinateur; Davidson, Cruess, Diamond, O'Craven et Savoy, 1999).

Deux séries de 15 essais sont prévues pour le Test « Knock-Tap ». Dans la première série d'essais, l'évaluateur fait une action (cogne la table ou tape la table avec la main ouverte) et l'enfant doit faire l'action contraire. L'évaluateur choisit l'action pour chaque essai selon un ordre déterminé à l'avance. Dans la deuxième série d'essais, les règles du jeu changent avec l'introduction d'une nouvelle action : quand l'évaluateur cogne la table avec les jointures de son poing, l'enfant doit faire de même avec le côté de son poing; quand l'évaluatrice frappe la table avec le côté de son poing, l'enfant doit cogner la table avec les jointures de son poing; enfin, quand l'évaluateur tape la table avec la main ouverte, l'enfant ne doit rien faire. Cette tâche est complexe à administrer et pour cette raison, a fait l'objet d'une séance de formation intensive pour les évaluatrices. Deux points sont accordés pour chacune des réponses correctes, 1 point pour chaque autocorrection (si l'enfant donne la réponse correcte immédiatement après avoir fait ou commencé à faire l'action incorrecte) et aucun point pour une réponse incorrecte. L'enfant doit obtenir six bonnes réponses dans la première série afin de procéder à la deuxième série. Le score total représente la somme des scores à la deuxième série d'essais (étendue totale = 6 à 15).

3.5.4 Mesures auprès des parents

Les échelles utilisées dans les sondages des parents proviennent d'études effectuées auprès de populations francophones au Canada, telles que l'Enquête longitudinale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ; Statistique Canada et Ressources humaines et Développement social Canada, 2005, 2006), l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ; Institut de la statistique du Québec, 2003) et l'Enquête sur la vitalité des minorités de langue officielle (EVMLO, Statistique Canada, 2006). Quelques questions créées par la SRSA pour les fins du projet sont ajoutées à la fin du questionnaire uniquement pour les parents du groupe programme. Les questions sélectionnées pour les sondages du projet Capacité d'apprentissage sont celles pertinentes au groupe d'âge des enfants au moment du niveau de base et au sondage de suivi à 24 mois post-programme. Le lecteur est prié de noter que seules les échelles incluses dans les analyses d'impact sont détaillées dans cette section. Il n'est donc pas étonnant que cette liste d'échelles diffère quelque peu de celles rapportées dans les rapports antérieurs portant sur le projet Capacité d'apprentissage. Plusieurs autres construits ont été mesurés sans toutefois être retenus dans les analyses d'impact. La décision de les inclure ou non est fondée sur les analyses préliminaires dont les résultats sont rapportés au chapitre 4.

Caractéristiques sociodémographiques

Les caractéristiques sociodémographiques des enfants et de leurs parents proviennent de questions posées dans le formulaire de consentement des parents (par exemple, le sexe de l'enfant et sa date de naissance) et du sondage de base. Les sondages de suivi ont permis d'actualiser certaines des données sociodémographiques, au besoin. Cette section identifie les variables sociodémographiques utilisées pour les analyses d'impact.

L'information portant sur l'âge de la mère à la naissance de l'enfant ainsi que sur les langues maternelles et la connaissance des langues officielles des parents a été recueillie dans le sondage de

base. Le statut d'immigrant des parents fut établi au moyen d'une question dans le sondage de suivi administré à la sortie du programme (soit à 0 mois post-programme selon la figure 3.1). Le sondage de suivi à 24 mois post-programme a permis d'actualiser les informations sur le niveau d'éducation de la mère et du père, le revenu de la famille, la taille du ménage, la composition de la famille (c.-à-d. familles monoparentales) et le nombre d'heures hebdomadaires travaillées en vue d'une rémunération (voir l'annexe A pour une liste exhaustive des variables considérées pour les analyses d'impact). D'autres variables incluses dans les analyses demeurent constantes à travers l'étude (le sexe de l'enfant, l'âge de l'enfant à l'évaluation de base, l'âge de la mère à la naissance de l'enfant, le statut d'immigrant et le capital social).

Variables linguistiques

Certaines questions incluses dans le sondage de suivi à 24 mois post-programme ont servi à actualiser le profil linguistique au foyer des familles participantes, notamment la ***Langue parlée par la mère à l'enfant*** et la ***Langue parlée par le père à l'enfant***. La SRSA a calculé deux variables pour mesurer le type de foyer qui décrit l'environnement langagier du foyer de l'enfant.

La première variable, nommée ***Type de foyer selon la langue parlée à l'enfant***, se calcule à partir du croisement des langues parlées à l'enfant par la mère et par le père.²² Elle est considérée comme un reflet plus juste de l'environnement dans lequel baigne l'enfant à la maison. Les répondants choisissaient parmi plusieurs options la catégorie la plus représentative de leur vécu (p. ex., s'ils parlent anglais seulement, anglais et français, français plus qu'anglais, etc.). La variable Type de foyer selon la langue parlée à l'enfant fut ensuite dichotomisée avec le score de 1 indiquant « français seulement » (48 % de l'échantillon) et 0 regroupant toutes les autres catégories (52 % de l'échantillon).

La SRSA a créé une seconde variable, nommée ***Type de foyer selon la PLOP***, pour mesurer la langue parlée dans le foyer. Cette dernière est créée à partir du croisement de la Première langue officielle parlée (PLOP) de la mère et celle du père de l'enfant. La PLOP se calcule à partir de trois énoncés dont les langues officielles connues, les langues maternelles et les langues parlées le plus souvent à la maison (Forgues et Landry, 2006). La variable Type de foyer selon la PLOP fut ensuite dichotomisée avec un score de 1 indiquant « Endogame francophone » et 0 indiquant toutes les autres catégories. Cette variable dichotomisée est utilisée dans les analyses d'identification des variables confusionnelles (voir section 4.3 et l'annexe A).

Le ***Continuum de français parlé par l'enfant*** est construit à partir de questions portant sur les langues habituellement utilisées par l'enfant pour communiquer avec sa mère, son père, ses amis et sa fratrie à la maison ainsi qu'à l'extérieur de la maison. Les langues habituellement parlées sont une bonne indication de celles pour lesquelles l'enfant se sent le plus à l'aise de s'exprimer. Elles agissent également comme un prédicteur de l'identité culturelle de l'enfant. Les répondants choisissent parmi plusieurs options la catégorie la plus représentative du vécu de leur enfant (p. ex., s'il parle anglais seulement, anglais et français, français plus que l'anglais, etc.). Un score global est obtenu en faisant la

²² Pour les familles monoparentales, seule la langue parlée par le parent vivant avec l'enfant est considérée pour créer les deux variables mesurant l'environnement langagier du foyer. Les langues parlées à l'enfant par la mère et par le père sont également utilisées comme variable dépendante dans les analyses d'impact au chapitre 7.

moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. Ces catégories ont ensuite été combinées pour créer une échelle en trois points représentant un continuum linguistique où un score de 1 signifie que l'enfant parle « très peu en français » et un score de 3 signifie qu'il/elle parle en « français seulement ». La cohérence interne de l'échelle est très bonne avec un alpha de Cronbach de 0,88.

Processus familiaux

La majorité des mesures des processus familiaux proviennent du sondage de base. Certains de ces processus sont mesurés à nouveau dans les sondages de suivi. En tout, sept processus familiaux ont été mesurés au moyen d'échelles, notamment le Fonctionnement familial, la Dépression, les Pratiques parentales positives, les Pratiques parentales autoritaires, l'Empowerment (ou le soutien à l'autonomie), la Fréquence des activités de littératie et la Langue des activités de littératie.

L'échelle du **Fonctionnement familial**, composée de huit énoncés, évalue la qualité des liens dans la famille. Le contenu des énoncés porte sur l'ouverture émotionnelle, l'expression des sentiments et la convivialité à l'intérieur de la famille. Les choix de réponse pour les énoncés sont notés sur une échelle en quatre points où 1 indique « Absolument en désaccord » et 4 indique « Entièrement en accord ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. L'échelle du Fonctionnement familial démontre une excellente cohérence interne avec un alpha de Cronbach de 0,81.

L'échelle de **Dépression** se compose de huit énoncés concrétisant des indicateurs d'une humeur morose (p. ex., se sentir déprimé ou malheureux, pleurer, se sentir seul). Les énoncés sont notés sur une échelle en quatre points où 1 indique que le répondant s'est senti ainsi « rarement ou jamais » et 4 signifie qu'il s'est senti ainsi « la plupart du temps ou tout le temps ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. L'échelle de la Dépression a une cohérence interne élevée avec un alpha de Cronbach de 0,80.

L'échelle des **Pratiques parentales positives** mesure la dimension sensibilité du style parental. Elle comprend cinq énoncés mesurant la fréquence des contacts positifs entre le parent et l'enfant (p. ex., combien de fois le parent félicite l'enfant, rit avec lui ou lui donne de l'affection). Les énoncés sont notés sur une échelle de cinq points où 1 signifie « Jamais » et 5 « Plusieurs fois durant la journée ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. La cohérence interne de l'échelle est acceptable avec un alpha de Cronbach de 0,62.

L'échelle des **Pratiques parentales autoritaires** mesure la dimension contrôle du style parental. Elle comprend quatre énoncés mesurant le degré de supervision et de discipline. Elle nous permet de découvrir si, entre autres, l'enfant respecte ou non les punitions qu'on lui impose ou si ces punitions varient selon l'humeur du parent. Les énoncés sont notés sur une échelle de cinq points où 1 signifie « Jamais » et 5 « Presque toujours ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. La cohérence interne de l'échelle s'avère acceptable avec un alpha de Cronbach de 0,61.

L'échelle **Empowerment** (ou soutien à l'autonomie) prend en compte les possibilités qu'a l'enfant de développer son autonomie, par exemple si l'enfant a des tâches particulières quotidiennes, s'il a la possibilité d'explorer ses propres intérêts ou s'il s'occupe d'un animal ou d'une autre personne. Les

cinq énoncés sont notés sur une échelle de quatre points où 1 signifie « Entièrement en désaccord » et 4 signifie « Entièrement en accord ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. La cohérence interne s'avère inacceptable avec un alpha de Cronbach de 0,33.

L'échelle de la **Fréquence des activités de littératie** comprend cinq énoncés au niveau de base mesurant la fréquence des activités de lecture, d'écriture et de numératie. Les activités recensées concernent celles faites par les parents avec leur enfant, notamment faire la lecture, enseigner à lire des lettres ou des mots, et enseigner à écrire des lettres ou des mots. Ces énoncés sont notés sur une échelle de cinq points, où 1 correspond à une activité « rarement ou jamais faite » et 5 correspond à une activité faite « chaque jour ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. La cohérence interne de cette échelle est relativement faible avec un alpha de Cronbach de 0,52 au niveau de base. La fréquence des activités de littératie est mesurée avec un seul énoncé au sondage de suivi de 24 mois.

L'échelle des **Langues des activités de littératie** regroupe cinq énoncés au niveau de base portant sur les langues utilisées lors des activités de lecture de livres, de lettres ou de mots ainsi que lors des activités d'écriture de lettres ou de mots menées par les parents avec l'enfant. Les répondants choisissent parmi plusieurs options la catégorie la plus représentative de la langue utilisée lors d'un groupe d'activités de littératie similaires. Ces catégories ont été combinées pour créer une échelle en cinq points représentant un continuum linguistique *pour chaque groupe d'activités similaires* où un score de 1 signifie que l'activité se fait en « anglais seulement », 3 signifie que l'activité se fait en « français et anglais et/ou une autre langue », et 5 signifie que l'activité se fait en « français seulement ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. La cohérence interne de cette échelle est excellente avec un alpha de Cronbach de 0,94 au niveau de base. La langue des activités de littératie est mesurée avec un seul énoncé dans le sondage de suivi à 24 mois post-programme.

L'environnement scolaire

Le sondage de suivi à 24 mois post-programme contient des questions portant sur le type d'école (de langue française, de langue anglaise ou d'immersion) que fréquente l'enfant, sa participation à un programme de francisation lors de l'année précédente et le recours à une aide supplémentaire ou au tutorat. Deux autres questions concernent les devoirs, notamment la fréquence mensuelle des devoirs/travaux scolaires et le nombre d'heures consacrées quotidiennement aux devoirs. Enfin, le sondage contient quatre échelles permettant d'établir la perception qu'a le parent de : (1) l'école fréquentée par son enfant, (2) l'enseignant(e) de son enfant, (3) la préparation scolaire de son enfant et (4) le rendement scolaire de son enfant en première année scolaire.

L'échelle de **Perception de l'école** par les parents mesure la perception du parent vis-à-vis de l'école de son enfant au moyen de cinq énoncés (p. ex., la plupart des enfants semblent heureux d'être à l'école; les parents se sentent les bienvenus à l'école; le sentiment d'appartenance des élèves est très élevé). Les énoncés sont notés sur une échelle de quatre points où 1 signifie « Entièrement en désaccord » et 4 signifie « Entièrement en accord ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. La cohérence interne de l'échelle est très bonne avec un alpha de Cronbach de 0,85.

L'échelle de la **Perception de l'enseignant(e)** se compose de quatre énoncés mesurant le niveau de communication entre l'enseignant(e) et les parents (p. ex., degré d'information fournie par l'enseignant(e) concernant les comportements de l'enfant au cours de sa journée et les activités qu'il a faites). Les énoncés sont notés sur une échelle de quatre points où 1 signifie « Entièrement en désaccord » et 4 signifie « Entièrement en accord ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. La cohérence interne de l'échelle est très bonne avec un alpha de Cronbach de 0,79.

L'échelle de la **Perception de la préparation scolaire de l'enfant** par le parent est composée de cinq énoncés et mesure la perception qu'a le parent de la préparation scolaire de son enfant lorsqu'il était en première année scolaire. Les énoncés sont notés sur une échelle de trois points où 1 signifie « Pas du tout » et 3 « Beaucoup ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. L'échelle affiche une cohérence interne acceptable avec un alpha de Cronbach de 0,63.

L'échelle de la **Perception du rendement scolaire de l'enfant** par le parent se compose de quatre énoncés mesurant la perception qu'a le parent du rendement scolaire de l'enfant lorsqu'il était en première année scolaire. Les énoncés sont notés sur une échelle de cinq points où 1 signifie « Très faible » et 4 signifie « Très bon ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque énoncé. La cohérence interne de l'échelle est très bonne avec un alpha de Cronbach de 0,86.

L'environnement sociolinguistique

Les questions concernant l'environnement sociolinguistique dans lequel grandit l'enfant proviennent du sondage de base et du sondage de suivi à 24 mois post-programme.

La **Vitalité de la communauté francophone** est mesurée à partir de quatre énoncés portant sur la fréquence d'utilisation du français dans les aires publiques (c.-à-d., lieux d'affaires, lieux d'emploi et services gouvernementaux) et sur l'accès à des services en français (médias). Le score global nous donne une indication de la fréquence d'utilisation du français dans la communauté. Les réponses sont notées sur une échelle de 6 points où 1 signifie « Jamais » et 6 « Toujours ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque item. La cohérence interne de l'échelle est bonne avec un alpha de Cronbach de 0,82 au niveau de base et de 0,72 à 24 mois post-programme.

L'**Engagement envers la culture francophone** comprend quatre énoncés cherchant à capter dans quelle mesure les parents sont prêts à participer aux activités culturelles francophones dans leur communauté et à s'impliquer dans le développement de ces activités. Les énoncés s'étendent sur cinq points où 1 signifie « Pas du tout » et 5 signifie « Très fortement ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque item. La cohérence interne de l'échelle est bonne avec un alpha de Cronbach de 0,72 au niveau de base.

Le **Sentiment d'appartenance à la culture francophone** est mesuré à l'aide d'une question visant à déterminer le groupe culturel auquel les parents s'identifient. Les choix de réponse comprennent l'identification surtout ou seulement au groupe francophone, l'identification surtout ou seulement au groupe anglophone, et l'identification aux deux groupes également ou à un autre groupe linguistique.

3.5.5 Effets perçus du programme

Une série de questions sur la perception de l'effet du programme Capacité d'apprentissage ont été posées aux parents du groupe programme. Ces questions ont été créées par la SRSA en lien avec les objectifs du programme. Huit questions concernent l'effet perçu du programme sur les enfants, notamment sur sa préparation à la scolarisation, son rendement scolaire en première année et son développement de l'identité culturelle francophone. Cinq autres questions concernent l'effet perçu du programme sur les parents, par exemple, si le programme les a encouragés à communiquer plus souvent en français avec leur enfant, à entreprendre plus d'activité de littératie avec leur enfant, et à développer un sentiment d'appartenance envers l'école de leur enfant et envers la communauté francophone. La cohérence interne des échelles est très bonne avec un alpha de 0,88 pour les effets perçus chez les enfants et 0,78 pour les effets perçus chez les parents.

L'environnement de garde

Dosage : Le nombre d'heures de garde par semaine permet de mesurer le « dosage » du programme que reçoivent les enfants en garderie. Pour recueillir cette information, la SRSA a utilisé le registre des présences et absences que les éducatrices remplissaient déjà dans le cadre de leurs fonctions, incluant l'heure d'arrivée et de départ des enfants. Le nombre d'heures que l'enfant a passées en garderie fut ensuite compilé de façon hebdomadaire et envoyé de façon mensuelle au bureau d'Ottawa de la SRSA.

Par ailleurs, des éléments de la qualité structurelle comme le salaire, la formation et le niveau d'éducation des éducatrices et le nombre d'années d'expérience des éducatrices ont été obtenus par le biais des entrevues en profondeur ou en se référant aux données des éducatrices collectées lors de la signature du formulaire de consentement.

3.6 Hypothèses mises à l'épreuve

Le projet Capacité d'apprentissage, par l'entremise de ces deux volets – le volet en garderie et le volet Ateliers familles – vise à améliorer la préparation scolaire des jeunes francophones vivant en milieu minoritaire et à influencer positivement leurs compétences sur des dimensions associées à la réussite scolaire afin d'améliorer ultimement leur rendement scolaire. Le but principal du volet en garderie est d'influencer directement les résultantes des enfants, tandis que celui du volet Ateliers familles est d'influencer indirectement les résultantes des enfants en modifiant les attitudes et les comportements des parents. La principale question à l'étude dans le présent rapport est de savoir si l'*effet combiné* du programme préscolaire a une incidence positive sur les prédicteurs du rendement scolaire des enfants. Fondés sur nos résultats antérieurs (voir *Rapport des résultats de la phase préscolaire* et *Rapport des effets du programme en première année scolaire* soumis à RHDCC en mai 2011 et mai 2012, respectivement) et sur la recherche portant sur le développement de l'enfant en milieu minoritaire (p. ex., Chartier et coll., 2011; Maltais, 2007), nous émettons les hypothèses suivantes :

1. Les enfants du groupe programme auront de meilleures compétences langagières comparativement aux enfants des groupes témoins. Cet effet sera plus marqué chez les enfants du groupe programme issus d'un foyer à faible exposition au français au niveau de base.

- Cette hypothèse est congruente avec les constats de Maltais (2007), selon lesquels l'effet d'un programme de prématernelle à temps plein sur le développement linguistique en milieu minoritaire à la fin de la maternelle et de la 2^e année dépend d'une faible exposition à la langue dans le milieu familial.
2. Les enfants du groupe programme auront de meilleures compétences en lecture comparativement aux groupes témoins. Cet effet sera plus marqué chez les enfants du groupe programme issus d'un foyer à *forte exposition* au français au niveau de base.
 - Cette hypothèse tient compte du fait que les compétences linguistiques de base facilitent la capacité d'apprendre en français et le développement des compétences en lecture.
 3. Les enfants du groupe programme auront de meilleures compétences en mathématiques comparativement aux enfants des groupes témoins. Cet effet sera plus marqué chez les enfants du groupe programme issus d'un foyer à *forte exposition* au français au niveau de base.
 - Cette hypothèse tient compte du fait que les compétences linguistiques de base facilitent la capacité d'apprendre en français, et par conséquent, favorisent le développement des compétences plus complexes comme les mathématiques.
 4. Les enfants du groupe programme auront des scores plus élevés aux domaines mesurant les fonctions exécutives comparativement aux enfants des groupes témoins. Cet effet sera plus marqué chez les enfants du groupe programme issus d'un foyer à *forte exposition* au français au niveau de base.
 - Cette hypothèse est fondée sur la notion qu'une forte exposition au français est requise pour compenser l'environnement largement anglophone dans la sphère publique, ce qui permet aux enfants de développer un bilinguisme additif plutôt que soustractif, et qu'en retour, le bilinguisme additif est associé au développement des fonctions exécutives (Adesope et coll., 2010).
 5. Les parents du groupe programme feront plus fréquemment des activités de littératie, et ce, en français comparativement aux parents des groupes témoins. De plus, les parents du groupe programme utiliseront plus souvent le français comme langue de communication avec leur enfant comparativement aux parents des groupes témoins.
 6. Avec le recul, les parents du groupe programme percevront un effet favorable du programme sur la préparation à la scolarisation, le rendement scolaire et le développement de l'identité culturelle francophone de leur enfant, ainsi que sur leurs propres comportements et sentiments d'appartenance à l'école et à la communauté francophone.

4.0 Analyses préliminaires

Ce chapitre décrit les étapes suivies lors de la validation des données quantitatives provenant des deux cohortes du projet Capacité d'apprentissage. Ces analyses préliminaires visent deux buts principaux : l'optimisation de la base de données et l'évaluation des limites imposées par les données sur la validité interne²³ et la validité externe²⁴ des résultats.

Les analyses préliminaires rapportées dans ce chapitre portent principalement sur la période d'évaluation de suivi à 24 mois post-programme (voir la figure 3.1 pour le calendrier des collectes de données pour les deux phases de l'étude). Les sections suivantes présentent respectivement : le processus du contrôle de la qualité (section 4.1), la gestion des valeurs manquantes et de l'attrition (section 4.2), l'identification de variables confusionnelles (section 4.3) et l'évaluation de la représentativité de l'échantillon du projet (section 4.4). Le chapitre se termine par un sommaire de l'analyse préliminaire et des conséquences qui en découlent pour l'évaluation de l'impact du programme testé (section 4.5).

4.1 Processus du contrôle de la qualité

La SRSA a appliqué un processus rigoureux pour effectuer le contrôle de la qualité des données faisant l'objet des analyses préliminaires et des analyses d'impact. Ces précautions éliminent d'emblée les erreurs et optimisent la base de données conformément aux postulats de base de chaque analyse (p. ex., absence de données aberrantes).

Assurer la qualité des données recueillies comprend plusieurs étapes allant de la sélection ou conception des instruments à la saisie des données, en passant par la collecte de données. La sélection ou la conception des outils de mesure (p. ex., sondage, grille d'entrevue, grille d'observation sur le terrain, etc.) est une première étape dans la production d'un ensemble de données « épurées ». Dans la mesure du possible, l'équipe du projet Capacité d'apprentissage a sélectionné des échelles préexistantes qui ont été testées et validées auprès de populations francophones minoritaires. Lorsque de telles mesures n'étaient pas disponibles, l'équipe de recherche a mis au point de nouveaux outils (p. ex., échelle ou grille d'observation) en appliquant des principes psychométriques éprouvés. Par exemple, nous avons veillé à ce que les diverses sources possibles d'erreur de mesure soient minimales. Les questions ont été formulées dans un langage clair, précis et simple. Entre autres considérations, le format des outils de mesure et les questions ont été conçus de façon à ne pas imposer un exercice de mémoire trop lourd aux participants. Tous les outils de mesure ont fait l'objet de tests pilotes avant leur usage sur le terrain. Dans la batterie de procédures de contrôle des tests pilotes, on demandait à des membres de l'équipe de valider : a) la clarté du libellé des questions (en français et en anglais); b) la cohérence des questions dans les deux langues quant à leur forme et leur contenu; c) la présentation logique des items; et d) la pertinence des choix de réponses.

²³ Portant sur la question « Dans quelle mesure pouvons-nous affirmer que les effets rapportés sont dus uniquement au programme testé? ».

²⁴ Portant sur la question « Est-il raisonnable de penser que l'effet serait obtenu avec un nouvel échantillon de la population ciblée? ».

Ensuite, le personnel de recherche a veillé à adopter des normes élevées pour assurer la qualité de la collecte de données en élaborant un matériel technique et des manuels d'instruction propres à l'outil employé. Ces documents ont été distribués à toutes les personnes concernées, qui ont aussi reçu une formation pratique concernant l'administration des outils de mesure. Ces personnes comprenaient les intervieweurs, les évaluatrices et les coordonnatrices communautaires. La formation de toutes les personnes a été mise à jour avant chaque période de test. Par exemple, les évaluatrices ont reçu une formation avant chaque évaluation. Ces séances de formation ont permis aux évaluatrices de perfectionner leur connaissance des tests utilisés dans le passé et de connaître les tests ajoutées à la batterie d'outils. De leur côté, les intervieweurs étaient rappelés ou informés de la nature et de l'objectif des questions du sondage des parents avant chaque vague de collecte de données. La formation continue du personnel de recherche a assuré la cohérence dans l'emploi des mesures à travers le temps et à l'intérieur de chacune des collectes de données. Toutes les questions et préoccupations du personnel entourant la collecte des données ont été répondues durant ces séances de formation. L'équipe de recherche du projet Capacité d'apprentissage a suivi de près les progrès de l'équipe impliquée dans la collecte de données, lui fournissant les techniques, les stratégies et l'aide nécessaires. Dans certains cas, des ajustements ont été apportés au plan de collecte de données en réponse aux informations provenant sur le terrain.

Un contrôle de la qualité des données a été mis en place au début du projet Capacité d'apprentissage. Nous avons recueilli les données brutes en deux étapes. Les coordonnatrices communautaires ont servi de nœud de raccordement, recevant les données recueillies dans leur communauté respective. Une fois les données recueillies, elles étaient transmises au bureau d'Ottawa de la SRSA. Les coordonnatrices communautaires ont veillé à ce que les données manquantes soient minimales dans les sondages des parents et les évaluations des enfants en vérifiant qu'ils aient été remplis adéquatement. Si des erreurs ou des omissions étaient trouvées, les intervieweurs ou les évaluatrices devaient recueillir les renseignements manquants en contactant les parents ou en complétant l'évaluation de l'enfant. Grâce aux coordonnatrices communautaires, il a été possible de garantir les taux élevés de réponse et de rétention observés dans le projet Capacité d'apprentissage.

Par la suite, la qualité des données saisies et les propriétés psychométriques des échelles de mesure ont été vérifiées au bureau d'Ottawa. Les données ont été saisies dans une base de données électronique, puis soumises à un système de vérification rigoureux afin d'en assurer l'exactitude. Dans un premier temps, une vérification aléatoire de 10 % des données a été effectuée pour assurer l'exactitude de la saisie de données. Par la suite, des analyses descriptives ont été réalisées pour vérifier si les fréquences des énoncés tombaient dans le domaine de valeurs escomptées. Des contre-vérifications ont été réalisées à partir des bases de données électroniques pour s'assurer que les réponses étaient cohérentes pour chacun des répondants. Les valeurs incompatibles ou improbables étaient vérifiées grâce à la copie papier²⁵ ou auprès de la personne responsable de la collecte des données.

²⁵ Notons que la version papier du sondage de suivi à 24 mois post-programme destiné aux parents est disponible seulement pour les participants de la première cohorte, car pour la deuxième cohorte, les données du sondage ont été saisies de façon électronique (voir section 3.5 pour plus de détails sur l'administration du sondage).

Nous avons ensuite employé des méthodes statistiques pour confirmer la qualité des échelles de mesure. La cohérence interne des échelles et la validité des dimensions mesurées ont fait l'objet d'une vérification avec l'alpha de Cronbach et l'analyse factorielle, respectivement. Nous avons analysé la validité de construit des variables mesurées en vérifiant si la direction des intercorrélations observées parmi les variables correspondait aux attentes.

En dernier lieu, nous avons régulièrement contrôlé les données pour dégager les observations aberrantes unidimensionnelles et multidimensionnelles avant l'analyse. Toutes les données de sondage collectées ont été soumises à l'imputation des valeurs manquantes, conformément aux procédures reconnues (Cohen, Cohen, West et Aiken, 2003, p. 431-451; Tabachnick et Fidell, 2006, p. 62-71).

4.2 Analyses de données manquantes et de l'attrition

La présence de valeurs manquantes dans une base de données peut compromettre la validité externe et interne d'une analyse. Les cas présentant des valeurs manquantes sur une variable sont habituellement exclus d'une analyse, ce qui peut être problématique lorsque ceux-ci ont des caractéristiques différentes des cas non exclus. Si la composition de l'échantillon change suite à l'exclusion d'un sous-échantillon d'enfants, ceci met en cause la *validité externe* des résultats. Par exemple, si les valeurs manquantes surviennent de façon disproportionnée pour les filles, les résultats obtenus pourraient ne pas être généralisables à cette population. De façon similaire, la *validité interne* de l'étude est remise en question si la composition des groupes à l'étude est instable sur le plan longitudinal puisque des perturbations marquées dans la composition des groupes d'une évaluation à l'autre peuvent biaiser l'estimation de l'effet du programme. Nous présentons maintenant une analyse des valeurs manquantes évaluant le potentiel pour les deux types de biais. Les stratégies utilisées pour annuler ces effets sont également identifiées.

4.2.1 Provenance des données manquantes

Les valeurs manquantes pour la période de suivi à 24 mois post-programme sont présentes dans les données issues des évaluations et sondages. Ces valeurs manquantes non planifiées sont définies selon deux grandes catégories : a) données manquant complètement; et b) données incomplètes. Les prochains paragraphes portent sur les sources des valeurs manquantes ainsi que leurs conséquences pour la sélection d'une stratégie d'imputation.

Premièrement, lors de la période d'évaluation à 24 mois post-programme, on observe un pourcentage relativement faible de données manquant complètement. Celles-ci sont dues à l'impossibilité d'administrer le sondage ou à l'attrition des participants. L'attrition de participants s'avère problématique particulièrement si, en conséquence, elle modifie la composition de l'échantillon. Le cas échéant, il est préférable de procéder à une stratégie d'imputation de données pour ces participants afin d'éviter de mettre en cause la validité externe et interne du programme.

Deuxièmement, les données provenant des évaluations ou des sondages sont parfois incomplètes, ce qui signifie que des données valides sont obtenues pour certaines questions et non pour d'autres, soit en raison d'une erreur commise par l'intervieweur, soit parce que le participant a refusé de répondre. Dans une telle situation, il s'agit de déterminer si un aspect de la question posée augmente systématiquement la possibilité qu'un participant ne réponde pas à la question. Par exemple, il est bien

connu que les répondants situés aux deux extrémités de la fourchette de revenu sont plus susceptibles de ne pas vouloir répondre aux questions liées au revenu. On constate clairement dans cet exemple que le processus produisant les valeurs manquantes est systématique. Si le mécanisme produisant les valeurs manquantes est systématique (non aléatoire), l'exclusion de cas comportant des valeurs manquantes risque de modifier les caractéristiques de l'échantillon global de façon significative.

Dans une telle situation, l'utilisation d'une technique d'imputation de données est privilégiée. Dans le cadre d'un devis longitudinal, il est possible de poser la même question à plusieurs reprises afin d'accroître la possibilité d'obtenir l'information recherchée auprès de tous les participants. Pour illustrer ceci dans le contexte du présent projet, nous avons posé des questions sur le revenu familial à cinq reprises durant les quatre années de l'étude.²⁶ Pour les participants qui sont restés dans le projet jusqu'à la neuvième période de collecte des données, il est possible d'exploiter entièrement une telle redondance en imputant les valeurs manquantes aux questions restées sans réponse.²⁷

La nature du mécanisme ayant généré les données manquantes du projet est élucidée par l'analyse rapportée dans la section 4.2.2 et les stratégies d'imputation employées pour minimiser l'influence des valeurs manquantes dans les analyses d'impact sont décrites à la section 4.2.3.

4.2.2 Patron des données manquantes

Le processus engendrant les données manquantes peut, comme tout autre résultat, être modélisé. Les conclusions tirées de cet exercice de modélisation déterminent les mesures à prendre pour préserver la validité interne et la validité externe de l'étude. Si le processus qui a engendré les données manquantes est aléatoire, la validité n'est pas menacée. Par contre, s'il n'est pas aléatoire, il faut alors prendre des mesures pour éviter d'introduire un biais en excluant des cas autosélectionnés. Dans les paragraphes suivants, nous décrivons la stratégie qui a servi à discerner la nature du patron des données manquantes dans la base de données.

Selon Little et Rubin (1987), on peut classer les valeurs manquantes non planifiées selon trois types: a) manquant complètement aléatoire (*missing completely at random*; MCAR); b) manquant aléatoire (*missing at random*; MAR); et c) manquant non aléatoire (*missing not at random*; MNAR non négligeable). Le scénario le plus souhaitable est une situation où un petit nombre de valeurs manquantes est distribué aléatoirement dans l'ensemble de données (c.-à-d., MCAR). À l'inverse, le pire scénario est d'avoir un grand nombre de données manquantes distribuées de façon non aléatoire. Dans le premier cas, le problème des valeurs manquantes peut être résolu par l'application d'une « *listwise deletion* » sans risque de biaiser les résultats d'une analyse (c.-à-d., suppression des cas avec valeurs manquantes). Cette solution n'est pas à conseiller dans le deuxième scénario. Traiter ainsi les valeurs manquantes distribuées de façon non aléatoire risque de biaiser les estimations des effets du

²⁶ Cette question a été posée dans le sondage de base et lors des cinquième, septième, huitième et neuvième périodes d'évaluation.

²⁷ Nous devons aussi présumer qu'il est peu probable que la variable mesurée change systématiquement avec le temps ou qu'elle soit affectée par le programme. Nous considérons que le revenu familial est un excellent exemple d'une variable pouvant évoluer au fil du temps, mais sans vraisemblablement montrer de relation systématique avec le temps (dans l'intervalle de 1 à 4 ans considéré) ou avec l'assignation des participants aux groupes à l'étude.

programme. Ce biais peut être évité soit : a) en excluant la ou les variables irrégulières de l'analyse; b) en employant une stratégie d'imputation des données; ou c) en acceptant le biais dans l'analyse et en tenant compte de sa nature dans l'interprétation des résultats (p. ex., les valeurs manquantes étaient plus courantes dans la population X, par conséquent les résultats fondés sur les cas ayant les données complètes ne peuvent pas être généralisables à la population X).

La première étape dans ce processus de décision est d'évaluer la prévalence des valeurs manquantes dans la base de données (c.-à-d., le pourcentage de valeurs manquantes associé à chaque variable) et le patron de ces valeurs manquantes. La prévalence des valeurs manquantes est simplement évaluée au moyen d'analyses descriptives de base. La détermination du patron des données manquantes, quant à elle, exige une analyse plus approfondie.

La question la plus fondamentale est de savoir si les valeurs manquantes sont prévisibles ou non. Comme nous l'avons déjà vu, les valeurs manquantes imprévisibles ou « aléatoires » sont classées comme MCAR. Une condition requise pour démontrer MCAR est d'établir que la relation entre l'occurrence des valeurs manquantes et celle des valeurs observées des variables dans la base de données est statistiquement nulle. On peut vérifier cette propriété en faisant des tests d'association pour chacune des variables dans la base de données. Dans le cas des variables continues, on peut également recourir au test MCAR de Little. Si le test MCAR ou un autre test d'association fait état de valeurs manquantes systématiquement, on peut alors rejeter l'hypothèse d'une distribution des valeurs manquantes de type MCAR et opter pour une hypothèse moins restrictive : la distribution des valeurs manquantes est en réalité de type MAR.

Pour qu'un patron de données manquantes soit considéré comme MAR, deux conditions doivent être respectées : a) les valeurs manquantes doivent être distribuées de façon non aléatoire; et b) il doit être possible de prédire la valeur à attribuer à la valeur manquante. La première condition est remplie lorsque la ou les variables de la base de données permettent de prédire l'incidence de valeurs manquantes; la deuxième condition est remplie lorsque de forts prédicteurs de la variable mesurée permettent d'anticiper avec justesse la valeur qu'aurait prise l'observation manquante. Lorsque la première condition est remplie, mais non la deuxième, la distribution de données manquantes est de type MNAR. Dans ce cas, nous n'avons pas d'autres options que de décrire le patron des données manquantes de façon suffisamment détaillée pour bien comprendre les limites relatives à la validité de l'étude.

Nous présentons à la section suivante les résultats de l'analyse des valeurs manquantes effectuée en prévision des analyses d'impact du projet Capacité d'apprentissage. Nous rapportons d'abord les résultats de l'analyse quantitative de l'attrition des participants. Ensuite, nous présentons le résultat d'une analyse des valeurs manquantes complètement en raison d'une incapacité à évaluer un enfant ou à administrer un sondage. Pour chaque analyse, nous décrivons les valeurs manquantes sous deux aspects : en fonction de leur répartition à travers les groupes expérimentaux et en fonction de leur relation avec d'autres variables dans la base de données.

Valeurs manquantes dues à l'attrition

Le taux d'attrition est relativement faible pour les deux cohortes de participants. Depuis le début du projet, seulement 38 des 356 familles de l'échantillon recrutées au sein des quatre communautés

retenues pour les analyses d'impact (10,7 %) se sont retirées de l'étude. Plus précisément, durant les deux premières années du projet, 20 familles des deux cohortes se sont retirées, ce qui représente un taux d'attrition de 5,6 %. Durant la troisième année du projet, l'attrition a grimpé à 9,8 % de l'échantillon des quatre communautés, c'est-à-dire, 15 familles n'ont pas poursuivi leur participation au projet (voir la section 3.4.1 pour plus de détails sur le taux de rétention). Enfin, durant la quatrième année du projet, trois autres familles se sont retirées. En somme, les deux cohortes combinées constituent un échantillon à l'inscription de 356 enfants avec un taux de rétention de 89,3 % durant les quatre années de l'étude.

Rappelons que durant la première phase de l'étude (les deux premières années du projet), les faibles fréquences d'attrition (20 familles retirées) n'ont pas permis de mener un test formel pour déterminer si la rétention des participants était étroitement liée à l'assignation aux groupes expérimentaux. L'analyse descriptive des fréquences n'a pas révélé l'existence d'une relation systématique durant cette première phase. Des analyses descriptives ont également été effectuées pour examiner le patron d'attrition des 15 familles retirées lors de la troisième année du projet. Comme indiqué dans le *Rapport des effets du programme en première année scolaire*, les résultats de ces analyses ont révélé que le retrait était associé à l'appartenance au groupe, et était significativement associé à certaines variables sociodémographiques et dépendantes à l'étude. Les résultats d'une analyse formelle menée sur le total des participants retirés durant les trois premières années confondues suivaient les mêmes tendances que celle visant les participants retirés durant la troisième année. Ainsi, pour pallier le biais potentiel associé à l'attrition, l'imputation des données manquantes a été menée sur les participants retirés durant la troisième année de l'étude. Au total, l'échantillon des analyses d'impact du *Rapport des effets du programme en première année scolaire* comprenait 336 participants.

Pour le présent rapport, des analyses d'attrition ont été menées sur les données de la quatrième année du projet. D'abord, puisque l'attrition durant la quatrième année était trop faible pour la soumettre à une analyse formelle, nous avons effectué une analyse descriptive des fréquences des données de la quatrième année. Ensuite, nous avons mené une analyse formelle sur le total des participants retirés au cours du projet. Les résultats des analyses descriptives indiquent que trois familles se sont retirées du projet durant la quatrième année. Des trois familles, deux proviennent du groupe programme, alors que la troisième famille provient du groupe témoin hors garderie. De plus, deux des trois familles font partie de la communauté d'Orléans (2^e cohorte), alors que l'autre provient de la communauté de Cornwall (1^{ère} cohorte). Comme indiqué dans la section méthodologie, une des deux familles du groupe programme s'est désistée en raison d'un déménagement, alors que les deux autres familles (une du groupe programme et l'autre du groupe témoin hors garderie) ont choisi de se retirer car les parents ne voulaient plus répondre aux sondages.

Par ailleurs, l'analyse formelle d'attrition révèle que le retrait durant les quatre années du projet ne découle pas d'un processus aléatoire. En fait, les résultats sont similaires à ceux obtenus par le biais de l'analyse formelle d'attrition lors de la troisième année du projet, c'est-à-dire que la fréquence des retraits varie selon le groupe expérimental, $\chi^2 (2, N = 356) = 9,53, p < 0,01$. En tout, 17 familles du groupe programme (17 %), 6 familles du groupe témoin en garderie (4%) et 15 familles du groupe témoin hors garderie (13 %) ont quitté l'étude. De plus, le retrait de l'étude est significativement

associé à trois covariables dichotomiques mesurées au niveau de base, soit le revenu familial,²⁸ $\chi^2 (1, N = 354) = 3,03, p < 0,1$, le niveau de scolarité de la mère, $\chi^2 (1, N = 356) = 3,20, p < 0,1$, ainsi que le changement de groupe expérimental durant la première année $\chi^2 (1, N = 356) = 22,68, p < 0,001$. Plus précisément, la proportion de retraits du projet est plus élevée pour les familles dont le revenu est inférieur à 60 000 \$ et pour lesquelles la mère a un niveau de scolarité en deçà d'un diplôme collégial au sondage de base. Le changement de groupe durant la première année est aussi un prédicteur du retrait, c'est-à-dire que 44% des familles dont l'enfant a changé de groupe expérimental durant la première année se sont retirés de l'étude, comparativement à 9% des familles dont l'enfant n'a pas changé de groupe.

Enfin, le retrait du projet est aussi significativement associé à plusieurs résultantes mesurées au niveau de base, de sorte que les cas retirés ont tendance à moins bien performer à l'évaluation initiale dans les domaines de la Communication, $t(44,52) = 5,09, p < 0,001$, la Conscience de soi, $t(35,49) = 3,06, p < 0,01$, la Cognition, $t(36,81) = 3,02, p < 0,01$, le Vocabulaire expressif, $t(41,91) = 4,82, p < 0,001$ et le Vocabulaire réceptif, $t(31,47) = 3,72, p < 0,01$. Notons que ces analyses n'incluent pas les participants ayant complété l'évaluation en anglais ni les quatre participants ayant quitté le projet avant la première évaluation. Le même patron est observé pour les résultantes mesurées par l'entremise du sondage auprès des parents. Plus précisément, les cas retirés ont rapporté des scores inférieurs pour certaines des variables linguistiques au sondage de base, dont la Langue des activités de littératie, $t(43,21) = 2,14, p < 0,05$, et de façon moins marquée, la Langue parlée par la mère à l'enfant, $t(43,71) = 1,81, p < 0,1$, ainsi que le Continuum de français parlé par l'enfant, $t(46,53) = 1,78, p < 0,1$.²⁹ Ces résultats suggèrent que les enfants retirés étaient moins exposés au français et communiquaient moins souvent en français au début du projet que les participants encore inscrits au projet.

Bien que le taux d'attrition observé dans le projet Capacité d'apprentissage se compare très favorablement à ceux d'autres études (p. ex., Rogers, Fernandez, Thurber et Smitley, 2004), les analyses montrent que le taux d'attrition depuis le début du projet est lié à l'assignation aux groupes expérimentaux, à certaines covariables et à plusieurs des résultantes collectées au niveau de base. Ces analyses suggèrent que certaines caractéristiques des participants au niveau de base permettent de prédire le retrait de l'étude, dont le revenu familial inférieur à 60 000 \$, le niveau de scolarité de la mère et le changement de groupe expérimental durant la première année de l'étude. Les analyses révèlent également que les enfants des familles retirées ont moins bien performé à l'évaluation au niveau de base. En conclusion, l'attrition risque de biaiser l'estimation de l'effet du programme testé et de limiter la généralisation des résultats. Le fait qu'il existe une relation négative entre le retrait et la performance à l'évaluation de base fait en sorte qu'une simple exclusion de ces cas rehausserait artificiellement le niveau de compétences langagières de l'échantillon, ce qui en retour limiterait la généralisation des résultats. Cet aspect est particulièrement important puisque l'impact du programme est présumé varier en fonction des compétences en langue française. Le problème posé par les valeurs

²⁸ Notons que parmi les familles retirées, deux données sur le revenu familial sont manquantes au sondage de base.

²⁹ Puisque la variance est présumée inégale entre le groupe de participants retirés et le groupe de participants non retirés, l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de la variance Welch a été employé pour évaluer la différence entre ces groupes. Les degrés de liberté ajustés sont présentés entre parenthèses.

manquantes doit être géré en utilisant une stratégie plus sophistiquée : le remplacement des valeurs manquantes par imputation.

Données manquant complètement auprès des familles inscrites au projet

Pour les familles non retirées, on observe un pourcentage relativement faible de données manquantes pour la période d'évaluation à 24 mois post-programme. Parmi les 318 familles encore inscrites à l'étude, 16 sondages n'ont pas été répondus par les parents (5,0 %) et 4 évaluations (1,3 %) n'ont pas été administrées aux enfants. L'incidence des données manquantes de l'évaluation auprès des jeunes est insuffisante pour tester son association avec l'assignation aux groupes. Les analyses descriptives indiquent qu'une des familles provient du groupe programme et les trois autres proviennent du groupe témoin en garderie. Les données manquantes de l'évaluation directe comprennent des enfants des deux cohortes (un enfant de la première cohorte et trois enfants de la deuxième cohorte) réparties à travers deux des quatre communautés, soit Cornwall et Edmundston. Bien que des analyses formelles de signification ne puissent être effectuées, les analyses descriptives révèlent que les enfants absents ont des scores inférieurs à la moyenne sur toutes les variables dépendantes mesurées par l'entremise de l'évaluation directe à la période d'évaluation de suivi à 12 mois.

Par ailleurs, l'incidence des données manquantes *du sondage* de suivi à 24 mois post-programme des parents est insuffisante pour tester son association avec l'assignation aux groupes expérimentaux. Les analyses descriptives indiquent que parmi les familles absentes pour le sondage, six familles proviennent du groupe programme, huit du groupe témoin en garderie et deux du groupe témoin hors garderie. De plus, les analyses indiquent que les cas pour lesquels un sondage des parents est manquant sont comparables aux autres participants en ce qui a trait aux covariables et résultantes mesurées au niveau de base, sauf pour trois covariables. La participation au sondage par le parent au suivi de 24 mois post-programme est positivement associé au revenu familial ($r = 0,22$) et au niveau de scolarité du père ($r = 0,17$) et est négativement associé au statut monoparental de la famille ($r = -0,14$). On observe des corrélations entre la présence du sondage de suivi à 12 mois post-programme et les mêmes trois covariables, soit : le revenu familial ($r = 0,19$), le niveau de scolarité du père ($r = 0,15$) et le statut monoparental de la famille ($r = -0,13$).

En somme, les valeurs manquantes des participants toujours inscrits à l'étude sont peu fréquentes pour les évaluations et les sondages. Leurs valeurs réelles peuvent être estimées avec précision en raison du grand nombre de prédicteurs et de l'administration répétée de plusieurs instruments de mesure. Nonobstant la quantité négligeable de valeurs manquantes, le fait qu'elles ne soient pas manquantes aléatoirement (MCAR) pourrait biaiser les résultats. Une imputation des valeurs manquantes est donc jugée importante afin de pallier le biais que pourrait engendrer l'exclusion de ces cas.

Données manquant partiellement auprès de familles inscrites au projet

L'analyse des valeurs manquantes dues aux données manquant partiellement a été menée sur les 314 évaluations administrées auprès des enfants à la période de suivi à 24 mois post-programme. Cette analyse porte sur les résultantes des enfants incluses dans les analyses d'impact. L'analyse indique que le taux de données manquantes est inférieur à 1 %, sauf pour la variable mesurant la perception de la vitalité de la communauté francophone par l'enfant (2,2 % de données manquantes). Le test MCAR de

Little non significatif, $\chi^2(213) = 102,59, p = 1,00$, suggère que les valeurs manquantes sont distribuées aléatoirement. Dans une telle situation où les données manquantes sont peu fréquentes et distribuées aléatoirement, il est acceptable d'éliminer les cas avec données manquantes des analyses (Tabachnick et Fidell, 2006, p. 63).³⁰

Par ailleurs, l'analyse des valeurs manquantes dues aux données manquant partiellement a été menée sur les 302 *sondages* administrés auprès des parents à la période de 24 mois post-programme. Cette analyse porte sur les variables confusionnelles devant être incluses dans les analyses d'impact (pour la liste complète, voir la section 4.3) et des résultantes mesurées par l'entremise du sondage. Pour la plupart de ces variables, il existe suffisamment de redondance dans la base de données (p. ex., la question sur le revenu familial est posée cinq fois au cours des quatre années du projet) pour effectuer une imputation simple des valeurs manquantes (voir section 4.2.3 pour plus de détails sur l'imputation des données).³¹

Toutes les variables incluses dans les analyses d'impact ont moins de 1 % de données manquantes sauf pour les quatre variables suivantes : le revenu familial (13,6 %), la vitalité (6,0 %), le rendement en travaux écrits du jeune tel que perçu par le parent (5,0 %) et la perception du parent de l'école fréquentée par l'enfant (1,7 %). Le test MCAR de Little significatif, $\chi^2(245) = 377,92, p < 0,001$, suggère que les valeurs manquantes ne sont pas distribuées aléatoirement. Une imputation des données manquantes est recommandée lorsque le taux de valeurs manquantes est supérieur à 5 % (Tabachnick et Fidell, 2006, p. 63) afin d'inclure les cas avec des données manquantes dans les analyses d'impact.

4.2.3 Stratégie d'imputation des données

L'analyse des données manquantes soulève l'importance d'imputer les données manquant complètement dues à l'attrition et à l'absence d'une évaluation ou d'un sondage. Cette analyse suggère que le processus qui a engendré les données manquantes n'est pas aléatoire, et par conséquent, risque de menacer les validités interne et externe de l'étude. Pour pallier le biais potentiel associé à l'attrition, l'imputation des données manquantes a été menée seulement sur les participants retirés durant la deuxième phase de l'étude, soit durant les troisième et quatrième années du projet. Cette décision repose sur deux raisons principales : (1) les analyses descriptives d'attrition semblent indiquer que le retrait lors de la deuxième phase (troisième et quatrième années du projet) est plus probable de biaiser la validité de l'étude que le retrait durant la première phase (première et deuxième années); et (2) des données réelles obtenues à la fin de la deuxième année sont seulement disponibles pour les enfants

³⁰ Lorsque possible, nous avons choisi de remplacer les scores manquants en estimant le score manquant du participant à partir de ses réponses aux autres items mesurant la résultante en question. L'estimation des données de la sorte se fait aisément pour les tests présentés en ordre de difficulté (ex., connaissance des nombres). Cette approche nous a permis de conserver tous les participants à qui l'évaluation a été administrée pour les analyses d'impact, sauf pour la variable mesurant la perception de l'enfant de la vitalité de la communauté francophone.

³¹ Lorsqu'une même question/échelle est administrée à plusieurs reprises, nous pouvons combiner les différentes instances afin de créer une seule variable pour les analyses d'impact contenant le maximum d'information et le minimum de valeurs manquantes. Dans certains cas (p. ex., le revenu), une différence d'échelle de mesure a nécessité une imputation par régression pour faire le pont entre les deux instances de mesure de cette variable, créant ainsi une seule variable qui contient toute l'information disponible dans la base de données sur le concept mesuré.

retirés durant la deuxième phase (76 %), ce qui permet d'estimer les données manquantes avec une plus grande précision (données manquantes de type MAR). Enfin, les données manquant complètement des participants encore inscrits au projet ont également été imputées (données de type MAR).

La stratégie servant à traiter les valeurs manquantes change en fonction de la variable traitée. Dans tous les cas, nous misons sur l'utilisation de mesures répétées dans le projet. Nous décrivons dans des sections distinctes ci-dessous, la stratégie d'imputation employée pour les mesures des évaluations (c.-à-d., les résultantes pour les enfants) et pour les mesures des sondages (c.-à-d., les covariables et quelques résultantes).

Imputation des résultantes des enfants (évaluation seulement)

Sur les 336 participants considérés pour les analyses d'impact, nous avons imputé les résultantes de 22 enfants (6,5 % de l'échantillon), soit 18 retraits de la deuxième phase et quatre enfants encore inscrits, mais absents lors de la période d'évaluation de suivi à 24 mois post-programme. Ces participants sont répartis dans les groupes expérimentaux de la façon suivante : 10 participants du groupe programme, 5 participants du groupe témoin en garderie et 7 participants du groupe témoin hors garderie. Les scores des variables mesurées lors des évaluations précédentes (à la sortie du programme et au suivi à 12 mois post-programme) ont servi pour l'imputation. Le tableau 4.1 présente les corrélations entre ces variables et celles mesurées lors de la période d'évaluation de suivi à 24 mois post-programme. Afin d'estimer avec précision les valeurs manquantes, il est nécessaire de se baser sur des variables reliées à celles comportant des valeurs manquantes. Comme démontré dans le tableau 4.1, sauf pour les corrélations comprenant la variable « Knock-Tap » toutes les corrélations sont fortes et significatives à $p < 0,001$.

Le module *Missing Value Analysis* (MVA) de SPSS conçu pour traiter les données manquantes a été employé pour estimer les valeurs manquantes des neuf résultantes provenant de l'évaluation directe auprès des enfants. Plus précisément, nous avons effectué une régression multiple sur l'échantillon au total permettant d'estimer des scores à partir des variables présentées dans le tableau 4.1, soit sept variables de l'évaluation auprès des enfants à la sortie du programme et huit variables mesurées au suivi à 12 mois post-programme. Les résidus d'un cas échantillonné aléatoirement ont été ajoutés à la valeur estimée par le modèle de régression dans le but d'imiter la variabilité « aléatoire » typique d'une observation réelle (Roth et Switzer, 1995).

Tableau 4.1 Corrélations entre variables dépendantes mesurées à 48 mois (24 mois post programme) et celles mesurées à la période d'évaluation à 24 mois et 36 mois

		48 mois (24 mois post-programme)								
Mesures		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Période d'évaluation à 36 mois	Conn. nom des lettres	0,22*** (313)	0,33*** (313)	0,41*** (313)	0,35*** (313)	0,51*** (313)	0,74*** (313)	0,54*** (313)	0,50*** (313)	0,28*** (312)
	Conn. son des lettres	0,27*** (313)	0,37*** (313)	0,41*** (313)	0,34*** (313)	0,54*** (313)	0,78*** (313)	0,55*** (313)	0,53*** (313)	0,20*** (312)
	Lecture de mots simples	0,35*** (313)	0,37*** (313)	0,44*** (313)	0,42*** (313)	0,63*** (313)	0,75*** (313)	0,67*** (313)	0,55*** (313)	0,15*** (312)
	Raisonnement de mots	0,34*** (313)	0,22*** (313)	0,46*** (313)	0,56*** (313)	0,36*** (313)	0,34*** (313)	0,35*** (313)	0,37*** (313)	0,16*** (312)
	Fluidité verbale	0,31*** (313)	0,27*** (313)	0,63*** (313)	0,49*** (313)	0,36*** (313)	0,41*** (313)	0,40*** (313)	0,38*** (313)	0,19*** (312)
	Conn. des nombres	0,35*** (309)	0,41*** (309)	0,43*** (309)	0,41*** (309)	0,43*** (309)	0,52*** (309)	0,53*** (309)	0,74*** (309)	0,18*** (308)
	Empan direct	0,59*** (313)	0,27*** (313)	0,26*** (313)	0,23*** (313)	0,27*** (313)	0,22*** (313)	0,26*** (313)	0,38*** (313)	-0,03 (312)
	Empan inverse	0,21*** (313)	0,32*** (313)	0,36*** (313)	0,29*** (313)	0,34*** (313)	0,39*** (313)	0,41*** (313)	0,48*** (313)	0,20*** (312)

		48 mois (24 mois post-programme)								
Mesures		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Période d'évaluation à 24 mois	Conn. nom des lettres	0,29*** (314)	0,35*** (314)	0,39*** (314)	0,30*** (314)	0,47*** (314)	0,60*** (314)	0,55*** (314)	0,50*** (314)	0,12** (313)
	Conn. son des lettres	0,31*** (314)	0,34*** (314)	0,34*** (314)	0,28*** (314)	0,42*** (314)	0,47*** (314)	0,51*** (314)	0,50*** (314)	0,08 (313)
	Conscience de soi	0,37*** (313)	0,26*** (313)	0,58*** (313)	0,76*** (313)	0,49*** (313)	0,49*** (313)	0,51*** (313)	0,46*** (313)	0,27*** (312)
	Communication	0,38*** (314)	0,28*** (314)	0,45*** (314)	0,49*** (314)	0,48*** (314)	0,49*** (314)	0,52*** (314)	0,47*** (314)	0,23*** (313)
	Cognition	0,31*** (314)	0,38*** (314)	0,46*** (314)	0,45*** (314)	0,42*** (314)	0,57*** (314)	0,55*** (314)	0,60*** (314)	0,13** (313)
	Vocabulaire expressif	0,35*** (314)	0,20*** (314)	0,54*** (314)	0,71*** (314)	0,48*** (314)	0,45*** (314)	0,45*** (314)	0,35*** (314)	0,29*** (313)
	Voc. réceptif (ÉVIP-R)	0,30*** (314)	0,20*** (314)	0,47*** (314)	0,74*** (314)	0,46*** (314)	0,40*** (314)	0,47*** (314)	0,36*** (314)	0,17*** (313)

Note : *** $p < 1\%$; ** $p < 5\%$; * $p < 10\%$. Conn. = Connaissance; Com. = Communication; Voc. = Vocabulaire.

Légende des variables dépendantes mesurées à 48 mois (24 mois post-programme)		
1	Empan direct	4 ÉVIP-R
2	Empan inverse	5 Lecture de mots complexes
3	Fluidité verbale	6 Lecture orale de phrases
		7 Compréhension de phrases écrites
		8 Connaissance de nombres
		9 Test "Knock Tap"

Imputation des données de sondage auprès des parents

L'imputation des données du sondage s'applique aux 18 covariables retenues pour les analyses d'impact et à cinq résultantes mesurées dans le sondage³². La plupart des covariables (15 sur 18) proviennent du sondage de base ou d'informations recueillies durant la première année du projet. Les données manquantes associées à ces variables ont été imputées lors de la première phase de l'étude (pour plus de détails, voir le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*, Legault et coll., 2014), ou durant la troisième année du projet (voir le *Rapport des effets du programme en première année scolaire*, Patry et coll., 2014). Les trois autres covariables retenues ont été mesurées dans le sondage de 24 mois post-programme, soit la Fratrie plus jeune, la Taille du ménage et la Vitalité de la communauté francophone. Les données des sondages précédents ont servi pour imputer les données manquantes de ces trois variables.

Enfin, les cinq variables dépendantes tirées du sondage à 24 mois post-programme comportant des données manquantes sont les suivantes : la Fréquence des activités de littératie, la Langue des activités de littératie, la Langue parlée par la mère à l'enfant, la Langue parlée par le père à l'enfant et le Continuum de français parlé par l'enfant. Les valeurs manquantes pour ces variables sont celles des participants retirés lors de la deuxième phase et des 16 familles encore inscrites au projet mais n'ayant pas répondu au sondage de suivi à 24 mois post-programme. Ces valeurs ont été imputées directement à partir des données collectées dans des sondages de suivi antérieurs. Nous reconnaissons le fait que ces variables peuvent changer avec le temps. Notons toutefois que les variables dépendantes de la période à 24 mois post-programme sont fortement corrélées aux variables respectives des vagues précédentes (p. ex., $r = 0,94$, $p < 0,001$ entre Continuum de français mesurée à 12 mois post-programme et 24 mois post-programme).

L'échantillon final comprend donc 336 participants. Les analyses descriptives (et corrélations) pour les résultantes à l'étude chez les enfants et les parents sont présentées aux tableaux 4.2 et 4.3, respectivement.

³² Les quatre résultantes sur le rendement du jeune mesurées par l'entremise du sondage n'ont pas pu être imputées car ces énoncés étaient posés pour la première fois.

Tableau 4.2 Analyses descriptives et corrélations entre les variables dépendantes des enfants

Variables dépendantes	Statistiques descriptives					Corrélations									
	N	Min	Max	Moy.	É.-T.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 - Empan direct	336	0	14	7,49	1,97	—									
2 – Empan inverse	336	0	10	4,64	1,44	0,31***	—								
3 - Test « Knock-Tap »	336	6	15	14,27	2,09	0,03	0,09*	—							
4 - Fluidité verbale	336	0	41	22,38	6,28	0,23***	0,24***	0,17***	—						
5 - ÉVIP-R	336	7	131	80,78	21,23	0,30***	0,23***	0,17***	0,53***	—					
6 - Lecture de mots complexes	336	0	39	11,73	9,07	0,31***	0,31***	0,08	0,38***	0,45***	—				
7 - Lecture orale de phrases	336	0	60	42,11	17,20	0,31***	0,38***	0,10*	0,44***	0,43***	0,71***	—			
8 - Compréhension de phrases écrites	336	0	27	7,47	5,23	0,31***	0,34***	0,11**	0,43***	0,42***	0,73***	0,73***	—		
9 - Connaissance des nombres	336	10	49	28,13	6,63	0,37***	0,50***	0,09	0,39***	0,42***	0,44***	0,57***	0,54***	—	
10 - Continuum de français	336	1	3	2,16	0,61	0,13**	-0,05	0,19***	0,32***	0,52***	0,35***	0,25***	0,26***	0,07	—

Tableau 4.3 Analyses descriptives et corrélations entre les variables dépendantes des parents

Variables dépendantes	Statistiques descriptives					Corrélations			
	N	Min	Max	Moy.	É.-T.	1	2	3	4
1 - Langue parlée par la mère à l'enfant	328	1	5	3,90	1,32	—			
2 - Langue parlée par le père à l'enfant	301	1	5	3,54	1,64	0,11**	—		
3 - Langues des activités de littératie	336	1	5	4,46	0,86	0,57***	0,11*	—	
4 - Fréquence des activités de littératie	336	2	5	4,59	0,72	0,48***	0,07	0,57***	—

4.3 L'identification de variables confusionnelles

Cette section vise à résumer les constats faisant suite à un exercice visant à dresser une liste de variables à retenir comme covariables dans les analyses d'impact. Les critères de sélection se résument comme suit : une variable est jugée utile comme covariable si elle est significativement associée aux résultantes et si elle varie significativement en fonction des groupes expérimentaux. L'importance de ces deux critères est facile à comprendre. Pour influencer les résultats (p. ex., augmenter la puissance statistique; corriger un biais dans la composition des groupes), une variable doit être significativement associée aux résultantes. Pour qu'une variable puisse biaiser l'estimation de l'effet du programme, la variable doit être significativement associée aux groupes expérimentaux. En l'absence d'une de ces conditions, le contrôle statistique ou non de la variable lors des analyses d'impact ne change pas dramatiquement l'estimation de l'impact du programme. En particulier, le contrôle du biais lié à la composition des groupes expérimentaux est essentiel pour maximiser la validité interne des comparaisons d'intérêt dans le cadre d'une étude quasi expérimentale.³³

En conséquence, nous avons privilégié les variables qui sont à la fois associées aux résultantes à l'étude et à l'appartenance aux groupes expérimentaux. Il est à noter que les variables redondantes ont été exclues de ces analyses préliminaires. Les variables jugées potentiellement affectées par le programme (p. ex., activités de littératie) sont tirées du sondage de base, alors que les facteurs démographiques et socio-économiques sont tirés à la fois des données collectées au sondage de base et des données plus récentes (à 24 mois post-programme) afin de prendre en compte l'évolution de ces variables dans le temps. Lorsqu'une de ces variables répond aux critères de sélection de covariables pour les deux temps

³³ Le lecteur est prié de noter qu'une variable mesurée peut seulement corriger des différences observées entre les groupes expérimentaux. Puisque la variable mesurée est imparfaite (elle contient de l'erreur de mesure), il se peut fort bien qu'une différence réelle non détectée existe entre les groupes. Une différence réelle mais non détectée ne peut pas être corrigée par l'inclusion de la variable mesurée dans une analyse de régression. C'est un exemple d'une différence non observée. Des différences non observées peuvent être annulées uniquement via une assignation aléatoire aux groupes expérimentaux.

de mesure, nous privilégions la mesure la plus récente, soit à 24 mois post-programme.³⁴ Enfin, des variables scolaires tirées du sondage de suivi à 24 mois post-programme ont également été analysées.

Nous avons d'abord vérifié l'association d'une variable avec les groupes expérimentaux et avec les résultantes des enfants pour la période d'évaluation à 24 mois post-programme dans une série d'analyses préliminaires. La stratégie suivante a servi à dégager les variables à inclure comme covariables lors des analyses d'impact.

- Nous avons vérifié si la relation entre les variables considérées et l'appartenance à un groupe expérimental était significative. Le test utilisé dépendait de la nature de la variable examinée : le test F fut utilisé pour les variables continues et le test du khi-carré pour les variables catégorielles.
- Nous avons vérifié si la relation était significative entre la variable et au moins une des résultantes observées à la période d'évaluation de 24 mois post-programme.
- Les variables satisfaisant ces deux critères sont incluses dans la spécification des modèles de régression pour corriger le biais potentiel qu'elles représentent. Les résultats de ces analyses préliminaires sont rapportés à l'annexe A. Les variables présentées en caractères gras représentent celles retenues comme covariables. Pour plus de détails, le lecteur est prié de consulter l'annexe A.

Au total, 18 covariables ont été retenues pour les analyses d'impact de 24 mois post-programme. Parmi celles-ci, on compte trois variables liées à la méthodologie : la Cohorte, la Communauté et le Changement de groupe expérimental durant la première année. On ajoute à cette liste les 12 covariables du niveau de base suivantes : Foyer monoparental, Âge de la mère à la naissance de l'enfant, Fréquence des activités de littératie, Langue des activités de littératie, Langue parlée par la mère à l'enfant, Langue parlée par le père à l'enfant, Continuum de français parlé par l'enfant, Âge de l'enfant, l'ÉPE-AD Domaine C de l'ÉPE-AD (Langage et communication), Fonctionnement familial, Dépression et Pratiques parentales autoritaires. Enfin, les trois dernières covariables retenues pour les analyses d'impact sont mesurées à la période de suivi à 24 mois post-programme et incluent : Fratrie plus jeune, Taille du ménage et Vitalité de la communauté francophone.

En somme, un processus de contrôle de l'association des variables observées avec les groupes expérimentaux et de celles observées avec les résultantes des enfants est rigoureusement effectué. Les variables observées non retenues dans les analyses d'impact se répartissent similairement dans les groupes expérimentaux et par conséquent, elles ne biaisent pas significativement l'estimation de l'impact du programme testé (c.-à-d., les groupes expérimentaux sont appariés pour ces caractéristiques). Pour leur part, les variables retenues servent à effectuer un appariement « statistique » dans le cadre des analyses d'impact. Nous émettons l'hypothèse selon laquelle, suite à

³⁴ Deux variables répondent aux critères de sélection aux deux temps de mesure (niveau de base et 24 mois post-programme), soit la taille du ménage et Vitalité de la communauté francophone. Le résiduel entre les deux temps de mesure pour ces deux variables n'est pas significativement associé aux résultantes et aux groupes expérimentaux. Par conséquent, l'inclusion de ces variables aux deux temps de mesure serait redondante.

l'appariement statistique des groupes expérimentaux, la trajectoire développementale des enfants aurait progressé au même rythme en l'absence du programme mis à l'essai.

4.4 Représentativité de l'échantillon (projet Capacité d'apprentissage versus l'Enquête sur la vitalité des minorités de langue officielle)

L'échantillon de l'Enquête sur la vitalité des minorités de langue officielle de 2006 (EVMLO; Corbeil, Grenier, et Lafrenière, 2007) sert ici de point de référence pour l'échantillon du projet Capacité d'apprentissage. L'objectif des analyses en question est tout simplement de répondre à la question suivante : si le programme préscolaire à deux volets était offert à l'ensemble de la minorité francophone dans les communautés participant au projet, est-ce que les effets observés dans le projet Capacité d'apprentissage seraient reproduits? Nous nous attardons donc ici sur la validité externe de l'étude.

Pour bien répondre à cette question, il est essentiel que les deux échantillons soient tirés de la même population de minorités francophones. Ceci n'est toutefois pas le cas en raison que l'EVMLO et le projet Capacité d'apprentissage ont employé des stratégies d'échantillonnage différentes. Par conséquent, leurs populations sont différentes et ceci limite la comparabilité des échantillons à plusieurs points de vue. Ces différences découlent en partie de la façon dont la population francophone minoritaire est définie dans les deux projets. Comme on l'a expliqué dans le *Rapport de référence*, la procédure d'échantillonnage employée par l'EVMLO est moins restrictive. Des différences démographiques importantes entre les deux échantillons peuvent alors exister uniquement à cause d'une divergence dans la définition de francophonie minoritaire utilisée.

Ensuite, l'échantillonnage du projet Capacité d'apprentissage et celui de l'EVMLO se distinguent au niveau des données démographiques. Afin de veiller à ce qu'un échantillon suffisamment grand soit extrait de la base de données EVMLO, les données provenant d'enfants de 3 à 5 ans ont été prises en considération dans les analyses comparatives. Ce fait contraste avec l'âge moyen de 3 ans observé pour l'échantillon du projet au niveau de base et l'âge moyen de 7 ans observé à 24 mois post-programme. Enfin, les participants du projet ont été sélectionnés d'une manière non probabiliste en fonction de la fréquentation d'une garderie, ce qui signifie que la distribution géographique de l'échantillon est localisée au sein des communautés participant au projet. À l'opposé, la distribution de l'échantillon EVMLO est plus diffuse du point de vue géographique puisque l'enquête a eu recours à l'échantillonnage aléatoire.

Le lecteur est prié de noter que dans la mesure du possible, nous avons utilisé les données disponibles pour réévaluer les statistiques de l'EVMLO en fonction de l'échantillon réduit des quatre communautés, de façon à maximiser la validité de la comparaison avec l'échantillon du projet Capacité d'apprentissage³⁵. Lorsque cette stratégie était irréalisable pour des raisons pratiques, nous avons

³⁵ Le calcul d'estimations appropriées pour l'échantillon global comprenant les quatre communautés fut impossible pour certaines variables où l'analyse par communauté a abouti à des tailles d'échantillon trop petites pour être extraites de Statistique Canada. Les six communautés dans l'échantillon EVMLO représentent néanmoins un groupe comparatif intéressant aux fins d'établir la validité externe de l'échantillon des quatre communautés participant au projet Capacité d'apprentissage incluses dans les analyses d'impact.

effectué des comparaisons avec l'échantillon EVMLO glanées à partir des six régions géographiques (*Rapport de référence*). Ces dernières sont reconnues dans le corps du texte. En outre, les données de l'échantillon du projet utilisées dans les analyses comparatives sont celles collectées au niveau de base et incluent uniquement les participants faisant l'objet des analyses d'impact à 24 mois post-programme (N = 336). Cette décision est prise afin d'assurer que le moment où ces données ont été collectées demeure relativement similaire à travers les deux échantillons.

4.4.1 Statut d'immigrant et profil linguistique

Les procédures d'échantillonnage du projet Capacité d'apprentissage et de l'EVMLO ont été soigneusement détaillées et contrastées dans le *Rapport de référence*. La citation qui suit résume les conclusions de cette analyse :

Selon Forgues et Landry (2006), une population francophone (comme celle du projet Capacité d'apprentissage) définie selon le critère « ayant droit » aboutirait à un bassin bien plus restrictif comparativement à une population francophone (comme celle de l'EVMLO) définie à l'aide de plusieurs critères (p. ex., langue maternelle, connaissance des langues officielles et langues parlées à la maison) qui elle, aboutirait à un nombre supérieur de personnes admissibles.

Deux prédictions ont été avancées à la lumière de ce constat : a) l'échantillon EVMLO devrait comprendre une proportion plus élevée d'immigrants que le projet Capacité d'apprentissage et b) relativement moins d'enfants devraient déclarer le français comme langue maternelle dans l'EVMLO. Les prochaines sections présentent les résultats de l'analyse comparative du statut d'immigrant, de la langue maternelle des enfants et de celles des parents.

Répondant né au Canada

Le statut d'immigrant des répondants des échantillons projet Capacité d'apprentissage et EVMLO (quatre communautés) est rapporté dans le tableau 4.4. La première rangée rapporte la fréquence des répondants qui signalent être nés au Canada et la deuxième, celle des personnes nées à l'extérieur du Canada. Tel qu'anticipé, l'examen de la distribution des réponses pour les deux enquêtes indique clairement que le projet Capacité d'apprentissage comprend une proportion plus grande de répondants nés au Canada. Environ 92 % des membres de l'échantillon à l'étude sont nés au Canada alors que ceci est vrai pour 75,7 % des répondants de l'échantillon EVMLO. Cette différence est confirmée par l'application d'un test statistique de khi carré qui s'est révélé significatif [$X^2(1, N = 1\ 118) = 36,45, p < 0,01$].

Tableau 4.4 Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVMLLO

Statut d'immigrant	Projet Capacité d'apprentissage	EVMLLO	Différences significatives entre les deux échantillons?
	N (%)	N (%)	Khi carré
Né au Canada	300 (91,5)	598 (75,7)	Oui***
Né à l'extérieur du Canada	28 (8,5)	192 (24,3)	

Note : L'échantillon de l'EVMLLO provient de quatre régions. L'échantillon du projet Capacité d'apprentissage comprend les participants retenus pour les analyses d'impact (N = 336). Seuils de signification : *** $p < 0,1 \%$; ** $p < 1 \%$; * $p < 5 \%$.

Première langue apprise et toujours comprise — Enfants

La langue maternelle des enfants du projet Capacité d'apprentissage est captée dans le formulaire de consentement rempli par les parents. Pour l'EVMLLO, la langue maternelle de l'enfant est déduite de la question suivante (Statistique Canada, 2006, p. 35) : « Quelle est la langue que [nom de l'enfant] a apprise en premier à la maison et qu'il comprend encore? ».

On observe au tableau 4.5 que l'échantillon du projet Capacité d'apprentissage est composé d'une plus grande proportion d'enfants du projet ayant seulement le français comme langue maternelle (première rangée du tableau). Le pourcentage d'enfants dont la langue maternelle est l'anglais seulement ou l'anglais et une autre langue est plus grand dans l'échantillon EVMLLO (troisième rangée du tableau). La représentation d'enfants identifiés comme bilingues dans les deux échantillons est pratiquement identique (deuxième rangée du tableau).

L'application d'un test statistique de khi carré confirme que la distribution des enfants du projet (quatre communautés) parmi les différentes catégories de langue maternelle n'est pas représentative de la population minoritaire francophone dans les six régions géographiques selon les données de l'EVMLLO [$\chi^2(2, N = 1\ 097) = 103,81, p < 0,001$].

Tableau 4.5 Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVMLLO — Enfants groupés par langue maternelle

Langue maternelle	Projet Capacité d'apprentissage	EVMLLO	Différences significatives entre les deux échantillons?
	N (%)	N (%)	Khi carré
Français seulement	244 (72,6)	306 (40,2)	Oui***
Anglais et français également OU français et une autre langue	31 (9,2)	89 (11,7)	
Anglais seulement OU anglais et une autre langue OU autre(s) langue(s)	61 (18,2)	366 (48,1)	

Note : L'échantillon de l'EVMLLO provient de six régions. Seuils de signification : *** $p < 0,1 \%$; ** $p < 1 \%$; * $p < 5 \%$.

Première langue apprise et toujours comprise — Mères

Le tableau 4.6 indique que plus de la moitié des mères des échantillons du projet (67,3 %) et de l'EVML0 (58,3 %) déclarent le français comme seule langue maternelle (première rangée du tableau), bien que la proportion à cet égard soit légèrement plus élevée dans l'échantillon du projet Capacité d'apprentissage. De plus, une proportion moindre de mères du projet choisissent la catégorie « anglais seulement OU anglais et une autre langue OU autre(s) langue(s) » (22,9 % dans la troisième rangée). L'application du test de khi carré indique que la distribution des mères du projet (quatre communautés) dans les différentes catégories de langue maternelle n'est pas représentative de la population minoritaire francophone dans les six régions géographiques fondées sur les données de l'EVML0 [$\chi^2(2, N = 1\,125) = 10,02, p < 0,01$].

Tableau 4.6 Comparaison entre les mères du projet Capacité d'apprentissage et celles de l'EVML0 — Mères groupées par langue maternelle

Langue maternelle	Projet Capacité d'apprentissage	EVML0	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	
Français seulement	226 (67,3)	460 (58,3)	
Anglais et français également OU français et une autre langue	33 (9,8)	75 (9,5)	Oui**
Anglais seulement OU anglais et une autre langue OU autre(s) langue(s)	77 (22,9)	254 (32,2)	

Note : L'échantillon de l'EVML0 provient de six régions. Seuils de signification : *** $p < 0,1$ %; ** $p < 1$ %; * $p < 5$ %.

Première langue apprise et toujours comprise — Pères

Le tableau 4.7 permet de comparer le profil linguistique des pères du projet Capacité d'apprentissage et de l'EVML0 en fonction de leur langue maternelle. On y observe un nombre important de pères de l'EVML0 rapportant « l'anglais seulement OU l'anglais et une autre langue OU autre(s) langue(s) », comme langue maternelle. Une proportion similaire de pères de l'EVML0 se retrouve aux deux extrémités de la distribution dans le tableau 4.7 (46,7 % contre 47,7 %). Par contre, une proportion plus grande des pères de l'échantillon du projet se retrouve dans la catégorie « français seulement » (55,9 % dans la première rangée) que dans la catégorie « anglais seulement OU anglais et une autre langue OU autre(s) langue(s) » (35,8 % dans la troisième rangée).

L'application du test de khi carré confirme que la distribution des pères du projet (quatre communautés) dans les différentes catégories de langue maternelle n'est pas représentative de la population minoritaire francophone dans les six régions géographiques fondées sur les données de l'EVML0 [$\chi^2(2, N = 1\,110) = 13,95, p < 0,001$].

Tableau 4.7 Comparaison entre les pères du projet Capacité d'apprentissage et ceux de l'EVMLO — Pères groupés par langue maternelle

Langue maternelle	Projet Capacité d'apprentissage	EVMLO	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	
Français seulement	181 (55,9)	367 (46,7)	
Anglais et français également OU français et une autre langue	27 (8,3)	44 (5,6)	Oui***
Anglais seulement OU anglais et une autre langue OU autre(s) langue(s)	116 (35,8)	375 (47,7)	

Note : L'échantillon de l'EVMLO provient de six régions. Seuils de signification : *** $p < 0,1 \%$; ** $p < 1 \%$; * $p < 5 \%$.

4.4.2 Caractéristiques sociodémographiques

Revenu familial total

Le tableau 4.8 montre que les familles du projet Capacité d'apprentissage et celles de l'EVMLO sont distribuées d'une façon similaire entre les catégories de revenu considérées ici. Dans les deux cas, la catégorie modale et médiane est de 60 000 \$ ou plus par année. L'application du test de khi carré confirme que la distribution des parents du projet (quatre communautés) au sein des différentes classes de revenu est statistiquement équivalente à celle observée auprès de la population minoritaire francophone des six régions géographiques fondées sur les données de l'EVMLO [$X^2(5, N = 1\ 125) = 5,67, p > 0,05$].

Tableau 4.8 Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVMLO — Familles par classe de revenu

Classe de revenu	Projet Capacité d'apprentissage	EVMLO	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	
10 000 \$ ou moins	20 (5,9)	54 (6,9)	
Entre 20 000 \$ et 29 999 \$	14 (4,2)	23 (2,9)	
Entre 30 000 \$ et 39 999 \$	19 (5,6)	64 (8,1)	
Entre 40 000 \$ et 49 999 \$	17 (5,1)	57 (7,2)	Non
Entre 50 000 \$ et 59 999 \$	45 (13,4)	95 (12,0)	
60 000 \$ et plus	221 (65,8)	496 (62,9)	

Note : L'échantillon de l'EVMLO provient de six régions. Seuils de signification : *** $p < 0,1 \%$; ** $p < 1 \%$; * $p < 5 \%$.

Degré de scolarité des mères

On observe au tableau 4.9 une plus grande scolarité chez les mères du projet Capacité d'apprentissage que chez les mères de l'échantillon de l'EVML0. Près de 80 % des mères du projet détiennent un diplôme d'études collégiales (DEC) ou un diplôme universitaire comparativement à environ 70 % des mères de l'EVML0. Cette différence est principalement attribuable au petit nombre de mères ayant au moins un diplôme ou un certificat d'études collégiales dans l'EVML0 en comparaison à celles du projet (deuxième rangée). Deuxièmement, il y a autant de mères ayant un diplôme d'études collégiales (38,7 %) que de mères ayant un diplôme universitaire (41,1 %) dans le projet. Troisièmement, la proportion de mères dans l'EVML0 ayant fréquenté l'université (42,7 %) est similaire à celle des mères dans le projet (41,1 %).

L'application du test de khi carré confirme que le niveau de scolarité des mères du projet Capacité d'apprentissage n'est pas représentatif de la population minoritaire francophone dans les quatre régions géographiques fondées sur les données de l'EVML0 [$\chi^2(2, N = 877) = 22,03, p < 0,01$].

Tableau 4.9 Comparaison du degré de scolarité des mères du projet Capacité d'apprentissage avec celui des mères de l'EVML0

Degré de scolarité	Projet Capacité d'apprentissage	EVML0	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	
Diplôme d'études secondaires ou moins OU quelques cours postsecondaires	68 (20,2)	172 (31,8)	
Diplôme ou certificat collégial (p. ex., école de métiers)	130 (38,7)	138 (25,5)	Oui***
Diplôme universitaire (baccalauréat, maîtrise ou doctorat)	138 (41,1)	231 (42,7)	

Note : L'échantillon de l'EVML0 provient de quatre régions. Seuils de signification : *** $p < 0,1$ %; ** $p < 1$ %; * $p < 5$ %.

Degré de scolarité des pères

On observe au tableau 4.10, un nombre similaire de pères ayant fréquenté l'université dans l'EVML0 (35,9 %) et le projet Capacité d'apprentissage (34,7 %). On note que deux tiers des pères du projet ont un diplôme d'études collégiales (DEC) ou un diplôme universitaire, tandis que 60 % des pères de l'EVML0 ont un degré de scolarité équivalent. Enfin, l'application du test khi carré suggère que le niveau de scolarité des pères du projet Capacité d'apprentissage n'est pas représentatif de la population minoritaire francophone dans les quatre régions géographiques fondées sur les données de l'EVML0 [$\chi^2(2, N = 867) = 6,80, p < 0,05$].

Tableau 4.10 Comparaison du degré de scolarité des pères du projet Capacité d'apprentissage avec celui des pères de l'EVML0

Degré de scolarité	Projet Capacité d'apprentissage	EVML0	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	
Diplôme d'études secondaires ou moins OU quelques cours postsecondaires	109 (33,4)	216 (39,9)	
Diplôme ou certificat d'études collégiales (p. ex., école de métiers)	104 (31,9)	131 (24,2)	Oui**
Diplôme universitaire (baccalauréat, maîtrise ou doctorat)	113 (34,7)	194 (35,9)	

Note : L'échantillon de l'EVML0 provient de quatre régions. Seuils de signification : *** $p < 0,1\%$; ** $p < 1\%$; * $p < 5\%$.

Taille de la famille

Selon le tableau 4.11, la taille modale et médiane de la famille est de quatre personnes pour les deux échantillons (quatre communautés). Dans les deux enquêtes, des familles composées de quatre personnes représentent environ la moitié de l'échantillon. Les familles restantes sont distribuées assez également entre les familles de trois personnes ou moins et les familles de cinq personnes ou plus. L'application du test de khi carré suggère que la distribution de la taille des familles participant au projet Capacité d'apprentissage est représentative de la population minoritaire francophone dans les quatre régions géographiques fondées sur les données de l'EVML0 [$\chi^2(2, N = 874) = 1,83, p > 0,05$].

Tableau 4.11 Comparaison de la taille des familles dans le projet Capacité d'apprentissage et dans l'EVML0

Nombre de personnes	Projet Capacité d'apprentissage	EVML0	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	
Trois personnes ou moins	78 (23,2)	143 (26,6)	
Quatre personnes	190 (56,5)	280 (52,0)	Non
Cinq personnes ou plus	68 (20,2)	115 (21,4)	

Note : L'échantillon de l'EVML0 provient de quatre régions. Seuils de signification : *** $p < 0,1\%$; ** $p < 1\%$; * $p < 5\%$. Le nombre de personnes dans une famille comprend seulement le nombre de parents et d'enfants.

Fratrie

Le tableau 4.12 indique que le nombre modal et médian d'enfants par famille est de deux pour le projet Capacité d'apprentissage et pour l'EVML0. On note un peu plus de familles avec deux enfants dans le projet (60,1 %) comparativement à l'EVML0 (50,4 %). On remarque également une plus grande proportion de familles avec trois enfants ou plus dans l'EVML0 (30,0 %) que dans le projet (20,8 %). En

revanche, le nombre de familles avec un enfant seulement, environ 20 %, est à peu près le même dans les deux échantillons. L'application du test de khi carré confirme que la distribution du nombre d'enfants par famille du projet Capacité d'apprentissage n'est pas représentative de la population minoritaire francophone dans les quatre régions géographiques fondées sur les données de l'EVML0 [$X^2(2, N = 1\,122) = 11,52, p < 0,01$].

Tableau 4.12 Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVML0 — Nombre d'enfants par répondant

Nombre d'enfants	Projet Capacité d'apprentissage	EVML0	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	
Un enfant	64 (19,0)	154 (19,6)	Oui**
Deux enfants	202 (60,1)	396 (50,4)	
Trois enfants ou plus	70 (20,8)	236 (30,0)	

Note : L'échantillon de l'EVML0 provient de quatre régions. Seuils de signification : *** $p < 0,1\%$; ** $p < 1\%$; * $p < 5\%$.

Structure familiale

Nous avons catégorisé les familles du projet Capacité d'apprentissage comme monoparentales ou biparentales afin de pouvoir comparer la structure familiale de l'échantillon du projet avec celle de l'EVML0 (voir le tableau 4.13). La catégorie biparentale regroupe les familles intactes et les familles reconstituées où les deux parents (ou un parent et son conjoint) vivent avec l'enfant. La catégorie monoparentale comprend les familles où seul un parent vit dans la maison avec l'enfant.

Précisons que le père ou la mère de l'enfant peut être soit le parent biologique, soit le parent adoptif. Enfin, les couples de même sexe ont été exclus de l'analyse ainsi que les enfants élevés par quelqu'un d'autre que la mère ou le père biologique ou adoptif de l'enfant. L'application du test de khi carré confirme que la distribution des enfants dans les foyers monoparentaux ou biparentaux dans le projet est représentative de la population minoritaire francophone dans les quatre régions géographiques fondées sur les données de l'EVML0 [$X^2(1, N = 1\,125) = 1,46, p > 0,05$].

Tableau 4.13 Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVML0 — Nombre de familles monoparentales et biparentales

Structure familiale	Projet Capacité d'apprentissage	EVML0	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	
Monoparentale	29 (8,6)	87 (11,0)	Non
Biparentale	307 (91,4)	702 (89,0)	

Note : L'échantillon de l'EVML0 provient de quatre régions. Seuils de signification : *** $p < 0,1\%$; ** $p < 1\%$; * $p < 5\%$.

4.5 Sommaire des implications pour les analyses d'impact

Dans ce chapitre, nous avons abordé les diverses questions méthodologiques touchant les validités interne et externe des analyses d'impact à suivre. Les procédures de contrôle de la qualité ont été examinées. Par la suite, des analyses ont été menées sur les valeurs manquantes pour informer la décision d'imputer des données manquantes. Dans un troisième temps, des analyses ont été faites afin d'identifier les variables confusionnelles. Le chapitre se termine par des analyses visant à établir la validité externe de l'étude.

Globalement, le taux d'attrition est relativement faible durant les quatre années du projet. Toutefois, les analyses indiquent que les valeurs manquantes lors de la deuxième phase de l'étude (12 mois et 24 mois post-programme) dues à l'attrition ne se répartissent pas également à travers les groupes expérimentaux, ce qui risque de biaiser les validités interne et externe de l'étude. De plus, les enfants retirés de l'étude ont tendance à moins bien performer au niveau de base que ceux continuant leur participation à l'étude. Ces constats suggèrent que l'exclusion des cas retirés aurait pour effet d'augmenter artificiellement le niveau de compétence des enfants encore inscrits au projet. Nous avons donc jugé important de procéder à une imputation de données manquantes, ce qui permet de conserver les caractéristiques de l'échantillon global. Enfin, l'analyse de valeurs manquantes dues aux données manquant partiellement indique qu'à quelques exceptions près³⁶, aucune variable du sondage ou de l'évaluation directe auprès des enfants n'a plus de 1 % de données manquantes. Les analyses indiquent que les variables manquantes ne semblent pas être produites aléatoirement. Nous avons donc imputé ces données manquantes afin de minimiser le biais potentiel aux estimations des effets du programme et de maximiser les effectifs en vue des analyses d'impact. Pour toutes les données manquantes, nous avons misé sur la nature longitudinale de l'étude pour imputer les données. Plus précisément, les données de collectes antérieures ont servi à estimer les valeurs manquantes.

Ensuite, le résultat de l'analyse des variables confusionnelles a pour but d'identifier des variables permettant de faire des ajustements statistiques compensant les différences initiales existant entre les groupes expérimentaux et les changements survenant dans la composition des groupes au fil du temps. Au terme de cette analyse, plusieurs covariables à inclure dans les analyses d'impact sont identifiées (voir l'annexe A pour une liste exhaustive des variables examinées et le détail des résultats). L'insertion de ces covariables dans les analyses d'impact sert à maximiser la validité interne de cette étude quasi expérimentale à groupes non équivalents.

Enfin, nous avons examiné la validité externe de l'étude au moyen d'analyses comparant l'échantillon du projet Capacité d'apprentissage et celui de l'EVML0. Le résultat des analyses démontre que l'échantillon à 24 mois de suivi post-programme (N = 336) comprenait plus de francophones comparativement à l'échantillon de l'EVML0. Ce résultat reproduit ceux de travaux antérieurs. Dans le Rapport de référence, nous avons formulé l'hypothèse selon laquelle ce biais apparent découlerait de la population d'enfants typiquement desservie dans des garderies francophones. Dans la mesure où cet argument est fondé, tous les résultats obtenus dans la présente étude s'appliqueraient uniquement à une population d'enfants francophones inscrits en garderie. De prime abord, cette limite semble aller

³⁶ Ces variables sont le revenu familial, la Vitalité de la communauté francophone, le rendement en travaux écrits du jeune et la perception du parent de l'école fréquenté par l'enfant,

de soi en ce sens que cette population d'enfants est celle qui serait touchée par une intervention en garderie. Par contre, si les différences dans la langue maternelle observées entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVMLO reflètent un manque réel de représentativité, ce qui revient à dire que l'échantillon du projet n'est pas représentatif de la population ciblée, alors les résultats des analyses d'impact figurant au chapitre 6 du présent rapport peuvent en réalité sous-estimer l'importance de l'effet réel du programme pour une population caractérisée par une plus grande diversité linguistique. La possibilité que les variables linguistiques accentuent ou atténuent l'effet du programme testé est examinée en réévaluant les effets du programme séparément pour les enfants utilisant surtout la langue française et ceux l'utilisant moins (voir la section 6.5, analyses par profil linguistique). L'information ressortant de ces analyses peut aider à déterminer si l'intervention serait plus efficace si elle ciblait des sous-populations données, dont celle composée d'enfants surtout exposés à des langues autres que le français dans leur environnement familial.

Par ailleurs, les échantillons du projet Capacité d'apprentissage et de l'EVMLO sont trouvés similaires sur des caractéristiques non linguistiques dont le revenu familial, la taille de la famille, et la structure familiale. La seule différence méritant d'être mentionnée tient au fait que les parents du projet Capacité d'apprentissage sont légèrement plus susceptibles d'atteindre un niveau de scolarité supérieur au niveau secondaire comparativement à l'échantillon de l'EVMLO.

En somme, plusieurs précautions furent prises afin d'assurer la validité interne des effets estimés du programme testé et d'en estimer le degré de validité externe. D'autres vérifications feront l'objet de discussions à mesure qu'elles deviennent pertinentes à l'interprétation des résultats dans les sections suivantes du présent rapport.

5.0 Stratégies des analyses

Le présent chapitre traite de la logique sous-jacente aux analyses décrites aux chapitres 6 et 7. L'approche adoptée tient compte de la structure longitudinale et multi niveaux des données et prévoit une vérification de la robustesse des résultats (voir la section 5.1). La méthode utilisée pour identifier l'effet du programme est convenable pour une étude quasi expérimentale à groupes non équivalents (voir la section 5.2). Cette approche générale (voir section 5.3) a servi à la spécification de différents modèles empiriques des données qui sont présentés dans les chapitres 6 et 7. Ces modèles empiriques sont accompagnés d'un indicateur de la taille de l'effet (voir la section 5.4).

5.1 Modélisation linéaire hiérarchique (MLH)

Les données ont été analysées à l'aide de modèles de régression linéaire qui font le postulat fondamental voulant que chaque point d'observation ou point de données présent dans l'analyse ait été observé de façon indépendante. Ce postulat n'est pas respecté lorsque les unités d'échantillonnage (p. ex., les garderies ou les enfants) contribuent à de multiples observations d'un ensemble de données. Dans ce cas, on dit des observations faites par une même unité d'échantillonnage qu'elles sont imbriquées ou groupées. Dans un devis longitudinal, les observations sont groupées par participant (c.-à-d. que chaque participant contribue à plusieurs observations) et parfois en fonction d'un type supplémentaire d'unités d'analyse. Le projet Capacité d'apprentissage en particulier présente des données qui sont imbriquées par garderie et par participant. Cette structure à multiples niveaux, souvent analysée par modélisation linéaire hiérarchique (MLH), doit être prise en compte dans les analyses pour éviter de surestimer la signification statistique des résultats (Hox, 2002; Moulton, 1990). Le traitement de l'aspect longitudinal de l'étude est détaillé à la section 5.2, tandis que le traitement de l'effet des « garderies » est abordé maintenant.

Pour maximiser la robustesse des résultats, nous utilisons l'estimateur de cohérence de l'hétérogénéité de Huber-White (White, 1980). Deux modèles sont spécifiés : 1) un modèle désagrégé avec les erreurs au niveau des individus; et 2) un modèle agrégé avec regroupement de l'erreur par garderie. Le modèle agrégé est une modification du modèle désagrégé qui le rend robuste au groupement (Williams, 2000). Selon Woodbridge (2002), cette méthode possède des propriétés satisfaisantes pour l'analyse de bases de données comme celles du projet Capacité d'apprentissage (c.-à-d., le ratio du nombre de groupes/observations par groupe) quand le nombre de groupes détermine les degrés de liberté des tests de signification. La précision des effets rapportés est alors robuste à l'hétérogénéité et au groupement par milieu de garde.

5.2 Estimateur ANCOVA

Une stratégie courante pour estimer les effets d'un programme ou d'une intervention dans la littérature en sciences humaines consiste à employer l'Analyse de covariance (ANCOVA). Cette approche est particulièrement utile dans le cadre d'une étude quasi expérimentale, où la composition des groupes n'est pas aléatoire (Tabachnick et Fidell, 2006). Dans une telle situation, il est plus probable de trouver des différences systématiques entre les membres du groupe programme et ceux des groupes de comparaison. L'avantage de la procédure ANCOVA est qu'elle permet de corriger les biais potentiels

associés à la composition des groupes en contrôlant statistiquement l'effet de covariables, c'est-à-dire de variables qui ont un impact présumé sur les résultantes attendues. L'inclusion de covariables dans les équations sert donc à améliorer la validité interne des résultats (voir l'annexe A pour la liste exhaustive des covariables retenues).

Dans un devis quasi expérimental, la validité interne dépend également d'un contrôle statistique de facteurs intra-individuel afin de corriger les différences individuelles initiales qui pourraient influencer la valeur des résultantes. Ce contrôle statistique prend généralement la forme d'une mesure pré-intervention directement liée aux résultantes d'intérêt. Dans le cadre des analyses d'impact, des mesures pré-intervention directement liées aux compétences mesurées à la période d'évaluation à 24 mois post-programme serviraient idéalement de contrôle statistique.³⁷ Toutefois, une seule mesure valide du niveau de base peut servir en tant que contrôle intra-individuel. Il s'agit de la mesure en français du Domaine C, Langage et communication de l'ÉPE-AD (Évaluation de la petite enfance – Appréciation directe, Willms, 2007), collectée au niveau de base auprès de tous les enfants inscrits à l'étude. L'ajout de cette variable permet d'estimer de façon plus précise l'effet du programme en supprimant statistiquement les différences de compétences langagières initiales qui pourraient exister entre les groupes expérimentaux. Bien que certaines résultantes mesurées à la période d'évaluation de 24 mois post-programme ne soient pas directement liées aux compétences langagières, elles dépendent indirectement de la maîtrise de la langue française pour leur développement. Autrement dit, le contrôle statistique intra-individuel se base sur un modèle du développement reconnaissant que la maîtrise de la langue d'enseignement facilite l'acquisition de compétences scolaires, comme les compétences en lecture et en mathématiques, et le développement de fonctions exécutives (voir le modèle théorique du rendement scolaire à la figure 2.1). Cet argument est d'ailleurs corroboré par le fait que les outils utilisés pour mesurer ces construits nécessitent une bonne compréhension du français.

5.3 Spécifications des modèles

Le modèle le plus simple possible pour capter un effet du programme contient deux groupes de participants : le groupe « traité » et le groupe « non traité ». Ce type de modèle est le plus valide lorsque la distinction entre un groupe traité et un groupe non traité est absolue, c'est-à-dire que le groupe non traité ne reçoit aucune intervention, alors que tous les membres du groupe traité reçoivent une intervention équivalente (p. ex., un dosage ou une « exposition » équivalent(e)). Dans le cas d'une étude effectuée sur le terrain, des distinctions aussi nettes sont plutôt rares, et le projet Capacité d'apprentissage ne fait pas exception à cette règle. L'intensité de l'intervention reçue par les participants variait en fonction d'au moins deux dimensions : le degré d'exposition (dosage) au programme et la fidélité/qualité du programme. Dans les trois premières années du projet, période où les enfants fréquentaient les garderies jusqu'au début de la première année scolaire, l'impact de l'intensité du programme a été vérifié sur les résultantes des enfants. Le résultat des analyses à 12 mois

³⁷ L'estimateur différence des différences (DD) appliqué dans le cadre de la première phase du projet Capacité d'apprentissage ne peut être utilisé pour estimer les effets du programme à 24 mois post-programme puisqu'il exige l'utilisation d'une même mesure pré- et post-intervention. Des instruments différents ont été utilisés au suivi de 24 mois post-programme pour tenir compte à la fois des apprentissages de l'enfant et pour mesurer des indicateurs de rendement scolaire plutôt que de préparation à la scolarisation.

post-programme a clairement montré que les variations dans l'intensité du programme perdent leur importance après la prestation du programme. Autre que l'influence des parents, la source principale d'influence sur le développement des enfants à ce moment est la fréquentation d'une école. La spécification des modèles se concentrent donc sur la comparaison des groupes avec et sans covariables. Nous décrivons également la logique sous-jacente de l'évaluation du programme selon le profil linguistique de l'enfant à la prochaine sous-section.

5.3.1 Évaluation de l'effet du programme selon le profil linguistique

Les enfants vivant en milieu minoritaire francophone font face à un défi important au niveau du développement de la langue française. Une forte exposition au français est requise pour compenser l'environnement largement anglophone dans la sphère publique, ce qui permet aux enfants de développer un bilinguisme additif plutôt que soustractif. Un bilinguisme additif permet aux enfants de profiter de l'enseignement en maternelle et en première année (p. ex., Cummins, 1979; Doherty, 1997; Hindman et coll., 2010). Les enfants les plus vulnérables de développer un bilinguisme soustractif sont ceux dont l'exposition au français est limitée dans les sphères privée et publique. Le programme préscolaire du projet Capacité d'apprentissage vise à combler cette lacune en exposant davantage les enfants à la langue française dans leur foyer et en milieu de garde.

Vue l'importance accordée à l'environnement linguistique de l'enfant, nous avons examiné comment l'impact à long terme du programme était modéré par le profil linguistique du foyer. Les résultats d'analyses permettant d'apporter des éléments de réponses aux hypothèses liées aux effets à long terme sont présentés dans les prochains chapitres.

5.4 Taille de l'effet

Un indicateur de la taille d'effet accompagne les analyses d'impact par groupe expérimental. Suivant Cohen (1988), la statistique d est une façon d'exprimer la taille d'un effet soit la différence « standardisée » des moyennes entre les groupes. Cohen fournit des références conventionnelles pour interpréter l'ampleur des tailles d'effets standardisés. Une différence standardisée entre les groupes de $d = 0,20$ est considérée comme petite, une différence de $d = 0,50$ est considérée comme moyenne et une différence de $d = 0,80$ est considérée grande. Ces points de référence concordent avec les résultats d'une méta-analyse examinant la distribution des tailles d'effets standardisés de diverses études d'intervention (Lipsey et Wilson, 1993). Ils servent toutefois de guide général pour juger de l'importance d'un effet. Un effet peut être considéré comme plus ou moins important selon le contexte de recherche (Kane, 2004; Hill, Bloom, Black et Lipsey, 2008).

Kane (2004) et Hill et ses collègues (2008) nous donnent des outils permettant de mieux apprécier la taille de l'effet d'une intervention. Ils conseillent de comparer la taille de l'effet d'une intervention avec les gains normaux observés durant un an de développement. Selon les travaux de Hill et ses collègues (2008; tableau 1), le gain moyen attendu dans le développement de la littératie et de la numératie pour la période de la maternelle à la première année est d'environ $d = 1,33$. Ainsi, un effet de programme de $d = 1,33$ représenterait une année de développement et un effet de $0,67$ représenterait un gain d'environ six mois de développement.

6.0 Impacts du programme mis à l'essai

Ce chapitre documente les résultats d'analyse portant sur les prédicteurs du rendement des enfants. Quatre groupes de prédicteurs sont d'intérêt : les compétences langagières, les compétences en lecture, les compétences en mathématiques, et les fonctions exécutives.

Le chapitre s'articule de la façon suivante :

- Section 6.1 contient les résultats d'analyses de différences de groupes non ajustées (ANOVA) entre les enfants du groupe programme et ceux des deux groupes témoins sur les résultantes des enfants;
- Section 6.2 porte sur les résultats du développement de l'identité linguistique des enfants et leur perception de la vitalité de la communauté francophone;
- Section 6.3 décrit les résultats d'analyses de l'effet du programme sur le développement culturel et la préparation à la scolarisation des enfants, tel que perçu par les parents;
- Section 6.4 documente le résultat des analyses de différences de groupes ajustées avec covariables pour comparer les enfants du groupe programme à ceux des groupes témoins sur les résultantes principales des enfants;
- Section 6.5 rapporte les résultats des analyses par profil linguistique en réévaluant les différences entre les groupes expérimentaux, d'une part pour les enfants dont l'exposition initiale au français est élevée et, d'autre part, pour ceux dont elle est faible;
- Section 6.6 présente un sommaire des résultats d'impact du programme à long-terme sur les enfants.

6.1 Impact sur les compétences des enfants – Analyses par groupe non ajustées

La première série d'analyse vise à déterminer si le programme réussi à combler l'écart observé entre les enfants du groupe programme et ceux du groupe témoin en garderie *au niveau de base*. Rappelons qu'on a observé chez les enfants du groupe programme, comparativement aux enfants du groupe témoin en garderie, des scores inférieurs sur les mesures de Communication, Conscience de soi, Vocabulaire expressif et Vocabulaire réceptif au niveau de base.³⁸ La logique sous-jacente aux analyses par groupe non ajustées est comme suit. On peut postuler un effet de rattrapage à condition qu'on observe l'absence de différences significatives entre les groupes à 24 mois post-programme chez les enfants du groupe programme.

Les estimations de l'effet du programme pour étudier l'effet de rattrapage reposent sur la spécification utilisée pour la modélisation des données. La stratégie adoptée ici est de présenter deux spécifications pour chaque analyse, soit un modèle « désagrégé » avec erreurs-types au niveau de l'individu et un

³⁸ Les analyses de comparaisons multiples ont été effectuées sur les 336 participants inclus dans le cadre du présent rapport.

modèle « agrégé » avec erreurs-types regroupées par garderie. Les deux spécifications produisent des résultats qui, lorsque comparés, permettent de nuancer l'interprétation des données. Soulignons que le modèle agrégé est considéré comme étant plus conservateur que le modèle désagrégé. En effet, le modèle agrégé est robuste à l'hétérogénéité et permet de rendre compte du groupement par garderie. Il est considéré comme le résultat définitif.

Dans les deux modèles, le facteur « groupe » est représenté par deux variables fictives servant à comparer les groupes témoins au groupe programme. Autrement dit, le groupe programme est placé en « référence ». *Il est important de noter que la décision de placer le groupe programme en référence signifie que les valeurs négatives des estimations des ANOVA et la taille de l'effet (statistique *d* de Cohen) pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme).*

6.1.1 Compétences langagières

Cette sous-section contient les résultats d'analyses d'impact par groupe expérimental sur les compétences langagières. Deux des trois indicateurs de compétences langagières sont tirés de l'évaluation directe auprès des enfants, soit l'ÉVIP-R (vocabulaire réceptif) et la Fluidité verbale (vocabulaire expressif). Le troisième indicateur provient du sondage mené auprès des parents (Continuum de français parlé par l'enfant). Les résultats d'analyses d'impact sur ces mesures sont présentés au tableau 6.1.

ÉVIP-R

Les résultats pour la variable ÉVIP-R sont similaires peu importe la spécification du modèle. On observe un léger avantage pour le groupe programme comparativement au groupe témoin en garderie, mais cette différence n'est pas significative et la taille de cet effet est petite ($d = -0,13$).³⁹ Ensuite, les résultats indiquent que les scores du groupe témoin hors garderie ne diffèrent pas de ceux du groupe programme, tel que démontré par l'absence de différence significative et une taille d'effet presque nulle ($d = -0,04$).

Des analyses ont également été effectuées afin de comparer les scores bruts de l'ÉVIP-R du groupe programme aux normes canadiennes françaises. Les résultats révèlent une différence significative en faveur des enfants du groupe programme comparativement aux normes canadiennes françaises seulement chez les enfants qui se situent dans la tranche d'âge variant de 6 ans à 6 ans et 11 mois. Les enfants du groupe programme âgés de 7 ans à 7 ans et 11 mois performant au même niveau que leurs homologues canadiens. Ces résultats suggèrent un effet du programme sur le vocabulaire réceptif des enfants et cet effet est plus prononcé pour les plus jeunes. Enfin, les scores bruts moyens des trois groupes expérimentaux ont également été transformés en rang centile⁴⁰. Les résultats indiquent qu'en moyenne, les enfants du groupe programme se situent au rang centile 70, alors que ceux du groupe témoin en garderie et hors garderie se classent aux rangs centiles 63 et 65, respectivement. Ces

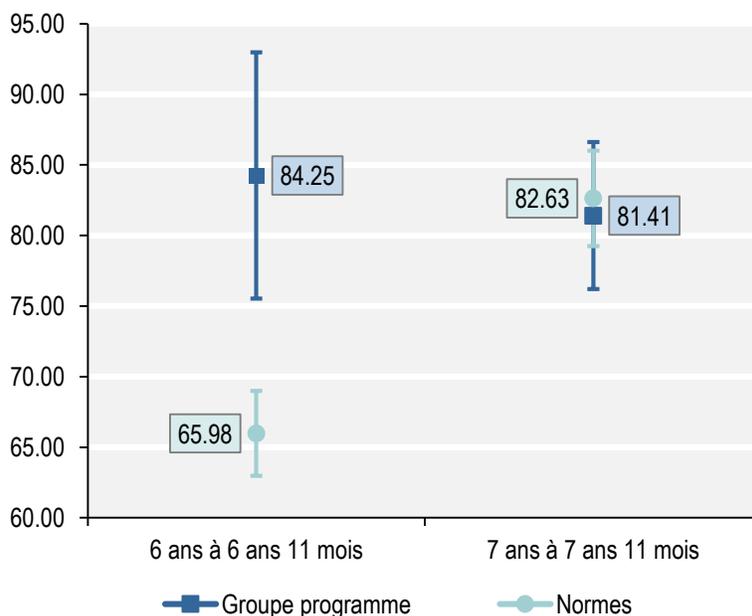
³⁹ La taille de l'effet (c.-à-d., le *d* de Cohen) est expliquée à la section 5.4.

⁴⁰ Le rang centile (aussi appelé rang percentile) varie entre 1 et 99 et correspond au rang d'un sujet dans un groupe d'étalonnage de 100 personnes (Dunn et coll., 1993).

résultats permettent de faire valoir que tous les enfants participant au projet Capacité d'apprentissage possèdent un vocabulaire réceptif supérieur à la norme canadienne française.

L'ensemble de ces résultats suggèrent que l'effet réel du programme soit sous-estimé sur le plan de la taille du vocabulaire.

Figure 6.1 Comparaison des scores de l'ÉVIP-R aux scores des normes canadiennes françaises



Fluidité verbale

Les estimations ANOVA pour la variable Fluidité verbale ne révèlent aucune différence significative entre le groupe programme et les deux groupes témoins. Ce résultat est d'ailleurs appuyé par la taille d'effet presque nulle peu importe le groupe de comparaison.

Continuum de français

Les résultats pour la variable Continuum de français ne révèlent aucune différence entre le groupe programme et le groupe témoin en garderie, et ce, peu importe la spécification du modèle. L'estimation ANOVA révèle toutefois un avantage pour le groupe témoin hors garderie, mais cette différence est seulement significative pour le modèle désagrégé avec erreur-type au niveau individuel et la taille de cet effet est considérée petite ($d = 0,24$).

6.1.2 Compétences en lecture et écriture

On retrouve au tableau 6.1, les résultats des analyses d'impact sur les compétences en lecture et en écriture. Les indicateurs de ces compétences provenant de l'évaluation des enfants incluent la Lecture de mots complexes, la Lecture orale de phrases, et la Compréhension de phrases écrites. De plus, deux

mesures de compétences en lecture et écriture sont tirées du sondage des parents, soit le Rendement en lecture et le Rendement en écriture.

Lecture de mots complexes

Les résultats sont similaires pour la variable Lecture de mots, peu importe la spécification du modèle. Aucune différence significative n'est observée entre le groupe programme et les groupes témoins. La taille de l'effet est presque nulle pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie ($d = 0,05$) et petite pour la comparaison avec le groupe témoin hors garderie ($d = 0,18$).

Lecture orale de phrases

La comparaison avec le groupe témoin en garderie ne révèle aucune différence significative pour la variable Lecture orale de phrases. Les résultats indiquent toutefois un effet en faveur du groupe témoin hors garderie bien que cette différence est seulement significative dans le modèle désagrégé avec erreur-type au niveau individuel et la taille de cet effet est petite ($d = 0,29$).

Compréhension de phrases écrites

La comparaison avec le groupe témoin en garderie ne révèle aucune différence significative pour la variable Compréhension de phrases écrites. Les estimations ANOVA indiquent toutefois un effet en faveur du groupe témoin hors garderie dans le modèle désagrégé et la taille de cet effet est petite ($d = 0,24$).

Rendement en lecture

La valeur négative des estimations ANOVA pour la variable Rendement en lecture révèle un léger avantage pour le groupe programme comparativement aux deux groupes témoins. Toutefois, ces différences ne sont pas significatives et la statistique d Cohen révèle un effet petit peu importe le groupe de comparaison.

Rendement en écriture

Les résultats pour la variable Rendement en écriture suggèrent un léger avantage pour le groupe programme comparativement aux deux groupes témoins. Pour cette variable, la différence est significative seulement pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie, et ce, dans les deux modèles spécifiés. On observe un effet de petite taille pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie ($d = -0,25$) et celle avec le groupe témoin hors garderie ($d = -0,15$).

Tableau 6.1 Comparaisons des compétences langagières et en lecture entre les groupes – Résultats non ajustés

Mesure	Comparaison	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
		Moy _{non-ajustée}	Moy _{non-ajustée}	Différence	d de Cohen	E.T. ₁	E.T. ₂
Compétences langagières							
ÉVIP-R	G1 vs G2	82,14	79,28	-2,86	-0,13	2,94	6,33
	G1 vs G3	82,14	81,36	-0,78	-0,04	2,96	7,50
Fluidité verbale	G1 vs G2	22,40	22,29	-0,12	-0,02	0,79	1,15
	G1 vs G3	22,40	22,48	0,08	0,01	0,85	1,16
Continuum de français	G1 vs G2	2,11	2,12	0,01	0,02	0,08	0,21
	G1 vs G3	2,11	2,25	0,15	0,24	0,08*	0,24
Compétences en lecture							
Lecture de mots complexes	G1 vs G2	11,01	11,41	0,40	0,05	1,20	2,71
	G1 vs G3	11,01	12,72	1,71	0,18	1,34	3,13
Lecture orale de phrases	G1 vs G2	39,51	42,08	2,57	0,15	2,33	3,49
	G1 vs G3	39,51	44,37	4,86	0,29	2,38**	4,10
Compréhension de phrases écrites	G1 vs G2	6,87	7,29	0,42	0,09	0,67	0,91
	G1 vs G3	6,87	8,19	1,33	0,24	0,75*	1,26
Rendement en lecture	G1 vs G2	2,11	1,91	-0,21	-0,20	0,15	0,16
	G1 vs G3	2,11	1,96	-0,15	-0,14	0,16	0,18
Rendement en écriture	G1 vs G2	2,29	2,05	-0,23	-0,25	0,14*	0,13*
	G1 vs G3	2,29	2,14	-0,15	-0,15	0,15	0,16

Note : G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.₁ correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.₂ correspond à l'erreur-type agrégée avec regroupement par garderie. Les erreurs-types sont estimées en employant l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de Huber-White. Les valeurs négatives des estimations ANOVA pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme); * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

6.1.3 Compétences en mathématiques

Le tableau 6.2 contient les résultats d'analyses d'impact par groupe expérimental sur les compétences en mathématiques. La variable Connaissance des nombres provient de l'évaluation directe auprès des enfants, alors que la mesure de Rendement en mathématiques est tirée du sondage auprès des parents.

Connaissance des nombres

Le résultat des estimations ANOVA pour la variable Connaissance des nombres indique l'absence de différence significative entre le groupe programme et les groupes témoins. On note une taille de l'effet variant de très petit pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie ($d = 0,13$) à petit pour la comparaison avec le groupe témoin hors garderie ($d = 0,22$).

Rendement en mathématiques

Les résultats du Rendement en mathématiques suivent la même tendance que ceux obtenus pour la variable Connaissance des nombres, de sorte qu'aucune différence significative entre les groupes n'est observée. La taille de l'effet est presque nulle pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie ($d < 0,08$) et celle avec le groupe témoin hors garderie ($d < 0,05$).

6.1.4 Fonctions exécutives

Le tableau 6.2 présente également les résultats d'analyses d'impact par groupe expérimental sur le développement des fonctions exécutives. Les trois variables présentées, soit l'Empan direct, l'Empan inverse, et le Test « Knock-Tap », proviennent de l'évaluation directe auprès des enfants.

Empan direct

On observe aucune différence significative entre le groupe programme et les groupes témoins pour la variable Empan direct. Par ailleurs, l'effet est très petit à nul, soit $d = 0,16$ et $d = -0,01$ pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie et hors garderie respectivement.

Empan inverse

Les résultats ne révèlent pas de différence significative entre le groupe programme et les groupes témoins pour la variable Empan inverse. L'effet est très petit pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie ($d = -0,10$) et presque nul pour la comparaison avec le groupe témoin hors garderie ($d = 0,03$).

Des analyses ont également été effectués pour comparer les scores du groupe programme aux normes canadiennes.⁴¹ Les normes canadiennes françaises sont disponibles seulement pour les scores combinées de l'Empan direct et l'Empan inverse, soit la somme des deux tests. Les résultats de ces analyses montrent que les enfants du groupe programme se comparent aux normes canadiennes françaises, et ce, peu importe la tranche d'âge (de 6 ans à 6 ans 11 mois; de 7 ans à 7ans 11 mois). Bien

⁴¹ Les analyses se basent sur un échantillon représentatif de francophone de l'Ontario, composé de 74 enfants par tranche d'âge.

que les analyses ne révèlent pas de différences significatives entre les deux échantillons, les résultats indiquent que les enfants du groupe programme de la tranche d'âge 6 ans à 6 ans 11 mois performant à environ 0,25 écart-type au-dessus de la moyenne de l'échantillon de normalisation, soit un score moyen de 11,75 comparativement à 11,00 (Wechsler, 2005; voir tableau 6.1 du manuel technique et d'interprétation). Par ailleurs, pour la tranche d'âge de 7 ans à 7 ans 11 mois, les enfants du groupe programme obtiennent des scores équivalents à la moyenne de l'échantillon de normalisation.

Test « Knock-Tap »

Les résultats des estimations ANOVA pour la variable « Knock-Tap » suggèrent que les enfants du groupe programme performant au même niveau que ceux des groupes témoins, comme démontré par l'absence de différence significative pour ces comparaisons et des effets nuls.

6.1.5 Autres prédicteurs de la réussite scolaire

Enfin, on retrouve au tableau 6.2 les résultats d'analyses d'impact par groupe expérimental sur deux autres prédicteurs de la réussite scolaire, soit la Préparation scolaire et le Rendement global, tels que perçus par les parents.

Préparation scolaire

Aucune différence significative n'est observée entre le groupe programme et les groupes témoins pour la variable Préparation scolaire et les effets sont nulles.

Rendement global

Les résultats du le modèle agrégé suggère un avantage pour le groupe programme en comparaison avec le groupe témoin hors garderie pour la variable Rendement global. La taille de l'effet est considérée très petit ($d=-0.14$ à petit ($d = -0,21$).

Tableau 6.2 Comparaisons des compétences en mathématiques, des fonctions exécutives et autres prédicteurs de la réussite scolaire entre les groupes – Résultats non ajustés

Mesure	Comparaison	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
		Moy _{non-ajustée}	Moy _{non-ajustée}	Différence	d de Cohen	E.T. ₁	E.T. ₂
Compétences en mathématiques							
Connaissance des nombres	G1 vs G2	27,31	28,16	0,85	0,13	0,86	0,92
	G1 vs G3	27,31	28,80	1,49	0,22	0,94	0,98
Rendement en mathématiques	G1 vs G2	1,63	1,68	0,06	0,08	0,11	0,13
	G1 vs G3	1,63	1,67	0,04	0,05	0,12	0,10
Fonctions exécutives							
Empan direct	G1 vs G2	7,37	7,69	0,32	0,16	0,27	0,23
	G1 vs G3	7,37	7,35	-0,02	-0,01	0,24	0,19
Empan inverse	G1 vs G2	4,69	4,54	-0,15	-0,10	0,19	0,19
	G1 vs G3	4,69	4,73	0,04	0,03	0,17	0,16
Test « Knock-Tap »	G1 vs G2	14,22	14,11	-0,11	-0,08	0,17	0,22
	G1 vs G3	14,22	14,21	-0,01	-0,01	0,15	0,21
Autres prédicteurs de la réussite scolaire							
Préparation scolaire	G1 vs G2	14,41	14,44	0,03	0,03	0,14	0,10
	G1 vs G3	14,41	14,47	0,06	0,07	0,13	0,11
Rendement scolaire global	G1 vs G2	1,87	1,76	-0,11	-0,14	0,12	0,11
	G1 vs G3	1,87	1,70	-0,18	-0,21	0,12	0,08**

Note : G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.₁ correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.₂ correspond à l'erreur-type agrégée avec regroupement par garderie. Les erreurs-types sont estimées en employant l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de Huber-White. Les valeurs négatives des estimations ANOVA pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme); *p<0,10, **p<0,05, ***p<0,01.

6.2 L'impact sur le développement de l'identité linguistique et la perception de la vitalité de la communauté francophone des enfants – Analyses par groupe non ajustées

Nous présentons dans cette section, les résultats des données tirées des quatre questions de l'évaluation directe auprès des enfants qui portent sur la perception de l'identité linguistique du jeune et sa perception de la vitalité de la communauté francophone. Puisque l'imputation des données manquantes pour ces variables n'est pas possible, les analyses ont été effectuées sur l'échantillon d'enfants ayant complété l'évaluation directe à la période de 24 mois post-programme (N = 307 à 313, selon la question).

Langue utilisée le plus souvent à l'école

Selon les résultats présentés au tableau 6.3, plus de 90% des enfants parlent seulement le français à l'école, et ce, peu importe le groupe expérimental. Le résultat non significatif du test de khi carré confirme que la distribution des enfants du groupe programme se compare aux deux groupes témoins sur le plan de la langue parlée à l'école ($\chi^2 (6, N = 308) = 3,50, p > 0,10$).

Tableau 6.3 Langue utilisée le plus souvent à l'école

	Groupe programme	Groupe témoin en garderie	Groupe témoin hors garderie	Différences significatives entre les deux échantillons?
Nombre d'enfants	N (%)	N (%)	N (%)	Khi carré
Anglais seulement et/ou une autre langue	1 (1,19)	1 (0,82)	1 (0,98)	Non
Anglais et/ou une autre langue plus que le français	2 (2,38)	3 (2,46)	0 (0,00)	
Français plus que l'anglais et/ou une autre langue	3 (3,57)	5 (4,10)	2 (1,96)	
Français seulement	78 (92,86)	113 (92,62)	99 (97,06)	

Note. Seuils de signification : * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Perception de la vitalité de la communauté francophone

La perception de la vitalité de la communauté francophone de l'enfant a été mesurée comme suit : « Les gens dans ta communauté (au magasin, au parc) parlent le plus souvent dans quelle langue? ». On note au tableau 6.4 trois points principaux. Premièrement, une plus grande proportion des enfants du groupe programme (41,67 %) perçoivent que les gens dans leur communauté parlent seulement en anglais comparativement à 30,0 % des enfants du groupe témoin en garderie et 27,18 % des enfants du groupe témoin hors garderie. Deuxièmement, une proportion moindre d'enfants du groupe programme (9,52 %) perçoivent que les gens parlent plus français que l'anglais ou une autre langue dans leur

communauté comparativement aux enfants du groupe témoin en garderie (21,67 %). Enfin, les enfants du groupe témoins hors garderie (31,07 %) sont plus portés à croire que les gens parlent seulement le français dans leur communauté comparativement aux enfants du groupe programme (15,48 %) et ceux du groupe témoin en garderie (18,33 %).

En somme, les enfants du groupe témoin hors garderie rapportent une plus grande vitalité de la francophonie dans leur communauté comparativement aux enfants des deux autres groupes. Le somme des deux choix de réponses « Français plus que l'anglais et/ou une autre langue » et « Français seulement » met en lumière la proportion nettement inférieure des enfants du groupe programme (25 %) percevant leur environnement communautaire comme étant francophone, comparativement à ceux des groupes témoins en garderie (40 %) et hors garderie (44,7 %). Le résultat significatif du test de khi carré appui le fait que les groupes expérimentaux diffèrent l'un de l'autre sur le plan de la perception de la vitalité de la communauté francophone ($\chi^2 (6, N = 307) = 15,06, p < 0,05$).

Tableau 6.4 Perception de la vitalité de la communauté francophone

	Groupe programme	Groupe témoin en garderie	Groupe témoin hors garderie	Différences significatives entre les deux échantillons?
Nombre d'enfants	N (%)	N (%)	N (%)	Khi carré
Anglais seulement et/ou une autre langue	35 (41,67)	36 (30,00)	28 (27,18)	
Anglais et/ou une autre langue plus que le français	28 (33,33)	36 (30,00)	29 (28,16)	Oui**
Français plus que l'anglais et/ou une autre langue	8 (9,52)	26 (21,67)	14 (13,59)	
Français seulement	13 (15,48)	22 (18,33)	32 (31,07)	

Note. Seuils de signification : * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Importance de parler une langue plus que l'autre

Les résultats des analyses rapportées au tableau 6.5 révèlent que près de la moitié des enfants (de 40,8 % à 49,04 % selon le groupe expérimental) ne juge pas important de parler dans une langue plus qu'une autre. Parmi les autres enfants qui répondent à l'affirmative, il n'existe pas de différences importantes entre les groupes. Cependant, bien que le khi carré ne soit pas significatif ($\chi^2 (6, N = 313) = 12,43, p > 0,10$), il semble y avoir une tendance de la part des enfants du groupe programme (32,14 %) et du groupe témoin en garderie (32,8 %) à croire qu'il est plus important de parler en français que l'anglais (ou une autre langue) comparativement aux enfants du groupe témoin hors garderie (24,0 %). Notons également que le taux d'enfants n'ayant pas répondu à cette question est un peu plus élevé chez les enfants du groupe témoin en garderie (16,0 %) que ceux du groupe programme (7,14 %) ou du groupe témoin hors garderie (8,65 %).

Tableau 6.5 Importance de parler une langue plus que l'autre

Nombre d'enfants	Groupe programme	Groupe témoin en garderie	Groupe témoin hors garderie	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	N (%)	
Non	37 (44,05)	51 (40,8)	51 (49,04)	Non
Français	27 (32,14)	41 (32,8)	25 (24,04)	
Anglais	11 (13,10)	13 (10,4)	15 (14,42)	
Autre	3 (3,57)	0 (0,00)	4 (3,85)	
Sans réponse/Pas d'identité culturelle	6 (7,14)	20 (16,00)	9 (8,65)	

Note. Seuils de signification : * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fierté de parler le français

Le tableau 6.6 montre qu'environ 97% des enfants des trois groupes expérimentaux sont fiers de parler français. Aucune différence statistique n'est d'ailleurs observée entre les groupes expérimentaux au niveau de la fierté de parler le français ($\chi^2 (6, N = 309) = 3,01, p > 0,10$).

Tableau 6.6 Fierté de parler le français

Nombre d'enfants	Groupe programme	Groupe témoin en garderie	Groupe témoin hors garderie	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	N (%)	
Oui	82 (97,62)	119 (96,75)	99 (97,06)	Non
Un peu	0 (0,00)	3 (2,44)	2 (1,96)	
Non	2 (2,38)	1 (0,81)	1 (0,98)	

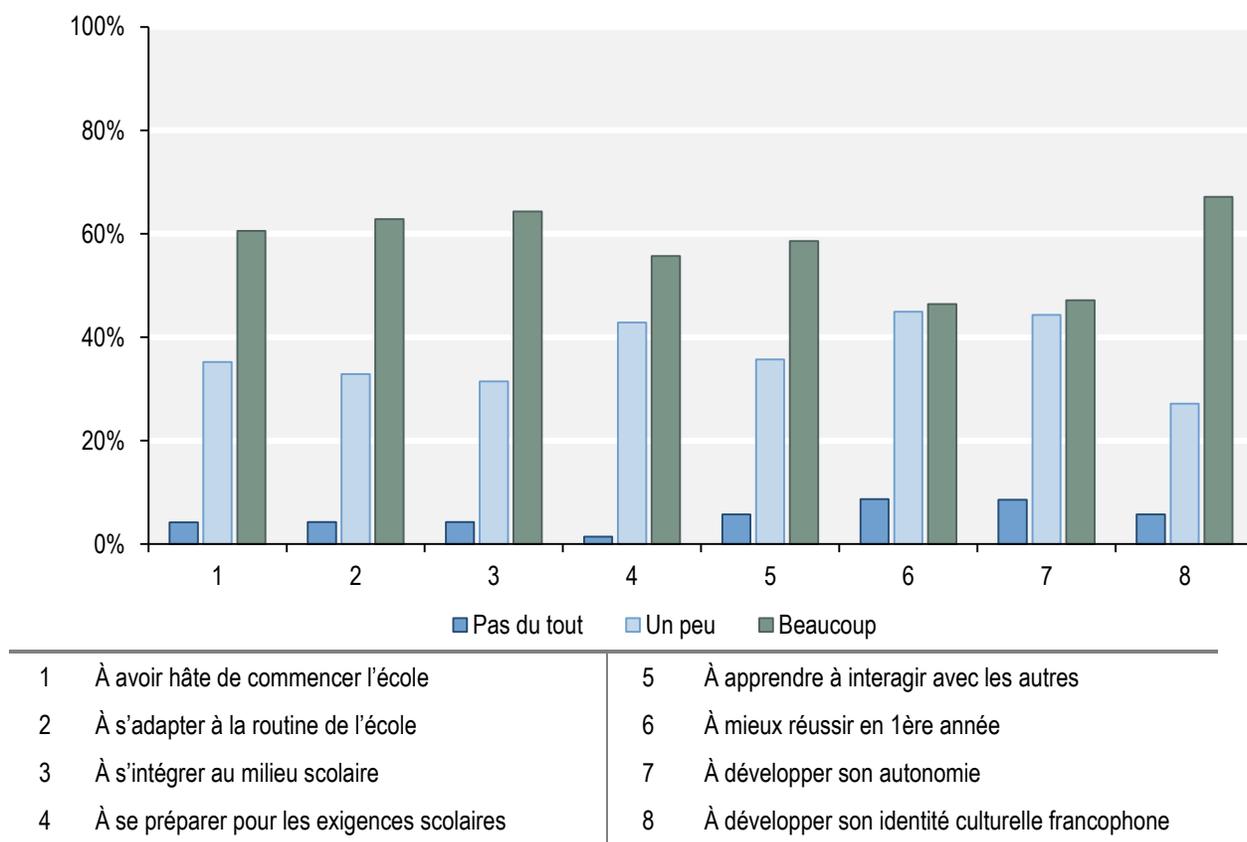
Note. Seuils de signification : * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

6.3 Impact sur le développement de l'identité culturelle francophone et la préparation scolaire des enfants – Perception des parents

La figure 6.2 illustre l'impact du programme sur le développement de l'identité culturelle francophone et la préparation à la scolarisation des enfants, tel que perçu par les parents. Notons que ces résultats se basent sur les données collectées auprès de 72 familles du groupe programme ayant participé à au moins un des deux volets du programme durant les deux premières années (N oscille de 69 à 72, selon la question). Les résultats montrent que plus de la moitié des parents déclarent que le programme a

beaucoup aidé à leur enfant à développer son identité culturelle francophone (67,1 %), à s'intégrer au milieu scolaire (64,3 %), à s'adapter à la routine de l'école (62,9 %), à avoir hâte de commencer l'école (60,6 %), à apprendre à interagir avec les autres (58,6 %) et à se préparer pour les exigences scolaires (55,7 %). Par ailleurs, presque la moitié des parents ont mentionné que le programme avait aussi beaucoup aidé à leur enfant à développer son autonomie (47,1 %) et à mieux réussir en première année (46,4 %). Pour chacun des énoncés, moins de 9 % des parents ont mentionné que le programme n'avait pas eu d'effet sur les enfants (de 1,4 % à 8,7 % selon l'énoncé).

Figure 6.2 Perception des parents de l'effet du programme sur le développement culturel et la préparation scolaire des enfants



6.4 Impact sur les compétences des enfants – Analyses par groupe ajustées avec covariables

La série d'analyses rapportée présente deux spécifications pour chaque analyse, soit un modèle « désagrégé » avec erreurs-types au niveau de l'individu et un modèle « agrégé » avec erreurs-types regroupées par garderie. Les deux spécifications produisent des résultats qui, lorsque comparés, permettent de nuancer l'interprétation des données. Soulignons que le modèle agrégé est considéré comme étant plus conservateur que le modèle désagrégé. En effet, le modèle agrégé est robuste à l'hétérogénéité et permet de rendre compte du groupement par garderie. Il est considéré comme le résultat définitif. Afin de contrôler pour les différences au niveau de base, nous avons inclus dans les analyses des deux modèles l'appartenance au groupe et les 18 covariables (voir l'annexe A pour une liste exhaustive des covariables).⁴²

Tout comme pour les analyses de la section 6.1 (ANOVA), le groupe programme est placé en « référence », ce qui signifie que **les valeurs négatives des estimations ANCOVA et la taille de l'effet (statistique d de Cohen) pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme).**

6.4.1 Compétences langagières

ÉVIP-R

Les résultats pour la variable ÉVIP-R (vocabulaire réceptif) sont similaires peu importe la spécification du modèle (voir tableau 6.7). On observe un avantage significatif pour le groupe programme comparativement aux deux groupes témoins. La taille de l'effet est moyenne pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie ($d = -0,58$) et de petite à moyenne pour celle avec le groupe témoin hors garderie ($d = -0,35$).

Fluidité verbale

Selon les estimations ANCOVA pour la variable Fluidité verbale (vocabulaire expressif), il n'existe pas de différence significative entre le groupe programme et les groupes témoins (voir tableau 6.7).

Continuum de français parlé par l'enfant

Les résultats pour la variable Continuum de français parlé par l'enfant révèlent une différence significative en faveur du groupe programme, comparativement au groupe témoin en garderie, dans les modèles agrégé et désagrégé (voir tableau 6.7). La taille de l'effet est relativement petite ($d = -0,26$). Par ailleurs, aucune différence significative n'est observée pour la comparaison avec le groupe témoin hors garderie et la taille de l'effet est presque nulle ($d = -0,04$).

⁴² Notons que parmi les 18 covariables, on compte la variable Langage et communication mesurée au niveau de base (Domaine C de l'Évaluation de la petite enfance – Appréciation directe; Willms, 2007) afin de contrôler statistiquement pour les différences initiales sur le plan des compétences langagières des enfants.

6.4.2 Compétences en lecture et travaux écrits

Lecture de mots complexes

On observe un léger avantage pour le groupe programme comparativement au groupe témoin en garderie sur la variable Lecture de mots (voir au tableau 6.7). Cette différence n'est toutefois pas significative et l'effet est considéré petit ($d = -0,25$). De plus, la valeur positive de l'estimation suggère une tendance en faveur du groupe témoin hors garderie, mais cette différence n'est pas significative et l'effet est petit ($d = 0,18$).

Lecture orale de phrases

Pour la variable Lecture orale de phrases, les enfants du groupe programme semblent performer au même niveau que ceux du groupe témoin en garderie ($d = -0,04$) (voir au tableau 6.7). Ils performant moins bien que les enfants du groupe témoin hors garderie. Cette dernière comparaison est significative dans le modèle agrégé avec un effet de petit à moyen ($d = 0,40$).

Compréhension de phrases écrites

Les résultats pour la variable Compréhension de phrases écrites suggèrent que les enfants du groupe programme performant aussi bien sur cette épreuve de lecture que ceux du groupe témoin en garderie (voir au tableau 6.7). De plus, on observe qu'ils performant significativement moins bien que les enfants du groupe témoin hors garderie avec un effet observé de petit à moyen ($d = 0,45$).

Rendement en lecture

Les estimations ANCOVA pour la variable Rendement en lecture ne révèlent pas de différences significatives entre le groupe programme et les deux groupes témoins (voir au tableau 6.7).

Rendement en écriture

Les valeurs négatives des estimations ANCOVA suggèrent une tendance en faveur du groupe programme pour la variable Rendement en écriture, mais ces différences ne sont pas significatives (voir au tableau 6.7). Notons toutefois que pour cette variable, l'effet s'approche d'une taille moyenne pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie ($d = -0,42$).

Tableau 6.7 Comparaisons des compétences langagières et en lecture entre les groupes – Résultats ajustés

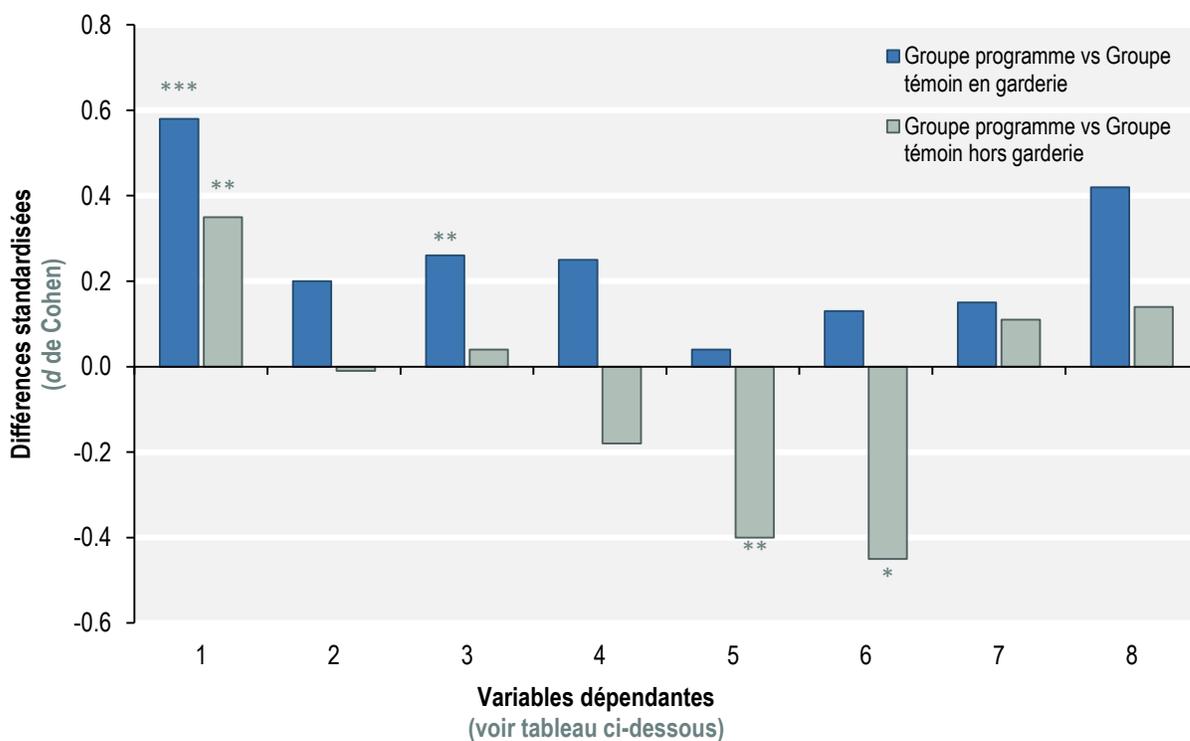
Mesure	Comparaison	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
		Moy _{ajustée}	Moy _{ajustée}	Différence	<i>d</i> de Cohen	E.T. ₁	E.T. ₂
Compétences langagières							
ÉVIP-R	G1 vs G2	85,56	77,40	-8,16	-0,58	2,32***	1,78***
	G1 vs G3	85,56	80,64	-4,92	-0,35	2,39**	1,86**
Fluidité verbale	G1 vs G2	22,63	21,97	-0,66	-0,20	0,72	0,45
	G1 vs G3	22,63	22,65	0,02	0,01	0,84	0,58
Continuum de français	G1 vs G2	2,21	2,10	-0,11	-0,26	0,06*	0,05**
	G1 vs G3	2,21	2,19	-0,02	-0,04	0,07	0,04
Compétences en lecture							
Lecture de mots complexes	G1 vs G2	11,93	10,62	-1,30	-0,25	1,04	0,77
	G1 vs G3	11,93	12,86	0,93	0,18	1,24	0,95
Lecture orale de phrases	G1 vs G2	41,12	40,81	-0,31	-0,04	2,26	2,02
	G1 vs G3	41,12	44,49	3,36	0,40	2,34	1,26**
Compréhension de phrases écrites	G1 vs G2	7,20	6,86	-0,35	-0,13	0,62	0,51
	G1 vs G3	7,20	8,41	1,21	0,45	0,72*	0,62*
Rendement en lecture	G1 vs G2	2,02	1,96	-0,05	-0,15	0,16	0,13
	G1 vs G3	2,02	1,97	-0,04	-0,11	0,17	0,14
Rendement en écriture	G1 vs G2	2,21	2,08	-0,14	-0,42	0,15	0,12
	G1 vs G3	2,21	2,17	-0,05	-0,14	0,16	0,14

Note : G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.₁ correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.₂ correspond à l'erreur-type agrégée avec regroupement par garderie. Les erreurs-types sont estimées en employant l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de Huber-White. Les valeurs négatives des estimations ANCOVA pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme); * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

En somme

Un sommaire des résultats des ANCOVAs sur les compétences langagières, ainsi que sur les compétences en lecture et en écriture est présenté à la figure 6.3. Les bandes bleues et grises représentent la taille de l'effet pour les comparaisons avec le groupe témoin en garderie (G2) et le groupe témoin hors garderie (G3) respectivement. Précisons qu'une bande supérieure à zéro signifie un effet en faveur du groupe programme et le niveau de signification des effets est indiquée par des étoiles au-dessus de la bande.

Figure 6.3 Effet du programme sur les compétences langagières, en lecture et en écriture des enfants représenté par les différences standardisées (*d* de Cohen)



Variables dépendantes (voir tableau ci-dessous)	
1	ÉVIP-R
2	Fluidité verbale
3	Continuum de français
4	Lecture de mots complexes
5	Lecture orale de phrases
6	Compréhension de phrases écrites
7	Rendement en lecture
8	Rendement en écriture

Note. Seuils de signification : * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

6.4.3 Compétences en mathématiques

Connaissance des nombres

Il n'existe pas de différence significative entre les enfants du groupe programme et ceux du groupe témoin hors garderie pour la variable Connaissance des nombres ($d = -0,04$) (voir au tableau 6.8). Par contre, les résultats indiquent que les enfants du groupe programme sont moins performants en mathématiques que ceux du groupe témoin hors garderie. Cette comparaison est significative dans les deux modèles avec un effet de taille moyenne ($d = 0,48$).

Rendement en mathématiques

Les résultats pour la variable Rendement en mathématiques ne révèlent pas de différence significative entre le groupe programme et les groupes témoins (voir au tableau 6.8).

6.4.4 Fonctions exécutives

Empan direct

Aucune différence significative entre le groupe programme et les groupes témoins n'est observée pour la variable Empan direct (voir au tableau 6.8). La taille de l'effet est très petite pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie ($d = -0,08$) et petite pour celle avec le groupe témoin hors garderie ($d = -0,28$).

Empan inverse

Les résultats révèlent également l'absence de différence significative entre le groupe programme et les groupes témoins pour la variable Empan inverse (voir au tableau 6.8). Malgré l'absence de différence significative, l'effet moyen ($d = -0,54$) relativement au groupe témoin en garderie suggère une tendance en faveur du groupe programme.

Test « Knock-Tap »

Une différence significative est observée sur la variable « Knock-Tap » en faveur du groupe programme comparativement avec le groupe témoin en garderie et cet effet est de taille moyenne ($d = -0,64$) (voir au tableau 6.8). Par ailleurs, bien que la comparaison avec le groupe témoin hors garderie ne soit pas significative, la taille de l'effet suggère un léger avantage pour le groupe programme ($d = -0,34$).

6.4.5 Autres prédicteurs de la réussite scolaire

Préparation scolaire

Les estimations ANCOVA ne révèlent pas de différences significatives entre le groupe programme et les deux groupes témoins pour la variable Préparation scolaire (voir au tableau 6.8). Or, la taille de l'effet pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie est tout de même considérée petite à moyenne ($d = -0,39$).

Rendement scolaire global

Aucune différence significative n'est observée entre le groupe programme et les groupes témoins pour la variable Rendement scolaire global (voir au tableau 6.8). La taille moyenne de l'effet suggère toutefois un avantage pour le groupe programme, particulièrement relativement au groupe témoin hors garderie ($d = -0,49$).

Tableau 6.8 Comparaisons des compétences en mathématiques, des fonctions exécutives et autres prédicteurs de la réussite scolaire entre les groupes – Résultats ajustés

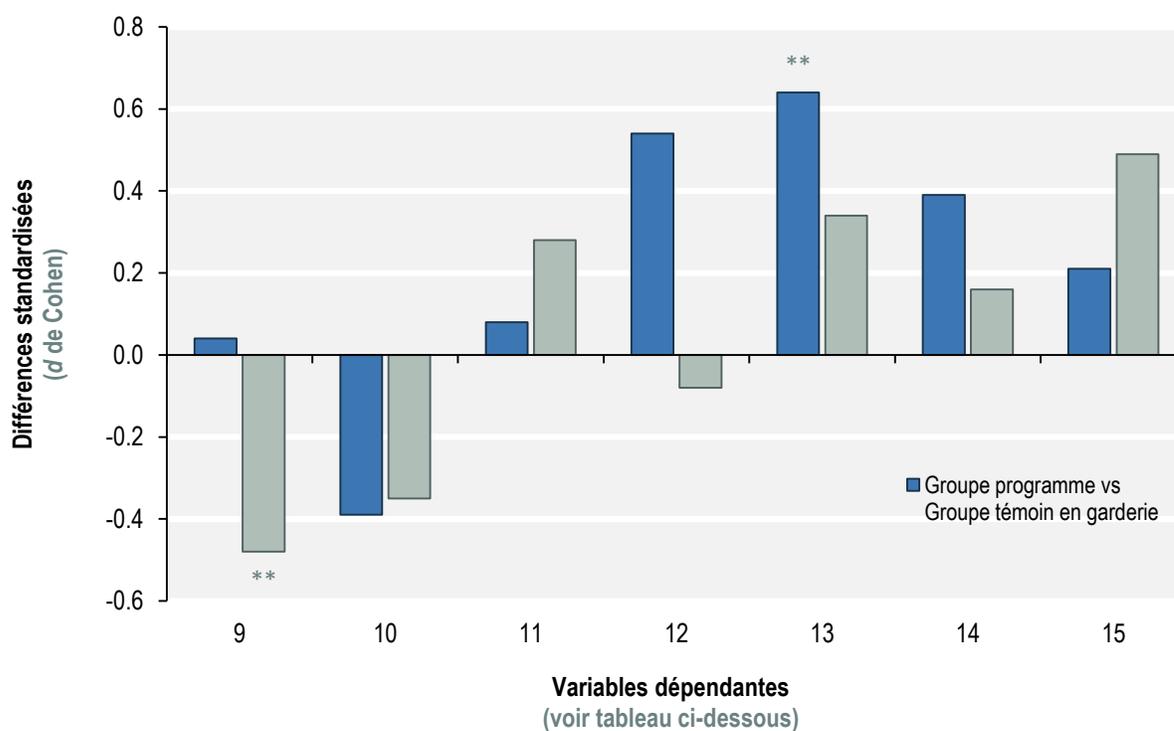
Mesure	Comparaison	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
		Moy _{ajustée}	Moy _{ajustée}	Différence	d de Cohen	E.T. ₁	E.T. ₂
Compétences en mathématiques							
Connaissance des nombres	G1 vs G2	27,67	27,54	-0,13	-0,04	0,84	0,57
	G1 vs G3	27,67	29,20	1,53	0,48	0,9*	0,65**
Rendement en mathématiques	G1 vs G2	1,59	1,69	0,10	0,39	0,12	0,09
	G1 vs G3	1,59	1,68	0,09	0,35	0,13	0,07
Fonctions exécutives							
Empan direct	G1 vs G2	7,59	7,52	-0,07	-0,08	0,27	0,21
	G1 vs G3	7,59	7,36	-0,23	-0,28	0,26	0,19
Empan inverse	G1 vs G2	4,74	4,47	-0,27	-0,54	0,19	0,18
	G1 vs G3	4,74	4,78	0,04	0,08	0,19	0,20
Test « Knock-Tap »	G1 vs G2	14,34	14,05	-0,29	-0,64	0,19	0,12**
	G1 vs G3	14,34	14,18	-0,15	-0,34	0,16	0,09
Autres prédicteurs de la réussite scolaire							
Préparation scolaire	G1 vs G2	14,50	14,39	-0,11	-0,39	0,15	0,10
	G1 vs G3	14,50	14,46	-0,04	-0,16	0,14	0,09
Rendement scolaire global	G1 vs G2	1,83	1,78	-0,05	-0,21	0,12	0,09
	G1 vs G3	1,83	1,71	-0,12	-0,49	0,13	0,09

Note : G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.₁ correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.₂ correspond à l'erreur-type agrégée avec regroupement par garderie. Les erreurs-types sont estimées en employant l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de Huber-White. Les valeurs négatives des estimations ANCOVA pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme); * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

En somme

Un sommaire des résultats des ANCOVAs sur les compétences en mathématiques, les fonctions exécutives, et les deux autres prédicteurs de la réussite scolaire est présenté à la figure 6.4. Les bandes bleues et grises représentent la taille de l'effet pour les comparaisons avec le groupe témoin en garderie (G2) et le groupe témoin hors garderie (G3) respectivement. Précisons qu'une bande supérieure à zéro signifie un effet en faveur du groupe programme et les effets significatifs sont indiqués par des étoiles au-dessus de la bande.

Figure 6.4 Effet du programme sur les compétences en mathématiques, le développement des fonctions exécutives et deux autres prédicteurs de la réussite scolaire des enfants représenté par les différences standardisées (*d* de Cohen)



9	Connaissance des nombres	13	Test « Knock-Tap »
10	Rendement en mathématiques	14	Préparation scolaire
11	Empan direct	15	Rendement scolaire global
12	Empan inverse		

Note. Seuils de signification : * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

6.5 Impact sur les enfants – Analyses par profil linguistique

L'objectif de l'analyse par profil linguistique est d'estimer l'effet du programme à long terme selon le type de foyer, c'est-à-dire, pour les enfants issus initialement de familles à forte exposition au français versus ceux issus de familles à faible exposition au français au niveau de base. Notons que ces analyses sont effectuées sur l'ensemble de l'échantillon des trois groupes expérimentaux. Nous rappelons au lecteur que la variable « Type de foyer » est un indicateur calculé à partir du croisement des Langues parlées par la mère à l'enfant et celles parlées par le père à l'enfant, mesurée au niveau de base. Cette variable est dichotomisée en foyer « à forte exposition » et foyer « à faible exposition » au français.

Le tableau 6.9 rapporte les résultats des estimations ANCOVA testant l'effet modérateur du Type de foyer sur l'impact à 24 mois post-programme. Cette série d'analyses incluent les 18 covariables (voir l'annexe A pour une liste exhaustive des covariables). Les estimations ANCOVA de l'effet du programme sont présentées séparément pour les deux types de foyer.

6.5.1 Compétences langagières

Lorsque comparé au groupe témoin en garderie, l'effet du programme sur le vocabulaire réceptif (ÉVIP-R) et le vocabulaire expressif (Fluidité verbale), est plus marqué pour les enfants issus de foyer à forte exposition au français (voir tableau 6.9). L'effet du programme sur le vocabulaire réceptif (ÉVIP-R) est aussi significatif pour les enfants issus d'un foyer à faible exposition. Selon la mesure du Continuum de français parlé par l'enfant, ce sont les enfants issus de familles à faible exposition au français qui tirent profit du programme. Dans l'ensemble, les résultats suggèrent que les enfants des deux types de foyers bénéficient du programme sur le plan du développement de leurs compétences langagières. Par ailleurs, les résultats des comparaisons avec le groupe témoin hors garderie révèlent que l'effet du programme sur le langage réceptif (ÉVIP-R) varie en fonction du type de foyer, de sorte que ce sont les enfants issus de familles à forte exposition au français qui bénéficient davantage du programme.

6.5.2 Compétences en lecture et travaux écrits

Les comparaisons avec le groupe témoin en garderie indiquent un effet plus important du programme sur les compétences en lecture des enfants issus de familles à forte exposition (voir tableau 6.9). Spécifiquement, l'estimation de deux des trois variables (Lecture de mots complexes et Compréhension de phrases écrites) est significative en faveur des enfants de familles à forte exposition au français du groupe programme. L'effet du programme sur la troisième variable (Lecture orale de phrases) tend dans la même direction. Notons que les estimations sont significatives seulement dans le modèle le plus conservateur, c'est-à-dire le modèle agrégé avec erreur-type calculé au niveau de la garderie. Le portrait est moins clair lorsqu'on examine les différences avec le groupe témoin hors garderie. Le programme semble désavantager les enfants issus de familles à faible exposition pour la variable Lecture orale de phrases, et les enfants issus de famille à forte exposition pour la variable Compréhension de phrases écrites. Ces résultats imprévus sont abordés dans la discussion.

Enfin, l'effet du programme ne semble pas varier selon le type de foyer pour les variables du rendement en lecture et en écriture mesurées auprès des parents dans les comparaisons avec le groupe témoin en garderie. Par contre, les comparaisons avec le groupe témoin hors garderie suggèrent que le

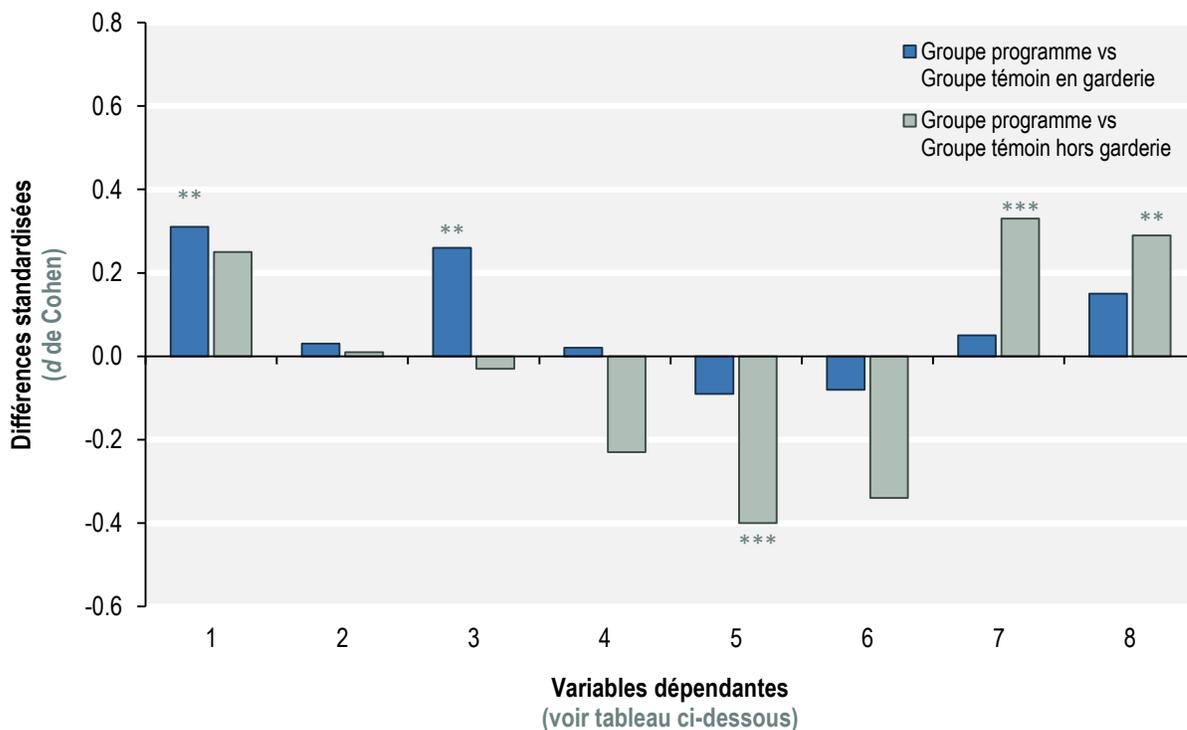
programme a un effet significatif (modèle agrégé seulement) sur le rendement en lecture et en écriture des enfants provenant de familles à faible exposition au français. Les figures 6.5 et 6.6 présentent un sommaire des résultats par profil linguistique sur les compétences langagières et en lecture.

Tableau 6.9 Impact du programme sur les compétences des enfants selon le profil linguistique

Mesure	Comparaison	Foyer à faible exposition au français			Foyer à forte exposition au français		
		Estimation	Erreur-Type		Estimation	Erreur-Type	
			E.T.1	E.T.2		E.T.1	E.T.2
Compétences langagières							
ÉVIP-R	G1 vs G2	-6,66	3,41*	2,88**	-10,12	2,93***	1,87***
	G1 vs G3	-5,23	3,87	3,57	-4,84	2,95	1,48***
Fluidité verbale	G1 vs G2	-0,25	1,09	0,78	-1,20	0,89	0,55**
	G1 vs G3	-0,08	1,41	0,67	0,24	0,98	0,64
Continuum de français	G1 vs G2	-0,14	0,08*	0,06**	-0,09	0,09	0,08
	G1 vs G3	0,02	0,09	0,09	-0,02	0,1	0,06
Compétences en lecture							
Lecture de mots complexes	G1 vs G2	-0,19	1,31	0,99	-2,55	1,64	1,11**
	G1 vs G3	2,15	1,6	1,67	-0,06	1,82	0,68
Lecture orale de phrases	G1 vs G2	1,94	3,02	3,02	-2,82	3,2	2,71
	G1 vs G3	7,39	3,19**	1,94***	0,14	3,32	1,75
Compréhension de phrases écrites	G1 vs G2	0,47	0,76	0,93	-1,13	0,94	0,57*
	G1 vs G3	1,71	0,84**	1,04	1,05	1,1	0,53*
Rendement en lecture	G1 vs G2	-0,08	0,23	0,23	-0,03	0,2	0,14
	G1 vs G3	-0,48	0,25*	0,16***	0,24	0,23	0,19
Rendement en écriture	G1 vs G2	-0,21	0,2	0,22	-0,06	0,2	0,13
	G1 vs G3	-0,37	0,23	0,15**	0,21	0,21	0,16

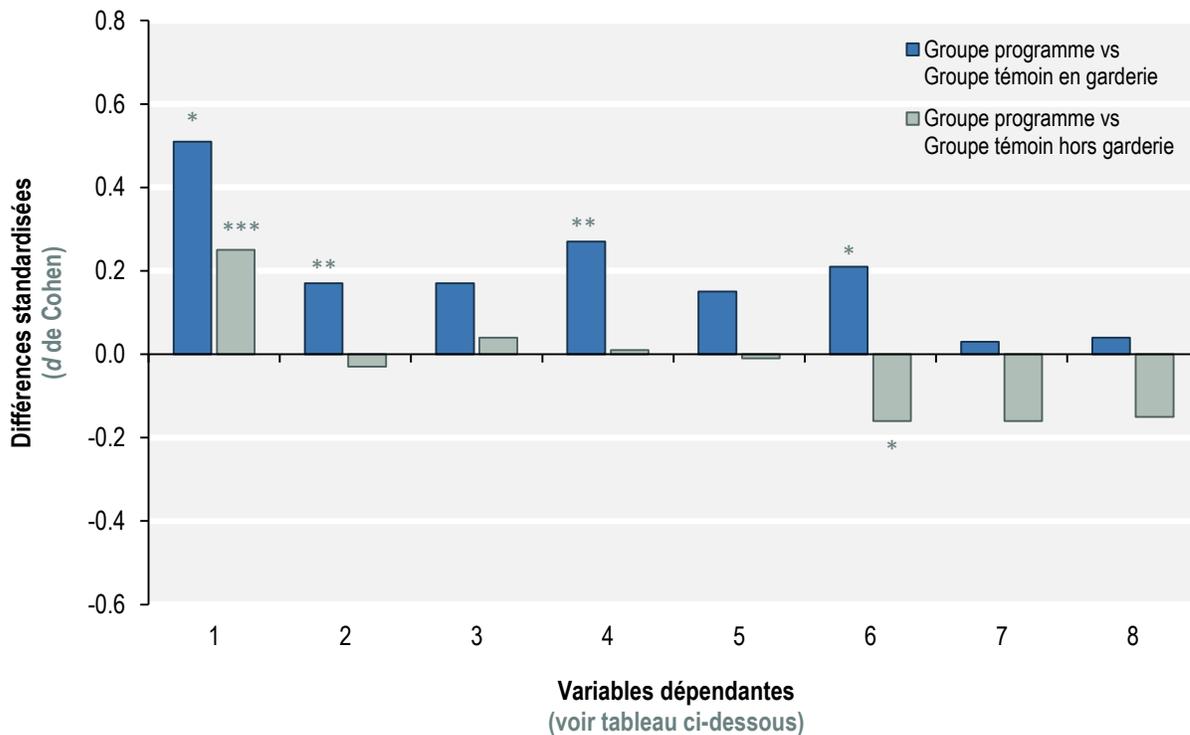
Note : G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; E.T.1 correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.2 correspond à l'erreur-type agrégée avec regroupement par garderie. Les erreurs-types sont estimées en employant l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de Huber-White. Les valeurs négatives des estimations ANCOVA pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme). Le seuil de signification est indiqué à * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Figure 6.5 Impact du programme chez les enfants à faible exposition sur les compétences langagières et en lecture



1	ÉVIP-R	5	Lecture orale de phrases
2	Fluidité verbale	6	Compréhension de phrases écrites
3	Continuum de français	7	Rendement en lecture
4	Lecture de mots complexes	8	Rendement en écriture

Figure 6.6 Impact du programme chez les enfants à forte exposition sur les compétences langagières et en lecture



1	ÉVIP-R	5	Lecture orale de phrases
2	Fluidité verbale	6	Compréhension de phrases écrites
3	Continuum de français	7	Rendement en lecture
4	Lecture de mots complexes	8	Rendement en écriture

6.5.3 Compétences en mathématiques

L'examen des estimations ANCOVA, rapportées au tableau 6.10, souligne l'absence d'une association entre le Type de foyer et l'impact du programme sur les compétences en mathématiques pour les comparaisons avec le groupe témoin en garderie. Par contre, les enfants du groupe témoin hors garderie semblent mieux performer en mathématiques que ceux du groupe programme, mais seulement pour les enfants issus de familles à forte exposition au français.

6.5.4 Fonctions exécutives

Les estimations des comparaisons avec le groupe témoin en garderie indiquent que l'effet du programme sur le développement des fonctions exécutives varie significativement selon le Type de foyer (voir tableau 6.10). En effet, pour deux des variables de l'évaluation directe (l'Empan inverse et le Test « Knock-Tap »), les enfants issus de familles à forte exposition semblent bénéficier davantage du programme. Par contre, les estimations des comparaisons avec le groupe témoin hors garderie sont similaires peu importe le Type de foyer.

6.5.5 Autres prédicteurs de la réussite scolaire

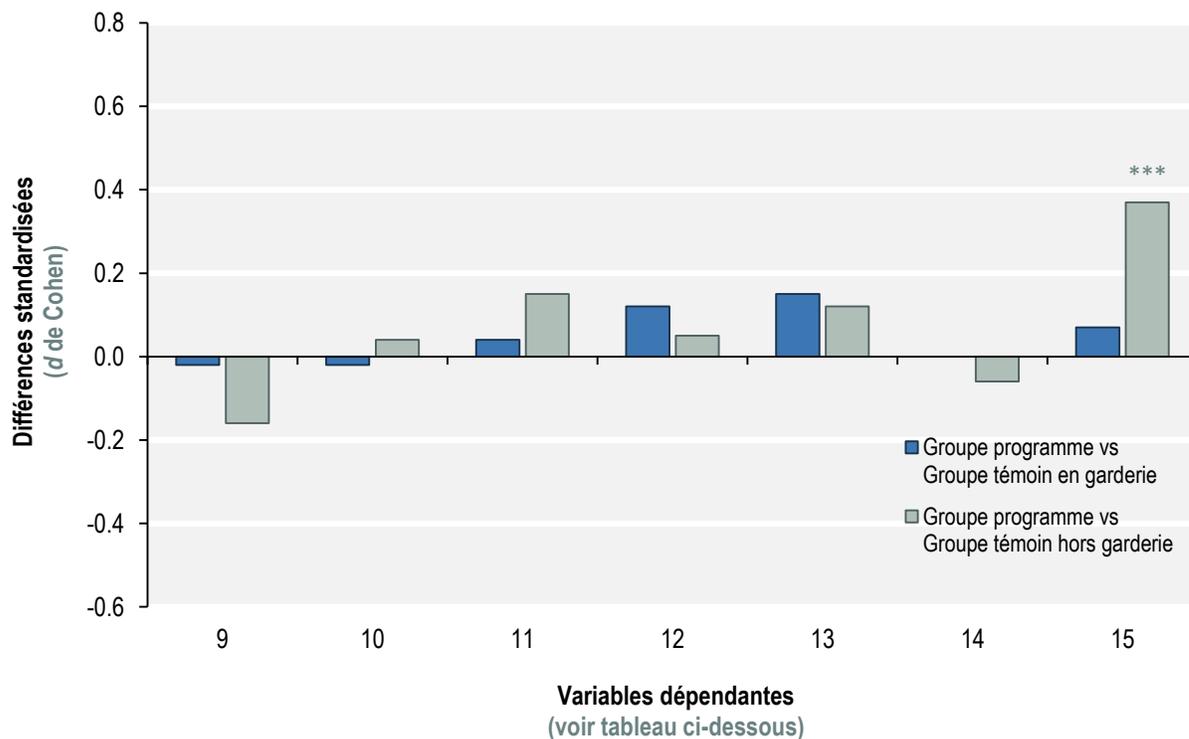
Les comparaisons avec les deux groupes témoin soulignent l'absence d'une association entre le Type de foyer et l'impact du programme sur la perception des parents de la Préparation scolaire des enfants (voir tableau 6.10). Concernant le Rendement global, les résultats indiquent que, relativement au groupe témoin hors garderie, ce sont les enfants issus de familles à faible exposition qui tirent profit du programme. Les figures 6.7 et 6.8 présentent un sommaire des résultats sur les compétences en mathématiques, sur les fonctions exécutives et sur les autres prédicteurs de la réussite scolaire par type de foyer.

Tableau 6.10 Impact du programme sur les compétences des enfants selon le profil linguistique

		Foyer à faible exposition au français			Foyer à forte exposition au français		
		Estimation	Erreur-Type		Estimation	Erreur-Type	
Mesure	Comparaison		E.T. ₁	E.T. ₂		E.T. ₁	E.T. ₂
Compétences en mathématiques							
Connaissance des nombres	G1 vs G2	0,17	1,13	0,92	-0,46	1,22	0,77
	G1 vs G3	1,22	1,29	1,28	1,64	1,27	0,38***
Rendement en mathématiques	G1 vs G2	0,02	0,16	0,18	0,18	0,17	0,13
	G1 vs G3	-0,05	0,2	0,12	0,19	0,16	0,12
Fonctions exécutives							
Empan direct	G1 vs G2	-0,10	0,38	0,34	-0,05	0,36	0,23
	G1 vs G3	-0,36	0,39	0,28	-0,11	0,33	0,22
Empan inverse	G1 vs G2	-0,21	0,26	0,27	-0,32	0,25	0,18*
	G1 vs G3	-0,07	0,27	0,26	0,12	0,25	0,19
Test « Knock-Tap »	G1 vs G2	-0,28	0,31	0,17	-0,31	0,19	0,12**
	G1 vs G3	-0,22	0,28	0,15	-0,12	0,17	0,08
Autres prédicteurs de la réussite scolaire							
Préparation scolaire	G1 vs G2	0,00	0,22	0,22	-0,19	0,19	0,14
	G1 vs G3	0,08	0,22	0,11	-0,11	0,18	0,15
Rendement global	G1 vs G2	-0,09	0,17	0,17	-0,05	0,16	0,13
	G1 vs G3	-0,43	0,2**	0,12***	0,03	0,17	0,13

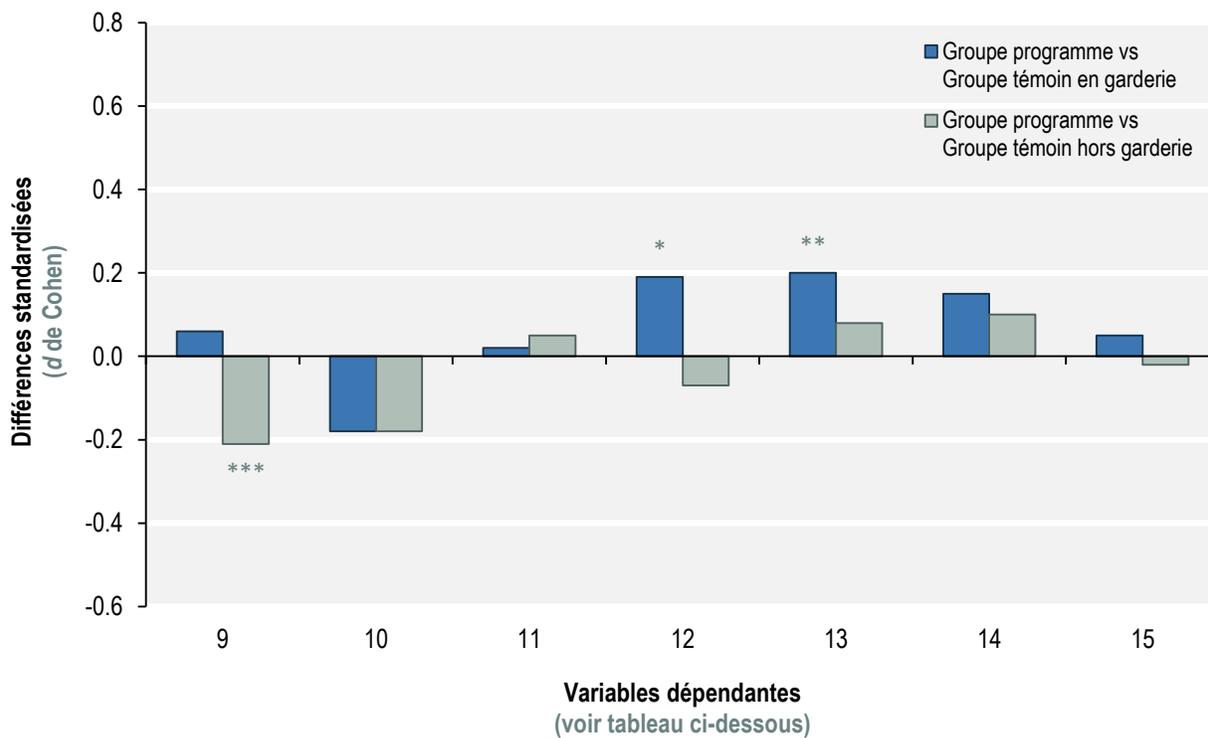
Note : G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; E.T.₁ correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.₂ correspond à l'erreur-type agrégée avec regroupement par garderie. Les erreurs-types sont estimées en employant l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de Huber-White. Les valeurs négatives des estimations ANCOVA pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme). Le seuil de signification est indiqué à * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Figure 6.7 Impact du programme chez les enfants à faible exposition sur les compétences en mathématiques, sur les fonctions exécutives et sur les autres prédicteurs de la réussite scolaire



9	Connaissance des nombres	13	Test « Knock-Tap »
10	Rendement en mathématiques	14	Préparation scolaire
11	Empan direct	15	Rendement scolaire global
12	Empan inverse		

Figure 6.8 Impact du programme chez les enfants à forte exposition sur les compétences en mathématiques, sur les fonctions exécutives et sur les autres prédicteurs de la réussite scolaire



9	Connaissance des nombres	13	Test « Knock-Tap »
10	Rendement en mathématiques	14	Préparation scolaire
11	Empan direct	15	Rendement scolaire global
12	Empan inverse		

6.6 Sommaire de l'impact sur les enfants

Ce chapitre avait comme objectif d'évaluer l'effet combiné des deux volets du programme testé sur les prédicteurs du rendement scolaire à long terme des enfants. Globalement, les résultats **des analyses non ajustées** par groupe expérimental soulignent l'absence de différence significative entre le groupe programme et les groupes témoins sur l'ensemble des prédicteurs de la réussite scolaire en langue française. Ces prédicteurs sont les compétences langagières, les compétences en lecture, les compétences en mathématiques, et les fonctions exécutives. Le patron de réponses découlant de l'évaluation directe des enfants souligne que les enfants du groupe programme performant aussi bien que leurs pairs des groupes témoins sur le plan des compétences langagières (c.-à-d., ÉVIP-R, Fluidité verbale), les compétences en lecture (c.-à-d., Lecture de mots complexes, Lecture orale de phrases et Compréhension de phrases écrites), les compétences en mathématiques (c.-à-d., Connaissance des nombres), et les fonctions exécutives (c.-à-d., Empan direct, Empan inverse, Test « Knock-Tap »). Ces résultats se fondent sur le modèle agrégé considéré comme le test définitif de signification.

Bien qu'aucun effet ne soit significatif, l'examen de la taille de l'effet est révélateur surtout dans les situations, comme la présente étude, où la puissance statistique ne permet pas de détecter des effets de petite taille. La taille de l'effet pour l'ensemble des indicateurs se chiffre de nulle à petite apportant un appui supplémentaire au constat que les enfants du groupe programme performant aussi bien que leurs pairs des groupes témoins sur l'ensemble des précurseurs de la réussite scolaire évalués directement. Ensemble, ces résultats suggèrent un effet de rattrapage à 24 mois post programme des enfants du groupe programme sur le plan des compétences langagières. Rappelons qu'au niveau de base, les enfants du groupe programme obtenaient des scores inférieurs aux enfants du groupe témoin en garderie sur les mesures de Communication, Conscience de soi, Vocabulaire expressif et Vocabulaire réceptif.

Les mesures provenant du sondage des parents offrent un portrait relativement similaire. Selon les réponses des parents, les enfants du groupe programme sont comparables à leurs homologues des groupes témoins sur les plans du rendement en lecture, du rendement en mathématiques, de l'utilisation de la langue française pour communiquer, et de la préparation scolaire. Ces résultats sont appuyés par une taille de l'effet variant de nulle à petite. Par ailleurs, on constate que les parents du groupe programme rapportent un rendement global supérieur de leurs enfants par rapport aux parents des enfants du groupe témoin hors garderie et une meilleure performance de leurs enfants en écriture que les enfants du groupe témoin en garderie. La taille de l'effet pour l'ensemble des indicateurs provenant du sondage des parents se chiffre de nulle à petite. Les derniers résultats découlant du sondage des parents s'opposent à ceux de l'évaluation directe des enfants. Des deux sources d'information (c.-à-d., l'évaluation des enfants et le sondage des parents), nous accordons une plus grande confiance dans les résultats d'analyses d'impact portant sur les dimensions mesurées par l'évaluation directe des enfants. Il est vraisemblable que les parents aient, à priori, une perception biaisée des retombées du programme au niveau du rendement de leur enfant comparativement aux parents des groupes témoins.

Globalement, le patron des résultats **des analyses ajustées** démontrent que les enfants du groupe programme performant aussi bien que leurs pairs des groupes témoins sur la moitié des prédicteurs de la réussite scolaire en langue française dont : les compétences langagières (c.-à-d., Fluidité verbale), les

compétences en lecture (c.-à-d., Lecture de mots complexes), et les fonctions exécutives (c.-à-d., Empan direct, Empan inverse). Les enfants du groupe programme font preuve d'un meilleur vocabulaire réceptif (ÉVIP-R) comparativement aux enfants des deux groupes témoins. En ce qui concerne les compétences en lecture et en mathématiques, les enfants du groupe programme réussissent significativement moins bien que ceux du groupe témoin hors garderie sur trois des quatre mesures directes. Au niveau des fonctions exécutives, le patron des résultats indique un effet positif du programme lorsqu'il s'agit d'une comparaison avec le groupe témoin en garderie. Bien qu'une seule comparaison sur trois s'avère significative en faveur du groupe programme, pour deux des mesures (le Test « Knock-Tap » et l'Empan inverse), les résultats révèlent un effet moyen du programme. Selon les parents, les enfants du groupe programme parlent davantage le français dans divers contextes que les enfants du groupe témoin en garderie. De même, il existe une tendance non significative en faveur du groupe programme en ce qui concerne le rendement en mathématique, le niveau de préparation scolaire et de rendement scolaire tels que rapportés par les parents.

La comparaison des scores des enfants du groupe programme aux normes canadiennes aborde la question de l'effet du programme d'un autre angle. Selon le résultat d'analyses comparatives de l'ÉVIP-R, les enfants plus jeunes (tranche d'âge de 6 ans à 6 ans 11 mois) du groupe programme performant significativement mieux que leurs homologues canadiens sur le plan du vocabulaire réceptif (c.-à-d., l'ÉVIP-R). Ensuite, les enfants du groupe programme se distinguent favorablement des enfants des groupes témoins lorsqu'on compare leur performance du rang centile moyen obtenu à l'ÉVIP. Enfin, les enfants du groupe programme et ceux des groupes témoins performant aussi bien que les enfants de l'échantillon de normalisation sur le plan des fonctions exécutives (Empan direct et Empan inverse). Ces résultats apportent un soutien empirique supplémentaire à l'hypothèse de rattrapage des enfants du groupe programme sur le plan des compétences langagières.

Les résultats d'un effet différencié du programme selon le type de foyer, à faible ou à forte exposition au français, consolident la validité interne de l'étude. Comparativement au groupe témoin en garderie, le programme a un impact positif et significatif sur les enfants issus d'un foyer à forte exposition au français sur le plan des compétences langagières (c.-à-d., ÉVIP-R, Fluidité verbale), des compétences en lecture (c.-à-d., Lecture de mots complexes, Compréhension de phrases écrites) et du développement des fonctions exécutives (c.-à-d., Empan inverse, Test « Knock-Tap »). Ces enfants démontrent un niveau de compétences en mathématique similaire à ceux du groupe témoin en garderie. Pour le sous-groupe d'enfants à faible exposition, le programme semble avoir un effet positif et significatif sur le langage réceptif des enfants et leur utilisation du français dans divers contextes. Par ailleurs, ce sous-groupe d'enfants performant sur le même pied d'égalité que leurs confrères du groupe témoin en garderie sur le plan des compétences en lecture et en mathématiques ainsi que du développement des fonctions exécutives.

Comparativement au groupe témoin hors garderie, l'impact positif du programme sur le langage réceptif est positif et significatif pour les enfants issus d'un foyer à forte exposition au français. Par ailleurs, ces mêmes enfants performant moins bien sur l'une des trois mesures des compétences en lecture (c.-à-d., Compréhension de phrases écrites) et des mathématiques comparativement aux enfants du groupe témoin hors garderie. On note, par ailleurs, aucune différence dans le développement des fonctions exécutives entre ces deux sous-groupes d'enfants. Les enfants issus d'un foyer à faible exposition performant moins bien que leurs pairs du groupe témoin hors garderie sur

l'une des trois mesures des compétences en lecture (c.-à-d., Lecture orale de phrases). Ces derniers sont sur le même pied d'égalité que leurs pairs du groupe témoin hors garderie sur le plan des compétences en mathématiques et des fonctions exécutives. Notons que la perception des parents est tout à fait l'inverse. Selon ces derniers, les enfants du groupe programme issus d'un foyer à faible exposition seraient avantagés en matière de rendement en lecture, en écriture, ainsi que de rendement global, comparativement à leurs homologues du groupe témoin hors garderie. Des deux sources, nous accordons une plus grande confiance dans le résultat des mesures directes provenant de l'évaluation des enfants.

En somme, le patron des résultats par type de foyer démontre un effet du programme à long terme principalement sur les compétences langagières des enfants, peu importe leur profil linguistique initial. Les enfants issus d'un foyer à forte exposition bénéficient principalement au niveau de leur développement des compétences en lecture et des fonctions exécutives. Ces points sont repris en plus de détail au Chapitre 8.

7.0 Impacts du programme testé sur les parents

Le contenu de ce chapitre porte sur l'impact à long terme du volet d'alphabétisation familiale sur les attitudes et comportements des parents notamment sur la fréquence des activités de littératie et leurs habitudes langagières. Nous présentons aussi le résultat d'analyses sur la perception qu'a parent de l'effet du programme sur ses attitudes et comportements. Les données pour ces dernières analyses proviennent seulement des parents de familles membres du groupe programme. L'ensemble des données proviennent du sondage des parents.

Le chapitre débute avec le résultat d'analyses non ajustées (section 7.1) et ajustées (section 7.2) des comparaisons entre groupes expérimentaux. Ensuite, les effets perçus du programme sur les parents sont présentés à la section 7.3. Enfin, un sommaire des résultats est présenté à la section 7.4.

7.1 Impact sur les parents – Analyses non ajustées par groupe

La série d'analyses rapportée dans cette section comprend le résultat de deux estimations de l'effet du programme, soit un modèle « désagrégé » avec erreurs-types au niveau de l'individu et un modèle « agrégé » avec erreurs-types regroupées par garderie. Soulignons que le modèle agrégé est considéré comme plus conservateur que le modèle désagrégé, car il est robuste à l'hétérogénéité et rend compte du groupement par garderie. Aucune covariable n'est incluse dans les analyses. *Il est important de noter que le groupe programme est placé en référence, ce qui signifie que les valeurs négatives des estimations des ANOVA et la taille de l'effet (statistique d de Cohen) pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme).*

Les résultats des analyses non ajustées soulignent l'absence de différence significative entre le groupe programme et le groupe témoin en garderie sur l'ensemble des résultantes (voir tableau 7.1). Comparativement aux parents hors garderie, les parents du groupe programme utilisent significativement moins souvent le français dans leurs échanges avec l'enfant et durant les activités de littératie (modèle désagrégé seulement). Précisons que le niveau de signification des effets observés pour ces résultantes n'est pas confirmé lorsque le calcul des erreurs-types tient compte de l'effet garderie (c.-à-d., modèle agrégé) et que la taille des effets est considérée relativement petite (d varie de 0,27 à 0,39). Ces résultats reproduisent ceux menés au niveau de base démontrant que les enfants du groupe témoin hors garderie étaient exposés à un environnement significativement plus francophone au foyer que ceux du groupe programme (voir annexe A, tableau 3 du présent rapport pour les résultats des ANOVAS des trois variables linguistiques).⁴³

⁴³ Des comparaisons multiples supplémentaires entre les groupes révèlent que les parents du groupe témoin hors garderie rapportent une plus grande utilisation du français pour les trois variables linguistiques au niveau de base comparativement aux parents du groupe programme.

Tableau 7.1 Impacts non ajustés du programme sur les parents à 24 mois post-programme — Comparaisons de groupes

Mesure	Comparaison	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
		Moy _{non-ajustée}	Moy _{non-ajustée}	Différence	d de Cohen	E.T. ₁	E.T. ₂
Langue parlée par la mère à l'enfant	G1 vs G2	3,72	3,85	0,13	0,10	0,18	0,4
	G1 vs G3	3,72	4,10	0,38	0,29	0,18**	0,5
Langue parlée par le père à l'enfant	G1 vs G2	3,34	3,50	0,16	0,10	0,24	0,53
	G1 vs G3	3,34	3,77	0,44	0,27	0,24*	0,58
Langues des activités de littératie	G1 vs G2	4,38	4,36	-0,02	-0,02	0,12	0,19
	G1 vs G3	4,38	4,67	0,29	0,39	0,11***	0,19
Fréquence des activités de littératie	G1 vs G2	4,62	4,59	-0,03	-0,04	0,09	0,09
	G1 vs G3	4,62	4,62	0,00	-0,01	0,08	0,09

Note : G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.₁ correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.₂ correspond à l'erreur-type agrégée avec regroupement par garderie. *Les valeurs négatives des estimations ANOVA pour toutes les comparaisons entre les groupes et le d de Cohen représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme).* Les erreurs-types sont estimées en employant l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de Huber-White. * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

7.2 Impact sur les parents – Analyses par groupe ajustées avec covariables

La série d'analyses rapportée dans cette section comprend le résultat de deux estimations de l'effet du programme, soit un modèle « désagrégé » avec erreurs-types au niveau de l'individu et un modèle « agrégé » avec erreurs-types regroupées par garderie. Soulignons que le modèle agrégé est considéré comme plus conservateur car il est robuste à l'hétérogénéité et rend compte du groupement par garderie. Les deux modèles incluent l'appartenance au groupe et les 18 covariables (voir l'annexe A pour une liste exhaustive des covariables). *Il est important de noter que le groupe programme est placé en référence, ce qui signifie que les valeurs négatives des estimations des ANCOVA et la taille de l'effet (statistique d de Cohen) pour toutes les comparaisons entre les groupes représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme).*

Au tableau 7.2, on note qu'une seule différence significative, et ce, relativement au groupe témoin en garderie (modèle agrégé seulement). Il s'agit d'une plus grande utilisation du français durant les activités de littératie par les parents du groupe programme comparativement à ceux du groupe témoin en garderie. Aucune différence significative n'est observée pour les comparaisons avec le groupe témoin hors garderie. On note toutefois une tendance du groupe programme, comparativement aux deux groupes témoins, d'une plus grande fréquence des activités de littératie. La taille petite à moyenne de cet effet varie de -0,30 à -0,33 selon le groupe de comparaison (voir tableau 7.2).

Tableau 7.2 Impacts ajustés du programme sur les parents à 24 mois post-programme — Comparaisons de groupes

Mesure	Comparaison	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
		Moy _{ajustée}	Moy _{ajustée}	Différence	d de Cohen	E.T. ₁	E.T. ₂
Langue parlée par la mère à l'enfant	G1 vs G2	3,98	3,86	-0,12	-0,10	0,09	0,12
	G1 vs G3	3,98	3,88	-0,10	-0,08	0,1	0,13
Langue parlée par le père à l'enfant	G1 vs G2	3,55	3,58	0,03	0,02	0,12	0,12
	G1 vs G3	3,55	3,50	-0,05	-0,04	0,15	0,12
Langues des activités de littératie	G1 vs G2	4,50	4,33	-0,17	-0,34	0,11	0,09*
	G1 vs G3	4,50	4,60	0,10	0,20	0,09	0,08
Fréquence des activités de littératie	G1 vs G2	4,67	4,59	-0,08	-0,30	0,09	0,09
	G1 vs G3	4,67	4,59	-0,08	-0,33	0,08	0,07

Note : G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.₁ correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.₂ correspond à l'erreur-type agrégée avec regroupement par garderie. Les valeurs négatives des estimations ANCOVA pour toutes les comparaisons entre les groupes et le d de Cohen représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme). Les erreurs-types sont estimées en employant l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de Huber-White. * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

7.3 L'impact du programme sur les attitudes et comportements des parents – Perception des parents

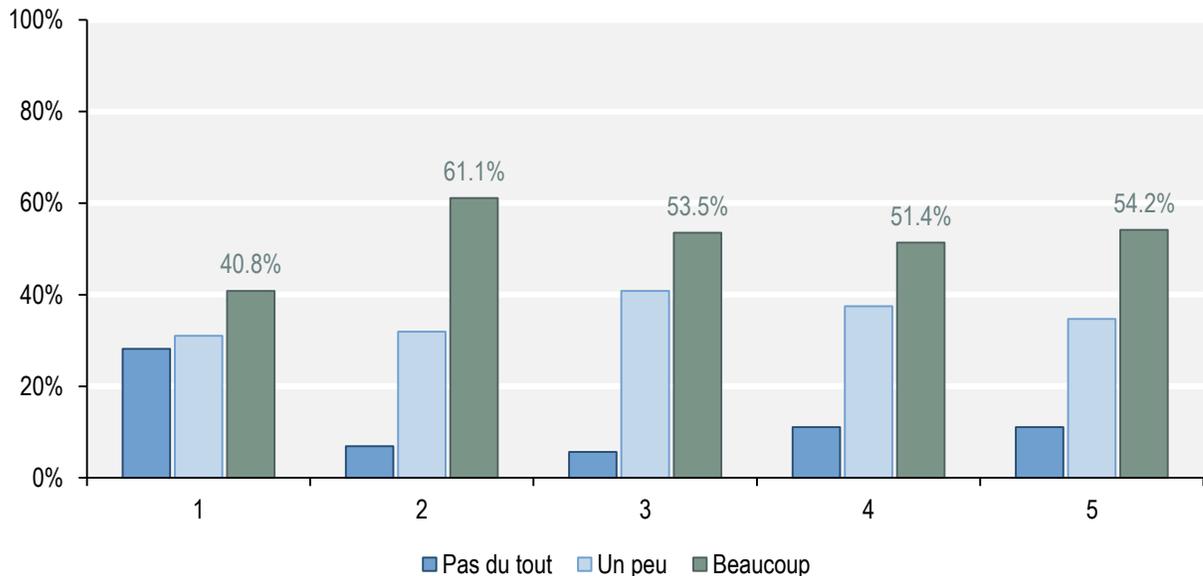
Les analyses suivantes ont été effectuées auprès des 72 parents du groupe programme. L'objectif de ces analyses était d'évaluer la perception des parents de l'impact du programme sur leurs attitudes et comportements liés à la préparation scolaire de leur enfant, ainsi qu'à la transmission de la langue et la culture francophone.

Perception des parents de l'impact du programme

On observe à la figure 7.2, qu'environ la moitié des parents du groupe programme déclarent que le programme à deux volets les avaient beaucoup encouragés à faire plus d'activités de littératie avec leur enfant (61,1 %), à préparer leur enfant pour l'entrée scolaire (53,5 %), à développer leur sentiment d'appartenance envers l'école de leur enfant (51,4 %) et à renforcer leur sentiment d'appartenance envers la communauté francophone (54,2 %). Une des résultantes se distingue des autres de par son patron de réponse. On observe que 40,8% des parents rapportent que le programme les a beaucoup encouragés à communiquer plus souvent à leur enfant en français, tandis que 31,0 % rapportent « un peu » et 28,2 % rapportent « pas du tout ». Des analyses plus poussées révèlent que plus de la moitié (60 %) des parents ayant répondu « pas du tout » proviennent de familles endogames francophones. Ce

résultat n'est donc pas surprenant, puisque ces familles communiquent déjà presque uniquement en français à leurs enfants au niveau de base.

Figure 7.1 Perception des parents de l'impact du programme sur leurs attitudes et comportements



- 1 À communiquer plus souvent en français à son enfant
- 2 À faire plus d'activités de littératie avec son enfant
- 3 À préparer son enfant pour l'entrée scolaire
- 4 À développer son sentiment d'appartenance envers l'école de son enfant
- 5 À renforcer son sentiment d'appartenance envers la communauté francophone

7.4 Sommaire de l'impact sur les parents

Le patron des résultats des analyses d'impact non ajustées mène à croire que le programme a peu d'effet à long terme sur les variables linguistiques des parents. Deux principaux constats ressortent des analyses. Les parents du groupe programme utilisent significativement plus souvent le français lors des activités de littératie comparativement aux parents du groupe témoin en garderie et la taille de cet effet est de petite à moyenne. On note également une tendance en faveur des parents du groupe programme dans la fréquence des activités de littératie comparativement aux deux groupes témoins et la taille de cette tendance est de petite à moyenne. Bien que non significative, cette tendance trouve écho dans la perception des parents du groupe programme que le programme les a encouragés à faire des activités de littératie. Les parents rapportent également que le programme a favorisé leur sentiment d'appartenance aux communautés scolaire et francophone ainsi que les a encouragés à communiquer plus souvent en français avec leur enfant.

8.0 Discussion

Le présent rapport documente l'impact à 24 mois post programme d'un nouveau programme préscolaire à deux volets sur les enfants et les parents. L'objectif principal de cette partie l'étude était de vérifier si le nouveau programme permet aux enfants francophones grandissant en milieu minoritaire d'être mieux outillés pour réussir dans les tâches essentielles à la réussite scolaire, dont la lecture et les mathématiques. Étroitement associée à cet objectif, la recherche visait à documenter les effets à long terme du programme sur les attitudes et comportements des parents. L'impact du programme est examiné à partir de données provenant de l'évaluation des enfants et du sondage de suivi des parents des deux cohortes, 24 mois après la fin de l'intervention. À ce moment, les enfants commençaient la deuxième année scolaire. Des mesures au niveau de base sont également incluses dans les analyses en tant que covariables afin de mieux isoler l'impact du programme des autres sources pouvant influencer les résultantes des enfants et des parents.

Le chapitre 8 débute par une description du programme testé à deux volets et son apport (section 8.1). Le chapitre se poursuit avec les principaux constats tirés des analyses d'impact à 24 mois post-programme sur les enfants (section 8.2) et sur les parents (section 8.3). Nous traçons ensuite la trajectoire développementale des résultantes des enfants et des parents sur les quatre années du projet Capacité d'apprentissage (section 8.4). Cette trajectoire est aussi examinée en fonction du profil linguistique des familles participantes (section 8.5). Viennent ensuite les implications pour la généralisation des résultats (section 8.6) et les limites de l'étude (section 8.7). Enfin, nous présentons la conclusion finale du projet (section 8.8).

8.1 Le programme préscolaire à deux volets et son apport

L'apport principal du projet est sa reconnaissance de l'importance du contexte linguistique minoritaire sur le développement des dimensions linguistiques et identitaires des jeunes enfants. L'importance du contexte est mise en relief par le résultat d'études soulignant que l'exposition des enfants au français dans plusieurs sphères de leur vie fortifie leur sentiment d'identité et d'appartenance à la communauté francophone (Landry & Allard, 2000). Or, la réalité du milieu minoritaire est que les jeunes francophones sont exposés à deux cultures différentes à un moment où leur identité culturelle et leurs compétences langagières sont en devenir. De plus, ces enfants doivent tôt ou tard apprendre la langue de la majorité (c.-à-d., l'anglais) en plus de leur langue maternelle pour assurer leur bon fonctionnement dans la société. La bonne maîtrise de deux langues, ou le bilinguisme additif entraîne plusieurs avantages sur le plan cognitif, incluant un meilleur contrôle de l'attention, une mémoire de travail supérieure et une meilleure flexibilité mentale (c.-à-d., de meilleures fonctions exécutives; Adesope et coll., 2010). Toutefois, les enfants dont la langue maternelle est celle de la minorité risquent davantage de développer un bilinguisme soustractif, qui lui, est associé à un rendement scolaire plus faible. Cette problématique est particulièrement pertinente lorsque la langue maternelle est la langue d'enseignement. C'est le cas de plusieurs francophones en milieu minoritaire.

La condition requise pour le développement d'un bilinguisme additif n'est pas remplie pour beaucoup d'enfants francophones vivant en milieu minoritaire, une population chez qui on observe certains retards en littératie par rapport à leurs pairs (Bussière, et coll., 2001; Chartier et coll., 2011; Conseil

canadien sur l'apprentissage, 2008; Knighton, Brochu, et Gluszynski, 2010). Les causes sous-jacentes à cet écart de performance sont relativement bien comprises. La littérature sur le bilinguisme fait appel à un mécanisme assez clair: l'exposition à la langue. Pour que le bilinguisme soit additif, un seuil minimal d'exposition ou d'utilisation de la langue maternelle doit être dépassé (pour une revue, voir Pearson 2007). Pour diverses raisons (p. ex., motivationnelles, plus grande exposition à la langue de la majorité dans plusieurs milieux, Landry et coll., 2009), le seuil minimal requis est plus élevé lorsque la langue maternelle est une langue minoritaire (Pearson et coll., 1997; Vihman et coll., 2006). En conséquence, les enfants francophones grandissant dans un milieu bilingue ont besoin d'un soutien spécial pour améliorer leurs chances d'atteindre un bilinguisme additif.

Le programme préscolaire se veut une réponse concrète à cette réalité. Le programme préscolaire met à l'essai un volet de service de garde spécifiquement développé pour répondre aux besoins des enfants francophones en milieu minoritaire jumelé à un volet d'alphabétisation familiale ciblant les parents de ces enfants. Ce programme est novateur de par sa volonté d'influencer les deux principaux milieux susceptibles d'avoir un impact sur les apprentissages des jeunes enfants, son emphase sur l'exposition à la langue française dans ces milieux, et sa volonté de fournir un contenu de grande qualité conforme avec les meilleures pratiques dans les domaines de la petite enfance et de l'alphabétisation familiale. Les multiples bienfaits des programmes qui modifient à la fois l'environnement de l'enfant à la garderie et celui à la maison ont été établis dans le cadre d'études portant sur d'autres populations dites vulnérables (Reese et coll., 2010; Engle et coll., 2007). La maximisation des effets de ces programmes, croit-on, passe par l'adoption d'approches similaires par le parent et l'éducateur de l'enfant. Étant donné ces constats, la décision fut prise dès le début du projet d'arrimer le programme en garderie et le programme d'alphabétisation familiale au niveau de leurs valeurs, de leurs principes fondamentaux et de leurs approches. Le programme en garderie met l'accent sur la francisation, l'éveil à la lecture et celle à l'écrit chez l'enfant d'âge préscolaire. Les Ateliers familles complètent le programme en garderie au moyen d'échanges visant à conscientiser les parents quant à leur rôle de premier éducateur de leur enfant et quant aux particularités de la vie en milieu linguistique minoritaire. Les principaux thèmes abordés portent sur les façons d'appuyer le développement de leur enfant, de stimuler ses apprentissages et de lui transmettre la langue et la culture françaises. Le contenu vise aussi à conscientiser le parent sur le travail de l'éducatrice en plus de favoriser un partenariat entre les différents intervenants auprès de l'enfant (éducatrice, enseignante, parents et autres).

Le programme préscolaire fut l'objet d'une étude de sa mise en œuvre. Ce type d'étude s'avère un outil important pour mieux comprendre et nuancer les effets du programme. En fait, un nombre grandissant d'études démontrent que le degré de mise en œuvre d'une intervention est en lien avec les effets observés du programme sur les participants (Charlebois, et coll., 2004; Conduct Problem Prevention Research Group, 1999; Dane et Schneider, 1998; Durlak et DuPre, 2008). Sur ce point, Durlak et DuPre (2008) ont conclu à partir des données de cinq méta-analyses que la taille de l'effet d'une intervention est de deux à trois fois plus grande lorsque le programme est mis en œuvre tel que prévu. Dans le projet Capacité d'apprentissage, l'étude de la mise en œuvre du programme préscolaire démontre qu'il fait preuve d'une bonne fidélité et qualité. Ainsi, on note une mise en œuvre du programme en garderie relativement stable au cours des deux années du projet. Le degré d'intégrité de la mise en œuvre de ce programme s'avère élevé, tant au niveau des éléments structurels que de la qualité de son contenu éducatif, et ce, pour les deux cohortes. Enfin, le programme en garderie testé se distingue des garderies

témoins de par sa fidélité et sa qualité, montrant une différenciation par rapport à ce qui existe déjà dans la communauté. L'évaluation de l'intégrité du programme des Ateliers familles montre qu'il est fidèle au programme planifié et que la qualité d'animation est considérée bonne. Enfin, le taux de participation moyen des parents était acceptable à 64% (étendu de 38 % à 81 %), bien qu'il varie considérablement selon les familles. En somme, il y a tout lieu de croire que le programme préscolaire mis à l'essai aurait l'effet escompté sur les résultantes des enfants et celles des parents.⁴⁴

8.2 L'impact du programme mis à l'essai sur les enfants à 24 mois post-programme

L'évaluation de ce programme à deux volets s'est faite au moyen d'une méthodologie quasi expérimentale avec groupes témoins non équivalents. La méthodologie prévoyait trois groupes expérimentaux : le groupe programme composé d'enfants inscrits dans la garderie francophone offrant le nouveau programme préscolaire; le groupe témoin en garderie comprenant les enfants inscrits dans une garderie francophone n'offrant pas le nouveau programme; et le groupe témoin hors garderie regroupant les enfants dont la garde de jour a lieu à la maison ou en garderie familiale non réglementée. Le groupe témoin en garderie vise à tenir compte de l'influence d'une garderie en installation sur le développement des enfants, ce qui constitue en soi un traitement. Le groupe témoin hors garderie vise à tenir compte de l'influence d'un milieu de garde informel sur le développement de l'enfant.

Les analyses menées dans le cadre du projet Capacité d'apprentissage ne peuvent pas nettement distinguer l'effet d'un volet de l'autre. Un plan expérimental plus complexe aurait été nécessaire pour permettre de faire cette distinction. En conséquence, les analyses principales comparant les groupes expérimentaux sont des tests de l'*effet combiné* des deux volets du programme sur le développement des enfants. Les résultantes des enfants examinées proviennent à la fois de l'évaluation directe administrée aux enfants et du sondage auprès des parents. Elles incluent des indicateurs de compétences langagières, de compétences en lecture et en écriture, de compétences en mathématiques, du développement des fonctions exécutives, et d'autres principaux prédicteurs du rendement scolaire.

8.2.1 Les hypothèses sont-elles vérifiées?

Les constats apportent un soutien empirique plus solide à nos hypothèses lorsque le groupe programme est comparé au groupe témoin en garderie. ***Les résultats des analyses principales ajustées suggèrent que le programme a un impact principalement sur la taille du vocabulaire réceptif des enfants et, de façon moins marquée, sur le développement des fonctions exécutives.*** De plus, la performance des enfants du groupe programme est comparable à celle de leurs homologues des groupes témoins sur près de la moitié des mesures dont : les compétences langagières (c.-à-d., Fluidité verbale), les compétences en lecture (c.-à-d., Lecture de mots complexes), et les fonctions exécutives (c.-à-d., Empan direct, Empan inverse). Les enfants du groupe programme utilisent le français dans leurs conversations avec les autres à la même fréquence que les enfants du groupe témoin hors

⁴⁴ Le lecteur intéressé à en savoir plus est invité à lire le *Rapport des résultats de la phase préscolaire* (2014).

garderie et significativement plus souvent que les enfants du groupe témoin en garderie. Par ailleurs, les enfants du groupe programme font preuve d'un meilleur vocabulaire réceptif (ÉVIP-R) comparativement aux enfants des deux groupes témoins. En ce qui concerne les compétences en lecture plus complexe (c.-à-d., Lecture orale des phrases, Compréhension de phrases écrites) et en mathématiques, les enfants du groupe programme réussissent aussi bien que leurs pairs du groupe témoin en garderie, mais significativement moins bien que ceux du groupe témoin hors garderie. Précisons qu'au niveau des fonctions exécutives, le patron des résultats indique un effet positif du programme lorsqu'il s'agit d'une comparaison avec le groupe témoin en garderie. Bien qu'une seule comparaison sur trois s'avère significative en faveur du groupe programme, pour deux des mesures (le Test « Knock-Tap et l'Empan inverse), les résultats révèlent un effet moyen du programme. De même, il existe une tendance non significative en faveur du groupe programme en ce qui concerne le rendement en mathématique, le niveau de préparation scolaire et de rendement scolaire tels que rapportés par les parents.

Le niveau de signification des résultats est appuyé par la taille de l'effet observé. Cette dernière équivaut à un gain de quelques mois dans le développement des fonctions exécutives, des compétences langagières, et celles en lecture, et ce, davantage pour les comparaisons avec le groupe témoin en garderie. Par ailleurs, l'interprétation des comparaisons avec le groupe témoin hors garderie est difficile en raison de la grande diversité du milieu de garde de jour de ce groupe et à l'impossibilité de mesurer la qualité de cet environnement particulièrement au niveau linguistique.

Enfin, la comparaison des scores des enfants du groupe programme aux *normes canadiennes* aborde la question de l'effet du programme d'un autre angle. Selon le résultat d'analyses comparatives de l'ÉVIP-R, les enfants plus jeunes (tranche d'âge de 6 ans à 6 ans 11 mois) du groupe programme performant significativement mieux que leurs homologues canadiens sur le plan du vocabulaire réceptif (c.-à-d., l'ÉVIP-R). Ensuite, les enfants du groupe programme se distinguent favorablement des enfants des groupes témoins lorsqu'on compare leur performance du rang centile moyen obtenu à l'ÉVIP. Enfin, les enfants du groupe programme et ceux des groupes témoins performant aussi bien que les enfants de l'échantillon de normalisation sur le plan des fonctions exécutives (Empan direct et Empan inverse).

Le constat d'un effet différencié du programme selon le type de foyer, à faible ou à forte exposition au français, apporte un appui empirique supplémentaire à la validité interne de l'étude. Chez les enfants issus d'un foyer à forte exposition, le programme a un effet positif et significatif sur leurs compétences langagières (les deux mesures directes), leurs compétences en lecture (deux des trois mesures directes) et leurs fonctions exécutives (deux des trois mesures directes) relativement au groupe témoin en garderie. Ces mêmes enfants du groupe programme réussissent aussi bien que les enfants du groupe témoin en garderie sur la mesure des compétences en mathématiques, mais moins bien que les enfants du groupe témoin hors garderie.

Chez les enfants issus d'un foyer à faible exposition, le programme a un effet positif et significatif au niveau des compétences langagières (une des deux mesures directes) relativement aux enfants du groupe témoin en garderie. Ces mêmes enfants réussissent aussi bien que leurs homologues du groupe témoin en garderie sur des tâches plus complexes essentielles au bon rendement scolaire dont les compétences en lecture (les trois mesures directes) et en mathématiques (la mesure directe), ainsi

qu'au niveau des fonctions exécutives (les trois mesures directes). De même, ces enfants réussissent aussi bien que leurs pairs du groupe témoin hors garderie sur le plan des compétences langagières (les deux mesures directes), leurs compétences en lecture (deux des trois mesures directes), leurs compétences en mathématiques (la mesure directe) et leurs fonctions exécutives (les trois mesures directes).

Bref, le patron des résultats s'avère intéressant. Les deux sous-groupes des enfants du groupe programme (c.-à-d., forte et faible exposition) font preuve d'un meilleur vocabulaire réceptif (ÉVIP-R) comparativement à leurs pairs des deux groupes témoins. Cet effet significatif est plus prononcé pour le sous-groupe d'enfants issus d'un foyer à forte exposition puisqu'il se manifeste également au niveau de la fluidité verbale (peut être considéré comme une mesure de vocabulaire expressif) particulièrement en comparaison avec les pairs du groupe témoin en garderie. En outre, l'avantage observé pour les enfants du groupe programme à forte exposition et la performance comparable des enfants du groupe programme à faible exposition sur les compétences plus complexes sont dans leur ensemble congruents avec les modèles reconnaissant l'importance que revêt la maîtrise de la langue pour la réussite scolaire (Chartier et coll., 2011; Cummins, 1979; Doherty, 1997; Hindman et coll., 2010).

8.3 L'impact du programme testé sur les parents à 24 mois post-programme

Les résultats **des analyses ajustées** montrent que l'effet du programme s'exerce surtout au niveau de la langue utilisée durant les activités de littératie avec l'enfant, et ce, seulement relativement au groupe témoin en garderie. On observe un gain positif de la part des parents du groupe programme sur cette variable linguistique. On note également une tendance en faveur du groupe programme quant à la fréquence d'activité de littératie, quel que soit le groupe de comparaison bien que cette différence ne soit pas significative.

Pour connaître davantage la perception des parents de l'impact du programme sur leurs comportements et attitudes, nous leur avons posé quelques questions lors du dernier sondage.⁴⁵ Les résultats de ces analyses indiquent que plus de 60% des parents ont déclaré que le programme les avait beaucoup encouragés à faire plus d'activités de littératie avec leur enfant. Plusieurs de ces parents ont également rapporté que le programme leur avait permis de développer un sentiment d'appartenance envers l'école de leur enfant et envers la communauté francophone, et les avait encouragés à communiquer plus souvent en français à leur enfant.

8.4 Trajectoire développementale des enfants de 0 à 48 mois

La mise en contexte des résultats des analyses principales à 24 mois post-programme se fait à la lumière de la trajectoire développementale des enfants sur une période de quatre ans. Rappelons que le projet Capacité d'apprentissage comprend deux phases. La première phase couvre la période de prestation du programme, soit les deux premières années du projet (de 0 à 24 mois). On y examine alors l'effet du programme sur la préparation à la scolarisation en français. Les résultats d'intérêt se centrent sur les compétences langagières, dont la capacité de communiquer en français (l'ÉPE-AD -

⁴⁵ Ces questions ont été posées à la fin de sondage afin d'éviter leur influence potentielle sur les questions portant sur la fréquence et la langue des activités de littératie.

échelle de communication), le vocabulaire expressif (l'ÉPE-AD – échelle de vocabulaire expressif et l'EOWPVT mesuré à 20 mois seulement) et le vocabulaire réceptif (l'ÉPE-AD – échelle de vocabulaire réceptif et l'ÉVIP-R mesurées à 24 mois seulement), ainsi que les habiletés cognitives (l'ÉPE-AD – échelle d'habileté cognitive qui mesure les précurseurs en littératie et en numératie).

La deuxième phase de l'étude porte sur les deux années suivant la fin de la prestation du programme (de 36 à 48 mois). On y étudie l'effet du programme sur les prédicteurs clés du rendement scolaire dans une école de langue française. Les résultantes d'intérêt concernent alors les compétences langagières, les compétences en lecture et en numératie, ainsi que le développement des fonctions exécutives des enfants. La mesure de construits similaires adaptés selon l'âge des enfants pendant les quatre années de l'étude a permis de suivre la trajectoire développementale des enfants. Puisque l'impact du programme varie en fonction du groupe de comparaison, nous présentons les résultats séparément pour chacun des deux groupes témoins. Le calendrier d'administration des mesures se retrouve à la figure 3.1. Rappelons que les effets du programme de la première phase de l'étude sont calculés à partir de l'estimateur DD alors que pour la deuxième phase, les effets sont estimés à partir d'ANCOVA.

8.4.1 Effets à court, moyen et long termes du programme sur les enfants

Comparaison avec le groupe témoin en garderie

Au niveau de base, les enfants du groupe programme ont obtenu des scores significativement inférieurs sur les mesures de compétences langagières (Communication, Vocabulaire réceptif et Vocabulaire expressif)⁴⁶ comparativement aux enfants du groupe témoin en garderie. Ces différences disparaissent durant la première phase de l'étude (de 0 à 24 mois). L'effet du programme sur la capacité à communiquer en français (l'ÉPE-AD – échelle de communication) et sur le vocabulaire expressif apparaît tôt et demeure stable durant les deux premières années du projet. De plus, bien que la différence des scores de la mesure supplémentaire de l'EOWPVT à 20 mois ne soit pas significative entre les groupes expérimentaux, la taille de l'effet en faveur du groupe programme suggère tout de même un gain important de vocabulaire expressif chez ces enfants. Enfin, l'impact positif et significatif du programme sur le vocabulaire réceptif se manifeste clairement selon la mesure de l'ÉVIP-R à 24 mois. Comme illustrés au tableau 8.1, les résultats révèlent que l'impact du programme sur le vocabulaire réceptif persiste jusqu'à la fin du projet, soit à 48 mois. De plus, l'effet du programme continu à se manifester sur les compétences langagières et sur l'utilisation du français par l'enfant à la deuxième phase de l'étude (à 36 mois et 48 mois). On note toutefois que l'impact du programme sur le vocabulaire expressif (mesuré via la Fluidité verbale) semble s'atténuer avec le temps (à 48 mois). Bref, le patron des résultats montre que relativement au groupe témoin en garderie, l'effet positif et significatif du programme se manifeste tôt sur les compétences langagières des enfants et demeure relativement stable à travers le temps.

⁴⁶ Les analyses de comparaisons multiples ont été effectuées sur les 336 participants utilisés dans le cadre du présent rapport.

Tableau 8.1 Comparaisons des compétences langagières entre le groupe programme et le groupe témoin en garderie (G2) – Résultats ajustés pour les 4 années du projet

Temps de mesure	0 à 12 mois	16 à 24 mois	36 mois	48 mois
Mesures				
Capacités langagières				
ÉPE-AD – Communication	▲	▲		
Vocabulaire expressif	▲	▲		
EOWPVT		<i>ns</i>		
ÉVIP-R		▲		▲
Raisonnement des mots			▲	
Fluidité verbale			▲	<i>ns</i>
Capacité de communiquer en français (perçu par parent)			▲	
Continuum de français (perçu par parent)		▲	▲	▲

Note : m = mois; aucun résultat significatif à l'avantage du groupe témoin en garderie n'est observé.

Légende :

Une case ombragée signifie que la variable n'a pas été mesurée

▲ = Résultat significatif à l'avantage du groupe programme

ns = Aucune différence significative

En ce qui concerne les compétences plus complexes, on note au tableau 8.2 certaines tendances suggérant que les enfants du groupe programme ont bénéficié du programme à certains égards. Les analyses principales de comparaisons de groupes suggèrent que le programme a peu d'effet sur les compétences en lecture, mais qu'il exerce un effet sur certaines dimensions liées aux compétences en mathématiques, soit l'échelle de cognition de l'ÉPE-AD à 12 mois et la connaissance des nombres à l'évaluation de 36 mois. Toutefois, l'impact du programme sur ces compétences semble s'estomper avec le temps (à 48 mois). Enfin, les résultats suggèrent que le programme favorise le développement des fonctions exécutives. Cet effet est observé sur la mesure de l'Empan inverse à 36 mois et du Test « Knock-Tap » à l'évaluation de 48 mois. En somme, les effets positifs et significatifs du programme sur le plan des compétences langagières et du développement des fonctions exécutives mènent à croire que les enfants du groupe programme sont moins susceptibles que ceux du groupe témoin en garderie de développer un bilinguisme soustractif. Ces constats sont congruents avec les résultats d'études antérieures démontrant qu'une bonne maîtrise de la langue favorise le développement d'un bilinguisme additif, et par extension, facilite le développement des fonctions exécutives (Adesope et coll., 2010).

Tableau 8.2 Comparaisons des compétences complexes nécessaires à la réussite scolaire entre le groupe programme et le groupe témoin en garderie (G2) – Résultats ajustés pour les 4 années du projet

Temps de mesure	0 à 12 mois	16 à 24 mois	36 mois	48 mois
Mesures directes				
Compétences en lecture				
Connaissance des lettres			<i>ns</i>	
Connaissance des sons			▲	
Lecture de mots simples			<i>ns</i>	
Lecture de mots complexes				<i>ns</i>
Lecture orale de phrases				<i>ns</i>
Compréhension de phrases en lecture				<i>ns</i>
Compétences en mathématiques				
ÉPE-AD - Cognition	▲ (12 m)	<i>ns</i>		
Connaissance des nombres			▲	<i>ns</i>
Fonctions exécutives				
Empan direct			<i>ns</i>	<i>ns</i>
Empan inverse			▲	<i>ns</i>
Test « Knock-Tap »				▲

Note. m = mois; aucun résultat significatif à l'avantage du groupe témoin en garderie n'est observé.

Légende :

Une case ombragée signifie que la variable n'a pas été mesurée

▲ = Résultat significatif à l'avantage du groupe programme

ns = Aucune différence significative

Comparaison avec le groupe témoin hors garderie

Au niveau de base, une plus grande proportion des enfants du groupe témoin hors garderie provenaient d'un foyer endogame francophone et affichaient des scores plus élevés sur la variable Continuum de français (c.-à-d., la langue privilégiée de communication avec la mère, le père, la fratrie et les amis).⁴⁷ Tout comme le groupe témoin en garderie, l'effet du programme sur la capacité à

⁴⁷ Rappelons que selon les analyses de comparaisons multiples effectuées auprès des 336 participants utilisés dans le cadre du présent rapport, des différences significatives au niveau de base en faveur du

communiquer en français (l'ÉPE-AD – échelle de communication) apparaît tôt durant la première phase, soit à 8 et 12 mois, mais semble s'atténuer durant la deuxième année (voir tableau 8.3). De plus, un effet positif et significatif du programme sur le vocabulaire expressif est observé tardivement, soit aux deux dernières évaluations de 20 et 24 mois de la première phase. Pour la mesure de l'EOWPVT mesuré à 20 mois, on ne retrouve pas d'effet significatif bien que la taille moyenne de l'effet suggère qu'un impact significatif aurait été observé avec une plus grande puissance statistique. L'impact positif et significatif du programme sur le vocabulaire réceptif se fait sentir à 24 et 48 mois, soit les deux temps de mesure où l'ÉVIP-R a été mesuré. Enfin, une plus grande utilisation du français par les enfants du groupe programme apparaît à 24 et 36 mois. À 48 mois, les enfants du groupe programme utilisent le français dans leurs conversations avec les autres à la même fréquence que les enfants du groupe témoin hors garderie. Bref, les résultats montrent que relativement au groupe témoin hors garderie, l'effet significatif du programme se manifeste clairement sur le vocabulaire réceptif des enfants à travers le temps et de façon moins marqué sur les autres dimensions des compétences langagières.

groupe témoin hors garderie sont observées sur les variables suivantes : Langue parlée à l'enfant par la mère, Langue parlée à l'enfant par le père, Langue utilisée lors des activités de littératie et Continuum de français parlé par l'enfant.

Tableau 8.3 Comparaisons des compétences langagières entre le groupe programme et le groupe témoin hors garderie (G3) – Résultats ajustés à travers les 4 années du projet

Temps de mesure	0 à 12 mois	16 à 24 mois	36 mois	48 mois
Mesures				
Capacités langagières				
ÉPE-AD - Communication	▲ (8m/12m)	<i>ns</i>		
Vocabulaire expressif	<i>ns</i>	▲ (20m/24m)		
EOWPVT		<i>ns</i>		
ÉVIP-R		▲		▲
Raisonnement des mots			<i>ns</i>	
Fluidité verbale			▲	<i>ns</i>
Capacité de communiquer en français (perçu par parent)			▲	
Continuum de français (perçu par parent)		▲	▲	<i>ns</i>

Note. m = mois

Légende :

Une case ombragée signifie que la variable n'a pas été mesurée

▲ = Résultat significatif à l'avantage du groupe programme

ns = Aucune différence significative

Par ailleurs, l'effet du programme sur les compétences plus complexes est plus varié dans les résultats d'analyses comparant le groupe programme au groupe témoin hors garderie (voir tableau 8.4). Les enfants du groupe témoin hors garderie performant généralement moins bien en lecture que ceux du groupe programme à 36 et à 48 mois. Cet écart entre les groupes semble s'accroître avec le temps, possiblement en raison de la plus grande complexité des tâches en lecture en deuxième année scolaire. Sur le plan des compétences en mathématiques, des effets significatifs en faveur du groupe programme se révèlent seulement à la fin de la première année de la prestation du programme (12 mois) sur la mesure de l'ÉPE-AD – Cognition. À 24 et 36 mois, aucun effet du programme sur les compétences en mathématiques n'est observé. À 48 mois, les résultats indiquent que les enfants du groupe témoin hors garderie performant significativement mieux que ceux du groupe programme. Tout comme pour la lecture, il semblerait qu'en mathématiques, l'écart entre les enfants des deux groupes est en voie de croissance. Enfin, les enfants du groupe programme sont comparables aux enfants du groupe témoin hors garderie sur le plan des fonctions exécutives.

Tableau 8.4 Comparaisons des compétences complexes nécessaires à la réussite scolaire entre le groupe programme et le groupe témoin hors garderie (G3) – Résultats ajustés à travers les 4 années du projet

Temps de mesure	0 à 12 mois	16 à 24 mois	36 mois	48 mois
Mesures directes				
Compétences en lecture				
Connaissance des lettres			<i>ns</i>	
Connaissance des sons			<i>ns</i>	
Lecture de mots simples			●G3	
Lecture de mots complexes				<i>ns</i>
Lecture orale de phrases				●G3
Compréhension de phrases en lecture				●G3
Compétences en mathématiques				
ÉPE-AD - Cognition	▲ (12 m)	<i>ns</i>		
Connaissance des nombres			<i>ns</i>	●G3
Fonctions exécutives				
Empan direct			<i>ns</i>	<i>ns</i>
Empan inverse			<i>ns</i>	<i>ns</i>
Test « Knock-Tap »				<i>ns</i>

Note. m = mois

Légende :

Une case ombragée signifie que la variable n'a pas été mesurée

▲ = Résultat significatif à l'avantage du groupe programme

●G3 = Résultat significatif à l'avantage du groupe témoin hors garderie

ns = Aucune différence significative

En somme, les résultats à travers les quatre années de l'étude relativement au groupe témoin hors garderie démontrent que le programme à deux volets a eu un impact plus important sur certains apprentissages que d'autres. En général, on note un effet plus marqué et stable à travers les années sur les compétences langagières des enfants. Des effets ressortent également à 12 mois sur les compétences en mathématiques peu importe le groupe de comparaison, et à 36 mois relativement au groupe témoin en garderie. Enfin, le programme semble aussi bénéficier le développement des fonctions exécutives chez les enfants à 36 et 48 mois, mais cet effet est seulement observé lorsqu'on compare le groupe programme au groupe témoin en garderie.

8.4.2 Effets à court, moyen et long termes du volet Ateliers familles sur les parents

L'étude de l'effet du programme à travers le temps sur les parents se centre principalement sur le changement de comportements vis-à-vis de la fréquence d'activités de littératie, la langue utilisée durant ces activités et la langue utilisée pour parler à leur enfant. Les résultats sommaires présentés au tableau 8.5 se basent sur les **analyses ajustées avec covariables** afin de contrôler statistiquement pour les différences initiales entre les groupes expérimentaux.

Les résultats de l'impact du programme sur les parents apportent un soutien partiel à l'hypothèse voulant que le volet Ateliers familles influence positivement leurs comportements. L'effet sur la fréquence d'activités de littératie émerge tôt durant la première année, soit à huit et 12 mois, pour devenir comparable à celle du groupe témoin en garderie durant la deuxième année. Cette tendance se maintient durant la deuxième phase de l'étude (c.-à-d., à 36 et 48 mois). Lorsque comparé au groupe témoin hors garderie, on observe un effet du programme sur la fréquence des activités apparaissant tôt et se maintenant jusqu'à 36 mois alors que les enfants font leur entrée en première année, pour ensuite s'atténuer à 48 mois.

Par ailleurs, on observe durant la première phase de l'étude, un effet du programme sur la langue des activités de littératie, relativement au groupe témoin en garderie, émergeant à 4 mois et réapparaissant à 20 mois. Cet effet ressurgit à 36 mois et se maintient à 48 mois. Un impact du programme sur la langue des activités de littératie est observé comparativement au groupe témoin hors garderie pour toutes les mesures des deux premières années, sauf pour les évaluations à 12 et à 24 mois. Les résultats de la deuxième phase de l'étude indiquent que l'effet se maintient à 36 mois pour s'estomper à 48 mois. Le programme semble donc avoir positivement influencé la langue utilisée par le parent lors des activités de littératie avec son enfant, et ce, à travers la durée du projet. Ces résultats sont prometteurs puisque, selon une étude récente en contexte linguistique minoritaire (Chartier et coll., 2011), le français utilisé comme langue pour réaliser des activités de littératie avec l'enfant a une incidence marquée sur le rendement de la lecture en français en 3^e année scolaire, et de façon moins prononcée, sur la résolution de problèmes en mathématiques.

Enfin, les analyses effectuées lors de la deuxième phase de l'étude révèlent un effet du programme sur la langue parlée par la mère à 36 mois, relativement au groupe témoin en garderie, mais cet effet disparaît à 48 mois. Ce résultat significatif à 36 mois pourrait s'expliquer par le fait que cette période d'évaluation coïncide avec l'entrée en première année dans une école française, moment où les enfants apprennent à lire et durant lequel les parents sont plus appelés à s'impliquer dans les apprentissages de leur enfant notamment en lecture. Aucun autre effet significatif sur la langue parlée par la mère ou le père n'émerge lors de la deuxième phase. Ce résultat suggère une stabilité à travers le temps dans les comportements langagiers des pères envers leur enfant comparable entre les groupes expérimentaux. Cette stabilité dans le temps mérite d'être explorée plus à fond puisque ce facteur a un effet direct sur la maîtrise du français par l'enfant et de sa capacité d'apprentissage subséquente dans cette langue (voir le modèle théorique spécifiant les mécanismes par lesquels le programme est présumé influencer le développement des enfants à la figure 2.1, section 2.4).

Tableau 8.5 Impact du programme sur les parents entre le groupe programme et les groupes témoins – Résultats ajustés à travers les 4 années du projet

Temps de mesure	0 à 12 mois	16 à 24 mois	36 mois	48 mois
Mesures				
Fréquence d'activités de littératie				
G1 vs G2	▲ (8m/12m)	ns	ns	ns
G1 vs G3	▲	▲ (20m/24m)	▲	ns
Langue durant les activités de littératie				
G1 vs G2	▲ (4m)	▲ (20m)	▲	▲
G1 vs G3	▲ (4m/8m)	▲ (16m/20m)	▲	ns
Langue parlée par la mère à l'enfant				
G1 vs G2		ns	▲	ns
G1 vs G3		ns	ns	ns
Langue parlée par le père à l'enfant				
G1 vs G2		ns	ns	ns
G1 vs G3		ns	ns	ns

Note. m = mois

Légende :

▲ = Résultat significatif à l'avantage du groupe programme

●G3 = Résultat significatif à l'avantage du groupe témoin hors garderie

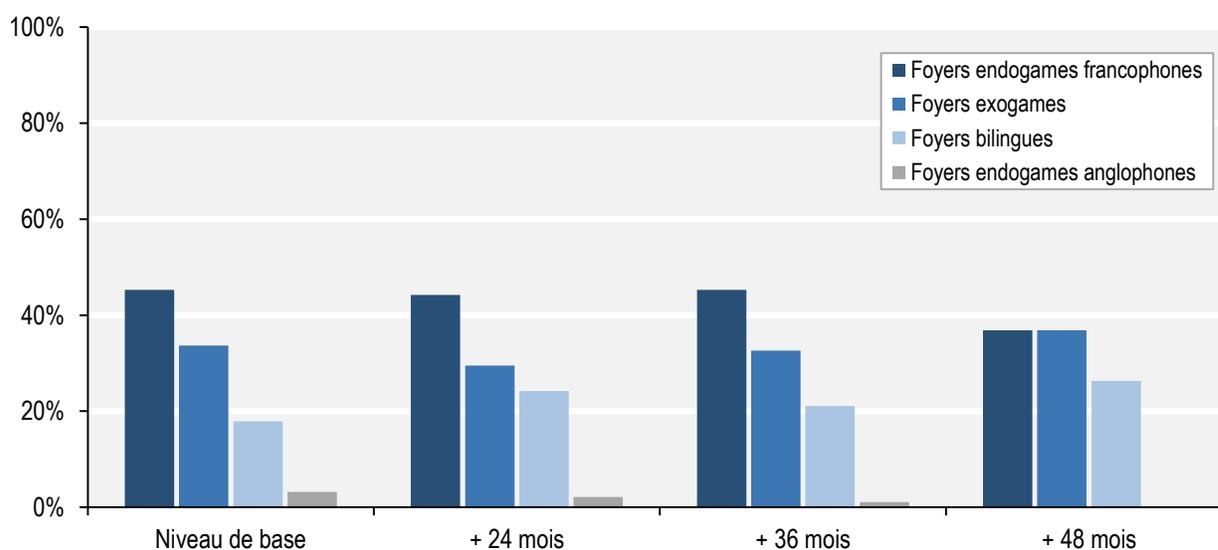
ns = Aucune différence significative

La figure 8.1 présente l'évolution de l'environnement linguistique du foyer des 95 membres du groupe programme inclus dans les analyses de la deuxième phase. Rappelons que l'environnement linguistique du foyer se calcule à partir du croisement de la langue parlée par la mère et celle parlée par le père à l'enfant. Selon la figure, le changement le plus marqué semble se produire entre la période de 36 et 48 mois. Plus précisément, on observe une baisse des foyers endogames francophones (de 45,3 % à 36,8 %), et en parallèle, une légère hausse des foyers exogames (de 32,6 % à 36,8 %) et foyers bilingues (de 21,1% à 26,3%)⁴⁸. Bien qu'un des objectifs du volet Ateliers familles fût de sensibiliser les parents à l'importance de contrebalancer les effets puissants du milieu anglo dominant en modifiant le contexte linguistique de l'enfant, autant au niveau des activités de littératie que de l'utilisation du français au foyer, les résultats suggèrent que l'effet du programme s'atténue avec le temps. Soulignons toutefois un

⁴⁸ Les foyers bilingues font référence aux foyers où les deux parents communiquent en français et en anglais à parts égales à l'enfant.

changement d'intérêt particulier, soit la disparition des foyers endogames anglophone à la fin du projet. Ce changement est associé à un changement dans la langue habituellement utilisée par la mère à l'enfant dans les foyers endogames anglophones. Des analyses supplémentaires révèlent une plus grande utilisation des langues française et anglaise par la mère avec l'enfant à travers le temps plutôt que seulement l'anglais. Ce résultat est encourageant puisqu'il suggère qu'une intervention en contexte minoritaire auprès de parents peut modifier la langue d'usage à la maison chez les familles endogames anglophones.

Figure 8.1 Évolution de l'environnement linguistique du foyer pour l'échantillon total (N = 336) à travers les quatre années du projet



Note. Les foyers bilingues font référence aux foyers où les deux parents communiquent en français et en anglais à parts égales à l'enfant.

Ces constats se retrouvent reflétés dans les réponses des parents aux questions posées sur les retombées du programme dans le sondage à 48 mois. Avec le recul, plusieurs des parents ont déclaré qu'entre autres, le programme les avait encouragés à communiquer plus souvent en français et à entreprendre plus d'activités de littératie avec leur enfant. Les analyses montrent donc que ce volet du programme testé atteint un de ces buts, notamment d'effectuer un changement dans les connaissances, attitudes et comportements des parents.

8.4.3 Effets indirects à court, moyen et long termes du volet Ateliers familles sur les enfants

Des analyses de médiation ont été menées afin de déterminer dans quelle mesure l'impact du programme sur les enfants peut être attribué à un effet des Ateliers familles sur les parents. Autrement dit, ces analyses examinent si l'impact du volet Atelier familles sur les parents a ultérieurement une incidence positive sur le développement des enfants.

Lors de la première phase, le changement des attitudes des parents (c.-à-d., sentiment d'efficacité et connaissance sur le développement général des enfants) semblent être partiellement responsables du développement cognitif des enfants), mais aucun autre changement parental lié au volet Ateliers

familles (ex., Fréquence des activités de littératie, Langue des activités de littératie) semble affecter le développement des enfants. Au début de la deuxième phase de l'étude, soit à 36 mois, on observe un effet positif du programme sur les parents au niveau du Français utilisé au foyer (c.-à-d. Langue parlée par la mère à l'enfant et Langue des activités de littératie). Les analyses de médiation suggèrent que ces changements chez les parents sont en partie responsables du développement langagier des enfants. Par ailleurs, à 48 mois l'effet du programme sur les parents semble s'estomper. La langue des activités de littératie est d'ailleurs la seule résultante parentale significative qui émerge en faveur du groupe programme, et ce, relativement au groupe témoins en garderie seulement.

Dans l'ensemble, les résultats des analyses de médiation suggèrent que durant la première phase, les acquis des parents lors des Ateliers familles sont partiellement responsables du développement cognitif chez les enfants et qu'au début de la deuxième phase, les parents du groupe programme exposent leur enfant davantage au français au foyer, ce qui semble expliquer partiellement le développement langagier des enfants. Or, comparativement à l'effet du volet en garderie sur le développement des enfants, l'effet indirect des Ateliers familles sur les enfants semble plutôt limité. Dans la phase 1, le résultat d'analyses additionnelles semble appuyer la conclusion que le moteur principal des effets rapportés est d'abord le programme en garderie. Rappelons que les analyses examinant les effets médiateurs de la fidélité et la qualité du volet en garderie présentés dans le *Rapport des résultats de la phase préscolaire* révèlent des effets positifs et significatifs sur l'ensemble des résultantes des enfants (Legault et coll., 2014). On ne peut, toutefois, écarter le rôle complémentaire du volet Ateliers familles à court, moyen et long terme. Les Ateliers familles apportent probablement aussi une contribution positive, mais ce lien, s'il existe, n'est pas systématiquement et clairement manifesté par le biais des variables observées comme l'atteste les résultats rapportés plus haut.

L'examen de l'effet du programme sur les comportements langagiers des parents en fonction de l'évolution des conditions contextuelles permet de ressortir une explication possible du patron des résultats à travers le temps. On constate que durant la prestation du programme, les parents semblent plus sensibilisés à l'importance de l'utilisation du français et des activités de littératie. Durant la deuxième année du projet, il est possible que la participation du jeune à la garderie ait gardé le parent engagé dans les activités de préparation à la scolarisation. À cela s'enchaîne la période d'évaluation à 36 mois, période durant laquelle les enfants débutant leur première année scolaire apportent pour la première fois des devoirs à faire en français. Cette période est habituellement caractérisée par une plus grande implication du parent dans les apprentissages de l'enfant au foyer. Par ailleurs, l'atténuation des résultats à 48 mois pourrait s'expliquer par le fait que cette dernière période d'évaluation correspond au début de la deuxième année scolaire, moment où le jeune commence à faire ses devoirs de façon plus autonome.

Certaines études démontrent d'ailleurs que l'effet de programmes d'alphabétisation familiale beaucoup plus ciblés est généralement positif, mais de petite taille, $d = 0,18$ (voir la méta-analyse de van Steensel, McElvany, Kurvers, et Herppich, 2011). Selon une méta-analyse effectuée par Sénéchal et Young (2008), les programmes d'alphabétisation familiale ont des effets plus importants lorsqu'on donne aux parents des stratégies concrètes à utiliser avec leurs enfants, et non uniquement des conseils généraux (pour d'autres exemples, voir Reese, et coll., 2010). Dans le présent projet, il semble que le contenu du programme Ateliers familles ait été trop général pour avoir un effet important sur le développement.

Bref, nous constatons certaines retombées bénéfiques du programme sur les parents à court terme. Toutefois, les résultats à moyen et à long terme nous amènent à poser la question suivante : comment amplifier et faire perdurer l'effet du programme sur les parents? Afin de préserver, voire augmenter l'effet du volet Ateliers familles, des ateliers ou d'autres initiatives devraient être idéalement offerts aux parents au cours des premières années scolaires des enfants avec les ajustements appropriés dans le contenu de ces programmes.

8.5 Portrait sommaire des résultats en fonction du profil linguistique depuis le début du projet

L'hypothèse d'une différenciation des effets selon le profil linguistique des enfants, soit à faible et à forte exposition au français au niveau de base, fut confirmée tout au long du projet. Ainsi, les résultats de la première phase du projet montrent que les enfants issus de foyers caractérisés par une faible exposition au français manifestent des gains plus importants et significatifs dans le développement de leurs compétences langagières. Pour leur part, les enfants provenant de foyers caractérisés par une forte exposition au français bénéficient principalement du programme au niveau de leur développement cognitif.

Durant la deuxième phase du projet, nous observons un effet positif et significatif du programme à 36 mois sur certaines des variables linguistiques chez les enfants issus d'un foyer à faible exposition (p. ex., Continuum de français parlé par l'enfant et la Capacité de communiquer en français). Il importe de souligner que ces deux mesures proviennent du sondage auprès des parents. Par ailleurs, les effets positifs et significatifs du programme sur les compétences langagières et les compétences plus complexes mesurées directement auprès des l'enfant sont tous plus marqués pour les enfants issus d'un foyer à forte exposition (c.-à-d., Raisonnement des mots, Fluidité verbale, Empan inverse, Son des lettres, Lecture des mots simples et Connaissance des nombres). La plupart de ces effets ressortent seulement lorsqu'on compare le groupe programme au groupe témoin en garderie.

À 48 mois, on observe sensiblement les mêmes résultats, c'est-à-dire que le programme semble surtout bénéficier les enfants issus d'un foyer à forte exposition sur le plan des compétences langagières, en lecture, et à un degré moindre, les fonctions exécutives (p. ex., ÉVIP-R, Fluidité verbale, Lecture de mots complexes, Compréhension de phrases écrites, l'Empan inverse et Test « Knock Tap »). Encore une fois, ces effets ressortent surtout pour les comparaisons relativement au groupe témoin en garderie. L'effet du programme est positif et significatif au niveau du vocabulaire réceptif chez les enfants issus d'un foyer à faible exposition, comparativement à leurs pairs du groupe témoin en garderie. L'utilisation du français par l'enfant et les trois autres mesures liées au rendement scolaire (c.-à-d., le rendement en lecture, en écriture, et global) de l'enfant (toutes perçus par le parent), sont les seules autres variables qui émergent en faveur du groupe programme pour les enfants issus d'un foyer à faible exposition.

En somme, à court terme, le programme semble exercer son effet sur les compétences langagières des enfants issus d'un foyer à faible exposition, et à l'inverse, sur les compétences cognitives des enfants issus d'un foyer à forte exposition. À moyen et à long terme, ce sont les enfants issus d'un foyer à forte exposition qui semblent profiter davantage du programme, tant au niveau des compétences langagières que de celles en lecture et en numératie. L'effet du programme sur les enfants dits « vulnérables » en contexte minoritaire se limite à certaines compétences langagières notamment une plus grande

utilisation de la langue française lors d'interactions et la taille du vocabulaire réceptif. Nous constatons, aucun effet significatif du programme sur des tâches plus complexes. Il reste que ces enfants issus d'un foyer à faible exposition réussissent aussi bien que leurs homologues du groupe témoin en garderie sur des tâches plus complexes essentielles au bon rendement scolaire, dont les compétences en lecture (les trois mesures directes) et en mathématiques (la mesure directe), ainsi qu'au niveau des fonctions exécutives (les trois mesures directes).

Ces résultats trouvent un écho partiel dans l'étude de Maltais (2007). Cette auteure rapporte des gains importants au niveau de vocabulaire réceptif à la fin de la maternelle et de la deuxième année chez des enfants issus d'un milieu familial utilisant peu le français et qui sont inscrits dans un programme de maternelle de quatre ans à temps plein. De plus, l'auteure observe des gains significatifs en lecture chez les deux groupes (faible et forte utilisation du français) à la fin de la maternelle et ces gains se maintiennent en deuxième année. Enfin, Maltais observe que le programme de maternelle de quatre ans à temps plein ne permet pas aux enfants issus d'un foyer à faible utilisation de performer au même niveau que les enfants issus de foyer à haute utilisation sur les tâches cognitives plus complexes (p. ex., compréhension en lecture) au cours de la deuxième année scolaire. Dans les deux études (projet Capacité d'apprentissage et l'étude de Maltais), tous les enfants retirent des gains positifs et significatifs du programme tant sur le plan du vocabulaire à la maternelle et en deuxième année scolaire. Toutefois ce sont les enfants issus d'un foyer à forte exposition qui performant significativement mieux sur le plan de tâches plus complexes en deuxième année scolaire.

8.6 Implications pour la généralisation des résultats

Le résultat d'analyses comparatives démontre que l'échantillon à l'étude se distingue de l'échantillon de l'EVML0 principalement sur les caractéristiques linguistiques. Nous pensons toutefois que l'écart existant entre le profil linguistique du présent échantillon et celui de la population générale de francophones en situation minoritaire ne présente aucun obstacle à la généralisation des résultats. Si la population est comparativement plus exposée au français au foyer, alors l'impact à *court terme* sera observé principalement sur le développement de compétences cognitives, et à *moyen et long terme*, sur l'ensemble des compétences nécessaires à la réussite scolaire (p. ex., compétences langagières, compétences en lecture et en mathématiques). Si, au contraire, la population est comparativement moins exposée au français au foyer, alors on anticipe un plus grand impact sur les compétences langagières. Enfin, si la validité des analyses indiquant une différenciation selon le profil linguistique est mise en doute, il demeure tout de même un effet positif généralisé sur la préparation à la scolarisation (à court terme) et le développement des compétences prédictives d'un bon rendement scolaire (à moyen et long terme) sur la base des résultats principaux comparant les groupes expérimentaux. Il n'y a donc aucune raison de penser que l'impact du programme ne serait pas reproduit avec un échantillon différent d'enfants francophones vivant en milieu minoritaire.

8.7 Limites de l'étude et les stratégies utilisées pour les contourner

L'utilisation d'un devis quasi expérimental à groupes non équivalents s'accompagne généralement de certaines réserves vis-à-vis des résultats découlant de la recherche. Plusieurs stratégies ont été utilisées pour assurer la validité des résultats. Une des plus grandes menaces à la validité interne est que les constats pourraient résulter d'un biais lié à la composition des groupes plutôt qu'à l'effet du

programme. La possibilité de la présence d'une telle source de biais est diminuée en raison de l'attention particulière qui a été accordée de recruter des membres aux groupes témoins possédant un profil sociodémographique similaire à ceux du groupe programme (p. ex., le niveau socio-économique) et vivant dans le même arrondissement géographique, assurant ainsi un accès comparable aux mêmes ressources et services francophones.⁴⁹ Ainsi, un premier contrôle sur la composition des groupes a été fait lors de l'inscription des familles au projet, notamment au niveau de l'emplacement du domicile des membres potentiels des groupes témoins. Un deuxième contrôle fut l'utilisation des mesures pré-intervention qui ont servi en tant que covariables afin de pallier le biais associé aux différences initiales dans la composition des groupes expérimentaux.

Une deuxième menace à la validité interne de l'étude est que les évaluatrices, les éducatrices et les parents étaient conscients de qui était traité et qui ne l'était pas. Cette source de biais est inévitable quand on considère que le statut des garderies était connu dans la communauté (garderie offrant le programme, garderie n'offrant pas le programme) et, par association, le statut des enfants qui fréquentaient les garderies. Cette menace n'est pas aussi importante qu'on pourrait le croire de prime abord, puisque ce sont les garderies et non les enfants qui étaient recrutées et assignées aux groupes expérimentaux. Les enfants déjà inscrits dans ces garderies (programme ou témoin) et leur famille se retrouvaient par défaut dans l'un ou l'autre des groupes expérimentaux. Il est néanmoins difficile de répondre à la critique que les résultats pourraient être dus à un biais lié à cette connaissance. Par contre, il est difficile d'imaginer que ces sources potentielles de biais auraient, individuellement ou en combinaison, produit le patron de résultats obtenus. Personne ne connaissait le niveau relatif de fidélité et de qualité du programme offert dans les garderies programme ou témoins. Personne ne connaissait les hypothèses de l'effet du profil linguistique. Par conséquent, il est peu probable qu'un biais quelconque (p. ex., dans la composition des groupes de la part des évaluatrices) ait donné des réponses congruentes à nos hypothèses de recherche.

Une limite possible de la recherche est la taille modeste de l'échantillon sur lequel reposent les constats ($n = 336$) alors que la robustesse des analyses statistiques atteint son maximum avec des échantillons très grands ($n > 1\ 000$). Plusieurs stratégies ont été utilisées pour vérifier la robustesse des résultats notamment au niveau des analyses. Les analyses par groupe expérimental ont été accompagnées d'analyses complémentaires (p. ex., l'analyse par profil linguistique, taille de l'effet). Cette série d'analyses complémentaires permet de vérifier les résultats selon différentes conceptualisations du programme (par groupe, par profil linguistique) et selon différentes sources (p. ex., sondages des parents, évaluation des enfants). Nous avons privilégié une interprétation des résultats reposant sur le patron de l'ensemble des résultats et non sur un résultat en particulier. Au niveau communautaire, il est important de noter que les résultats peuvent être généralisés uniquement aux communautés étudiées ou à des communautés semblables.⁵⁰

⁴⁹ Le lecteur intéressé à en apprendre plus est invité à lire le Rapport sur les plans de travail et de méthodologie révisés remis à RHDC le 30 mars 2007.

⁵⁰ Le facteur 'communauté' était considéré un facteur fixe lors des analyses d'impact en raison du nombre restreint de communautés.

8.8 Conclusion

Le projet Capacité d'apprentissage vise à documenter l'impact d'un nouveau programme préscolaire sur de jeunes enfants de la minorité francophone et leurs parents sur une période de quatre années, s'étendant du préscolaire à la deuxième année scolaire. Le constat principal de cette étude longitudinale est l'effet positif et significatif du programme pour l'ensemble des enfants. Globalement, l'examen de la trajectoire développementale des enfants suggèrent une accélération dans le développement des compétences langagières des enfants du groupe programme durant la première phase du projet comparativement aux enfants des groupes témoins. L'accélération de la trajectoire se maintient lors de la première année de la deuxième phase. La nature des gains dépend, toutefois, de l'exposition de l'enfant au français au début du projet.

Les enfants issus d'un foyer caractérisé par une forte exposition initiale au français profitent davantage sur le plan des compétences langagières en plus de tirer pleinement avantage du programme sur la majorité des compétences associées à la réussite scolaire. Ces gains positifs et significatifs tant au niveau des compétences langagières qu'au niveau du développement de compétences plus complexes émergent tôt et continuent de s'accroître lors de la deuxième phase (p. ex., compétences langagières, compétences en lecture, fonctions exécutives). Ces résultats suggèrent que les enfants vivant surtout en français au préscolaire sont mieux outillés pour apprendre et profiter pleinement des activités présentées dans le cadre du programme testé, et continuent de se développer de façon accélérée au cours des premières années scolaires.

On constate chez les enfants du groupe programme issus d'un foyer à faible exposition des gains positifs et significatifs à court, à moyen et à long terme au niveau des compétences langagières. Le même patron ne ressort pas de façon marquée à moyen et à long terme sur le plan des compétences complexes essentielles à la réussite scolaire (p. ex., les compétences en lecture et en mathématiques, ainsi que les fonctions exécutives). Autrement dit, les gains langagiers des enfants du groupe programme à faible exposition au français ne semblent pas se traduire par un développement accéléré des compétences complexes au niveau de l'ensemble des prédicteurs de la réussite scolaire lorsqu'on les compare aux groupes témoins.

Le fait que le programme apporte davantage aux enfants provenant de foyer à forte exposition, en particulier sur le plan des compétences plus complexes, est congruent avec les modèles reconnaissant l'importance que revêt la maîtrise de la langue pour la réussite scolaire (Cummins, 1979; Doherty, 1997; Hindman et coll., 2010). Cet avantage pour les enfants du groupe programme à forte exposition confirme l'importance d'exposer l'enfant à un degré élevé de francité afin de contrebalancer le milieu majoritairement anglophone au sein de la communauté dans laquelle l'enfant grandit.

Les effets rapportés sont d'une importance pratique non seulement pour favoriser la réussite scolaire des enfants, mais aussi pour renforcer la vitalité des communautés francophones en situation minoritaire. Ensemble, les constats soulèvent l'importance de fournir un environnement francophone de qualité pour favoriser une bonne maîtrise du français, pour ultimement améliorer les chances de réussite scolaire et le développement de l'identité culturelle francophone.

Références

- Adesope, O. O., Lavin, T., Thompson, T., & Ungerleider, C. (2010). A systematic review and meta-analysis of the cognitive correlates of bilingualism. *Review of Educational Research, 80*(2), 207-245.
- Allard, R. (2004). *Le bilinguisme d'enfants de couple exogames et l'éducation en français : mythes & réalités*. ConnEXions. Edmonton, AB, Fédération des parents francophones de l'Alberta, 35-39.
- Aram, D. M., & Hall, N. E. (1989). Longitudinal follow-up of children with preschool communication disorders: treatment implications. *School Psychology Review, 18* (4), 487-501.
- Arnold, D. H., Zeljo, A., Doctoroff, G. L., & Ortiz, C. (2008). Parent involvement in preschool: Predictors and the relation of involvement to preliteracy development. *School Psychology Review, 37*(1), 74-90.
- Association canadienne d'éducation de langue française (ACELF) (2006). *Cadre d'orientation en construction identitaire – Pour ouvrir un dialogue et élaborer ensemble notre vision*. Québec, ACELF. Disponible sur le site Web de l'ACELF au www.acelf.ca
- Association canadienne des programmes de ressources pour la famille (FRP Canada) (2011). *La famille est à la base de tout. Raison pour lesquelles le soutien à la famille et l'apprentissage de jeunes enfants doivent être un travail de collaboration*. Ottawa. Disponible en ligne au <http://www.frp.ca/document/docWindow.cfm?fuseaction=document.viewDocument&documentid=1001&documentFormatId=1744>
- Ball, J. (2010). *Enhancing learning of children from diverse language backgrounds: Mother tongue-based bilingual or multilingual education in early childhood and early primary school years*. Washington, D.C., DC: UNESCO. Disponible en ligne au <http://www.ecdip.org/docs/pdf/UNESCO%20Mother-tongue%20based%20EY%202010.pdf>
- Bialystok, E. (2009). L'acquisition d'une deuxième langue, le bilinguisme pendant la petite enfance et leur impact sur le développement cognitif précoce. In: Tremblay, R.E., Boivin, M., Peters, R. de V., eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants et Réseau stratégique de connaissances sur le développement des jeunes enfants*; 1-5. Disponible sur le site : <http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/BialystokFRxp.pdf>.
- Blair, C., & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development and Psychopathology, 20*, 899-911.
- Blair, C., & Razza, R.P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development 78*(2), 647-663.
- Bornstein, L., & Bornstein, M. H. (2007). Pratiques parentales et développement social de l'enfant. Dans R. E. Tremblay, R. de V. Peters, M. Boivin, & R. G. Barr (éds.), *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* [sur Internet] (pp. 1-2). Montréal, QC : Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants. Disponible en ligne au <http://www.enfant-encyclopedie.com/Pages/PDF/BornsteinFRxp.pdf>

- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bussière, P., Cartwright, F., Crocker, R., Ma, X., Oderkirk, J., & Zhang, X. (2001). *À la hauteur: la performance des jeunes du Canada en lecture, en mathématiques et en sciences*. Ottawa, ON: Développement des ressources humaines Canada, Statistique Canada, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada).
- Case, R. & Okamoto, Y. (1994). *The role of central conceptual structures in the development of children's thought*. (Vol. 61). Monographs of the society for research in child development. Wiley-Blackwell.
- Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants (2007). Synthèse sur la transition vers l'école. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. Publication sur Internet disponible en ligne au <http://www.enfant-encyclopedie.com/pages/PDF/Synthese-transition-ecole.pdf>
- Charte canadienne des droits et libertés*, s. 23, Part I de la *Loi constitutionnelle de 1982*, étant l'annexe B de la *Loi de 1982 sur le Canada* (U.K.), 1982, c.11.
- Chartier, M. J., Dumaine, J., & Sabourin, E. (2011). Vivre en français à la petite enfance et apprendre à l'école française en milieu minoritaire, y a-t-il un lien? *Cahiers franco-canadiens de l'Ouest*, 23(1-2), 3-61.
- Childs, R. & Dénomme, F. (2008). [Does Ontario have an achievement gap? The challenge of comparing the performance of students in French- and English-language schools on national and international assessments](#). *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, 71.
- Coghlan, V., & Thériault, J.Y. *L'apprentissage du français en milieu minoritaire : une revue documentaire*. 2002, Centre for Interdisciplinary Research on Citizenship and Minorities: Ottawa, ON.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioural sciences* (3rd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Commission nationale des parents francophones. (2005). *Le meilleur est...avenir! La petite enfance dans les communautés francophones en milieu minoritaire au Canada : une analyse transformative de la situation*. Ottawa, ON : Auteur. Disponible en ligne au <http://cnpf.ca/documents/SCAN FRANCAIS 2005.pdf>
- Conseil canadien sur l'apprentissage. (2007). *Rapport sur l'apprentissage au Canada : rapport sur l'état de l'apprentissage chez les jeunes enfants*. Ottawa, ON : Auteur.
- Conseil canadien sur l'apprentissage. (2008). *Literacy among Canadian students in minority language contexts*. Rapport non publié.
- Corbeil, J.-P., & Blaser, C. (2007). *Le portrait linguistique en évolution : Recensement de 2006*. Ottawa, ON: Statistique Canada. Disponible en ligne au <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/as-sa/97-555/pdf/97-555-XIE2006001-fra.pdf>

- Corbeil, J.-P., Grenier, C., & Lafrenière, S. (2007). *Les minorités prennent la parole : résultats de l'Enquête sur la vitalité des minorités de langue officielle 2006*. Disponible en ligne au <http://www.statcan.gc.ca/pub/91-548-x/91-548-x2007001-fra.pdf>
- Cormier, P., Desrochers, A., & Sénéchal, M. (2006). L'élaboration d'une batterie de tests en français pour l'évaluation des compétences en lecture. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 32, 205-225.
- Corter, C., & Pelletier, J. (2005). Parents and community involvement in schools: Policy panacea or pandemic? Dans N. Bascia, A. Cumming, A. Datnow, K. Leithwood, & D. Livingstone (éds.), *International Handbook of Educational Policy* (pp. 295-327). Great Britain: Springer.
- Cummins, J. (1979). *Cognitive/academic language proficiency, linguistic interdependence, the optimum age question and some other matters. Working papers on bilingualism, No. 19*. Toronto, ON: The Ontario Institute for Studies in Education.
- Davidson, M., Cruess, L., Diamond, A., O'Craven, K. M., & Savoy, R. L. (1999, April). *Comparison of executive functions in children and adults using directional Stroop tasks*. Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Albuquerque, NM.
- Davis-Kean, P. E. (2005). The influence of parent education and family income on child achievement: The indirect role of parental expectations and the home environment. *Journal of Family Psychology*, 19(2), 294-304.
- Deslandes, R., & Bertrand, R. (2001). *La création d'une véritable communauté éducative autour de l'élève; une intervention cohérente et des services mieux harmonisés*. Rapport de recherche. Québec : CRIRES.
- Deslandes, R., & Bertrand, R. (2004). Motivation des parents à participer au suivi scolaire de leur enfant au primaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(2), 411-433.
- Desrosiers, H., & Ducharme, A. (2006). *Commencer l'école du bon pied : facteurs associés à l'acquisition du vocabulaire à la fin de la maternelle*, 4(1). Québec, QC : Institut de la statistique Québec. Disponible en ligne au http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/publications/feuille/fascicule_ecole_bon_pied.pdf
- Deutscher, R., & Ibe, M. (2002). *In what ways does parent involvement affect children's academic performance?* Apple Valley, CA, Lewis Center for Educational Research.
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science*, 318, 1387-1388.
- Dionne, G. (2009). *Les habiletés langagières précoces et l'apprentissage de la lecture*. Présentation à la conférence Prêts pour l'école? Prêts pour la vie? Préparation à l'école et réussite scolaire : de la recherche aux pratiques et aux politiques. Présenté le 12 novembre 2009. Québec, QC. Disponible en ligne au http://www.excellence-jeunesenfants.ca/documents/Dionne_2009-11FR.pdf
- Doherty, G. (1997). *Zero to six: The basis for school readiness*. Hull, QC: Applied Research Branch of Strategic Policy, Human Resources Development Canada.
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*. 16 (12), 939-944.

- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., ... Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology* 43(6), 1428-1446.
- Dunn, L. M., Thériault-Whalen, C. M., & Dunn, L. M. (1993). *Échelle de Vocabulaire en Images Peabody adaptation française du Peabody Picture Vocabulary Test-Revised: Manuel pour les Formes A et B*. Toronto, ON : Pearson Canada Assessment Inc.
- Engle, P. L., Black, M. M., Behrman, J. R., Cabral de Mello, M., Gertler, P., Kapiriri, L., ... International Child Development Steering Group. (2007). Child development in developing countries 3: Strategies to avoid the loss of developmental potential in more than 200 million children in the developing world. *The Lancet*, 369, 229-242. Disponible en ligne au http://www.who.int/child_adolescent_health/documents/pdfs/lancet_child_dev_series_paper3.pdf
- Epstein, J. (s.d.) Epstein's Framework of Six Types of Involvement. *Centre for the Social Organization of Schools*. Baltimore, MD 21218-3843.
- Erikson, E. H. (1994). *Identity and the life cycle*. New York, NY: W.W. Norton & Company.
- Fan, X. (2001). Parental involvement and students' academic achievement: A growth modeling analysis. *The Journal of Experimental Education*, 70(1), 27-61.
- Fan, X., & Chen, M. (2001). Parental involvement and students' academic achievement: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 13(1), 1-22.
- Forgues, É., & Landry, R. (2006). *Définitions de la francophonie en situation minoritaire : analyse de différentes définitions statistiques et leurs conséquences*. Moncton, NB : Institut Canadien de recherche sur les minorités linguistiques.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Knight, C., & Stegmann, Z. (2004). Working Memory Skills and Educational Attainment: Evidence from National Curriculum Assessments at 7 and 14 Years of Age. *Applied Cognitive Psychology*, 18 (1), 1-16.
- Gilbert, A. (2003). *La petite enfance : porte d'entrée à l'école de langue française : une vision nationale. Rapport final de la recherche*. Ottawa, ON : Centre interdisciplinaire de recherche sur la citoyenneté et les minorités, Université d'Ottawa en partenariat avec la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants. Disponible en ligne au <http://www.ctf-fce.ca/documents/Resources/Francaise/petiteenfance/Visionnationale.pdf>.
- Guimond, L. (2003). *Revue des travaux sur la vitalité des communautés francophones du Canada*. Ottawa, ON : Université d'Ottawa.
- Harvard Family Research Project (2007). *Family Involvement in Elementary School Children's Education*. Harvard Graduate School of Education. Family Involvement Makes a Difference, Evidence The Family Involvement Promotes School Success for Every Child of Every Age. No. 2 in a series. Winter 2006/2007.
- Haveman, R., & Wolfe, B. (1995). The determinants of children's attainments: A review of methods and results. *Journal of Economic Literature*, 33(4), 1829-1878.

- Hill, C. J., Bloom, H. S., Black, A. R., & Lipsey, M. W. (2008). Empirical benchmarks for interpreting effect sizes in research. *Child Development Perspectives, 2*(3), 172-177.
- Hindman, A. H., Skibbe, L. E., Miller, A., & Zimmerman, M. (2010). Ecological contexts and early learning: Contributions of child, family, and classroom factors during Head Start, to literacy and mathematics growth through first grade. *Early Childhood Research Quarterly, 25*(2), 235-250.
- Hox, J. (2002). *Multilevel analysis: Techniques and applications* (1st ed.). New York, NY: Routledge.
- Institut de la statistique du Québec. (2003). *En 2002...j'avais 5 ans! Questionnaire informatisé rempli par l'intervieweuse (QIRI) – E6*. Québec, QC : Auteur.
- Izzo, C. V., Weissberg, R. P., Kaspro, W. J., & Fendrich, M. (1999). A longitudinal assessment of teacher perceptions of parent involvement in children's education and school performance. *American Journal of Community Psychology, 27*(6), 817-839.
- Jeynes, W. H. (2005). A meta-analysis of the relation of parental involvement to urban elementary school student academic achievement. *Urban Education, 40*(3), 237-269.
- Kamerman SB. Maturité scolaire et développements internationaux en matière de services éducatifs et de garde à la petite enfance. Dans R. E. Tremblay, R. de V. Peters, M. Boivin et R. G. Barr (éd.), *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* [sur Internet]. Montréal, Québec : Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants; 2009:1-7. Disponible en ligne au <http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/KamermanFRxp-Transition.pdf>.
- Kane, T. J. (2004). *The impact of after-school programs: Interpreting the results of four recent evaluations*. New York, NY: William T. Grant Foundation. Disponible en ligne au http://www.wtgrantfoundation.org/publications_and_reports/browse_reports/kane_working_paper.
- Klebanov, P. K., Brooks-Gunn, J., & Duncan, G. J. (1994). Does neighbourhood and family poverty affect mother's parenting, mental health, and social support? *Journal of Marriage and Family, 56*(2), 441-455.
- Knighton, T., Brochu, P., & Gluszynski, T. (2010). Measuring up: Canadian results of the OECD PISA study. The performance of Canada's youth in reading, mathematics, and science. 2009 first results for Canadians aged 15. Disponible en ligne au : <http://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/254/PISA2009-can-report.pdf>.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. L. (1998). *NEPSY: A developmental neuropsychological assessment*. San Antonio, TX, The Psychological Corporation.
- Kurdek, L. & Sinclair, R. J. (2000). Psychological, family, and peer predictors of academic outcomes in first- through fifth-grade children. *Journal of Educational Psychology, 92*(3), 449-547.
- Lafrance, F. (1993). Les conditions sociolinguistiques de l'enseignement du français minoritaire et leurs conséquences sur la pédagogie du français langue maternelle en Ontario. *Revue du Nouvel-Ontario, 15*, 11-34.

- Landry, R. (2010). *Petite enfance et autonomie culturelle : Là où le nombre le justifie...V*. Rapport de recherche réalisé pour la Commission nationale des parents francophones. Moncton, NB : Institut canadien de recherche sur les minorités linguistiques.
- Landry, R., & Allard, R. (1997). L'exogamie et le maintien de deux langues et de deux cultures : le rôle de la francité familioscolaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 23(3), 561-592.
- Landry, R., & Allard, R. (2000). Langue de scolarisation et développement bilingue : le cas des acadiens et francophones de la Nouvelle-Écosse, Canada. *DiversCité Langues*, V. Disponible en ligne au <http://www.telug.quebec.ca/diverscite/entree.htm>.
- Landry, R., Allard, R., & Deveau, K. (2007). Bilingual schooling of the Canadian francophone minority: A cultural autonomy model. *International Journal of the Sociology of Language*, 185, 133-162.
- Landry, R., Allard, R., & Deveau, K. (2009). Self-determination and bilingualism. *Theory and Research in Education*, 7(2), 203-213.
- Landry, R., Deveau, K., & Allard, R. (2006). Vitalité ethnolinguistique et construction identitaire : le cas de l'identité bilingue. *Éducation et francophonie*, 34(1), 54-81.
- Landry, R., & Rousselle, S. (2003). *Éducation et droits collectifs : au-delà de l'article 23 de la Charte*, Moncton, Les Éditions de la Francophonie.
- Laosa, L. M. (2005). *Effects of preschool on educational achievement. NIEER Working Paper*. New Brunswick, NJ: New Jersey State University. Disponible en ligne au <http://nieer.org/publications/nieer-working-papers/effects-preschool-educational-achievement>.
- Lee, J. S., & Bowen, N. K. (2006). Parent involvement, cultural capital, and the achievement gap among elementary school children. *American Educational Research Journal*, 43(2), 193-218.
- Legault, L., Mák, G., Verstraete, M. et Bérubé, A. (2014). *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport de référence*. Ottawa (Ontario) : Société de recherche sociale appliquée.
- Legault, L., Thompson, G., Patry, D., Carson, R., Lefebvre, L. et Lalonde, P. (2014). *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des résultats de la phase préscolaire*. Ottawa (Ontario) : Société de recherche sociale appliquée.
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (1993). The efficacy of psychological, educational, and behavioral treatment. *American Psychologist*, 48(12), 1181-1209.
- Little, R. J. A., & Rubin, D. B. (1987). *Statistical analysis with missing data*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Magnuson, K. A., Meyers, M. K., Ruhm, C. J., & Waldfogel, J. (2004) Inequality in preschool education and school readiness. *American Educational Research Journal*, 41(1), pp. 115-157. Disponible en ligne au <http://nieer.org/resources/research/EffectsPreK.pdf>.

- Magnuson, K., Ruhm, C. & Waldfogel, J. (2004). *Does Prekindergarten Improve School Preparation and Performance? NBER Working Paper 10452*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Disponible en ligne au http://www.stat.columbia.edu/~gelman/stuff_for_blog/w10452.pdf.
- Maltais, C. (2007). Relation entre la littératie familiale en milieu francophone et l'incidence d'un programme de maternelle quatre ans à temps plein sur le développement du langage et de la lecture des enfants. *Éducation francophone en milieu minoritaire*, 2(1), 6-18.
- Martel, A. (2001). *Droits, écoles et communautés en milieu minoritaire : 1986 - 2002. Analyse pour un aménagement du français par l'éducation*. Ottawa, ON : Commissariat aux langues officielles.
- McClelland, M. M., Morrison, F. J., & Holmes, D. L. (2000). Children at risk for early academic problems: The role of learning-related social skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 15(3), 307-329.
- Ministère de l'éducation (2005). *Aménagement linguistique - A policy for Ontario's French-language schools and francophone community*. Toronto, ON: Auteur.
- Molfese, V.J., Molfese, P.J., Molfese, D.L., Rudasill, K.M., Armstrong, N., & Starkey, G. (2010). Executive function skills of 6 to 8 year olds: Brain behavioral evidence and implications for school achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 35(2), 116-125.
- Monette, S., & Bigras, M. (2008). La mesure des fonctions exécutives chez les enfants d'âge préscolaire. *Canadian Psychology*, 49, 232-341.
- Moulton, B. R. (1990). An illustration of a pitfall in estimating the effects of aggregate variables on micro units. *The Review of Economics and Statistics*, 72(2), 334-338.
- Okamoto, Y., & Case, R. (1996). Exploring the microstructure of children's central conceptual structures in the domain of number. Dans R. Case et Y. Okamoto (Eds.) *The role of central conceptual structures in the development of children's thought: Monographs of the Society for Research in Child Development*, 61, (1-2, pp. 27-58). Malden, M.A.: Blackwell Publishers.
- Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Archambault, I., & Janosz, M. (2010). School readiness and later achievement: A French Canadian replication and extension. *Developmental Psychology*, 46(5), 984-994.
- Patry, D., Legault, L., Thompson, G., Lalonde, P. et Rodier, J. (2014). *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des effets du programme en première année scolaire*. Ottawa (Ontario) : Société de recherche sociale appliquée.
- Pearson, B. Z. (2007). Social factors in childhood bilingualism in the United States. *Applied Psycholinguistics*, 28(3), 399-410.
- Pearson, B. Z., Fernandez, S., Lewedag, V., & Oller, D. K. (1997). The relation of input factors in lexical learning by bilingual infants. *Applied Psycholinguistics*, 18(1), 41-58.
- Pettit, G. S., Bates, J. E., & Dodge, K. A. (1997). Supportive parenting, ecological context, and children's adjustment: A seven-year longitudinal study. *Child Development*, 68(5), 908-923.

- Plaza, M. (2003). The role of naming speed, phonological processing and morphological/syntactic skill in the reading and spelling performance of second-grade children. *Current Psychology Letters*, 1(10): 1-7.
- Reese, E., Sparks, A., & Leyva, D. (2010). A review of parent interventions for preschool children's language and emergent literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 10(1), 97-117.
- Ressources humaines et développement des compétences Canada (2006). *Projet pilote de garde d'enfants : principes directeurs du projet pilote, 2006*.
- Reynolds, A. J., Temple, J. A., & Ou, S.-R. (2010). Preschool education, educational attainment, and crime prevention : Contributions of cognitive and non-cognitive skills. *Children and Youth Services Review*, 32, 1054-1063.
- Rogers, K. N., Fernandez, M., Thurber, L., & Smitley, A. (2004). Exploring differential attrition rates among system of care evaluation participants. *Journal of Community Psychology*, 32(2), 167-176.
- Romano, E., Babchishin, L., Pagani, L. S., & Kohen, D. (2010). School readiness and later achievement: Replication and extension using a nationwide Canadian survey. *Developmental Psychology*, 46(5), 995-1007.
- Rosen, V. M., & Engle, R. W. (1997). The role of working memory capacity in retrieval. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126(3): 211-227.
- Roth, P. L., & Switzer, F. S. III. (1995). A Monte Carlo analysis of missing data techniques in an HRM setting. *Journal of Management*, 21, 1003-1023.
- Ruhm, C., Magnuson, K.A., & Waldfogel, J. (2007). Does Prekindergarten Improve School Preparation and Performance? *Economics of Education Review*, Vol. 26(1): 33-51. Disponible en ligne au http://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/C_Ruhm_Does_2007.pdf. Document disponible courtoisie d'Elsevier: www.elsevier.com/locate/econedurev.
- Sanders, M. R., & Morawska, A. (2006). Peut-on améliorer les résultats des enfants en modifiant les connaissances des parents, leurs attentes dysfonctionnelles et la régulation de leurs émotions? Dans R. E. Tremblay, R. de V. Peters, M. Boivin & R. G. Barr (éds.), *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* [sur Internet] (pp. 1-13). Montréal, QC : Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants. Disponible en ligne au <http://www.enfant-encyclopedie.com/Pages/PDF/Sanders-MorawskaFRxp.pdf>
- Sénéchal, M., & Young, L. (2008). The effect of family literacy interventions on children's acquisition of reading from kindergarten to grade 3: A meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 78(4), 880-907.
- Siegel, L. S. (1989). IQ is irrelevant to the definition of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 469-478.
- Siegel, L. S. (2003). IQ discrepancy definitions and the diagnosis of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 2-67.

- Statistique Canada. (2006). *Enquête sur la vitalité des minorités de langue officielle (EVML0) : questionnaire*. Ottawa, ON : Auteur. Disponible en ligne au http://www.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/instrument/5099_Q1_V1-fra.pdf
- Statistique Canada, & Ressources humaines et Développement social Canada. (2005). *Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes. Aperçu d'enquête pour la collecte de données de 2002-2003. Cycle 5*. Ottawa, ON : Auteur.
- Statistique Canada, & Ressources humaines et Développement social Canada. (2006). *Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes : Matériel d'enquête pour la collecte de données 2004-2005. Cycle 6. Livre 1 : Parent, enfant et jeune*. Ottawa, ON : Auteur.
- Stelmack, B. (s.d.). *Parental involvement: A research brief for practitioners*, University of Alberta.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2006). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Vihman, M. M., Lum, J. A. G., Thierry, G., Nakai, S., & Keren-Portnoy, T. (2006). The onset of word form recognition in one language and in two. Dans P. McCardle & E. Hoff (éds.), *Childhood bilingualism: Research on infancy through school age* (pp. 30–44). Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. D., Rashotte, C. A., Hecht, S. A., Barker, T. A., Burgess, S. R., ... Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33, 468-479.
- Wechsler, D. (2004). *WISC-IVCDN Canadian Manual*. Toronto, ON: Harcourt Assessment.
- Wechsler, D. (2005). *L'échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants – Quatrième édition: Version pour francophones du Canada*. Toronto, ON: Harcourt Assessment.
- Weiss, H. B., Little, P. M. D., Bouffard, S. M., Deschenes, S. N., & Malone, H. J. (2009). *The Federal role in out-of-school learning: After-school, summer learning, and family involvement as critical learning supports*. Cambridge, MA: Harvard Family Research Project.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817-838.
- Williams, R. L. (2000). A note on robust variance estimation for cluster-correlated data. *Biometrics*, 56(2), 645-646.
- Willms, J. D. (2007). *Child Care Pilot Project: Final report on direct assessment measures and parent and community questionnaires*. Fredericton, NB: KSI Research International Inc.
- Woodbridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- van Steensel, R., McElvany, N., Kurvers, J., & Herppich, S. (2011). How effective are family literacy programs?: Results of a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 81(1), 69-96.

Annexe A : Résultats de l'analyse des variables confusionnelles

Tableau A1 Pertinence des variables de démographie et de composition familiale

Covariable	Corrélations significatives ($p < ,10$) avec les variables dépendantes principales à la période d'évaluation à 48 mois												Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Fréquence litt.	Langue litt.	Langue enfant	Empan direct	Empan inverse	« Knock-Tap »	Fluidité verbale	ÉVIP-R	Lecture orale de mots complexes	Lecture orale de phrases	Compréhension de phrases écrites	Connaissance des nombres	Paramètre de l'échantillon % ou M (É.-T.)	Test d'association avec les groupes	Groupe programme % ou M (É.-T.)	Groupe témoin en garderie % ou M (É.-T.)	Groupe témoin hors garderie % ou M (É.-T.)
Sexe (+Fille) ^a	-	-	-	-	-	-	0,13	0,11	0,11	0,12	-	-	50,9%	$X^2(2) = 0,73$	47,4%	53,1%	51,4%
Âge de l'enfant (en mois) ^b	-	-	-0,11	0,16	0,22	0,10	0,18	0,18	0,29	0,35	0,27	0,30	38,4 (3,65)	$F(2, 333) = 0,18$	38,46 (3,81)	38,51 (3,54)	38,23 (3,65)
Jumeaux (Niveau de base)	-	-	-	-0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4%	$X^2(2) = 1,93$	4,2%	1,5%	1,8%
Jumeaux (24 mois post)	-	-	-	-0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0%	$X^2(2) = 0,17$	2,5%	1,7%	2,0%
Fratrie plus âgée (Niveau de base)	-0,13	-	-0,10	-	-	-	-0,16	-	-	-	-	-	51,8%	$X^2(2) = 3$	45,3%	56,9%	51,4%
Fratrie plus âgée (24 mois post) ^c	-0,14	-	-0,09	-	-	-	-0,17	-	-0,11	-	-	-	53,3%	$X^2(2) = 4,67^*$	44,2%	58,5%	55,0%
Fratrie plus jeune (Niveau de base) ^d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,5%	$X^2(2) = 15,01^{***}$	25,3%	29,2%	48,6%
Fratrie plus jeune (24 mois post)	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	46,1%	$X^2(2) = 6,69^{**}$	38,9%	43,1%	55,9%
Foyer monoparental (Niveau de base) (+monoparental) ^a	-0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,09	8,6%	$X^2(2) = 5,85^*$	7,4%	13,1%	4,5%
Foyer monoparental (24 mois post) (+monoparental) ^a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,2%	$X^2(2) = 2,59$	17,5%	15,8%	9,8%
Taille du ménage (Niveau de base) ^d	-	-0,12	-0,18	-	-	-	-0,15	-	-0,11	-	-	0,13	3,99 (0,88)	$F(2, 333) = 5,27^{***}$	3,81 (0,8)	3,95 (0,93)	4,2 (0,86)
Taille du ménage (24 mois post)	-	-0,14	-0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,17 (0,94)	$F(2, 299) = 4,71^{***}$	3,91 (0,86)	4,2 (0,95)	4,33 (0,96)
Problème de santé	-	-	-	-0,12	-	-	-	-	-	-0,11	-	-0,10	34,4%	$X^2(2) = 3,21$	27,5%	34,2%	40,2%

Notes : Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. ^aToutes variables catégorielles sont binaires (codes 0, 1) et les pourcentages rapportés sont pour la catégorie « 1 » indiquée entre parenthèses par le symbole (+). M = moyenne; É. T. = écart-type; N=338; Seuils de signification : *** $p < 1\%$; ** $p < 5\%$; * $p < 10\%$. Fréquence Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue utilisée lors des activités de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant. ^bExceptionnellement, nous retenons cette variable comme covariable en dépit du fait qu'elle n'est pas associée à l'appartenance aux conditions expérimentales. Cette décision est justifiée par sa forte association avec plusieurs des variables dépendantes. ^cVariante redondante étant donné l'inclusion des variables Taille du ménage et Fratrie plus jeune. ^dNous privilégions la mesure la plus récente, soit à 24 mois post-programme, lorsque la variable répond aux critères de sélection à la mesure de base et à 24 mois post.

Tableau A2 Pertinence des variables socio-économiques

Covariable	Corrélations significatives ($p < .10$) avec les variables dépendantes principales à la période d'évaluation à 48 mois												Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Fréquence litt.	Langue litt.	Langue enfant	Empan direct	Empan inverse	« Knock-Tap »	Fluidité verbale	ÉVIP-R	Lecture orale de mots complexes	Lecture orale de phrases	Compréhension de phrases écrites	Connaissance des nombres	Paramètre de l'échantillon % ou M (É.-T.)	Test d'association avec les groupes	Groupe programme % ou M (É.-T.)	Groupe témoin en garderie % ou M (É.-T.)	Groupe témoin hors garderie % ou M (É.-T.)
Âge de la mère à la 1ère naissance	-0,12	-0,10	-0,10	-	-	-	0,10	0,15	-	-	-	0,18	2,44 (0,92)	F(2 ,332) = 4,3**	2,64 (1,03)	2,44 (0,86)	2,27 (0,85)
Revenu (Niveau de base)	-	-	-	-	0,20	0,12	0,19	0,14	0,12	0,16	0,19	0,27	5,13 (1,5)	F(2 ,333) = 0,07	5,12 (1,54)	5,17 (1,48)	5,1 (1,5)
Revenu (24 mois post)	-	-	-	-	0,11	-	0,19	0,12	-	-	0,10	0,18	7,43 (2,7)	F(2 ,333) = 1,53	7,34 (2,77)	7,74 (2,66)	7,14 (2,67)
Éduc. mère (Niveau de base) (+dip. collég. au moins) ^a	-	-	0,11	0,15	0,17	-	0,28	0,27	0,22	0,24	0,24	0,26	79,8%	X ² (2) = 0,23	81,1%	80,0%	78,4%
Éduc. mère (24 mois post) (+dip. collég. au moins) ^a	0,10	0,12	0,15	0,13	-	-	0,18	0,23	0,13	0,18	0,16	0,17	82,6%	X ² (2) = 1,1	82,1%	85,2%	80,0%
Éduc. père (Niveau de base) (+dip. collég. au moins) ^a	-	-	-	0,12	0,10	0,12	0,16	0,21	0,14	0,12	0,19	0,19	66,6%	X ² (2) = 2,49	70,7%	68,5%	60,9%
Éduc. père (24 mois post) (+dip collég. au moins) ^a	-	-	-	0,11	0,13	0,13	0,11	0,15	0,10	0,11	0,13	0,16	67,6%	X ² (2) = 3,06	71,6%	70,0%	61,3%
Statut d'immigrant	-0,11	-0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5%	X ² (2) = 0,36	4,2%	3,8%	5,4%
Capital social	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,42 (3,93)	F(2 ,332) = 0,82	15,68 (3,91)	15,56 (3,95)	15,04 (3,91)

Note : Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. ^aToutes variables catégorielles sont binaires (codes 0, 1) et les pourcentages rapportés sont pour la catégorie « 1 » indiquée entre parenthèses par le symbole (+). M = moyenne; É. T. = écart-type; N=338; Seuils de signification : *** $p < 1\%$; ** $p < 5\%$; * $p < 10\%$. Fréquence Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue utilisée lors des activités de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant, Educ. = Éducation, dip. collég. = diplôme collégial.

Tableau A3 Pertinence des variables linguistiques

Covariable	Corrélations significatives ($p < .10$) avec les variables dépendantes principales à la période d'évaluation à 48 mois												Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Fréquence litt.	Langue litt.	Langue enfant	Empan direct	Empan inverse	« Knock-Tap »	Fluidité verbale	ÉVIP-R	Lecture orale de mots complexes	Lecture orale de phrases	Compréhension de phrases écrites	Connaissance des nombres	Paramètre de l'échantillon % ou M (É.-T.)	Test d'association avec les groupes	Groupe programme % ou M (É.-T.)	Groupe témoin en garderie % ou M (É.-T.)	Groupe témoin hors garderie % ou M (É.-T.)
Fréquence d'activités de littératie (Niveau de base)	-	-0,14	-0,12	-	0,14	-	-	-	-	0,10	0,13	-	15,1 (2,95)	F(2 ,333) = 4,1**	15,31 (2,59)	14,55 (3,02)	15,59 (3,07)
Langue d'activités de littératie (Niveau de base) ^b	-	0,50	0,58	-	-	0,20	0,22	0,36	0,22	0,13	0,14	-	19,97 (5,98)	F(2 ,333) = 2,17	18,99 (6,45)	20,04 (5,59)	20,72 (5,93)
Langue parlée à l'enfant par la mère (Niveau de base)	0,11	0,50	0,54	-	-	0,18	0,20	0,34	0,19	0,10	-	-	4,07 (1,35)	F(2 ,333) = 2,84*	3,84 (1,45)	4,05 (1,36)	4,29 (1,22)
Langue parlée à l'enfant par le père (Niveau de base)	-	0,45	0,60	0,15	-	0,10	0,16	0,38	0,30	0,17	0,20	-	3,69 (1,64)	F(2 ,333) = 3,8**	3,38 (1,73)	3,65 (1,66)	4 (1,5)
Continuum de français parlé par l'enfant (Niveau de base)	-	0,50	0,64	0,13	-	0,16	0,29	0,45	0,32	0,18	0,20	-	3,79 (1,48)	F(2 ,333) = 3,25**	3,47 (1,57)	3,86 (1,43)	3,97 (1,42)
Langue de garde de jour (0-12)	-	-	0,19	-	-	-	-	-	0,12	-	-	-0,11	2,33 (0,85)	F(2 ,331) = 0,05	2,31 (0,86)	2,34 (0,88)	2,34 (0,83)
Langue de garde de jour (13-24)	-	0,10	0,25	-	-	-	-	-	0,13	-	-	-	2,25 (0,86)	F(2 ,331) = 0,76	2,18 (0,85)	2,22 (0,89)	2,32 (0,83)
Langue de garde de jour (25-36)	0,10	0,15	0,30	-	-	0,11	-	0,11	0,17	-	-	-0,09	2,24 (0,88)	F(2 ,331) = 0,19	2,24 (0,86)	2,21 (0,89)	2,28 (0,89)
Type de foyer selon la PLOP (+Endogame -français) ^a	-	0,37	0,52	-	-	0,11	0,15	0,28	0,22	0,11	0,11	-	50,1%	X ² (2) = 1,06	47,4%	48,8%	54,1%
Type de foyer selon la langue parlée à l'enfant (+Endogame -français) ^a	-	0,44	0,58	0,11	-	0,11	0,14	0,31	0,25	0,12	0,15	-	52,2%	X ² (2) = 2,26	46,3%	52,7%	56,8%

Note : Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. ^aToutes variables catégorielles sont binaires (codes 0, 1) et les pourcentages rapportés sont pour la catégorie « 1 » indiquée entre parenthèses par le symbole (+). M = moyenne; É. T. = écart-type; N=338; Seuils de signification : *** $p < 1$ %; ** $p < 5$ %; * $p < 10$ %. Fréquence Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue utilisée lors des activités de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant. ^b Exceptionnellement, nous retenons cette variable comme covariable puisqu'elle est évaluée en tant que variable dépendante à la période d'évaluation +48 mois.

Tableau A4 Pertinence des variables sociolinguistiques

Covariable	Corrélations significatives ($p < .10$) avec les variables dépendantes principales à la période d'évaluation à 48 mois												Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Fréquence litt.	Langue litt.	Langue enfant	Empan direct	Empan inverse	« Knock-Tap »	Fluidité verbale	ÉVIP-R	Lecture orale de mots complexes	Lecture orale de phrases	Compréhension de phrases écrites	Connaissance des nombres	Paramètre de l'échantillon % ou M (É.-T.)	Test d'association avec les groupes	Groupe programme % ou M (É.-T.)	Groupe témoin en garderie % ou M (É.-T.)	Groupe témoin hors garderie % ou M (É.-T.)
Vitalité (Niveau de base) ^b	0,12	0,28	0,58	-	-	0,14	0,13	0,29	0,29	0,12	-	-	15,59 (5,35)	F(2,284) = 2,4*	15,12 (5,14)	15,15 (5,36)	16,65 (5,45)
Vitalité (24 mois post)	0,14	0,29	0,53	-	-	0,12	0,20	0,32	0,23	0,10	0,11	-	16,09 (4,6)	F(2,298) = 3,9**	14,96 (4,47)	16,19 (4,63)	16,85 (4,55)
Engagement envers la culture francophone	-	0,14	0,20	0,11	-	-	-	0,20	0,13	-	-	-	15,93 (3,17)	F(2,302) = 0,1	16 (3,05)	15,83 (3,1)	16 (3,36)
Sentiment d'appartenance	-	0,37	0,45	0,14	-	0,19	0,20	0,41	0,26	0,16	0,15	-	2,42 (0,75)	F(2,331) = 1,62	2,31 (0,83)	2,45 (0,73)	2,49 (0,7)

Note : Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. ^aToutes variables catégorielles sont binaires (codes 0, 1) et les pourcentages rapportés sont pour la catégorie « 1 » indiquée entre parenthèses par le symbole (+). M = moyenne; É. T. = écart-type; N=338; Seuils de signification : *** $p < 1$ %; ** $p < 5$ %; * $p < 10$ %. Fréquence Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue utilisée lors des activités de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant. ^b Nous privilégions la mesure la plus récente, soit à 24 mois post-programme, lorsque la variable répond aux critères de sélection à la mesure de base et à 24 mois post.

Tableau A5 Pertinence de variables de style parental

Covariable	Corrélations significatives ($p < .10$) avec les variables dépendantes principales à la période d'évaluation à 48 mois												Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Fréquence litt.	Langue litt.	Langue enfant	Empan direct	Empan inverse	« Knock-Tap »	Fluidité verbale	ÉVIP-R	Lecture orale de mots complexes	Lecture orale de phrases	Compréhension de phrases écrites	Connaissance des nombres	Paramètre de l'échantillon % ou M (É.-T.)	Test d'association avec les groupes	Groupe programme % ou M (É.-T.)	Groupe témoin en garderie % ou M (É.-T.)	Groupe témoin hors garderie % ou M (É.-T.)
Fonctionnement familial	-	-	-	-	0,15	-	-	-	0,10	0,09	-	-	29,75 (3,17)	F(2 ,331) = 3,52**	29,02 (4,21)	30,01 (2,6)	30,06 (2,63)
Dépression	-	-	-	-	-0,14	-	-	-0,13	-0,14	-0,15	-0,14	-0,10	10,42 (3,23)	F(2 ,325) = 3,76**	10,84 (3,5)	9,82 (2,53)	10,79 (3,63)
Pratiques parentales positives	-	-	0,14	-	-	-	-	-	0,12	-	-	-0,10	23,09 (1,91)	F(2 ,330) = 1,72	22,92 (2,02)	22,98 (1,98)	23,36 (1,7)
Pratiques parentales autoritaires	-	-	0,13	0,12	-	-	-	0,12	0,14	0,12	0,13	0,10	12,95 (2,1)	F(2 ,330) = 10,71***	12,16 (2,29)	13,41 (1,97)	13,11 (1,91)
Empowerment	-	-	-0,16	-	-	-	-0,11	-0,11	-	-	-	-	16,64 (2,32)	F(2 ,283) = 1,07	16,34 (2,34)	16,69 (2,2)	16,84 (2,42)

Note : Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. ^aToutes variables catégorielles sont binaires (codes 0, 1) et les pourcentages rapportés sont pour la catégorie « 1 » indiquée entre parenthèses par le symbole (+). M = moyenne; É. T. = écart-type; N=338; Seuils de signification : *** $p < 1$ %; ** $p < 5$ %; * $p < 10$ %. Fréquence Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue utilisée lors des activités de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant.

Tableau A6 Pertinence des facteurs méthodologiques

Covariable	Corrélations significatives ($p < .10$) avec les variables dépendantes principales à la période d'évaluation à 48 mois												Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Fréquence litt.	Langue litt.	Langue enfant	Empan direct	Empan inverse	« Knock-Tap »	Fluidité verbale	ÉVIP-R	Lecture orale de mots complexes	Lecture orale de phrases	Compréhension de phrases écrites	Connaissance des nombres	Paramètre de l'échantillon % ou M (É.-T.)	Test d'association avec les groupes	Groupe programme % ou M (É.-T.)	Groupe témoin en garderie % ou M (É.-T.)	Groupe témoin hors garderie % ou M (É.-T.)
Changement de groupe pendant la 1 ^{re} année (+changement) ^a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2%	$X^2(2) = 9,95^{***}$	1,1%	2,3%	9,0%
Cohorte ^a (+ 1 ^{ère}) ^b	-	-	-0,14	-	-	-	-	-	-0,12	-	-	-	29,2%	$X^2(2) = 0,46$	28,4%	27,7%	31,5%
Communauté ^b	-0,10	0,13	-	-	-	-	0,16	0,20	-	0,16	0,11	0,09	10,7%	$X^2(6) = 5,97$	13,7%	11,5%	7,2%
Orléans	-0,12	0,15	0,11	-	-	0,11	0,20	0,23	0,12	0,15	0,18	0,1	30,7%	$X^2(2) = 0,25$	29,5%	30,0%	32,4%
Cornwall	-	-0,23	-0,41	-	-	-0,24	-0,19	-0,34	-0,31	-0,17	-0,21	-0,12	33,9%	$X^2(2) = 1,5$	38,9%	32,3%	31,5%
Durham	-	-0,15	-0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	10,7%	$X^2(2) = 2,4$	13,7%	11,5%	7,2%
Edmundston	0,18	0,20	0,52	-	-	-	-	0,19	0,24	-	-	-	24,7%	$X^2(2) = 3,53$	17,9%	26,2%	28,8%
Comportement de l'enfant lors de l'évaluation	-	0,13	0,11	0,15	0,21	0,26	0,19	0,19	0,16	0,27	0,20	0,28	8,91 (0,4)	$F(2, 311) = 1,73$	8,94 (0,24)	8,86 (0,53)	8,94 (0,31)
L'environnement lors de l'évaluation	-	-	-0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	11,91 (0,43)	$F(2, 310) = 0,53$	11,94 (0,32)	11,88 (0,45)	11,91 (0,48)

Note : Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. ^aToutes variables catégorielles sont binaires (codes 0, 1) et les pourcentages rapportés sont pour la catégorie « 1 » indiquée entre parenthèses par le symbole (+). M = moyenne; É. T. = écart-type; N=338; Seuils de signification : *** $p < 1\%$; ** $p < 5\%$; * $p < 10\%$. Fréquence Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue utilisée lors des activités de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant. ^bExceptionnellement, nous retenons ces variables comme covariables en dépit du fait qu'elles ne sont pas associées à l'appartenance aux conditions expérimentales. Cette décision est justifiée par leur forte association avec plusieurs des variables dépendantes.

Tableau A7 Pertinence des variables scolaires

Covariable	Corrélations significatives ($p < .10$) avec les variables dépendantes principales à la période d'évaluation à 48 mois												Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Fréquence litt.	Langue litt.	Langue enfant	Empan direct	Empan inverse	« Knock-Tap »	Fluidité verbale	ÉVIP-R	Lecture orale de mots complexes	Lecture orale de phrases	Compréhension de phrases écrites	Connaissance des nombres	Paramètre de l'échantillon % ou M (É.-T.)	Test d'association avec les groupes	Groupe programme % ou M (É.-T.)	Groupe témoin en garderie % ou M (É.-T.)	Groupe témoin hors garderie % ou M (É.-T.)
Inscription à l'école (2 ^e année)	-0,16	-0,10	-0,37	-	-	-	0,10	-	-0,10	0,13	-	0,17	65,5%	$X^2(2) = 1,94$	70,5%	65,4%	61,3%
À temps plein (+ Temps plein) ^a	-0,10	-	-	-	-	0,15	0,22	0,20	0,13	0,19	0,23	0,22	36,0%	$X^2(2) = 0,23$	36,8%	36,9%	34,2%
À temps partiel (+Temps partiel) ^a	-	-0,15	-0,37	-	-	-	-0,13	-0,29	-0,24	-	-0,17	-	29,5%	$X^2(2) = 1,19$	33,7%	28,5%	27,0%
Programme de francisation (24 mois post) (+Programme de francisation)	-	-	-0,24	-	-	-	-0,18	-0,23	-0,21	-	-0,12	-0,11	10,9%	$X^2(2) = 2,45$	13,8%	7,5%	12,7%
Tutorat (24 mois post) (+Tutorat)	-	-	-	-0,10	-0,14	-0,12	-0,28	-0,26	-0,26	-0,22	-0,23	-0,33	13,6%	$X^2(2) = 2,47$	17,5%	10,0%	14,7%
Fréquence de devoirs (24 mois post) (+Tous les jours)	0,16	0,17	-	-	-	-	-0,11	-	-	-	-0,15	-	80,1%	$X^2(2) = 0,14$	81,3%	79,2%	80,4%
Ordinateur (24 mois post) +Ordinateur	-	0,12	-	-	-	-	0,14	0,19	-	0,13	0,11	0,14	75,5%	$X^2(2) = 1,26$	71,3%	75,8%	78,4%
Perception de l'école (24 mois post)	-	-	-	-	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-	17,83 (2,09)	$F(2, 299) = 0,88$	17,6 (2,32)	18 (2,03)	17,81 (1,97)
Perception de l'enseignant(e) (24 mois post)	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,56 (1,51)	$F(2, 299) = 1,68$	10,41 (1,64)	10,76 (1,45)	10,45 (1,48)

Note : Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. ^aToutes variables catégorielles sont binaires (codes 0, 1) et les pourcentages rapportés sont pour la catégorie « 1 » indiquée entre parenthèses par le symbole (+). M = moyenne; É. T. = écart-type; N=338; Seuils de signification : *** $p < 1\%$; ** $p < 5\%$; * $p < 10\%$. Fréquence Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue utilisée lors des activités de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant.

Annexe B : Calendrier des mesures

La figure B.1 contient le nom du construit évalué et les mesures utilisés pour suivre la trajectoire développementale des enfants. N.B. Le calendrier d'administration des mesures pour la deuxième cohorte est décalé de 12 mois.

Figure B1 Calendrier actualisé de l'administration des mesures au préscolaire et au scolaire pour la première cohorte du projet Capacité d'apprentissage

Phase 1 Administrations au préscolaire			Phase 2 Administrations à l'école		
Octobre 2007	Février 2009	Juin 2009	Octobre 2009	Octobre 2010	Octobre 2011
Préparation à l'école					
ÉPE-AD initiale	ÉPE-AD modifiée				
	Vocabulaire réceptif et expressif				
	EOWPVT		ÉVIP-R		ÉVIP-R
			Conscience phonologique		
			Isolement du phonème		
			Fluidité		
			Dénomination rapide	Fluidité verbale	
				Compréhension	
				Raisonnement de mots	
	Connaissance des lettres				
	Nom et son				
			Lecture		
			Lecture orale de mots simples	Lecture orale de mots complexes	
				Lecture orale de phrases	
				Compréhension de phrases	
			Mathématiques		
			Connaissance des nombres		
			Fonctions exécutives		
			Empan de chiffres		
			Tâche Dots		
					Tâche Knock-Tap

SOCIÉTÉ DE RECHERCHE SOCIALE APPLIQUÉE

BUREAU D'OTTAWA

55, rue Murray, bureau 400
Ottawa (Ontario) K1N 5M3
Tél. : 613.237.4311
Télec. : 613.237.5045

BUREAU DE TORONTO

481, avenue University, bureau 705
Toronto (Ontario) M5G 2E9
Tél. : 416.593.0445
Télec. : 647.725.6293

BUREAU DE VANCOUVER

128, rue Pender Ouest, bureau 301
Vancouver (Colombie-Britannique) V6B 1R8
Tél. : 604.601.4070
Télec. : 604.601.4080

www.srdc.org