



# **CAPACITÉ D'APPRENTISSAGE DANS LES COMMUNAUTÉS FRANCOPHONES EN SITUATION MINORITAIRE**

**RAPPORT DES EFFETS DU PROGRAMME EN PREMIÈRE 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.

Glenn Thompson, Ph. D.

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

<b>1.0</b>	<b>Sommaire</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>Le projet Capacité d'apprentissage</b>	<b>4</b>
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
<b>3.0</b>	<b>Méthodologie</b>	<b>19</b>
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	Mesures	24
3.6	Hypothèses mises à l'épreuve	35
<b>4.0</b>	<b>Analyses préliminaires</b>	<b>38</b>
4.1	Processus du contrôle de la qualité	38
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 EVMLO)	52
4.5	Sommaire des implications pour les analyses d'impact	62
<b>5.0</b>	<b>Stratégies d'analyse</b>	<b>64</b>
5.1	Modélisation linéaire hiérarchique (MLH)	64
5.2	Estimateur ANCOVA	65
5.3	Taille de l'effet	65
5.4	Conceptualisation du traitement et du dosage	66

5.5	Plan du chapitre suivant	69
<b>6.0</b>	<b>Impacts du programme testé</b>	<b>70</b>
6.1	Impact sur les enfants – Analyses par groupe	71
6.2	Impact sur les enfants – Analyses par dosage	78
6.3	Impact sur les enfants – Analyses par qualité et fidélité du programme en garderie	79
6.4	Impact sur les enfants – Analyses par profil linguistique	83
6.5	Impact sur les parents – Analyses par groupe	88
<b>7.0</b>	<b>Discussion</b>	<b>96</b>
7.1	Le programme préscolaire à deux volets	96
7.2	L'impact du programme testé sur les enfants	97
7.3	L'impact sur les parents et le rôle de cet impact sur les enfants	103
7.4	L'effet modérateur du profil linguistique des familles	104
7.5	Limites de l'étude et les stratégies utilisées pour les contourner	107
7.6	Conclusion	108
	<b>Références</b>	<b>110</b>
	<b>Annexe A : Résultats de l'analyse des variables confusionnelles</b>	<b>119</b>

## Liste des tableaux et figures

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 à l'inscription et au suivi post-programme à 12 mois	22
Tableau 3.2	Répartition des participants par groupe expérimental à l'inscription au programme préscolaire et au suivi à 12 mois post-programme	23
Tableau 3.3	Raisons justifiant le retrait de l'enfant du projet Capacité d'apprentissage recensées à la sortie du programme préscolaire et au suivi post-programme à 12 mois	24
Figure 3.1	Calendrier de collectes de données du projet	25
Tableau 3.4	Taux de réponse des évaluations auprès des enfants à l'inscription, à la sortie du programme préscolaire et au suivi post-programme à 12 mois	25
Tableau 3.5	Taux de réponse des sondages auprès des parents à l'inscription, à la sortie du programme préscolaire et au suivi post-programme à 12 mois	26
Tableau 4.1	Corrélations entre variables dépendantes aux évaluations de 24 mois et 36 mois	47
Tableau 4.2	Analyses descriptives et corrélations entre les variables dépendantes des enfants	49
Tableau 4.3	Analyses descriptives et corrélations entre les variables dépendantes des parents	50
Tableau 4.4	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVML0	55
Tableau 4.5	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVML0 — Enfants groupés par langue maternelle	56
Tableau 4.6	Comparaison entre les mères du projet Capacité d'apprentissage et celles de l'EVML0 — Mères groupées par langue maternelle	56
Tableau 4.7	Comparaison entre les pères du projet Capacité d'apprentissage et ceux de l'EVML0 — Pères groupés par langue maternelle	57
Tableau 4.8	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVML0 — Familles par classe de revenu	58
Tableau 4.9	Comparaison du degré de scolarité des mères du projet Capacité d'apprentissage avec celui des mères de l'EVML0	59
Tableau 4.10	Comparaison du degré de scolarité des pères du projet Capacité d'apprentissage avec celui des pères de l'EVML0	59
Tableau 4.11	Comparaison de la taille des familles dans le projet Capacité d'apprentissage et dans l'EVML0	60
Tableau 4.12	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVML0 — Nombre d'enfants par répondant	61
Tableau 4.13	Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVML0 — Nombre de familles monoparentales et biparentales	61

Tableau 6.1	Impact du programme sur les fonctions exécutives à 12 mois post-programme – mesures tirées de l'évaluation directe auprès des enfants	72
Tableau 6.2	Impact du programme sur les compétences langagières à 12 mois post-programme – mesures tirées de l'évaluation directe auprès des enfants	73
Tableau 6.3	Impact du programme sur les compétences langagières à 12 mois post-programme – mesures tirées du sondage auprès des parents	74
Tableau 6.4	Impact du programme sur les compétences en lecture à 12 mois post-programme – mesures tirées de l'évaluation directe auprès des enfants	75
Tableau 6.5	Impact du programme sur les compétences en mathématiques à 12 mois post-programme – mesures tirées de l'évaluation directe auprès des enfants	76
Figure 6.1	Effet du programme sur les résultantes des enfants représenté par les différences standardisées ( <i>d</i> de Cohen)	77
Tableau 6.6	Impact du dosage du volet en garderie sur les résultantes des enfants	79
Tableau 6.7	L'effet de la fidélité et la qualité du programme en garderie sur les résultantes des enfants	82
Tableau 6.8	Impact du programme testé selon le Type de foyer : à faible ou à forte exposition au français	86
Tableau 6.9	Impact du programme sur les parents à 12 mois post-programme – mesures tirées du sondage auprès des parents	90
Figure 6.2	Effet du programme sur les résultantes des parents représenté par les différences standardisées ( <i>d</i> de Cohen)	91
Figure 6.3	Diagramme illustrant les deux voies par l'entremise desquels le programme exerce son effet sur les compétences langagières des enfants : la voie attribuable aux facteurs linguistiques parentaux (a, b) et celle directement attribuable au programme préscolaire testé (c')	93
Tableau 6.10	Test de médiation avec facteur linguistique parental comme médiateur de l'effet du programme à 12 mois post-programme	95
Tableau 7.1	Sommaire des analyses d'impact du programme à 12 mois post-programme sur les résultantes des enfants – comparaison avec le groupe témoin en garderie	100
Tableau 7.2	Sommaire des analyses d'impact du programme à 12 mois post-programme sur les résultantes des enfants – comparaisons avec le groupe témoin hors garderie	102
Tableau A1	Pertinence des variables de démographie et de composition familiale	120
Tableau A2	Pertinence des variables socio-économiques	121
Tableau A3	Pertinence des variables linguistiques	122
Tableau A4	Pertinence des variables sociolinguistiques	123
Tableau A5	Pertinence de variables de style parental	124

Tableau A6	Pertinence des facteurs méthodologiques	125
Tableau A7	Pertinence des variables scolaires	126

## 1.0 Sommaire

Ce rapport vise à documenter l'impact à 12 mois post-programme du projet Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire (titre abrégé : projet Capacité d'apprentissage; auparavant le Projet pilote de garde d'enfants, PPGÉ), un projet de démonstration financé par Ressources humaines et développement des compétences Canada (RHDCC). 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 préscolaire<sup>1</sup> 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 a pour objectif de développer les compétences langagières de l'enfant, sa connaissance et son utilisation du français, sa connaissance de la culture francophone et son appartenance à celle-ci, ainsi que de favoriser sa préparation à l'école et son développement en général.

L'évaluation de ce programme se fait au moyen d'une méthodologie quasi expérimentale avec groupes témoins non équivalents. La méthodologie prévoit 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. Le projet compte deux cohortes de participants, la première recrutée en 2007 et la deuxième recrutée en 2008.

Le projet Capacité d'apprentissage se déroule en 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?* Dans une deuxième phase, celle faisant l'objet du présent rapport, on cherche à répondre à une nouvelle question, 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?* 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 de scolarisation formelle (les première et deuxième années scolaires).

Le présent rapport porte sur les données collectées 12 mois suivant la fin de l'intervention, soit au mois d'octobre 2010 pour la première cohorte et au mois d'octobre 2011 pour la deuxième cohorte. Cette période correspond à la deuxième phase du projet, moment où les enfants sont âgés en moyenne de six ans et commencent leur première année scolaire. Une méthodologie mixte de recherche a été utilisée

---

<sup>1</sup> Officiellement connu sous le nom de services de garde enrichis dans les documents de RHDCC, la Société de recherche sociale appliquée, ou SRSA, en accord avec RHDCC, nomme dorénavant le programme « programme préscolaire de service de garde ».



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. Les analyses d'impact incorporent les indices de fidélité et de qualité rattachés à la prestation des deux volets du programme testé dégagés lors de l'étude de la mise en œuvre du programme (menée lors de la première phase du projet).

Les principaux constats de l'étude d'impact ont révélé des effets positifs à moyen 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 relativement aux groupes témoins en garderie et hors garderie. Un patron clair de l'impact du programme testé émerge pour les compétences langagières. Spécifiquement, on observe des gains significatifs chez les enfants issus d'un foyer caractérisé par une forte exposition initiale au français sur le plan du développement des compétences nécessaires à la réussite scolaire (p. ex. compétences langagières, fonctions exécutives, lecture, mathématiques) tandis que les enfants issus d'un foyer à faible exposition au français profitent sur quelques variables langagières, dont la capacité de communiquer en français et l'utilisation du français. Ce patron est reproduit dans les analyses tenant compte de la fidélité et la qualité des éléments mis en place. La taille de l'effet observé équivaut à un gain de quelques mois dans le développement des fonctions exécutives, des compétences langagières, celles en lecture et celles en mathématiques, et ce, davantage pour les comparaisons avec le groupe témoin en garderie. Précisons que l'interprétation des résultats des analyses portant sur le groupe témoin hors garderie est rendue 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 choisie pour réaliser les activités de littératie et la langue française utilisée par la mère et le père pour communiquer avec son enfant. Les résultats des analyses de médiation suggèrent que les effets des Ateliers familles chez les parents influencent, à leur tour, le développement des enfants, particulièrement en ce qui a trait aux compétences langagières. À ce stade, le patron de résultats suggère que le volet Ateliers familles est une source indirecte importante de l'effet du programme sur les enfants.

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) du sous-groupe d'enfants provenant de familles endogames francophones. Par ailleurs, les enfants considérés les plus vulnérables de vivre des difficultés scolaires, c'est-à-dire les enfants issus d'un foyer caractérisé par une faible exposition initiale au français, bénéficient du programme surtout sur le plan des compétences langagières. 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 s'insère dans une série de rapports préparés par la SRSA dont le premier s'intitule *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport de référence* (Legault, Mák, Verstraete et Bérubé, 2014). De plus, le présent rapport fait suite aux rapports suivants :

- *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport de mise en œuvre du projet* (Bérubé, Legault, Janisse, Carson, Saucier et Lefebvre, 2014)
- *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des résultats de la première cohorte* (Thompson, Legault, Lalonde et Bérubé, 2014)
- *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des résultats de la phase préscolaire* (Legault, Thompson, Patry, Carson, Lefebvre et Lalonde, 2014).

Dans un dernier rapport, nous examinerons si une meilleure préparation à la scolarisation et une plus grande maîtrise de la langue française augmenteront les chances d'une réussite scolaire à long terme (mesurées par le biais de prédicteurs de la réussite scolaire) et le développement de l'identité culturelle chez les enfants alors qu'ils seront âgés de 7 ans.

## 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) fait partie du Plan d'action pour les langues officielles 2003–2008 du gouvernement du Canada et se poursuit 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. En fait, le développement des dimensions linguistique et identitaire est l'aboutissement d'un processus de socialisation vécu dans le milieu familial, le milieu scolaire 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). La culture dans laquelle un enfant grandit a une influence 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.

Dans la sphère publique, 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 est en devenir. Selon Gilbert (2003), 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. Le programme testé vise à influencer les divers contextes nécessaires au développement des dimensions identitaire et culturelle des jeunes enfants. L'importance de mesurer l'identité culturelle se fonde sur des 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 & Allard, 2000). 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 ethnoлингistique et de la construction identitaire.

Le concept d'identité culturelle n'est typiquement pas mesuré durant l'enfance, car selon les théories développementales (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 al., 2006). 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). À partir de ces constats, il est postulé que la langue parlée puisse agir en guise de prédicteur de l'identité culturelle chez les enfants d'âge scolaire.

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 donc que les parents ayants droit 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 (EVMLO; 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 qualité 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 semblables 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 que ces derniers obtiennent des scores plus faibles aux tests de vocabulaire,<sup>2</sup> 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-préscolaire 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 également une influence non négligeable sur les dimensions linguistique et identitaire des adultes minoritaires francophones. 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 (plutôt qu'en anglais) n'obtiennent pas le niveau de maîtrise de la littératie 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 hors Québec 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, Grenier et Lafrenière, 2007). Selon ces résultats, il y a tout lieu de consolider l'acquisition de la langue auprès des populations en contexte minoritaire et d'attiser chez les parents le désir de s'investir dans la communauté francophone.

## 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 et dans la sphère publique (voir la Figure 2.1). Or, afin de favoriser leur 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. 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).<sup>3</sup> 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).

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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. Institut canadien de recherche sur les minorités linguistiques. Moncton, Nouveau-Brunswick.

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 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. À l'inverse, le bilinguisme soustractif 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 (UNESCO, 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 déterminant dans 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, d'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 minoritaire (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 éducatrice<sup>4</sup>), 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 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.<sup>5</sup>

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 des 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, alors qu'ils seront au début de la deuxième année du primaire. La durée de l'étude nous permet de suivre le développement des jeunes francophones minoritaires du préscolaire au début de la scolarisation. Les dernières collectes de données seront 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 se déroule en 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*

---

<sup>4</sup> Le féminin est privilégié en reconnaissance de la très forte proportion de femmes dans cette profession.

<sup>5</sup> Voir Guimond (2003) pour un survol des études portant sur la vitalité ethnolinguistique en milieu minoritaire.

*jeu? Des questions connexes sont également examinées, notamment : Pour qui ce programme est-il le plus bénéfique? Ce programme est-il rentable? Le nouveau programme peut-il être répété?*

Dans une deuxième phase, celle faisant l'objet du présent rapport, on cherche à répondre à une nouvelle question, 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?* 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 d'intérêt. 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.

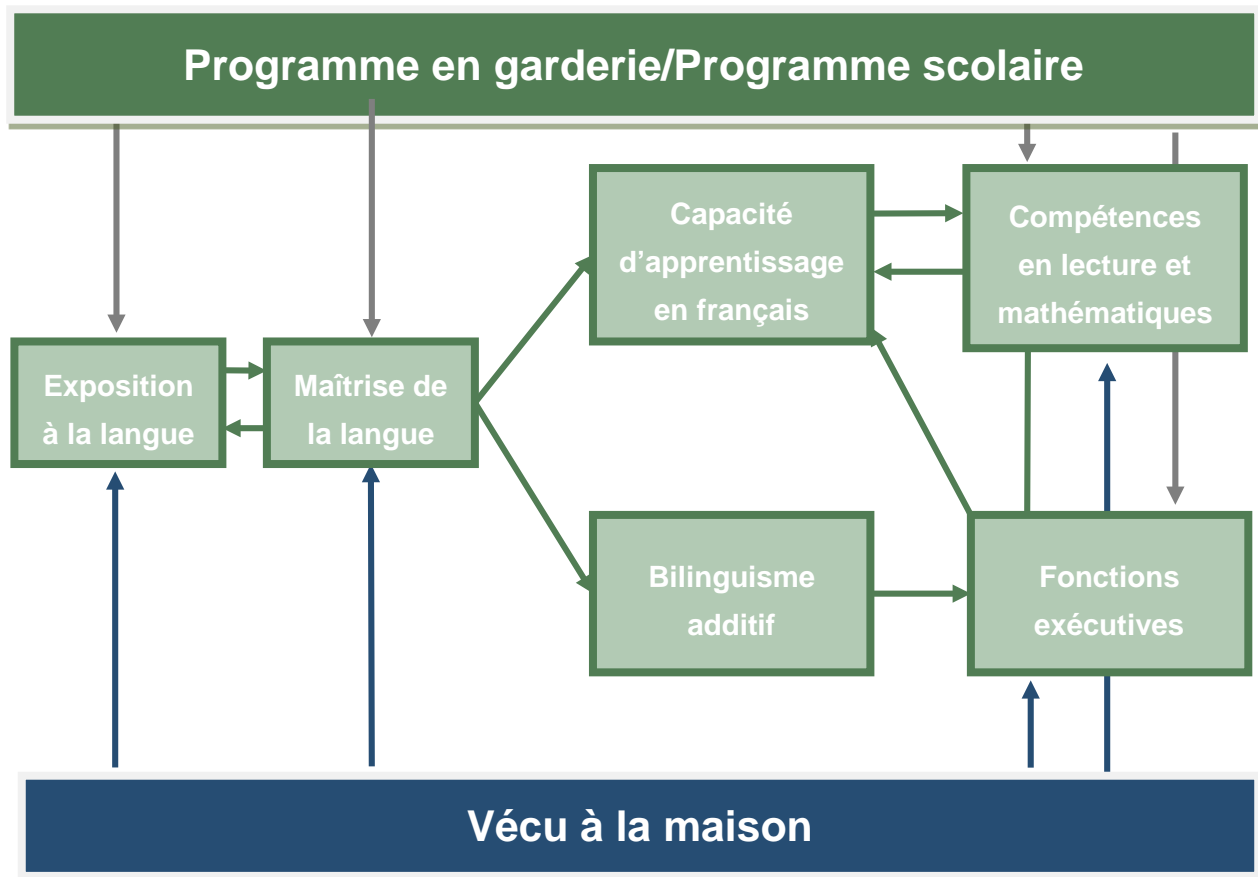
Le modèle théorique de la Figure 2.1 spécifie que le programme testé est une intervention à deux composantes. La première composante tente d'optimiser l'environnement en garderie (en vert) et la deuxième vise l'atteinte du même objectif à la maison (en bleu). Ce modèle illustre les principaux milieux dans lesquels l'enfant grandit de façon à optimiser ses apprentissages tant au niveau de sa préparation à la scolarisation et de son développement langagier et culturel francophone qu'au niveau de l'acquisition de compétences favorisant la réussite scolaire. Selon les mécanismes représentés par le modèle, les composantes du programme testé influent sur la maîtrise de la langue française et, à son tour, celle-ci peut avoir un effet sur les prédicteurs du rendement scolaire. Spécifiquement, nous émettons les mécanismes suivants :

1. l'intervention testée 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 sera plus important pour les enfants issus de foyers exogames et de foyers endogames anglophones);
3. la maîtrise de la langue française détermine en partie la capacité de l'enfant d'apprendre dans cette langue;
4. la capacité d'apprendre en maternelle de cinq ans et en première année, les apprentissages prenant place à ce moment (c.-à-d., l'acquisition de compétences en lecture et en mathématiques) et le développement des fonctions exécutives (affectant la capacité d'attention des enfants), prédisent le rendement scolaire.

Les recherches scientifiques montrent que les compétences en lecture, en mathématiques et celles relevant des fonctions exécutives sont les meilleurs prédicteurs du rendement scolaire. C'est le sujet de la prochaine section.



Figure 2.1 Modèle théorique du rendement scolaire des jeunes francophones minoritaires



## 2.5 Le rendement scolaire

L'objectif à plus 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 du professeur, 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<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> 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).<sup>6</sup> 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 des première et deuxième années du cycle primaire (l'équivalent essentiellement d'une évaluation à la fin de la maternelle de cinq ans et 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 (c.-à-d., le niveau de compétences scolaires, la capacité d'attention et les compétences socioaffectives d'un enfant lors de son entrée à l'école) 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), mais aussi du Canada (1) et de 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 répliquée 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/numératie d'un enfant, sa capacité d'attention et ses compétences socioaffectives alors qu'il est en maternelle sur le rendement scolaire en lecture et en mathématiques de ce dernier une fois rendu en 3<sup>e</sup> 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 lorsque ce dernier est 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, Fitzpatrick, Archambault et Janosz (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 au jardin) 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 Québec, 1998-2010). Pagani et ses collègues (2010) ont découvert 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 au jardin, prédisent leur rendement scolaire à la fin de leur deuxième année scolaire.

---

<sup>6</sup> 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).

En somme, l'ensemble de ces études s'accorde 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 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 la réussite 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 différents facteurs aptes à influencer le rendement scolaire des enfants : certains sont plus près de l'enfant (p. ex., les caractéristiques de ses parents) que d'autres (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.

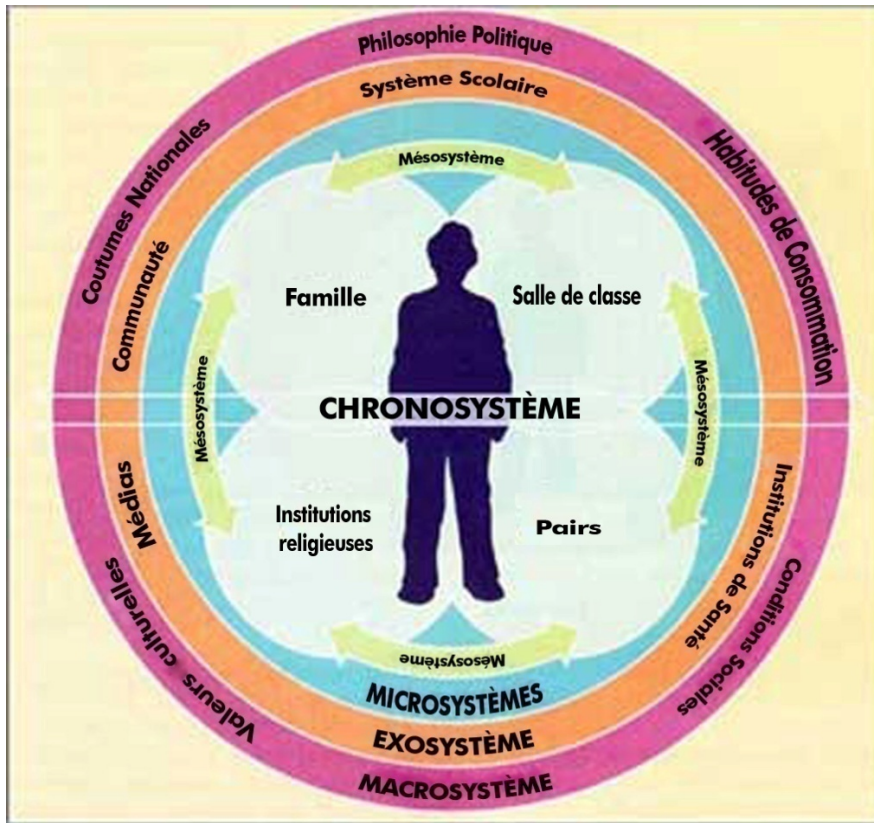
Le modèle écologique de Bronfenbrenner (1979) s'avère utile pour fournir un portrait cohérent des facteurs influençant le rendement scolaire des enfants. Ce chercheur fut le premier à conceptualiser le système d'influences qui agit sur le développement de l'enfant. Son modèle s'articule autour de trois 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,<sup>7</sup> influence 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, tel que 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 influences d'intérêt pour le projet.

Dans les paragraphes 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

<sup>7</sup> En contraste avec la première phase du projet, alors que le principal milieu d'influence était la garde de jour de l'enfant.

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.

### 2.6.1 Caractéristiques de l'enfant

Tel qu'indiqué ci-dessous, 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 est rendue possible grâce à 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.<sup>8</sup> 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 corrélat 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., 2007). Certains chercheurs soulignent le fait que les fonctions exécutives sont affectées par des facteurs contextuels (p. ex., état émotionnel de l'enfant; 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).

### 2.6.2 Le microsystème : 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

---

<sup>8</sup> 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-Gunne 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 à la maison (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, 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, Bates et Dodge, 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, Bates et Dodge, 1997). La sensibilité facilite aussi le développement des relations positives avec les pairs et 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 corrélât 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 pouvant exposer l'enfant 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). De plus, les résultats d'études longitudinales (ÉLDEQ et Étude des jumeaux nouveau-nés du Québec) 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 (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 s'avèrent une forte influence sur le succès scolaire de l'enfant (Fan, 2001; Fan et 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.

### 2.6.3 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 des balanciers compensateurs 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).

#### 2.6.4 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 touche à la fois la communication, du parent vers l'école et de l'école vers le parent, portant sur le rendement scolaire de l'enfant, son sentiment d'appartenance et ses progrès. La communication bidirectionnelle suppose que le parent et l'enseignant sont tous deux impliqués et engagés.

Au-delà de la communication, l'engagement des parents à l'école de leur enfant aurait 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 d'école ou encore les sorties. 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 (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).

#### 2.6.5 Le macrosystème : variables communautaires

Deslandes et Bertrand (2001) nomment communauté éducative 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 ethnolinguistique<sup>9</sup> 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 majoritaire. Cette vitalité

---

<sup>9</sup> Voir Guimond (2003) pour un survol des études portant sur la vitalité ethnolinguistique en milieu minoritaire.



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 moyen terme du projet Capacité d'apprentissage. Les éléments qui y seront présentés servent à découvrir 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 moyen terme du programme testé chez les enfants de la première et de la deuxième cohorte combinées, douze mois après la fin de l'intervention, alors que les enfants sont âgés de six ans. Les résultats rapportés dans ce document se fondent principalement sur les données recueillies en octobre 2010 pour la première cohorte et en octobre 2011 pour la deuxième cohorte. Ces données proviennent de l'évaluation des enfants et du sondage de suivi auprès des parents, tous deux effectués 12 mois après la fin de la prestation du programme préscolaire.

Le chapitre 3 porte sur les aspects méthodologiques du projet tels que l'échantillon, les instruments 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. Le chapitre 6 décrit quant à lui les résultats des analyses d'impact à 12 mois du programme testé. Nous concluons au chapitre 7, avec un retour sur les principaux constats et une discussion portant sur l'ensemble des résultats.

*Le Rapport des effets du programme en première année scolaire* fait suite à une série de rapports, dont le dernier s'intitule *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des résultats de la phase préscolaire* soumis à RHDCC le 31 mai 2011. Il sera suivi du rapport intitulé *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des effets du programme en deuxième année scolaire*, qui sera soumis à RHDCC le 31 mars 2013.

## 3.0 Méthodologie

Ce chapitre porte sur les aspects méthodologiques utilisés dans le cadre du projet Capacité d'apprentissage. Une première section décrit les critères d'admissibilité et la population ciblée tandis que la seconde présente le devis expérimental du projet. Dans une troisième section, on explore 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. 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<sup>er</sup> 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*.<sup>10</sup> 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 en partie à mieux préparer les enfants à l'école en français.

### 3.2 Devis expérimental

L'évaluation des résultantes à moyen 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 qui étaient inscrits dans des garderies francophones offrant le programme préscolaire évalué; un groupe

---

<sup>10</sup> *Charte canadienne des droits et libertés* disponible au <http://laws.justice.gc.ca/fr/charte/1.html>

témoin en garderie comprenant des enfants qui étaient 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 qui allaient 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 nécessaires 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 effet moyen, avec un très bon niveau de confiance que la valeur réelle de l'effet 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 (dans ce cas-ci, les corrélats de la réussite scolaire) et les facteurs qui y sont associés;
- 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 se 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.<sup>11</sup> 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 combinées. 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 RHDC 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 majorité des enfants proviennent de foyers endogames francophones (49,3 %), suivis de foyers exogames (39,2 %).<sup>12</sup>

*Échantillon global à 12 mois post-programme* : L'échantillon décrit dans cette section comprend les participants retenus pour les analyses d'impact à 12 mois post-programme (voir le tableau 3.1). Cet échantillon reflète les familles inscrites à la sortie du programme et, par conséquent, inclut les participants retirés durant la deuxième phase de l'étude pour qui les données manquantes ont été imputées (voir la section 4.2 pour une description des analyses des données manquantes et de l'attrition). À 12 mois post-programme, l'échantillon global (c.-à-d., l'échantillon sur lequel ont porté les

---

<sup>11</sup> 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 rendait impossible le fait de bien mesurer l'impact du programme dans ces deux communautés.

<sup>12</sup> 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.

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 74,4 mois, ou 6 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 % de ces 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 8,6 % de familles monoparentales. Deux tiers des familles participantes (66,7 %) 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 (58,0 %) et des pères (54,3 %) parlent seulement français à leur enfant. La majorité des enfants proviennent de foyers endogames francophones (50,1 %), suivis de foyers exogames (38,8%).<sup>13</sup>

**Tableau 3.1 Répartition des participants par communauté à l'inscription et au suivi post-programme à 12 mois**

Communauté	À l'inscription	Évaluation à 36 mois (12 mois post-programme)
Cornwall - Cohorte 1	72 (20,22 %)	67 (19,94 %)
Cornwall - Cohorte 2	46 (12,92 %)	45 (13,39 %)
Durham	42 (11,80 %)	35 (10,42 %)
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 %)
<b>Total</b>	<b>356 (100 %)</b>	<b>336 (100 %)</b>

*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 12 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.<sup>14</sup> 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 des enfants de l'Ontario à l'école, alors qu'ils commencent la maternelle de quatre ans.

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 manières. D'abord, nous

<sup>13</sup> 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.

<sup>14</sup> Nous avons exclu les données collectées durant la période estivale. La mesure la plus pure de l'effet moyen d'exposition au traitement repose sur l'information collectée au cours de l'année scolaire.

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 12 mois post-programme**

Groupe à l'étude	À l'inscription	Évaluation à 36 mois (12 mois post-programme)
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 %)
<b>Total</b>	<b>356 (100 %)</b>	<b>336 (100 %)</b>

### 3.4.1 Taux de rétention

Le projet Capacité d'apprentissage a un excellent taux de rétention, comptant seulement 35 retraits (9,8 %) 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, et la troisième, le refus de participer à la prolongation de l'étude. À l'origine, les parents avaient consenti à participer à une étude d'un peu plus de deux ans et demi (été 2007 à janvier 2010 pour la première cohorte). La décision de RHDC de prolonger l'étude de deux ans a nécessité le consentement des parents, au printemps 2009, à poursuivre leur participation au projet.<sup>15</sup> Certains parents ont, à ce moment-là, choisi de ne pas poursuivre leur participation.

Le tableau 3.3 rapporte le décompte des raisons du retrait du projet pour les deux phases de l'étude, c'est-à-dire de l'inscription à la sortie de la deuxième année de prestation du programme préscolaire (24 mois), et durant l'année pendant laquelle le suivi à 12 mois post-programme a eu lieu (36 mois).

<sup>15</sup> C'est cette prolongation qui permet d'évaluer les effets à moyen et long terme du nouveau programme préscolaire sur le rendement scolaire des enfants. Par ailleurs, la prolongation est la raison d'être du recrutement d'une deuxième cohorte de participants au projet.

**Tableau 3.3 Raisons justifiant le retrait de l'enfant du projet Capacité d'apprentissage recensées à la sortie du programme préscolaire et au suivi post-programme à 12 mois**

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 mois post-programme)	Total
Déménagement à l'extérieur d'une communauté participante	8	3	11
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 en raison du nombre d'évaluations déjà faites à l'école	0	1	1
Refus de participer à la prolongation de l'étude	0	6	6
<b>Total des retraits</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>35</b>

## 3.5 Mesures

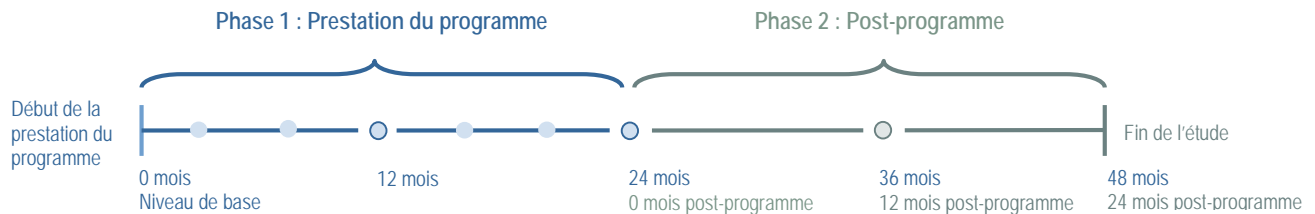
Cette section porte sur les mesures utilisées pour mener les analyses d'impact post-programme à 12 mois. La section débute par un survol du plan de collecte de ces données et des taux de réponse observés pour les sondages des parents et les évaluations des enfants. Elle se poursuit par une description 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 eu lieu. Il est bon à ce moment de porter un regard sur l'ensemble de la mise en œuvre du plan d'évaluation du projet. Rappelons que le projet comprend deux phases. Alors que la première phase du projet Capacité d'apprentissage porte sur la période préscolaire, la deuxième phase se rapporte plutôt à la période du début de la scolarisation (les première et deuxième années scolaires). L'examen de la figure 3.1 ci-dessous permet de visionner les moments où l'administration du sondage des parents et l'évaluation des enfants ont eu lieu. La première phase a fait l'objet de collectes de données aux quatre mois débutant en octobre 2007 pour les participants de la première cohorte et en octobre 2008 pour ceux de la deuxième cohorte. Les collectes de données annuelles sont faites au cours de la deuxième phase débutant en septembre 2009 pour la première cohorte et septembre 2010 pour la deuxième cohorte. Ce moment correspond à 24 mois dans la figure 3.1, soit la période suivant immédiatement la fin de la prestation du programme.

Ce sont les données collectées lors du suivi post-programme à 12 mois qui font l'objet des analyses rapportées dans le présent rapport. La collecte des données de 12 mois suivant la fin de l'intervention comprend l'évaluation des enfants et l'administration du sondage des parents, faits au même moment, soit en octobre 2010 pour la première cohorte et en octobre 2011 pour la deuxième cohorte. Les enfants des deux cohortes commençaient alors leur première année scolaire.

Figure 3.1 Calendrier de collectes de données du projet



### *Auprès des enfants*

On observe au tableau 3.4 la réalisation de 319 évaluations auprès des enfants des deux cohortes du projet Capacité d'apprentissage, soit un taux de réponse de 89,6 %. La durée moyenne des évaluations était de 27 minutes.<sup>16</sup>

Tableau 3.4 Taux de réponse des évaluations auprès des enfants à l'inscription, à la sortie du programme préscolaire et au suivi post-programme à 12 mois

	Évaluation de base (Inscription)	Évaluation à 24 mois (Sortie du programme)	Évaluation à 36 mois (12 mois post-programme)
Enfants évalués	346	334	319
Absents	4	4	2
Retraits	6	18	35
Taux de réponse	97,2 %	93,8 %	89,6 %

### *Auprès des parents*

Le sondage post-programme à 12 mois a été administré par téléphone aux des parents des deux cohortes du projet Capacité d'apprentissage. En moyenne, son administration durait 30 minutes. L'examen du tableau 3.5 révèle que 316 sondages ont été remplis pour un taux de réponse de 88,8 %.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Toutefois, les analyses comptent 336 enfants car il a été possible d'imputer des données pour les quinze participants retirés lors de la deuxième phase du projet et les deux enfants manquants à l'évaluation de 36 mois à partir de données collectées à 24 mois. La section 4.2 contient le détail de l'imputation des données manquantes.

<sup>17</sup> Toutefois, les analyses comptent 336 parents car il a été possible d'imputer des données pour quinze cas retirés et cinq cas absents du projet à l'évaluation de 36 mois à partir de données collectées à 24 mois. La section 4.2 contient le détail de l'imputation des données manquantes.



Tableau 3.5 Taux de réponse des sondages auprès des parents à l'inscription, à la sortie du programme préscolaire et au suivi post-programme à 12 mois

	Évaluation de base (Inscription)	Évaluation à 24 mois (Sortie du programme)	Évaluation à 36 mois (12 mois post-programme)
Sondages administrés	356	331	316
Absents	0	7	5
Retraits	0	18	35
Taux de réponse	100 %	93,0 %	88,8 %

### 3.5.2 Mesures auprès des enfants

#### *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<sup>CDN-F</sup>, Wechsler, 2005). Le WISC-IV<sup>CDN-F</sup> comprend plusieurs tests pour évaluer l'intelligence, tous dotés d'excellentes propriétés psychométriques. Le test utilisé dans le cadre de cette étude comprend deux tâches. Dans la première tâche, l'enfant répète simplement la série de chiffres dans l'ordre entendu (**Empan direct**). La capacité nécessaire pour réussir cette tâche renvoie à la mémoire de travail. Dans la deuxième tâche, 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 les enfants progressent 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 item (chaque item comprend deux essais). Cette tâche de mémoire de travail est bien validée et dotée de normes canadiennes-françaises. Le premier score total représente le nombre de séquences de chiffres correctement répétées dans l'ordre entendu (Empan direct). Un deuxième score total 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 12 pour l'Empan direct et de 0 à 8 pour l'Empan inverse.

**Tâche Dots** (Diamond et coll., 2007) : La tâche Dots de Diamond est complexe et mesure les trois compétences de base des fonctions exécutives que sont l'inhibition, la mémoire de travail et la flexibilité mentale. Cette tâche informatisée consiste à présenter à l'enfant une image placée en alternance aléatoire à droite ou à gauche d'un écran. Pour les besoins du projet, la version informatisée de la tâche Dots a été adaptée pour en faire une version papier crayon. La tâche se subdivise en trois séries de planches, chacune comportant une règle bien précise. Dans une première série de 12 planches de stimuli, on présente deux rangées de trois cases séparées par une bande noire. Dans la rangée

supérieure, l'image d'un cœur est présentée en alternance à droite et à gauche (la case du milieu ayant un signe d'addition). L'enfant doit étamper au moyen d'une étampe la case dans la deuxième rangée correspondant à la position (p. ex., dans la case de gauche) de l'image du cœur affichée dans la première rangée (p. ex., dans la case de gauche). Les quatre premières planches sont utilisées pour s'assurer que l'enfant comprend bien la première règle. Dans la deuxième série de 12 planches de stimuli, l'image est celle d'une fleur. L'enfant doit indiquer la position de l'image de la fleur (p. ex., dans la case de droite) en étampant au moyen d'une étampe la case du côté *opposé* à l'image (p. ex., la case de gauche). Les quatre premières planches sont utilisées pour s'assurer que l'enfant comprend bien la deuxième règle. Enfin, dans la troisième série de 20 planches de stimuli, l'image présentée peut être celle d'un cœur ou d'une fleur placés en alternance aléatoire à gauche ou à droite dans la première rangée. Cette troisième série exige l'application des deux règles apprises lors des deux premières séries, c'est-à-dire étamper la case correspondant à la position de l'image d'un cœur et étamper la case correspondant au côté *opposé* à l'image d'une fleur. Il n'y a aucune planche pour pratiquer l'exercice combinant les deux règles apprises plus tôt. L'enfant doit compléter toutes les planches par lui-même/elle-même. Un score total est calculé à partir de la somme d'essais réussis par l'enfant pour la dernière série d'items combinant les deux règles apprises. Pour l'échantillon de la présente étude, les scores varient de 3 à 20.<sup>18</sup>

### *Compétences langagières*

#### **Domaine C (Langage et communication) de l'Évaluation de la petite enfance — Appréciation**

**directe** (Willms, 2007) : Ce test comprend 14 items de quatre points 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 avec des phrases complètes, d'utiliser des images pour raconter une histoire et de démontrer le sens de quatre mots d'action. Alors que les enfants pouvaient être évalués en français ou en anglais pour ce test, seuls les résultats en français ont été utilisés à des fins d'analyse. Seulement les résultats provenant de l'évaluation de base ont été retenus (étendue totale = 0 à 50).

**Raisonnement des mots** (Wechsler, 2004; Wechsler, 2005) : Ce test constitue une sous-échelle du WISC-IV<sup>CDN-F</sup>. Il mesure la capacité des enfants de comprendre des phrases (non seulement des mots) et leur capacité d'utiliser des informations verbales pour deviner un mot cible. Le test consiste à demander à l'enfant de deviner un mot à partir d'une série d'indices donnés par l'évaluatrice (p. ex., c'est un animal qui fait « ouaf »). L'enfant a cinq secondes pour répondre correctement à l'indice. S'il ne répond pas, l'évaluatrice répète l'indice et lui accorde cinq secondes supplémentaires pour répondre. Chacun des 24 items de la sous-échelle compte un ou plusieurs indices. Dans le cas où un item a plusieurs indices, l'enfant reçoit un point lorsqu'il répond correctement à *un* des indices. Aucun indice supplémentaire n'est donné, autres que ceux indiqués sur la feuille réponse. L'administration du test est arrêtée lorsque l'enfant ne réussit pas cinq items subséquents. L'enfant obtient un score global à

---

<sup>18</sup> Notons que cette mesure n'a pas été retenue dans le cadre des analyses d'impact en raison d'un effet plafond, c'est-à-dire que la tâche était trop facile pour les enfants. En effet, plus de 80% des enfants ont obtenu un score de 17 à 20. De plus, il n'a pas été possible d'imputer les données manquantes de cette variable car elle n'était pas fortement corrélée à aucune des variables dépendantes mesurées à la période d'évaluation à 24 mois (voir la section 4.2.3 pour une description de la stratégie utilisée pour imputer les données manquantes).

partir de la somme des indices auxquels il a correctement répondu. Pour l'échantillon de la présente étude, les scores varient de 0 à 14.

**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) qui 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 44).

### *Compétences en lecture*

**Nom et son des lettres** (Thompson, Desrochers, Marchand et Cormier, 2008) : La connaissance du *son* de toutes les lettres de l'alphabet a été mesurée au moyen d'un livret où les lettres majuscules sont présentées en ordre croissant de difficulté pour les jeunes francophones. La connaissance du *nom* de toutes les lettres de l'alphabet a été mesurée au moyen d'un livret où les lettres minuscules sont présentées en ordre croissant de difficulté pour les jeunes francophones. L'administration du test est arrêtée si l'enfant ne réussit pas à identifier le nom ou le son de quatre lettres consécutives. Le score global, mesuré sur une échelle de 5 points, représente le nombre de lettres correctement nommées. Ainsi, un score de 0 représente « de 0 à 5 lettres correctement nommées », un score de 1 représente « 6 à 10 lettres correctement nommées », un score de 2 représente « 11 à 15 lettres correctement nommées », un score de 3 représente « 16 à 20 lettres correctement nommées », et enfin, un score de 4 représente « 21 à 26 lettres correctement nommées ». La même notation a été utilisée pour le calcul du score global du son des lettres pour représenter le nombre de lettres dont le son a été correctement émis (c.-à-d., une échelle de 5 points). Pour l'échantillon de la présente étude, les scores globaux des deux mesures (nom et son des lettres) varient de 0 à 4.

**Lecture de mots simples** (Cormier, Desrochers et Sénéchal, 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 36 mots d'une ou deux syllabes (avec une orthographe simple) 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 de six mots consécutifs. Le score total représente le nombre de mots correctement lus. L'étendue totale des scores pour l'échantillon de la présente étude est de 0 à 36.

## *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). Ce test 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. En raison de l'âge des enfants dans le projet, seulement trois des cinq niveaux ciblant leurs habiletés à compter (cinq items), additionner (14 items) et comparer (17 items) ont été utilisés. Selon les items, 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 niveaux sont posées oralement à l'enfant. Un minimum de questions doit être réussi à un niveau donné afin de procéder au niveau suivant, soit trois des cinq items du premier niveau et sept des 14 items du deuxième niveau. On accorde à l'enfant environ 30 secondes pour répondre avant qu'un échec soit indiqué pour cet item. 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 score total représente le nombre de problèmes réussis jusqu'à ce que l'enfant ne puisse plus répondre aux questions d'un niveau donné. L'étendue totale à 12 mois post-programme est de 2 à 34.

### 3.5.3 Mesures auprès des parents

Les échelles utilisées dans les sondages des parents participant au projet Capacité d'apprentissage 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 (EVMLQ, Statistique Canada, 2006). 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 de l'évaluation à 12 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 de

24 mois (soit à la sortie du programme). Le sondage de suivi post-programme à 12 mois 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 covariables 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 post-programme à 12 mois ont servi à actualiser le profil linguistique des familles participantes, notamment les langues parlées avec l'enfant et à la maison. Les mêmes informations ont aussi été collectées pour le conjoint ou la conjointe.

La SRSA a créé 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 PLOP**, est créée à partir du croisement de la Première langue officielle parlée (PLOP) de la mère et celle du père de l'enfant. Cette variable est calculée à partir de trois facteurs : les langues officielles connues, les langues maternelles et les langues parlées le plus souvent à la maison (Forgues et Landry, 2006). Le score Type de foyer selon la PLOP fut ensuite dichotomisée avec 1 signifiant « Endogame francophone » et 0 regroupant 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).

La SRSA a créé une seconde variable pour mesurer la langue parlée dans le foyer, en tenant compte seulement des **langues parlées à l'enfant par la mère et par le père**.<sup>19</sup> Cette dernière, nommée **Type de foyer selon la langue parlée à l'enfant**, 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 à leur enfant, anglais et français, français plus qu'anglais, etc.). Comme pour la première définition du Type de foyer, cette variable a été dichotomisée, créant ainsi deux catégories équilibrées avec le score de 1 signifiant « français seulement » (52% de l'échantillon) et 0 regroupant toutes les autres catégories (48% de l'échantillon). La variable dichotomique fut insérée dans les analyses d'identification des variables confusionnelles (voir l'annexe A) et dans les analyses d'impact par profil linguistique (voir la section 6.4).

Le **Continuum de français parlé par l'enfant** est construit d'après les langues que l'enfant utilise habituellement 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 parlées par l'enfant dans une variété de contextes sociaux sont une bonne indication des langues dans lesquelles l'enfant se sent le plus à l'aise de s'exprimer. Nous postulons que le Continuum de français parlé par l'enfant est une manifestation du vécu langagier de l'enfant et représente un prédicteur de son identité culturelle francophone. Les répondants choisissent

---

<sup>19</sup> 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 à la section 6.5.

parmi plusieurs options la catégorie la plus représentative du vécu de leur enfant (par ex. s'il parle anglais seulement, anglais et français, français plus que l'anglais, etc.). Un score global est obtenu en faisant la 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 le répondant 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.

La **capacité de communiquer en français** est mesurée par le biais de cinq items portant sur la fréquence à laquelle l'enfant réussit à communiquer clairement et à comprendre des directives ou le fil d'une conversation avec aisance. Les items s'étendent sur 3 points où un score de 1 signifie « Jamais » et 3 signifie « Souvent ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque item. La cohérence interne de l'échelle est relativement faible avec un alpha de Cronbach de 0,58.

### *L'environnement sociolinguistique*

Les questions concernant l'environnement sociolinguistique dans lequel grandit l'enfant proviennent du sondage de base.

La **vitalité de la communauté francophone** est mesurée à partir de la somme des réponses à quatre items 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 très bonne avec un alpha de Cronbach de 0,82.

L'**engagement envers la culture francophone** comprend quatre items 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 acceptable avec un alpha de Cronbach de 0,72.

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.

### *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 (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 items, évalue la qualité des liens dans la famille. Le contenu des items porte sur l'ouverture émotionnelle, l'expression des sentiments et la convivialité à l'intérieur de la famille. Les choix de réponse pour les items de l'échelle passent de 1, soit « Absolument en désaccord » à 4, soit « Entièrement en accord ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque item. 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 items concrétisant des indicateurs d'une humeur morose (p. ex., se sentir déprimé ou malheureux, pleurer, se sentir seul). Les réponses visant ces items s'étendent sur une échelle de 4 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 item. L'échelle de la dépression a une cohérence interne élevée avec un alpha de Cronbach de 0,80.

L'échelle des **Pratiques parentales positives** comprend cinq items 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 items sont notés sur une échelle de 5 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 item. La cohérence interne de l'échelle est acceptable avec un alpha de Cronbach de 0,62.

L'échelle des **Pratiques parentales autoritaires** comprend quatre items 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 items sont notés sur une échelle de 5 points où 1 signifie « Jamais » et 5 « Presque toujours ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque item. La cohérence interne s'avère acceptable avec un alpha de Cronbach de 0,61.

L'échelle **Empowerment** (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 items se retrouvent sur une échelle de 4 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 item. 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 items au niveau de base et trois items à la période d'évaluation à 12 mois post-programme (36 mois) 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 items sont notés sur une échelle de 5 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 item. La cohérence interne de cette échelle est faible avec un alpha de Cronbach de 0,52 au niveau de base et de 0,64 à 12 mois post-programme.

L'échelle des **Langues des activités de littératie** regroupe cinq items au niveau de base et deux items à la période d'évaluation à 12 mois post-programme 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 des activités de littératie. Ces catégories ont été combinées pour créer une échelle en 5 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 », un score de 3 signifie que l'activité se fait en « français et anglais et/ou une autre langue », et un score de 5 signifie que l'activité se fait en « français seulement ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque item. La cohérence interne de cette échelle est excellente avec un alpha de Cronbach de 0,94 au niveau de base et de 0,78 à 12 mois post-programme.

### *L'environnement scolaire*

Les questions au sujet de l'environnement scolaire de l'enfant proviennent de divers sondages depuis l'entrée scolaire de l'enfant.<sup>20</sup> Le sondage post-programme de 12 mois contient plusieurs 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. De plus, trois questions concernent les devoirs, notamment la fréquence mensuelle des devoirs/travaux scolaires, le nombre d'heures consacrées quotidiennement aux devoirs et la fréquence à laquelle les parents vérifient les devoirs. Enfin, deux échelles permettent d'établir la perception qu'a le parent de l'école fréquentée par son enfant et de l'enseignant(e).

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 items. Les dimensions mesurées comprennent des indicateurs du climat scolaire (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 items sont notés sur une échelle de 4 points où 1 correspond à « Entièrement en désaccord » et 4 à « Entièrement en accord ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque item. La cohérence interne de l'échelle est très bonne avec un alpha de Cronbach de 0,83.

L'échelle de la **Perception de l'enseignant(e)** se compose de six items mesurant le niveau de communication entre l'enseignant(e) et les parents. Diverses dimensions sont mesurées, notamment le degré d'information fourni par l'enseignant(e) concernant les comportements de l'enfant au cours de sa journée et les activités qu'il a faites. Les items sont notés sur une échelle de 4 points où 1 signifie « Entièrement en désaccord » et 4 « Entièrement en accord ». Un score global est obtenu en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque item. La cohérence interne de l'échelle est très bonne avec un alpha de Cronbach de 0,84.

### *L'environnement de garde*

**Dosage :** Le nombre d'heures de garde par semaine est une variable importante à prendre en compte pour mesurer le « dosage » du programme que reçoivent les enfants en garderie. Pour recueillir cette

---

<sup>20</sup> En Ontario, l'enfant fait son entrée scolaire à quatre ans; au Nouveau-Brunswick, l'entrée scolaire est à cinq ans.



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 est ensuite compilé de façon hebdomadaire et envoyé de façon mensuelle au bureau d'Ottawa de la SRSA. Aux fins des analyses d'impact, la moyenne d'heures passées par semaine durant les huit premiers mois de la prestation du programme figure dans les analyses (voir la section 5.4.1).

**Fidélité et qualité de la mise en œuvre du volet en garderie :** L'importance de tenir compte du degré de mise en œuvre d'une intervention dans l'interprétation des effets du programme est mise en évidence dans un nombre grandissant d'études (Charlebois, Brendgen, Vitaro, Normandeau et Bourdreau, 2004; Conduct Problem Prevention Research Group, 1999; Dane et Schneider, 1998; Durlak et Dupré, 2008). Sur ce point, Durlak et DuPré (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 l'implantation du programme est évaluée et que les éléments du programme sont mis en œuvre comme prévu. De plus, la prise en considération de l'intégrité et de la qualité de la mise en œuvre du programme en garderie permet de mieux comprendre et nuancer l'interprétation des résultats des analyses d'impact. Par conséquent, deux indices globaux sont intégrés dans les analyses, le premier représentant la fidélité de la mise en œuvre, et le second, sa qualité.

Ces indices ont été créés à partir des notes d'observation dans les garderies programme et les garderies témoins. Aux fins des analyses d'impact, ces notes d'observation ont été transformées en mesures à partir de certaines sous-échelles de l'Échelle d'évaluation de l'environnement préscolaire – révisée (ÉÉEP-R).<sup>21</sup> L'ÉÉEP-R est la version française de la *Early Childhood Environment Rating Scale*, version révisée, ou l'*ECERS-R* (Harms et coll., 1998). C'est un instrument validé pour évaluer la qualité des services de garde telle que définie par les spécialistes en éducation à la petite enfance de la *National Association for the Education of Young Children* (NAEYC, 1984; Bredekamp et Copple, 1999). Le lecteur est prié de noter que seuls les indices ayant servi dans les analyses d'impact sont abordés ci-dessous. Une description complète des modalités et des outils utilisés pour étudier l'intégrité de la mise en œuvre du programme en garderie se trouve dans le *Rapport de mise en œuvre du projet* (Bérubé et coll., 2014).

L'**indice de fidélité globale** indique la proportion (c.-à-d. pourcentage) d'éléments du programme mis en place. Cet indice global est calculé à partir de la moyenne de deux indices. Un premier indice, nommé fidélité structurelle, porte sur la présence de certains éléments dans l'environnement, comme les affiches image-mot ou encore la routine imagée. Le deuxième indice, la fidélité du contenu, porte sur l'intégration des éléments du programme dans la programmation du milieu de garde, comme de faire la lecture aux enfants lors du cercle d'amis ou de faire avec eux des activités de raisonnement.

L'**indice de qualité globale** reflète à quel point les éléments centraux du programme sont mis en place, selon une échelle de 7 points où 1 correspond à des soins se situant bien en deçà des exigences élémentaires d'un service de garde et 7 correspond à des soins personnalisés et de qualité supérieure

---

<sup>21</sup> Il a été décidé au début du projet Capacité d'apprentissage de ne pas remplir directement la grille de l'ÉÉEP-R, puisque ce type d'observation pouvait être perçu comme trop intrusif et nuire à l'obtention de la pleine collaboration des garderies programme et témoins. Il a donc été décidé que les observatrices prendraient des notes sur les différents éléments de l'ÉÉEP-R pour les sous-catégories ciblées.

(Harms, Clifford et Cryier, 1998). Trois sous-échelles de l'ÉÉEP-R ont été utilisées pour former l'indice global de la qualité des milieux de garde. Le premier indice, la qualité structurelle, concerne la qualité globale de l'environnement des milieux de garde. Il comprend les sous-échelles de l'ÉÉEP-R « Espaces physiques », « Santé et sécurité » et « Accueil et départ ». Le deuxième indice, qualité de lecture, comprend uniquement les items de la sous-échelle « Livres et images », étant donné l'importance toute particulière de la lecture pour l'acquisition de vocabulaires chez les enfants. Le troisième indice, la qualité du contenu éducatif, porte une attention particulière aux activités permettant d'encourager la communication chez les enfants et d'enrichir leur vocabulaire. Cet indice regroupe les sous-échelles de l'ÉÉEP-R « Soutien à la communication », « Utilisation du langage pour développer les habiletés de raisonnement » et « Utilisation du langage spontané ».

Enfin, d'autres 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 sont difficiles à obtenir par observation. Ces informations sont plutôt obtenues par les entrevues en profondeur ou en se référant aux données des éducatrices récoltées lors de la signature du formulaire de consentement.

## 3.6 Hypothèses mises à l'épreuve

### 3.6.1 L'impact à 12 mois du programme testé

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. Si le programme engendre les effets positifs escomptés, nous pourrions observer des améliorations chez les enfants du groupe programme, par rapport aux enfants des groupes témoins, en ce qui a trait aux prédicteurs de la réussite scolaire identifiés dans la méta-analyse de Duncan et coll. (2007). Ces prédicteurs sont les fonctions exécutives, les compétences en lecture et les compétences en mathématiques. C'est donc par rapport à ces dimensions que nous anticipons observer des effets plus prononcés du programme.

De plus, pour faire suite aux résultats de recherche rapportés dans le rapport *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport des résultats de la phase préscolaire* soumis à RHDC le 31 mai 2011, nous anticipons que l'ampleur des effets du programme testé 12 mois après la fin de sa prestation sera fonction du degré d'exposition des enfants au programme, ainsi que de la qualité et de la fidélité de sa mise en œuvre.

Les hypothèses émises quant à l'impact du programme testé sur les enfants sont :

1. Comparativement aux enfants des groupes témoins, les enfants du groupe programme auront des scores plus élevés aux domaines mesurant les fonctions exécutives, soit la mémoire de travail, l'inhibition et la flexibilité.

2. Comparativement aux enfants des groupes témoins, les enfants du groupe programme auront une meilleure performance sur les mesures de compétences langagières, soit la compréhension orale et la fluidité verbale. Les enfants du groupe programme auront aussi des scores plus élevés sur les variables linguistiques mesurées par le biais du sondage auprès des parents (c.-à-d., Continuum de français parlé par l'enfant et Capacité de communiquer en français).
3. Comparativement aux enfants des groupes témoins, les enfants du groupe programme auront une meilleure performance sur les mesures de compétences en lecture, c'est-à-dire les connaissances alphabétiques et la lecture orale.
4. Comparativement aux enfants des groupes témoins, les enfants du groupe programme auront une meilleure performance sur les mesures de compétences en mathématiques, et plus spécifiquement quant à la connaissance des nombres.
5. L'ampleur de l'impact du programme en garderie sur les résultantes des enfants sera influencée par le niveau d'exposition de ces derniers au programme. Ainsi, une plus grande exposition au programme testé sera associée à une meilleure performance des enfants du groupe programme sur les échelles mesurant les fonctions exécutives, les compétences langagières, les compétences en lecture et les compétences en mathématiques.
6. L'ampleur de l'impact du programme en garderie sur les fonctions exécutives, les compétences langagières, les compétences en lecture ainsi que les compétences en mathématiques des enfants variera en fonction de la qualité et de la fidélité du programme testé dont ils ont bénéficié.
7. Le volet Ateliers familles aura un impact sur le comportement des parents, notamment la fréquence des activités de littératie, la langue utilisée durant les activités de littératie et la langue parlée à l'enfant.

### 3.6.2 Le profil linguistique des enfants

La littérature sur le bilinguisme fait une distinction claire entre les cas où l'acquisition d'une langue seconde profite au développement général d'un enfant et les cas où le développement en est affecté (p. ex., Landry et coll., 2009). La recherche distingue deux types de bilinguisme : additif et soustractif. La forme que prend le bilinguisme dépend de la réponse à la question suivante : La *langue maternelle* est-elle suffisamment développée pour soutenir l'acquisition d'une deuxième langue sans entraîner de retard dans le développement approprié à l'âge des habiletés cognitives ou des compétences dans la langue maternelle (Ball, 2010)? Dans l'affirmative, on parle de bilinguisme additif. Dans la négative, on parle plutôt de bilinguisme soustractif.

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 ses pairs. Pour que le bilinguisme soit additif, un seuil minimal d'exposition ou d'utilisation de la langue maternelle doit être dépassé. Ce seuil minimal d'exposition est plus difficile à atteindre lorsque la langue maternelle de l'enfant est la langue parlée par seulement une minorité de personnes dans son environnement. De plus, le seuil minimal requis est plus élevé lorsque la langue maternelle est une langue minoritaire. En conséquence, les enfants francophones grandissant dans un milieu bilingue ont besoin d'un appui soutenu pour améliorer leurs chances d'atteindre un

bilinguisme additif. Selon la littérature scientifique, les enfants ayant une faible exposition au français à la maison sont plus à risque de développer un bilinguisme de type soustractif. Ce risque est accru par une faible exposition au français à l'extérieur de la maison parce que ces enfants vivent en milieu linguistique minoritaire.

C'est dans cet esprit que nous avons étudié, dans le cadre du projet Capacité d'apprentissage, la possibilité que les enfants exposés à des langues autres que le français (habituellement, l'anglais) profitent le plus du programme préscolaire testé. Cette question de recherche a d'ailleurs été testée dans 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. La série d'analyses effectuées a permis de découvrir qu'à court terme, les enfants ayant une faible exposition initiale au français bénéficiaient davantage du programme testé sur le plan du développement de leurs compétences langagières, comparativement aux enfants ayant une forte exposition initiale au français, qui eux bénéficiaient davantage du programme testé sur le plan du développement cognitif. Ainsi, durant la première phase de l'étude, le programme a permis aux enfants du groupe programme ayant une faible exposition au français au foyer au début du projet d'améliorer davantage leur maîtrise du français comparativement à leurs homologues des deux groupes de comparaison<sup>22</sup>, et cet effet devrait se maintenir à moyen terme. Par ailleurs, chez les enfants dont l'exposition initiale au français est forte, le programme devrait avoir pour effet de les avantager quant à leur capacité d'apprentissage dans l'ensemble des matières enseignées en français (voir le modèle théorique du rendement scolaire présenté à la figure 2.1, chapitre 2).

En considérant ces résultats de recherche ainsi que la littérature scientifique sur le bilinguisme, nous anticipons que le programme testé aura des effets différents à moyen terme sur les enfants selon leur profil linguistique. Plus précisément, nos hypothèses de recherche à ce sujet sont les suivantes :

1. Le programme testé aura un impact plus prononcé sur les *compétences langagières* des enfants du groupe programme issus de foyers exogames ou de foyers endogames anglophones (identifiés dans les chapitres suivants comme le sous-groupe d'enfants ayant une « faible exposition au français dans le foyer »), comparativement à ceux issus de foyers endogames francophones (identifiés dans les chapitres suivants comme le sous-groupe d'enfants ayant une « forte exposition au français dans le foyer »).<sup>23</sup>
2. Le programme testé aura un impact plus prononcé sur les *fonctions exécutives*, ainsi que les *compétences en lecture et en mathématiques* des enfants du groupe programme issus de foyers endogames francophones, comparativement à ceux issus de foyers exogames ou de foyers endogames anglophones.

---

<sup>22</sup> Notons que le patron de résultats est moins clair lorsque le groupe témoin hors garderie sert de référence.

<sup>23</sup> Dans le cadre des analyses par profil linguistique, le Type de foyer, soit exogame, endogame francophone ou endogame anglophone, est calculé en fonction de la Langue parlée par la mère à l'enfant croisée à la Langue parlée par le père à l'enfant.

## 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 externe<sup>24</sup> et la validité interne<sup>25</sup> des résultats.

Les analyses préliminaires rapportées dans ce chapitre portent principalement sur la période d'évaluation à 12 mois post-programme ou période d'évaluation +36 mois (voir la figure 3.1 pour le calendrier des 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. Lorsque de telles mesures n'étaient pas disponibles, l'équipe de recherche du projet Capacité d'apprentissage a mis au point de nouveaux instruments (p. ex., échelle ou grille d'observation) en appliquant des principes psychométriques éprouvés. Par exemple, nous avons veillé à ce que les diverses sources d'erreur de mesure soient minimales. Les questions ont été formulées dans un langage clair, précis et simple. Entre autres considérations, le format des instruments 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 utilisation sur le terrain.

En ce qui concerne plus particulièrement les mesures des résultantes pour les enfants, un test pilote a été mené en septembre 2010 auprès d'un échantillon d'enfants afin de déterminer si l'outil de mesure pouvait être employé avec des enfants du groupe d'âge ciblé, et de soulever des problèmes potentiels à l'administration des nouveaux outils inclus dans l'évaluation. En résumé, la SRSA a pris des moyens

---

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

<sup>25</sup> Portant sur la question « Dans quelle mesure pouvons-nous affirmer que les effets rapportés sont dus uniquement au programme testé? ».

concrets pour réduire les différentes sources d'erreur de mesure qui peuvent apparaître dans ces circonstances.

Par ailleurs, 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'instrument employé. Ces documents ont été distribués à tous les employés visés, qui ont aussi reçu une formation pratique concernant l'administration des instruments de mesure. Les intervieweurs qui administraient les sondages auprès des parents ont également été formés.

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 renseignements recueillis, ils étaient transmis 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 on trouvait des erreurs ou des omissions, on demandait aux intervieweurs ou aux évaluateurs de 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 ailleurs, 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 items tombaient dans le domaine de valeurs escompté. 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 papier ou auprès de la personne responsable de la collecte des données.

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 d'une analyse. Cette menace provient de deux sources principales. D'abord, les cas avec 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 d'évaluation à 12 mois post-programme (36 mois) 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 de valeurs manquantes ainsi que leurs conséquences pour la sélection d'une stratégie d'imputation.

Premièrement, lors de la période d'évaluation à 12 mois post-programme, on observe un faible pourcentage 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.

Par ailleurs, 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 extrêmes 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 sera 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 quatre reprises durant les trois premières années de l'étude.<sup>26</sup> Pour les participants qui sont restés

---

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

dans le projet jusqu'à la huitième période d'évaluation, il est possible d'exploiter entièrement une telle redondance en imputant les valeurs manquantes à ces questions lorsqu'elles surviennent.<sup>27</sup>

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 traitement. 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 peuvent ne 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

---

<sup>27</sup> 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 traitement. 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 3 ans considérée) ou avec l'assignation des participants aux groupes à l'étude.



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 indépendants 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 manquant 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 manquant 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 de l'étude, seulement 35 des 356 familles de l'échantillon recrutées au sein des quatre communautés retenues pour les analyses d'impact (9,8 %) se sont retirées de l'étude. Plus précisément, dans la première phase de l'étude, 18 familles des deux cohortes se sont retirées, ce qui représente un taux d'attrition de 5,0 % durant les deux premières années du projet. Au début de la deuxième phase de l'étude (troisième année du projet), l'attrition a grimpé à 9,3 % de l'échantillon des quatre communautés. Spécifiquement, 15 familles n'ont pas poursuivi leur participation au projet. Sur les 15 familles retirées du projet, 13 d'entre elles proviennent de la première cohorte et 2 de la deuxième cohorte (voir le chapitre 3 pour plus de détails sur l'échantillon). En somme, les deux cohortes combinées constituent un échantillon d'inscription de 356 enfants avec un taux de rétention de 90,2 % durant les trois premières années de l'étude.

Une analyse formelle a été menée sur le total des participants retirés depuis le début du projet. Les résultats indiquent que le retrait est associé au groupe, c'est-à-dire que la fréquence des retraits varie selon le groupe expérimental,  $\chi^2 (2, N = 356) = 7,44, p < 0,05$ . En tout, 15 familles du groupe

programme, six familles du groupe témoin en garderie et 14 familles du groupe témoin hors garderie ont quitté l'étude. De plus, le retrait de l'étude est significativement associé à plusieurs covariables dichotomiques, soit le revenu familial,<sup>28</sup>  $\chi^2(1, N = 354) = 4,86, p < 0,05$ , le niveau de scolarité de la mère au sondage initial  $\chi^2(1, N = 356) = 4,52, p < 0,05$ , ainsi que le changement de groupe expérimental durant la première année  $\chi^2(1, N = 356) = 18,06, p < 0,01$ . Plus précisément, la proportion de retraits de l'étude est plus élevée chez les familles dont le revenu était inférieur à 60 000 \$ et chez lesquelles la mère avait un niveau de scolarité en deçà d'un diplôme collégial au sondage initial. Le changement de groupe durant la première année est aussi un prédicteur du retrait, c'est-à-dire que 64% des enfants ayant changé de groupe expérimental durant la première année se sont retirés de l'étude, alors que parmi les enfants n'ayant pas changé de groupe, seulement 9 % se sont retirés de l'étude.

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,  $t(38,58) = 4,98, p < 0,001$ , la conscience de soi,  $t(31,16) = 3,27, p < 0,01$ , la cognition,  $t(31,54) = 2,88, p < 0,01$ , le vocabulaire expressif,  $t(36,55) = 5,03, p < 0,001$  et le vocabulaire réceptif,  $t(27,83) = 3,71, p < 0,01$ . Notons que ces analyses n'incluent pas les participants qui ont complété l'évaluation en anglais ni les quatre participants qui ont quitté l'étude 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 d'activité de littératie,  $t(39,20) = 2,57, p < 0,05$ , la langue parlée par la mère à son enfant,  $t(39,51) = 2,19, p < 0,05$ , et la langue parlée par l'enfant à autrui,  $t(41,85) = 2,13, p < 0,05$ .<sup>29</sup> Ces résultats suggèrent que les enfants retirés étaient moins exposés au français et communiquaient moins en français au début du projet que les participants encore inscrits à 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 deuxième phase de l'étude (troisième année du projet). Globalement, les résultats de l'attrition de la deuxième phase suivent le même patron révélé par les analyses d'attrition depuis le début du projet. Plus précisément, le retrait semble associé à l'appartenance au groupe, de sorte qu'une plus grande proportion de participants du groupe programme (7 familles) et du groupe témoin hors garderie (6 familles) se sont retirés de l'étude que ceux du groupe témoin en garderie (2 familles). De plus, le retrait lors de la deuxième phase de l'étude est significativement négativement associé au revenu familial ( $r = -0,18$ ) et au niveau de scolarité de la mère ( $r = -0,12$ ), ainsi que positivement associé au changement de groupe expérimental durant la première année du programme ( $r = 0,16$ ). Une corrélation négative est également observée entre le

---

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

<sup>29</sup> 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.

retrait lors de la deuxième phase de l'étude et le score obtenu au niveau de base dans les domaines de la communication ( $r = -0,20$ ), de la conscience de soi ( $r = -0,17$ ), de la cognition ( $r = -0,14$ ), du vocabulaire expressif ( $r = -0,19$ ) et du vocabulaire réceptif ( $r = -0,19$ ).

Bien que le taux d'attrition observé dans le projet Capacité d'apprentissage se compare favorablement à ceux d'autres études d'évaluation (p. ex., Rogers, Fernandez, Thurber et Smitley, 2004), les analyses suggèrent 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 manquantes doit être géré en utilisant une stratégie plus sophistiquée : le remplacement des valeurs manquantes par imputation.

#### *Valeurs manquantes dues aux données manquant complètement (évaluation ou sondage)*

Pour la période d'évaluation à 12 mois post-programme, on observe un faible pourcentage de données manquantes. Parmi les 321 familles encore inscrites à l'étude, les parents n'ont pas encore répondu à cinq sondages (1 %) et deux évaluations (moins de 1 %) n'ont pas été administrées aux enfants. L'incidence des données manquantes est insuffisante pour tester son association avec l'assignation aux groupes. Les analyses indiquent que trois des familles proviennent du groupe programme et les quatre autres proviennent du groupe témoin en garderie. Les données manquantes comprennent des familles des deux cohortes (quatre familles de la première cohorte et deux familles de la deuxième cohorte) réparties à travers trois des quatre communautés.

Les cas pour lesquels un sondage auprès des parents ou une évaluation est manquant semblent être comparables aux autres participants en ce qui a trait aux covariables et résultantes mesurées au niveau de base, sauf pour une covariable. Une corrélation positive est observée entre la présence d'un sondage ou d'une évaluation manquant à 12 mois post-programme et la covariable Famille monoparentale ( $r = 0,19$ ).

En somme, les valeurs manquantes sont peu fréquentes et 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 que les données manquantes ne soient pas réparties également dans les groupes expérimentaux pourrait biaiser les résultats. Une imputation des valeurs manquantes est donc jugée nécessaire afin de pallier le biais que pourrait engendrer l'exclusion des cas avec valeurs manquantes à la généralisation des résultats.

### *Valeurs manquantes dues aux données manquant partiellement (sondage seulement)*

L'analyse des valeurs manquantes dues aux données manquant partiellement a été menée sur les 316 sondages administrés auprès des parents à la période de 12 mois post-programme. Cette analyse porte sur les variables confusionnelles devant être incluses dans les analyses (pour la liste complète, voir la section 4.3) et des résultantes mesurées via le sondage. Pour certaines de ces variables, il existe suffisamment de redondance dans la base de données (p. ex., la question sur le revenu familial est posée trois fois au cours des trois premières années) pour effectuer, dans un premier temps, une imputation simple des valeurs manquantes.<sup>30</sup> Suite à cette première imputation, la liste de covariables est soumise à une analyse de valeurs manquantes formelle (cette section) et à une imputation (voir la section 4.2.3).

Toutes les variables incluses dans les analyses d'impact ont moins de 1 % de données manquantes sauf le revenu familial avec un taux de 8,5 %. Le test MCAR de Little significatif,  $\chi^2(25) = 44,85, p < 0,01$ , suggère que les valeurs manquantes ne sont pas distribuées aléatoirement. Une analyse plus poussée des données du sondage pour la période de 12 mois post-programme révèle qu'une donnée manquante à la question sur le revenu est associée à une fréquence moins élevée de la part du parent de faire des activités de littératie avec son enfant. De plus, puisque le taux de valeurs manquantes associées à cette variable est supérieur à 5 % (Tabachnick et Fidell, 2006, p. 63), une imputation est effectuée dans le but d'inclure les cas avec des données manquantes dans les analyses d'impact.<sup>31</sup>

### *Valeurs manquantes dues aux données manquant partiellement (évaluation seulement)*

L'analyse des valeurs manquantes dues aux données manquant partiellement a été menée sur les 319 évaluations administrées auprès des enfants à la période de 12 mois post-programme. Cette analyse porte sur les résultantes pour les enfants inclus dans les analyses d'impact. L'analyse indique que ces variables ont moins de 1 % de données manquantes, soit une donnée manquante sur la variable Connaissance des lettres et trois données manquantes sur la variable Connaissance des nombres. Le test MCAR de Little n'étant pas significatif,  $\chi^2(1) = 0,005, p = 0,94$ , il 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 participants avec données manquantes des analyses (Tabachnick et Fidell, 2006, p. 63).<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup> 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.

<sup>31</sup> La variable Revenu familial a été imputée, mais n'a pas été utilisée en tant que covariable dans les analyses d'impact de 12 mois post-programme puisqu'elle n'était pas associée au groupe expérimental pour le présent échantillon.

<sup>32</sup> Nous avons toutefois choisi de remplacer les scores manquants en estimant le score manquant du participant à partir de ses réponses aux autres items de la résultante en question (p. ex., connaissance des lettres). Plus précisément, une donnée manquante a été remplacée par la moyenne des scores du participant aux autres items mesurant la même variable (Roth, Switzer III et Switzer, 1999). Cette

### 4.2.3 Stratégie d'imputation des données

L'analyse des données manquantes soulève l'importance d'imputer les données manquantes, en particulier pour les données manquant complètement dues à l'attrition et à l'incapacité à évaluer un enfant ou à administrer 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. Cette décision repose sur deux raisons principales : (1) les analyses descriptives d'attrition semblent indiquer que le retrait lors de la deuxième phase est plus probable de biaiser la validité de l'étude que le retrait durant la première phase; et (2) des données réelles obtenues lors de l'évaluation précédente (+24 mois) sont disponibles seulement pour les enfants 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 à l'étude 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 l'étude. Comme nous l'avons noté plus haut, le fait que nous mesurons les mêmes variables (ou des variables très semblables) auprès des mêmes personnes de façon répétée au cours de l'étude nous permet d'estimer avec précision la valeur qui aurait été obtenue si la variable avait été observée. Nous décrivons dans des sections séparées, 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*

Au total, sur les 336 participants retenus pour les analyses d'impact, nous avons imputé les résultantes de 17 enfants (5 % de l'échantillon), soit 15 retraits de la deuxième phase et deux enfants encore inscrits, mais absents lors de la période d'évaluation de 12 mois post-programme (+36 mois). Ces participants sont répartis dans les groupes expérimentaux de la façon suivante : huit participants du groupe programme, trois participants du groupe témoin en garderie et six participants du groupe témoin hors garderie. Les scores des variables mesurées lors de l'évaluation précédente (+24 mois) ont servi pour l'imputation. Ces variables comprennent les cinq sous-échelles d'intérêt de l'ÉPE-AD, dont la Communication, la Conscience de soi, les Habilités cognitives, le Vocabulaire réceptif et le Vocabulaire expressif, ainsi que la Connaissance des lettres et la Connaissance du son des lettres. Le tableau 4.1 présente les corrélations entre ces variables mesurées à 24 mois et celles mesurées lors de la période d'évaluation à 36 mois. Tel que démontré dans le tableau, toutes les corrélations sont significatives à un degré de signification  $p < 0,01$ . Soulignons que la variable Tâche Dots n'a pas été retenue pour les analyses d'impact car elle s'est avérée trop facile pour les enfants participant à l'étude. En effet, plus de 80% des enfants ont obtenu un score de 17 à 20. De plus, les résultats révèlent des corrélations faibles à modérées entre la Tâche Dot et les variables dépendantes mesurées à la période d'évaluation à

---

approche nous a permis de conserver tous les participants à qui l'évaluation a été administrée pour les analyses d'impact. Cette approche a également été utilisée pour remplacer les données manquant partiellement du sondage lorsque les variables étaient composées de plusieurs items.

24 mois (corrélations variant de 0,04 à 0,21), limitant ainsi la possibilité d'imputer convenablement les données manquantes.

Tableau 4.1 Corrélations entre variables dépendantes aux évaluations de 24 mois et 36 mois

		Évaluation à 24 mois (r (n))						
		Conn. nom des lettres	Conn. son des lettres	Conscience de soi	Com.	Cognition	Voc. expressif	Voc. réceptif
Évaluation à 36 mois	Connaissance nom des lettres	0,58*** (319)	0,42*** (319)	0,45*** (318)	0,43*** (319)	0,54*** (319)	0,41*** (319)	0,36*** (319)
	Connaissance son des lettres	0,59*** (319)	0,48*** (319)	0,39*** (318)	0,44*** (319)	0,56*** (319)	0,33*** (319)	0,31*** (319)
	Connaissance des nombres	0,58*** (315)	0,54*** (315)	0,51*** (314)	0,50*** (315)	0,62*** (315)	0,41*** (315)	0,41*** (315)
	Lecture de mots simples	0,70*** (319)	0,63*** (319)	0,48*** (318)	0,59*** (319)	0,65*** (319)	0,42*** (319)	0,42*** (319)
	Raisonnement de mots	0,28*** (319)	0,29*** (319)	0,59*** (318)	0,43*** (319)	0,38*** (319)	0,54*** (319)	0,55*** (319)
	Fluidité verbale	0,38*** (319)	0,35*** (319)	0,59*** (318)	0,46*** (319)	0,46*** (319)	0,58*** (319)	0,53*** (319)
	Empan direct	0,20*** (318)	0,26*** (318)	0,29*** (317)	0,34*** (318)	0,25*** (318)	0,26*** (318)	0,21*** (318)
	Empan inverse	0,41*** (318)	0,32*** (318)	0,30*** (317)	0,34*** (318)	0,40*** (318)	0,27*** (318)	0,29*** (318)

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

Le module *Missing Value Analysis* (MVA) de SPSS conçu pour traiter les données manquantes a été employé pour estimer les valeurs manquantes des huit 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 d'un ensemble de données significatives, soit les données réelles des sept variables de l'évaluation auprès des enfants à 24 mois. Les résidus d'un cas échantillonné aléatoirement sont 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).

### *Imputation des données de sondage*

L'imputation des données du sondage s'applique aux 21 covariables retenues pour les analyses d'impact et aux six résultantes mesurées via le sondage. D'abord, en ce qui concerne les covariables, la plupart d'entre elles (19 sur 21) proviennent du sondage de base ou d'informations recueillies durant

la première année du projet. Notons également que 12 d'entre elles ont été incluses dans les analyses d'impact des première et deuxième années du programme et que les données manquantes associées à ces covariables ont été imputées durant cette première phase de l'étude (pour plus de détails, voir le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*, Legault et coll., 2014). Parmi les neuf autres covariables retenues pour les analyses d'impact, seulement quatre variables du niveau de base et deux variables de la période d'évaluation +36 mois ont des données manquantes : le Fonctionnement familial (niveau de base), la Dépression (niveau de base), les Années d'expérience de l'éducatrice (niveau de base), le Diplôme en éducation à la petite enfance (niveau de base), le Niveau d'éducation du père (+36 mois) et le Type d'école à laquelle l'enfant est inscrit (+36 mois).

Les valeurs manquantes sont plus fréquentes pour les deux variables associées à l'éducatrice puisque celles-ci n'ont pas été collectées auprès des familles du groupe témoin hors garderie. Les seules autres données manquantes pour ces deux variables proviennent du groupe témoin en garderie, soit 14 données au total pour les deux variables. Pour la variable Années d'expérience en tant qu'éducatrice, nous avons remplacé les valeurs manquantes par « zéro » pour les participants provenant du groupe témoin hors garderie et par la moyenne du nombre d'années d'expérience des éducatrices du groupe témoin en garderie. Une procédure similaire a été employée pour la variable dichotomique de Diplôme de l'éducatrice, de sorte que nous avons remplacé les valeurs manquantes de cette variable par « zéro » pour les participants du groupe témoin hors garderie et par la valeur la plus probable, selon le groupe expérimental et la communauté, pour les participants du groupe témoin en garderie. Les deux données manquantes de la variable Fonctionnement familial et les neuf données manquantes de la variable Dépression ont été imputées au moyen d'une régression multiple avec résidu aléatoire à partir des variables du sondage de base. Les valeurs manquantes des deux covariables mesurées à +36 mois, soit le Type d'école (publique versus catholique) et le Niveau d'éducation du père, ont été remplacées à partir de sondages de suivi antérieurs.

Enfin, les six variables dépendantes tirées du sondage à +36 mois sont : 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, les Fonctions exécutives de 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 cinq familles encore inscrites à l'étude, mais n'ayant pas répondu au sondage à la période d'évaluation à +36 mois. 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 d'évaluation à +36 mois sont fortement corrélées aux variables respectives des vagues précédentes (p. ex., corrélation de 0,94 entre Continuum de français mesurée à 24 mois et à 36 mois). Les analyses descriptives (et corrélations) pour les variables dépendantes des enfants et des parents sont présentées aux tableaux 4.2 et 4.3, respectivement.

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	3,00	12,00	6,55	1,75	1,00									
2 - Empan inverse	336	0,00	8,00	3,73	1,79	0,24**	1,00								
3 - Continuum de français	336	1,00	3,00	2,24	0,64	0,12*	0,09	1,00							
4 - Capacité de communication	336	2,00	3,00	2,84	0,22	0,09	0,19**	0,21**	1,00						
5 - Raisonnement des mots	336	0,00	14,00	5,76	2,53	0,32**	0,21**	0,28**	0,22**	1,00					
6 - Fluidité verbale	336	0,00	44,00	23,26	7,55	0,29**	0,32**	0,23**	0,26**	0,50**	1,00				
7 - Connaissance des lettres	336	0,00	4,00	3,60	0,81	0,12*	0,41**	0,08	0,19**	0,30**	0,42**	1,00			
8 - Connaissance des sons	336	0,00	4,00	3,40	1,09	0,17**	0,40**	-0,03	0,21**	0,29**	0,37**	0,77**	1,00		
9 - Lecture de mots simples	336	0,00	36,00	17,99	10,53	0,28**	0,42**	0,07	0,26**	0,38**	0,42**	0,57**	0,67**	1,00	
10 - Connaissance des nombres	336	2,00	34,00	20,19	5,24	0,31**	0,43**	0,02	0,27**	0,42**	0,40**	0,44**	0,50**	0,58**	1,00

**Note** : Min = Valeur minimale observée; Max = Valeur maximale observée; Moy. = Moyenne non ajustée; É.-T. = Écart-type; Continuum de français = Continuum de français parlé par l'enfant. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ .



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	331	1,00	3,00	2,53	0,60	1,00			
2 - Langue parlée par le père à l'enfant	293	1,00	3,00	2,31	0,82	0,51**	1,00		
3 - Langues utilisées lors des activités de littératie	336	2,18	5,00	4,43	0,58	0,04	0,07	1,00	
4 - Fréquence des activités de littératie	336	1,50	5,00	4,51	0,75	0,65**	0,60**	0,00	1,00

**Note :** Min = Valeur minimale observée; Max = Valeur maximale observée; Moy. = Moyenne non ajustée; É.-T. = Écart-type. \*  $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ .

### 4.3 L'identification de variables confusionnelles

Cette section vise à résumer la pertinence pour les analyses d'impact des variables mesurées dans le cadre du projet Capacité d'apprentissage. Cet exercice permet de 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 changera pas dramatiquement l'estimation de l'impact du programme. En particulier, le contrôle des biais liés 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.<sup>33</sup>

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 administré avant l'intervention, 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 12 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 de mesure, nous privilégions la mesure qui est plus fortement associée à l'appartenance à un groupe expérimental.<sup>34</sup> Enfin, des variables scolaires tirées du sondage mesurées à 12 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 12 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.

---

<sup>33</sup> 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 de différence non observée. Des différences non observées peuvent être annulées uniquement via une assignation aléatoire aux groupes expérimentaux.

<sup>34</sup> Deux variables sociodémographiques répondent aux critères de sélection aux deux temps de mesure (niveau de base et +36 mois), soit la Fratrie plus jeune et la Taille du ménage. Notons que pour ces deux variables, le résiduel entre les deux temps de mesure n'est pas significativement associé aux résultantes et ne varie pas significativement en fonction des groupes expérimentaux, et par conséquent, l'inclusion de ces variables aux deux temps de mesure serait redondante.

- 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 12 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.

Au total, 19 covariables ont été retenues pour les analyses d'impact de 12 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 15 covariables du niveau de base suivantes : l'Âge en mois des enfants, la Taille du ménage, les Familles monoparentales, la Fratrie plus jeune, l'Âge de la mère à la première naissance, 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, le Continuum de français parlé par l'enfant, la Vitalité francophone de la communauté, le Fonctionnement familial, la Dépression du répondant, le Style parental autoritaire et le score de l'enfant sur l'échelle de Communication de l'ÉPE-AD au niveau de base.<sup>35</sup> Enfin, une dernière covariable retenue pour les analyses d'impact est mesurée à la période d'évaluation de 12 mois post-programme, soit le niveau de Scolarité du père.

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

#### 4.4 Représentativité de l'échantillon (projet Capacité d'apprentissage versus EVMLO)

La section précédente concerne principalement la comparabilité des groupes aux fins des analyses d'impact, un critère affectant la validité interne de l'étude. La présente section porte plutôt sur la validité externe de l'étude. Cette dernière a déjà été abordée dans le chapitre 5 du rapport *Capacité*

---

<sup>35</sup> Un facteur a été généré pour représenter les variables linguistiques familiales au niveau de base, incluant : la Langue des activités de littératie, la Langue parlée par la mère à l'enfant, la Langue parlée par le père à l'enfant, le Continuum de français parlé par l'enfant et la Vitalité francophone de la communauté. Ce facteur est ensuite utilisé comme une seule covariable dans l'équation de régression, ce qui permet d'éviter le problème de la multicollinéarité.

*d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport de référence* (Legault et coll., 2014), où une série systématique de comparaisons a été effectuée, lesquelles mettaient en cause l'échantillon du projet Capacité d'apprentissage (première cohorte seulement) et celui de l'Enquête sur la vitalité des minorités de langue officielle de 2006 (EVMLO; Corbeil, Grenier et Lafrenière, 2007). La même série d'analyses a été répétée au chapitre 4 du *Rapport des résultats de la première cohorte* auprès d'un échantillon plus restreint : l'échantillon des enfants provenant des quatre communautés retenues pour les analyses d'impact de la première cohorte, ainsi qu'au chapitre 7 du *Rapport des résultats de la phase préscolaire* auprès d'un échantillon prenant en compte les enfants des deux cohortes. La présente section se veut une actualisation de cette dernière analyse, prenant en compte cette fois les enfants des deux cohortes inclus dans les analyses d'impact à 12 mois post-programme (N = 336).

#### 4.4.1 Problématique

L'échantillon de l'EVMLO 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 de garderie et les Ateliers familles étaient offerts à l'ensemble de la minorité francophone dans les communautés participant au projet, est-ce que les effets observés seraient semblables à ceux obtenus dans le projet Capacité d'apprentissage? Afin de 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.

L'interprétation des résultats doit être nuancée par le fait 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 à l'étude lors de l'administration du sondage de base et l'âge moyen de 6 ans observé pour l'échantillon faisant l'objet des analyses d'impact à 12 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. Par contraste, la distribution de l'échantillon EVMLO est plus diffuse du point de vue géographique en raison du fait que l'enquête dont il est question ici a 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'apprentissage employée dans les analyses d'impact.<sup>36</sup> Lorsque cette stratégie était irréaliste pour des raisons pratiques, nous avons effectué des comparaisons avec l'échantillon EVML0 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 insérées dans les analyses comparatives sont celles collectées au sondage de base bien qu'elles incluent uniquement les participants faisant l'objet des analyses d'impact à 12 mois post-programme. Cette décision est prise afin d'assurer que le moment où ces données ont été collectées demeure relativement similaire à travers les deux échantillons.

#### 4.4.2 Statut d'immigrant et profil linguistique

Les procédures d'échantillonnage du projet Capacité d'apprentissage et de l'EVML0 ont été soigneusement détaillées et mises en contraste 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 qui est utilisée dans le projet Capacité d'apprentissage) qui est définie selon le critère « ayant droit » aboutirait à un bassin bien plus restrictif, tandis qu'une population francophone (comme celle qui est utilisée dans l'EVML0) qui est définie à l'aide de plusieurs critères (p. ex., langue maternelle, connaissance des langues officielles et langues parlées à la maison) aboutirait à un nombre supérieur de personnes admissibles. »

Deux prédictions ont été avancées à la lumière de cette analyse : a) l'échantillon EVML0 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'EVML0. Les résultats de l'analyse des informations recueillies sur le statut d'immigrant sont présentés dans les prochaines sections. Les comparaisons fondées sur la langue maternelle des enfants et des parents sont aussi rapportées.<sup>37</sup> Le patron des résultats rapportés ici pour l'analyse par langue maternelle est équivalent à celui qui a été communiqué dans les rapports précédents.

#### *Répondant né au Canada*

Le statut d'immigrant des répondants des échantillons projet Capacité d'apprentissage et EVML0 (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. Comme on pouvait s'y attendre, l'examen de la distribution des réponses pour les deux enquêtes indique clairement que le projet Capacité d'apprentissage comprend une proportion plus

---

<sup>36</sup> La SRSa a actuellement accès aux données de fréquence groupées par communauté, ce qui permettrait le calcul d'estimations appropriées pour l'échantillon global comprenant les quatre communautés. Toutefois, ce calcul est 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 EVML0 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.

<sup>37</sup> La PLOP (première langue officielle parlée) n'a pas été utilisée ici pour comparer les échantillons du fait que cette donnée a été recueillie dans l'EVML0 de telle sorte que toutes les comparaisons soient invalidées (voir le *Rapport de référence*).

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 apparente a été confirmée par l'application d'un test statistique de khi carré qui s'est révélé significatif [ $\chi^2 (1, N = 1\ 118) = 36,45, p < 0,01$ ].

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

Statut d'immigrant	Projet Capacité d'apprentissage	EVMLO	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'EVMLO 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'EVMLO, 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 de francophones que celui de l'EVMLO. De fait, un pourcentage plus important d'enfants du projet a 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 EVMLO (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'EVMLO [ $\chi^2 (2, N = 1\ 097) = 103,81, p < 0,001$ ]. Ces résultats ne sont pas surprenants, étant donné les différences signalées précédemment au sujet des stratégies d'échantillonnage pour les deux études.

**Tableau 4.5 Comparaison entre le projet Capacité d'apprentissage et l'EVML0 — Enfants groupés par langue maternelle**

Langue maternelle	Projet Capacité d'apprentissage	EVML0	Différences significatives entre les deux échantillons? <i>Khi carré</i>
	N (%)	N (%)	
Français seulement	244 (72,6)	306 (40,2)	
Anglais et français également OU français et une autre langue	31 (9,2)	89 (11,7)	Oui***
Anglais seulement OU anglais et une autre langue OU autre(s) langue(s)	61 (18,2)	366 (48,1)	

**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 — 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'EVMLO en fonction de leur langue maternelle. Le patron apparaît au premier coup d'œil semblable à celui observé chez les mères. La principale différence réside dans le nombre important de pères de l'EVMLO rapportant « l'anglais seulement OU l'anglais et une autre langue OU autre(s) langue(s) », comme langue maternelle. La proportion de pères de l'EVMLO aux deux extrémités de la distribution dans le tableau 4.7 est virtuellement identique (46,7 % contre 47,7 %). Par contre, les pères de l'échantillon du projet sont plus massivement représentés 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'EVMLO [ $\chi^2(2, N = 1\ 110) = 13,95, p < 0,001$ ].

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 : \*\*\*  $p < 0,1$  %; \*\*  $p < 1$  %; \*  $p < 5$  %.

#### 4.4.3 Caractéristiques sociodémographiques

Dans le *Rapport de référence*, le *Rapport des résultats de la première cohorte* et le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*, l'échantillon du projet Capacité d'apprentissage a été comparé avec l'échantillon EVMLO en fonction du sexe de l'enfant, de la composition de la famille (taille et structure de la famille) et de la situation socio-économique (scolarité parentale, revenu familial). Les rapports concluent que les échantillons des deux enquêtes sont comparables en ce qui concerne les variables Sexe de l'enfant (variable rapportée dans le *Rapport de référence* seulement), Structure familiale, Taille de la famille et Revenu familial. Par contre, on constate que la distribution des réponses varie entre les échantillons en ce qui concerne la scolarité parentale (père et mère) et le nombre de frères et sœurs. Dans tous les cas, le patron général de ces résultats est reproduit dans l'analyse fondée



sur l'échantillon faisant l'objet des analyses d'impact à 12 mois post-programme. Les résultats sont présentés ci-dessous.

### *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 pour les deux échantillons 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 [ $\chi^2(5, N = 1\,125) = 5,67, p > 0,05$ ]. Les résultats suggèrent que la plupart des enfants dans les deux échantillons jouissent d'une bonne qualité et d'une bonne quantité de ressources matérielles pour leur développement.

**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)	Non
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)	
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*

Le tableau 4.9 révèle trois points principaux. Premièrement, les mères du projet Capacité d'apprentissage ont en moyenne plus de scolarité que les mères de l'échantillon de l'EVMLO. En fait, 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'EVMLO. Cette différence est principalement attribuable au petit nombre de mères ayant au moins un diplôme ou un certificat d'études collégiales dans l'EVMLO 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'EVMLO 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 [ $X^2(2, N = 877) = 22,03, p < 0,01$ ].

**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 plus grand nombre de pères de l'EVML0 ayant fréquenté l'université (35,9 %) comparativement aux pères du projet Capacité d'apprentissage (34,7 %). Toutefois, les pères du projet sont généralement plus scolarisés que les pères de l'EVML0. En effet, deux tiers d'entre eux 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 [ $X^2(2, N = 867) = 6,80, p < 0,05$ ].

**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 l'absence de différence significative dans la distribution de la taille des familles participant au projet Capacité d'apprentissage et celle des familles provenant des quatre régions géographiques de l'EVML0 [ $X^2 (2, N = 874) = 1,83, p > 0,05$ ].

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)	Non
Quatre personnes	190 (56,5)	280 (52,0)	
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 répondant (famille) est de deux pour le projet Capacité d'apprentissage et pour l'EVML0. Toutefois, il y a un peu plus de familles avec deux enfants dans le projet (60,1 %) que dans l'EVML0 (50,4 %). On remarque également un plus grand nombre 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 répondant 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'EVMLO — Nombre d'enfants par répondant**

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

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

### Structure familiale

Nous avons eu à redéfinir 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'EVMLO (voir le tableau 4.13). Notons que 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'EVMLO [ $X^2(1, N = 1\ 125) = 1,46, p > 0,05$ ].

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

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

*Note* : L'échantillon de l'EVMLO 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 la validité interne et externe des analyses d'impact à suivre. Les questions techniques liées aux procédures de contrôle de la qualité, aux valeurs manquantes, à l'imputation des données manquantes, aux variables confusionnelles et à la validité externe ont été examinées.

Le chapitre commence en répertoriant les procédures de vérification et de contrôle de la qualité des données (section 4.1). Ces procédures ont été conçues pour minimiser les problèmes posés par le processus de collecte de données et pour identifier et corriger les problèmes présents dans les bases de données électroniques. Ces procédures et l'utilisation d'une approche par méthodes mixtes (ou « opérations convergentes ») dans la recherche assurent la validité des résultats découlant des analyses d'impact. Entre autres, elles ont servi à identifier un instrument problématique pour la mesure des fonctions exécutives (c.-à-d., Tâche Dots).

Le chapitre se poursuit avec l'analyse des valeurs manquantes (section 4.2) dues à l'attrition ou à l'impossibilité d'administrer les outils aux participants. Globalement, le taux d'attrition est relativement faible durant les trois années du projet. Toutefois, les analyses indiquent que les valeurs manquantes dues à l'attrition ne se répartissent pas également à travers les groupes expérimentaux, ce qui risque de biaiser la validité 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. Cette analyse suggère que l'exclusion des cas retirés aurait pour effet d'augmenter artificiellement le niveau de compétence des enfants encore inscrits à l'étude. Par ailleurs, le taux de données manquant complètement est faible, mais celles-ci ne sont pas réparties également entre les trois groupes expérimentaux. Puisque les données manquantes ne sont pas distribuées aléatoirement, nous avons jugé qu'il était 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 que, sauf pour la variable Revenu familial, aucune variable du sondage ou de l'évaluation directe auprès des enfants n'a plus de 1 % de données manquantes. Sauf pour les données de la variable Revenu, les valeurs manquantes semblent être produites aléatoirement. Ces dernières ont tout de même été imputées pour 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, nous rapportons dans le chapitre le résultat de l'analyse des variables confusionnelles (section 4.3). Le but de cette analyse est 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 question de la validité externe de l'étude. Des travaux antérieurs ont conclu que l'échantillon comprenait plus de francophones dans le projet Capacité d'apprentissage comparativement à l'échantillon de l'EVML0. Ce résultat est reproduit ici avec l'échantillon des deux cohortes du projet (N = 336). 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 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'EVML0 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 peut être examinée en réévaluant les effets du programme séparément pour les enfants utilisant surtout la langue française et ceux l'utilisant moins (voir la section 6.4, 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.

Le fait que les échantillons du projet Capacité d'apprentissage et de l'EVML0 soient généralement similaires sur des caractéristiques non linguistiques soutient l'argument selon lequel l'échantillon du projet est représentatif des francophones en milieu minoritaire. 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'EVML0.

En somme, plusieurs précautions ont été 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 d'analyse

Le présent chapitre traite de la logique sous-jacente aux analyses décrites au chapitre 6. L'approche adoptée tient compte de la structure longitudinale et multiniveaux 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). Enfin, les analyses d'impact sont accompagnées d'un indicateur de la taille de l'effet (voir la section 5.3).

L'approche générale décrite dans les sections suivantes a servi à la spécification de plusieurs modèles empiriques des données qui sont présentés dans le chapitre 6. Chacun des modèles représente par sa spécification une façon différente de concevoir l'exposition des enfants au programme testé. Dans le cadre de ce projet, l'exposition au programme testé est conçue comme un continuum allant de faible à forte intensité. La plus forte intensité d'exposition possible serait précisément la mise en œuvre du programme tel qu'il a été conçu et avec le plus haut degré de qualité. Les modèles complémentaires considérés dans le présent rapport sont présentés à la section 5.4. Le chapitre se termine en précisant l'organisation de la présentation des résultats au chapitre 6.

### 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 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 plus bas 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 du présent rapport, des mesures pré-intervention directement liées aux compétences mesurées à la période de 12 mois post-programme serviraient idéalement de contrôle statistique.<sup>38</sup> Toutefois, une seule mesure valide du niveau de base peut servir en tant que contrôle intra-individuel. Il s'agit de la mesure du domaine de langage et communication de l'ÉPE-AD (Évaluation de la petite enfance – Appréciation directe, Willms, 2007) au niveau de base qui a été complété en français par 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 12 mois post-programme ne soient pas directement liées aux compétences langagières, elles dépendent indirectement de la maîtrise de la langue d'enseignement. 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 telles que celles ciblées par les mesures du présent rapport, comme les compétences en lecture et en mathématiques, et les fonctions exécutives (voir le modèle théorique du rendement scolaire à la figure 2.1). Cet argument est corroboré par le fait que les instruments utilisés pour mesurer tous les construits nécessitent une bonne compréhension du français.

## 5.3 Taille de l'effet

Un indicateur de la taille d'effet accompagne les analyses d'impact par groupe expérimental. Une différence « standardisée » entre les groupes est la façon la plus couramment utilisée pour exprimer la

---

<sup>38</sup> L'estimateur différence des différences (DD) appliqué dans la première phase du projet Capacité d'apprentissage ne peut être utilisé pour estimer les effets du programme dans le présent rapport puisqu'il exige l'utilisation d'une même mesure pré- et post-intervention. En effet, des instruments différents ont été utilisés au suivi de 12 mois post-programme pour rendre compte du développement des jeunes et mesurer des indicateurs de rendement scolaire plutôt que de préparation à la scolarisation.



taille d'un effet. Suivant Cohen (1988), nous appelons cette statistique  $d$ . Cohen fournit des références conventionnelles pour interpréter l'ampleur des effets exprimés dans une échelle standardisée. 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 doivent cependant seulement servir 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).

Selon Kane (2004) et Hill et ses collègues (2008), une façon utile de comprendre l'importance de l'effet d'une intervention visant la petite enfance est de le comparer avec l'effet du développement normal, c'est-à-dire de poser la question : comment la taille de l'effet se compare-t-elle avec les gains normaux observés durant un an de développement? Selon 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  $d = 1,33$ . Autrement dit, un effet de programme de  $d = 1,33$  représenterait un an de développement et un effet de  $0,67$  représenterait un gain d'environ six mois de développement.

## 5.4 Conceptualisation du traitement et du dosage

Le modèle le plus simple possible pour capter un effet du traitement 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 absolument aucun traitement, alors que tous les membres du groupe traité reçoivent un traitement équivalent (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 du traitement reçu par les participants variait en fonction d'au moins deux dimensions : le degré d'exposition (dosage) au traitement et la fidélité/qualité du traitement. Nous détaillons dans les prochaines sections ces deux sources de variation dans l'intensité du traitement. Nous décrivons ensuite la logique sous-jacente de l'évaluation du programme selon le profil linguistique de l'enfant.

### 5.4.1 Évaluation de l'effet du dosage ou de l'exposition

Le traitement a été défini en utilisant les heures d'exposition à un milieu de garde, conjointement avec les caractéristiques de ce milieu (c.-à-d., le groupe programme en garderie ou le groupe témoin en garderie). Nous avons défini les heures d'exposition comme étant la moyenne d'heures qu'un enfant passe en garderie chaque semaine pendant les huit premiers mois de prestation du programme.<sup>39</sup> L'inclusion de cette variable dans les analyses a permis de définir l'exposition au programme en garderie de manière plus précise. En croisant la variable des heures d'exposition avec notre variable de groupement (c.-à-d., en spécifiant un terme d'interaction), nous avons pu : a) estimer l'effet moyen du

---

<sup>39</sup> Nous avons exclu les données collectées durant la période estivale. La mesure la plus pure de l'effet moyen d'exposition au traitement repose sur l'information collectée au cours de l'année scolaire.

traitement associé à un nombre donné d'heures d'exposition par semaine; et b) tester si l'effet du degré d'exposition à la garderie varie en fonction du type de programme. Ce dernier test est simplement une généralisation de notre hypothèse de recherche fondamentale selon laquelle, en présence d'un degré d'exposition équivalent, les participants du groupe programme seront avantagés quant aux indicateurs de la réussite scolaire.

Les résultats rapportés à l'annexe A attestent que les deux groupes en garderie ne différaient pas quant à leur exposition moyenne au milieu de garde. Une conséquence pratique de cette équivalence est que cette variable ne constitue pas une menace évidente à la validité de nos estimations sur les effets du programme testé. Néanmoins, il est intéressant de se demander si le degré d'exposition à une condition expérimentale a de l'importance et si les effets du programme, le cas échéant, ont une interaction synergétique avec le degré d'exposition. En d'autres mots, de poser la question : est-ce qu'une heure passée dans une garderie programme produit de meilleurs résultats qu'une période de temps équivalente passée dans une garderie témoin? Nous avons traité cette question en insérant les variables liées au degré d'exposition au traitement dans les analyses d'impact.

#### 5.4.2 Évaluation de l'effet de la fidélité/qualité du programme en garderie

Le mécanisme par lequel l'intervention influence les résultantes en matière de développement des enfants est postulé se faire par l'entremise de la qualité du programme et de la fidélité de sa prestation. Ainsi, l'appartenance à un groupe expérimental peut se concevoir comme une approximation de la qualité et de la fidélité. La validité interne de l'étude repose fondamentalement sur la véracité de cet énoncé. Il s'ensuit qu'une condition requise pour observer un effet programme sur les résultantes ciblées est que les enfants inscrits dans les garderies où l'intervention a été mise en œuvre (groupe programme en garderie) vivent des expériences qui se comparent favorablement à celles des enfants faisant partie du groupe témoin (groupe témoin en garderie), qui sont aussi exposés à un programme en mode de garde. De même, dans chaque groupe, la nature du programme offert d'une garderie à l'autre doit être la plus semblable que possible, c'est-à-dire qu'elle doit être cohérente au sein de toutes les garderies du même groupe. En d'autres mots, les garderies doivent être groupées de façon cohérente. Ces conditions ont été vérifiées et confirmées dans les analyses du *Rapport des résultats de la phase préscolaire* au moyen d'analyses qualitatives (chapitre 5) et quantitatives (chapitre 9).

L'utilisation des groupes expérimentaux pour estimer l'ampleur des effets du programme constitue une simplification utile où les dimensions potentiellement continues (p. ex., la fidélité et la qualité) sont réduites à des catégories (c.-à-d., groupe programme en garderie et groupe témoin en garderie), dans le but de faire des comparaisons. Cette simplification est la méthode la plus appropriée lorsque les membres de chaque groupe sont très semblables sur des dimensions continues. Bien entendu, la nature du programme offert dans une garderie varie toujours un peu d'une garderie à l'autre, ce qui signifie que le recours aux groupes expérimentaux aboutit à une perte d'information (c.-à-d., la variabilité intragroupe). En effet, la distribution des scores de fidélité/qualité des deux groupes peut, en principe, se chevaucher.

Nous avons vérifié si cette perte d'information engendrée par l'emploi des groupes expérimentaux était importante. Pour ce faire, nous avons procédé à une série d'analyses où la présence d'un intermédiaire, soit le groupe expérimental, a été éliminée et remplacée par des indicateurs continus de fidélité et de

qualité en tant que prédicteurs des résultantes des enfants. Cette méthode optimise l'utilisation de l'information disponible et elle offre de meilleures possibilités de déceler les effets véritables du programme.

Les analyses rapportées à la section 6.3 se basent sur un indice de fidélité globale et un indice de qualité globale. D'abord, l'indice de fidélité globale comprend deux indicateurs détaillés, soit l'adhérence aux éléments spécifiques à la structure du programme et au contenu du programme. L'estimation globale de la fidélité a été calculée simplement en faisant la moyenne de ces deux indicateurs. L'indice de qualité globale, pour sa part, a été calculé à partir des trois dimensions suivantes : la qualité structurelle, la qualité du contenu éducatif et la qualité de la lecture.<sup>40</sup> Encore une fois, l'indice de qualité globale a été calculé en faisant la moyenne de ces trois indicateurs de qualité.

Les indices de fidélité globale et de qualité globale ont été insérés dans les analyses de la façon suivante. Nous avons d'abord mené une série d'analyses où les indices de fidélité et de qualité, plutôt que l'appartenance au groupe expérimental, ont servi d'indicateurs de l'exposition au traitement. Le but de cette analyse était de vérifier si : a) les résultats obtenus en employant la simple définition du traitement seraient reproduits; et b) l'analyse plus sensible révélerait des effets plus marqués.

### 5.4.3 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 leur environnement largement anglophone, 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 (voir aussi 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 plusieurs milieux. 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.

**À court terme**, le programme devrait avoir des effets principalement sur les compétences langagières des enfants vulnérables, c'est-à-dire ceux dont l'exposition au français dans le foyer est faible. Pour les enfants dont la maîtrise du français est bien établie initialement, le programme devrait avoir un impact sur le développement de compétences qui vont au-delà de l'apprentissage du français (p. ex., la littératie et la numératie). Les analyses rapportées dans le *Rapport des résultats de la phase préscolaire* (2014) tendent à confirmer l'hypothèse selon laquelle les bénéfices **à court terme** du programme testé se faisaient ressentir surtout au niveau des résultantes langagières (p. ex., le vocabulaire) pour les enfants caractérisés par une plus faible exposition au français, tandis que les enfants caractérisés par une plus forte exposition au français bénéficiaient principalement d'un développement accéléré de leurs compétences cognitives (p. ex., littératie). Cette hypothèse vérifiée à la fin de la prestation du

---

<sup>40</sup> L'indice de qualité « Sensibilité de l'éducatrice » n'est pas inclus dans les analyses puisque la distribution de cette variable est hautement dissymétrique et la différenciation entre les garderies programme et les garderies témoins au niveau de cet indicateur de qualité n'est pas significative (voir *Rapport des résultats de la phase préscolaire*, section 9.2.4).

programme (soit à 24 mois) se base sur un modèle du développement reconnaissant que la maîtrise de la langue d'enseignement facilite l'acquisition de compétences scolaires plus complexes.

Toujours selon la logique avancée par le modèle de développement, **à moyen terme** (12 mois post-programme), nous anticipons observer un patron de résultats différents. Pour les enfants caractérisés par un foyer à faible exposition au français, l'effet du programme devrait continuer à se manifester au niveau des variables linguistiques. Si le programme à deux volets réussit à combler les carences linguistiques des enfants durant la première phase du projet (via une hausse de l'exposition des enfants à la langue française dans leur foyer et en milieu de garde), l'effet du programme sur les enfants dits « vulnérables » devrait également ressortir au niveau des fonctions exécutives, ainsi que des compétences en lecture et en mathématiques. Autrement dit, l'effet de rattrapage linguistique auprès des enfants du groupe programme à faible exposition au français devrait les avantager comparativement aux enfants vulnérables des groupes témoins au niveau de l'ensemble des prédicteurs de la réussite scolaire. Ainsi, de façon générale, le programme devrait avoir un effet **à moyen terme** plus marqué chez les enfants issus d'un foyer à faible exposition au français. Pour le sous-groupe d'enfants qui profitaient initialement d'une forte exposition au français dans leur foyer, nous devrions maintenant nous attendre à observer des différences moins importantes entre les enfants du groupe programme et ceux des groupes témoins. Pour ces enfants, un effet du programme préscolaire devrait ressortir au niveau d'indicateurs de l'identification culturelle reflétée par le choix de l'enfant d'utiliser le français.

Dans le présent rapport, nous adoptons la même définition du profil linguistique que celle employée dans le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*, soit un indicateur dichotomique calculé à partir du croisement de la langue parlée à l'enfant par la mère et de celle parlée à l'enfant par le père. Cet indicateur nommé Type de foyer comprend deux catégories : à forte exposition et à faible exposition. L'hypothèse d'un effet distinct du programme en fonction de l'état de préparation des enfants est testée en juxtaposant les facteurs de groupes expérimentaux et de Type de foyer pour déterminer si leur interaction est significative (par le biais de l'estimateur ANCOVA). Cette façon de procéder permet d'estimer l'effet du programme sur les indicateurs de réussite scolaire indépendamment pour les enfants issus d'une famille à forte exposition et ceux issus d'une famille à faible exposition.

## 5.5 Plan du chapitre suivant

Une évaluation de l'impact du programme testé sur les enfants est présentée au chapitre 6. Ce chapitre présente une comparaison des groupes expérimentaux (section 6.1) ainsi qu'une série d'analyses plus approfondies. La stratégie d'analyse adoptée pour ce rapport s'appuie sur plusieurs analyses secondaires. Nous testons si le programme a eu un impact, mais aussi si cet impact dépend du dosage (section 6.2), de la qualité/fidélité (section 6.3) et du profil linguistique (section 6.4). L'apport de chaque analyse est limité par la taille modeste de l'échantillon, mais ensemble elles peuvent, si elles produisent un patron de résultats cohérent, écarter plusieurs explications alternatives des résultats. Elles peuvent attester que le mécanisme ayant généré les résultats obtenus est bel et bien compris, ce qui nous permet d'anticiper certaines contingences pour la réalisation de l'effet du programme. Le chapitre 6 inclut également des analyses d'impact du programme à deux volets sur le comportement des parents (section 6.5).

## 6.0 Impacts du programme testé

Le programme préscolaire testé dans le cadre du projet 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. Le but principal du premier volet est d'influencer *directement* les résultantes des enfants, tandis que celui du second volet est d'influencer *indirectement* les résultantes des enfants en modifiant les attitudes et les comportements des parents. Les analyses rapportées dans ce chapitre 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 rendement scolaire des enfants. La situation est différente en ce qui concerne les résultantes chez les parents. Des analyses, rapportées dans la section 6.5, peuvent évaluer l'impact du volet Ateliers familles sur les parents. De plus, des analyses de médiation permettent d'examiner l'impact indirect des Ateliers familles sur les enfants.

Le présent rapport se concentre sur les résultats des analyses de différences observées entre les enfants du groupe programme et ceux des deux groupes témoins sur des prédicteurs du rendement scolaire. Des analyses complémentaires portant sur le dosage, la qualité/fidélité de la prestation du programme et le profil linguistique permettent de quantifier l'importance de leur contribution respective aux effets du programme. Les résultantes des enfants incluent deux mesures de fonctions exécutives (Empan direct et Empan inverse), quatre mesures de compétences langagières (Raisonnement de mots, Fluidité verbale, Capacité de communiquer en français et Continuum de français parlé par l'enfant), trois mesures de compétences en lecture (Connaissance du nom des lettres, Connaissance du son des lettres et Lecture de mots simples) et une mesure de compétences en mathématiques (Connaissance des nombres). Par ailleurs, l'effet du volet Ateliers familles est évalué en examinant l'impact du programme sur le comportement des parents par le biais d'analyses par groupe. Les résultantes évaluées auprès des parents sont : la Fréquence des activités de littératie, la Langue des activités de littératie, les Langues parlées à l'enfant par la mère et les Langues parlées à l'enfant par le père. Les mesures sont détaillées davantage aux sections 3.5.2 et 3.5.3 du présent rapport.

Le chapitre débute en comparant les trois groupes expérimentaux sur des prédicteurs du rendement scolaire (voir la section 6.1). On présente ensuite des analyses évaluant si l'effet du programme varie en fonction du dosage (voir la section 6.2). Le chapitre se poursuit avec des analyses qui testent l'effet de la fidélité et de la qualité du programme sur les prédicteurs du rendement scolaire des enfants fréquentant une garderie (voir la section 6.3). Viennent ensuite les 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 (voir la section 6.4). L'objet de ces dernières analyses est de déterminer si l'impact du programme préscolaire testé varie en fonction de sous-populations. Enfin, l'impact du programme sur les résultantes des parents et son impact indirect sur les résultantes des enfants se retrouvent à la section 6.5.

## 6.1 Impact sur les enfants – Analyses par groupe

Cette section présente les résultats des analyses d'impact à 12 mois post-programme par groupe expérimental. Les estimations de l'effet du programme reposent sur la spécification utilisée pour la modélisation des données. La stratégie générale adoptée ici est de présenter deux spécifications alternatives 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 modèles incluent l'appartenance au groupe et les 19 covariables (voir l'annexe A pour une liste exhaustive des covariables). Notons que la variable de Communication mesurée au niveau de base compte parmi les covariables. Cette dernière sert de mesure pré-intervention (covariable intra-individuelle) pour les mesures tirées des évaluations directes auprès des enfants. Les deux spécifications produisent des résultats qui, lorsque comparés, permettent de nuancer l'interprétation des résultats. Le modèle agrégé est considéré comme plus conservateur que le modèle désagrégé, car il est robuste non seulement à l'hétérogénéité, mais rend aussi compte du groupement par garderie.

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 estimateurs ANCOVA pour toutes les comparaisons de groupes représentent un effet positif du programme** (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme).*

Les résultats sont présentés selon les quatre compétences ciblées suivantes : fonctions exécutives, compétences langagières, compétences en lecture et compétences en mathématiques.

### 6.1.1 Fonctions exécutives

#### *Empan direct*

Les moyennes affichées au tableau 6.1 montrent que les enfants du groupe programme performant de manière comparable à ceux des deux groupes témoins sur la mesure de l'Empan directe. En effet, les comparaisons entre le groupe programme et les groupes témoins ne sont pas significative et les effets sont presque nuls ( $d = -0,01$  et  $0,08$ ).

#### *Empan inverse*

Rappelons que la mesure d'Empan inverse réfère à deux dimensions de fonctions exécutives, c'est-à-dire qu'elle renvoie à la mémoire de travail et à la flexibilité mentale. Tel que démontré au tableau 6.1, les enfants du groupe programme obtiennent un score significativement plus élevé que ceux du groupe témoin en garderie (modèle agrégé seulement). La taille de cet effet se chiffre à  $d = -0,21$ . Par ailleurs, la comparaison avec le groupe témoin hors garderie ne révèle aucune différence significative. Les résultats des analyses complémentaires (p. ex., qualité/fidélité et profil linguistique) dans les sections suivantes permettent de clarifier davantage l'effet du programme sur les fonctions exécutives.

Tableau 6.1 Impact du programme sur les fonctions exécutives à 12 mois post-programme – mesures tirées de l'évaluation directe auprès des enfants

	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
Mesure	Moy <sub>ajustée</sub>	Moy <sub>ajustée</sub>	Différence	<i>d</i> de Cohen	E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>
Empan direct						
G1 vs G2	6,51	6,50	-0,01	-0,01	0,22	0,14
G1 vs G3	6,51	6,64	0,12	0,08	0,24	0,13
Empan inverse						
G1 vs G2	3,82	3,48	-0,34	-0,21	0,24	0,12**
G1 vs G3	3,82	3,95	0,13	0,08	0,25	0,11

**Note :** G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.<sub>1</sub> correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.<sub>2</sub> 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.

## 6.1.2 Compétences langagières

Cette sous-section porte sur les résultats d'analyses d'impact sur les compétences langagières selon le groupe expérimental. Les indicateurs de compétences langagières tirés de l'évaluation auprès des enfants incluent le Raisonnement de mots et la Fluidité verbale. De plus, deux mesures de compétences langagières sont tirées du sondage auprès des parents, soit le Continuum de français parlé par l'enfant et la Capacité de communiquer en français. Les résultats d'analyses sur les mesures provenant de l'évaluation des enfants sont présentés au tableau 6.2 tandis que les résultats des analyses sur les mesures tirées du sondage des parents se retrouvent au tableau 6.3.

### *Raisonnement de mots*

Tel que démontré dans le tableau 6.2, les résultats pour la variable Raisonnement de mots sont similaires peu importe la spécification du modèle. On observe un avantage significatif pour le groupe programme comparativement au groupe témoin en garderie. La taille de l'effet se chiffre à  $d = -0,03$  en faveur du groupe programme. Par ailleurs, 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 ( $d = -0,04$ ).

### *Fluidité verbale*

Tel que présenté dans le tableau 6.2, les estimations ANCOVA pour la variable Fluidité verbale révèlent clairement un patron favorable pour le groupe programme comparativement aux deux groupes

témoins. La différence entre le groupe programme et le groupe témoin en garderie est significative dans les deux modèles avec une taille d'effet petit à moyen de  $d = -0,39$ . La comparaison avec le groupe témoin hors garderie est également significative, mais seulement pour le modèle agrégé avec regroupement de l'erreur au niveau de la garderie. On observe un petit effet de  $d = -0,21$  en faveur du groupe programme.

**Tableau 6.2** Impact du programme sur les compétences langagières à 12 mois post-programme – mesures tirées de l'évaluation directe auprès des enfants

Mesure	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
	Moy <sub>ajustée</sub>	Moy <sub>ajustée</sub>	Différence	$d$ de Cohen	E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>
Raisonnement de mots						
G1 vs G2	6,03	5,41	-0,63	-0,30	0,32*	0,31*
G1 vs G3	6,03	5,95	-0,09	-0,04	0,31	0,20
Fluidité verbale						
G1 vs G2	24,68	22,17	-2,51	-0,39	0,93***	0,70***
G1 vs G3	24,68	23,34	-1,34	-0,21	0,98	0,31***

**Note** : G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.<sub>1</sub> correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.<sub>2</sub> 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); \* $p < 0,10$ , \*\* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,01$ .

### *Continuum de français parlé par l'enfant*

On observe au tableau 6.3 des estimations ANCOVA dans les deux modèles suggérant un avantage pour le groupe programme comparativement aux deux groupes témoins. La différence entre le groupe programme et le groupe témoin en garderie est significative dans les deux modèles avec une taille d'effet presque moyen de  $d = -0,45$ . La comparaison avec le groupe témoin hors garderie est également significative dans les deux modèles avec une taille de l'effet petit à moyen de  $d = -0,30$ .

### *Capacité de communiquer en français*

Les résultats de la variable Capacité de communiquer en français révèlent un avantage pour le groupe programme comparativement aux deux groupes témoins (voir le tableau 6.3). La comparaison avec le Groupe témoin en garderie est significative et la taille de l'effet petit à moyen s'élève à  $d = -0,28$ . Les estimations ANCOVA calculées en fonction des deux modèles indiquent aussi un effet moyen significatif de  $d = -0,48$  pour la comparaison avec le Groupe témoin hors garderie en faveur du groupe programme. Dans leur ensemble, ces résultats sont cohérents avec ceux qui émergent pour la variable Continuum de français parlé par l'enfant.



Tableau 6.3 Impact du programme sur les compétences langagières à 12 mois post-programme – mesures tirées du sondage auprès des parents

	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
Mesure	Moy <sub>ajustée</sub>	Moy <sub>ajustée</sub>	Différence	<i>d</i> de Cohen	E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>
Continuum de français parlé par l'enfant						
G1 vs G2	2,34	2,17	-0,18	-0,45	0,06***	0,05***
G1 vs G3	2,34	2,23	-0,11	-0,30	0,06*	0,04***
Capacité de communiquer en français						
G1 vs G2	2,89	2,84	-0,05	-0,28	0,03*	0,03*
G1 vs G3	2,89	2,79	-0,10	-0,48	0,03***	0,03**

**Note :** G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.<sub>1</sub> correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.<sub>2</sub> 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); \* $p < 0,10$ , \*\* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,01$ .

### 6.1.3 Compétences en lecture

#### *Connaissance des lettres*

L'examen du tableau 6.4 ne révèle aucune différence significative entre le groupe programme et les groupes témoins pour la variable Connaissance des lettres peu importe la spécification du modèle.

#### *Son des lettres*

L'examen des estimations au tableau 6.4 ne révèle aucune différence significative entre le groupe programme et le Groupe témoin hors garderie. Toutefois, les enfants du groupe programme obtiennent des scores supérieurs aux enfants du Groupe témoin en garderie, et cet effet est significatif dans le modèle agrégé. La taille de cet effet est considérée petite ( $d = -0,19$ ).

#### *Lecture de mots simples*

Les résultats présentés au tableau 6.4 montrent qu'en lecture, les enfants du groupe programme performant au même niveau que ceux du groupe témoin en garderie, mais significativement moins bien que ceux du groupe témoin hors garderie. Ajoutons que la différence en faveur du groupe témoin hors garderie est significative uniquement dans le modèle agrégé spécifié avec erreurs au niveau de la garderie, et la taille de cet effet est considérée petite ( $d = 0,21$ ).

**Tableau 6.4** Impact du programme sur les compétences en lecture à 12 mois post-programme – mesures tirées de l'évaluation directe auprès des enfants

Mesure	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
	Moy <sub>ajustée</sub>	Moy <sub>ajustée</sub>	Différence	<i>d</i> de Cohen	E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>
Connaissance des lettres						
G1 vs G2	3,57	3,54	-0,03	-0,04	0,11	0,10
G1 vs G3	3,57	3,70	0,13	0,17	0,12	0,10
Son des lettres						
G1 vs G2	3,44	3,27	-0,17	-0,19	0,14	0,09*
G1 vs G3	3,44	3,53	0,09	0,09	0,15	0,08
Lecture de mots simples						
G1 vs G2	17,87	16,60	-1,28	-0,14	1,33	1,32
G1 vs G3	17,87	19,74	1,86	0,21	1,45	0,73**

**Note :** G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.<sub>1</sub> correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.<sub>2</sub> 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); \* $p < 0,10$ , \*\* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,01$ .

## 6.1.4 Compétences en mathématiques

### *Connaissance des nombres*

Les résultats présentés au tableau 6.5 indiquent que les enfants du groupe programme performant mieux en mathématiques que ceux du groupe témoin en garderie. Cette différence est significative dans les deux modèles, et la taille de l'effet est considérée petite à  $d = -0,26$ . Par ailleurs, les résultats ne révèlent pas de différence significative entre les enfants du groupe programme et ceux du groupe témoin hors garderie.

Tableau 6.5 Impact du programme sur les compétences en mathématiques à 12 mois post-programme – mesures tirées de l'évaluation directe auprès des enfants

Mesure	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
	Moy <sub>ajustée</sub>	Moy <sub>ajustée</sub>	Différence	<i>d</i> de Cohen	E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>
Connaissance des nombres						
G1 vs G2	20,83	19,66	-1,17	-0,26	0,61*	0,50**
G1 vs G3	20,83	20,27	-0,56	-0,13	0,70	0,49

**Note :** G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; G3 = Groupe témoin hors garderie; Moy = Moyenne; E.T.<sub>1</sub> correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.<sub>2</sub> 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); \* $p < 0,10$ , \*\* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,01$ .

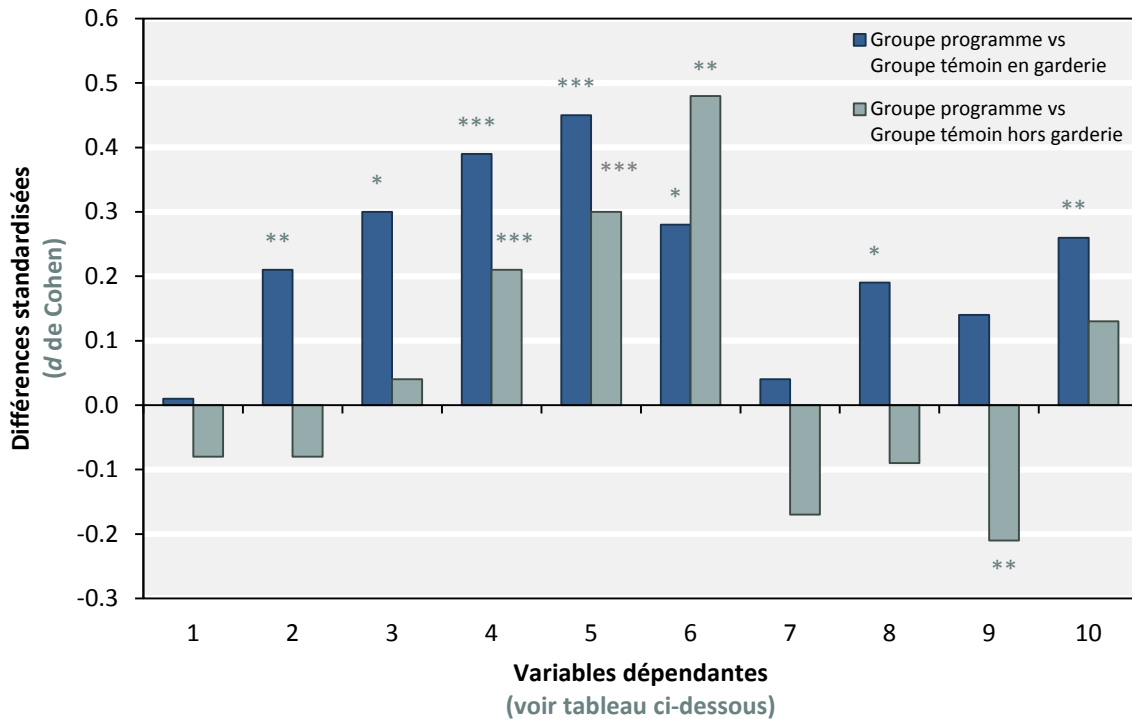
### 6.1.5 Sommaire : Analyses par groupe

Les résultats de l'analyse par groupe expérimental indiquent que le programme testé a un effet positif sur certaines résultantes associées à la réussite scolaire dans un environnement où la langue d'enseignement est le français. La figure 6.1 présente un sommaire des effets du programme (*d* de Cohen) pour toutes les résultantes. 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. Une bande supérieure à zéro signifie un effet en faveur du groupe programme.

Tel que démontré dans la figure 6.1, les résultats indiquent que l'effet du programme est plus marqué relativement au groupe témoin en garderie (bandes bleues supérieures à zéro) qu'au groupe témoin hors garderie (bandes grises inférieures à zéro). Plus précisément, des différences significatives sont observées entre les enfants du groupe programme et ceux du groupe témoin en garderie sur l'ensemble des compétences liées à la réussite scolaire, c'est-à-dire les fonctions exécutives, les compétences langagières, ainsi que les compétences en lecture et en mathématiques. Par ailleurs, comparativement au groupe témoin hors garderie, l'effet se fait plutôt sentir sur le plan des compétences langagières.

On note un patron de résultats mixtes pour les fonctions exécutives. Le groupe programme semble avantagé au groupe témoin en garderie dans leur développement des fonctions exécutives bien que seulement sur une mesure plus complexe des fonctions exécutives (c.-à-d. empan inverse). Par contre, les enfants du groupe programme obtiennent des scores similaires à ceux du groupe témoin hors garderie sur les deux mesures des fonctions exécutives. L'effet du programme testé sur les fonctions exécutives reste à vérifier au moyen d'analyses d'impact complémentaires au présent rapport et lors de la période d'évaluation à 24 mois post-programme, à un moment où ces compétences sont en plein essor.

Figure 6.1 Effet du programme sur les résultantes des enfants représenté par les différences standardisées (d de Cohen)



Note: \* $p < 0,10$ , \*\* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,01$  (Modèle robuste avec erreur-type agrégée regroupée par garderie).

1	Empan direct	6	Capacité de communiquer en français
2	Empan inverse	7	Connaissance des lettres
3	Raisonnement des mots	8	Son des lettres
4	Fluidité verbale	9	Lecture de mots simples
5	Continuum de français parlé par l'enfant	10	Connaissance des nombres

Ensuite, un patron clair émerge pour les variables linguistiques en faveur du groupe programme. Les résultats montrent que les enfants du groupe programme ont de meilleures compétences langagières en français que les enfants du groupe témoin en garderie. Des différences significatives ressortent pour les quatre variables (Raisonnement des mots, Fluidité verbale, Continuum de français parlé par l'enfant et Capacité de communiquer en français), et ce, dans les deux modèles spécifiés. Cet effet est rendu plus crédible par la concordance de résultats provenant de deux sources, soit l'évaluation directe auprès des enfants et le sondage auprès des parents. Globalement, le patron de résultats est reproduit lorsqu'on compare le groupe programme avec le groupe témoin hors garderie. Ainsi, les enfants du groupe programme obtiennent des scores supérieurs aux enfants du groupe témoin hors garderie pour les

variables linguistiques, et ces différences sont toutes significatives sauf pour la résultante Raisonement de mots. L'impact du programme sur les compétences langagières est présent depuis le début du projet et semble persister à 12 mois post-programme. Une explication possible serait que les parents du groupe programme exposent davantage leurs enfants au français. Les analyses d'impact du programme sur les parents à la section 6.5 permettent de vérifier cette hypothèse.

Les compétences langagières représentent des précurseurs importants pour l'acquisition de compétences en lecture, en particulier durant la première année scolaire, période durant laquelle les enfants apprennent à lire. De fait, à la période 12 mois post-programme, les enfants du groupe programme performant de façon équivalente ou mieux que ceux du groupe témoin en garderie sur les trois épreuves de littératie. Par contre, les enfants du groupe témoin hors garderie réussissent significativement mieux sur l'épreuve de Lecture de mots simples de façon que les enfants du groupe programme. Les compétences langagières supérieures des enfants du groupe programme pourraient possiblement renverser cet effet durant la première année scolaire. Il reste à voir si cette hypothèse sera appuyée à la période d'évaluation à 24 mois post-programme.

Enfin, les enfants du groupe programme tendent à mieux réussir en mathématiques que les enfants des deux groupes témoins, et l'effet est significatif pour les enfants du groupe témoin en garderie. En somme, le programme semble principalement avoir un impact sur les compétences langagières des enfants. Lorsqu'on compare le groupe programme au groupe témoin en garderie, l'effet du programme se fait également sentir sur le plan des fonctions exécutives, des compétences en lectures et des compétences en mathématiques. L'effet du programme sera vérifié davantage via les analyses complémentaires présentées dans les prochaines sections du présent rapport, et ultérieurement à la période d'évaluation de 24 mois post-programme.

## 6.2 Impact sur les enfants – Analyses par dosage

Cette section présente les analyses de l'effet à moyen terme du dosage. Le lecteur est prié de noter que ces analyses portent uniquement sur les groupes expérimentaux qui sont en garderie (N = 235). La variable de dosage (moyenne des heures en garderie par semaine pendant les huit premiers mois de la prestation du programme, M = 27,24, E.T. = 8,91) a été normalisée aux fins des analyses. Ainsi, une valeur de zéro représente la moyenne de l'échantillon. Les modèles rapportés comprennent uniquement l'effet linéaire du dosage.<sup>41</sup>

Le patron de résultats présentés dans le tableau 6.6 démontre que, globalement, le dosage est associé positivement aux résultantes à 12 mois post-programme. Cet effet est significatif seulement pour les variables Capacité de communiquer en français et la Connaissance des lettres. Ces derniers résultats

---

<sup>41</sup> La relation entre le dosage et le développement peut être linéaire ou non linéaire. Une relation linéaire tient si l'effet du dosage est constant peu importe l'intensité d'exposition au milieu de garde (p. ex., 10 heures semaine contre 40 heures semaine). Dans le cadre de rapports précédents (*Rapport des résultats de la première cohorte* et *Rapport des résultats de la phase préscolaire*), des analyses préliminaires (p. ex., en utilisant des termes quadratiques; inspection des résiduels) n'ont pas décelé de relation non linéaire dans le modèle ajusté. La conclusion à tirer de ces résultats est que l'effet linéaire du dosage suffit aux fins de l'analyse rapportée dans le présent document, ce qui est cohérent avec la littérature indiquant que les effets du dosage sont linéaires (National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network et Duncan, 2003).

suggèrent que le nombre d'heures passées en garderie peut prédire le rendement sur ces résultantes. Par ailleurs, les résultats de l'analyse de modération (Dosage par Groupe) suggèrent que sauf pour la Connaissance des lettres, l'effet du dosage ne varie pas significativement selon le groupe expérimental. En somme, l'effet du dosage ne semble pas persister à 12 mois post-programme.

Tableau 6.6 Impact du dosage du volet en garderie sur les résultantes des enfants

Mesure	Dosage			Dosage par groupe (G1 vs G2)		
	Estimation	Erreur-Type		Estimation	Erreur-Type	
		E.T. <sup>1</sup>	E.T. <sup>2</sup>		E.T. <sup>1</sup>	E.T. <sup>2</sup>
Fonctions exécutives						
Empan direct	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03
Empan inverse	0,01	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02
Compétences langagières						
Continuum de français parlé par l'enfant	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
Capacité de communiquer en Français	0,00	0,00	0,00**	0,00	0,00	0,00
Raisonnement des mots	0,02	0,03	0,04	-0,05	0,04	0,04
Fluidité verbale	0,05	0,09	0,05	-0,06	0,11	0,07
Compétences en lecture						
Connaissance des lettres	0,01	0,01	0,01*	-0,02	0,01	0,01*
Son des lettres	0,01	0,01	0,01	-0,01	0,02	0,01
Lecture de mots simples	-0,02	0,13	0,09	0,07	0,15	0,11
Compétences en mathématiques						
Connaissance des nombres	0,04	0,07	0,04	0,04	0,08	0,07

**Note :** G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; E.T.<sup>1</sup> correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.<sup>2</sup> 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 positives des estimations ANCOVA du Dosage représentent un effet positif du dosage. Par ailleurs, les valeurs négatives des estimations ANCOVA pour les comparaisons entre le G1 et le G2 (Dosage par Groupe) représentent un effet positif du programme (c.-à-d., un avantage pour le groupe programme). Le seuil de signification est indiqué à \* $p < 0,10$ , \*\* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,01$ .

### 6.3 Impact sur les enfants – Analyses par qualité et fidélité du programme en garderie

Cette section présente les analyses examinant l'effet à moyen terme de la qualité et de la fidélité du programme en garderie sur les précurseurs du rendement scolaire des enfants à 12 mois post-

programme. Les résultats des analyses permettent de vérifier la valeur prédictive des dimensions clés du programme testé sur le plan de la qualité et la fidélité de la mise en œuvre. Le lecteur est prié de noter que, comme pour les analyses de dosage, les résultats portent uniquement sur les groupes expérimentaux qui sont en garderie (N = 235).

### 6.3.1 La qualité et la fidélité

L'étude de la mise en œuvre a fourni des informations portant sur les programmes offerts en garderie lorsque les enfants complétaient la première année du projet. Ces informations ont servi au calcul d'indices de la qualité et de la fidélité du programme pour les garderies du groupe programme et pour celles du groupe témoin en garderie. On a attribué au programme offert dans chaque garderie deux scores globaux créés à partir de multiples indices de qualité et de fidélité.

L'indice de **qualité globale** comprend trois dimensions qui décrivent la qualité du programme et de l'environnement dans lequel il prend place : 1) la qualité structurelle mesure la qualité globale de l'environnement des milieux de garde; 2) la qualité du contenu éducatif porte une attention particulière aux activités permettant d'encourager la communication chez les enfants et d'enrichir leur vocabulaire; et 3) la qualité de la lecture mesure la quantité et l'accessibilité des livres dans la classe, ainsi que la qualité des activités de littératie dirigées par les éducatrices. L'indice de qualité globale représente la moyenne des trois indicateurs de qualité.

L'indice de **fidélité globale**, quant à elle, comprend deux dimensions, l'une portant sur la fidélité structurelle de la mise en œuvre et l'autre concernant la fidélité de contenu. Les deux indicateurs de fidélité expriment la proportion d'éléments du programme testé en place dans chaque garderie. La fidélité structurelle reflète la présence d'éléments dans l'environnement comme les affiches image-mot ou encore les routines imagées. Pour sa part, la fidélité de contenu indique le niveau d'intégration des éléments du programme dans la programmation du milieu de garde (p. ex., le cercle d'amis peut intégrer des activités de lecture ou de raisonnement). L'indice de fidélité globale est généré en calculant la moyenne de ces deux indicateurs de fidélité.

Les analyses de différenciation des programmes offerts dans les garderies programme et ceux des garderies témoins révèlent que les garderies programme se distinguent favorablement des garderies témoins sur les dimensions comprises dans les indices globaux de qualité et de fidélité (voir la section 9.2.4 du *Rapport des résultats de la phase préscolaire* pour une description des résultats de l'analyse de différenciation).

### 6.3.2 Résultats des analyses selon la qualité et la fidélité du programme

Le tableau 6.7 présente les résultats des analyses selon les indices globaux de qualité et de fidélité du programme. Précisons que les estimations ANCOVA rendent compte de l'effet de la qualité et de la fidélité sur les résultantes des enfants au-delà de l'effet des 19 covariables. Les résultats révèlent que la relation est positive (ou nulle) entre la qualité globale et toutes les résultantes des enfants. De plus, cette relation est significative pour l'Empan inverse (modèle agrégé seulement), le Continuum de français parlé par l'enfant (les deux modèles), la Fluidité verbale (modèle agrégé seulement) et les mathématiques (les deux modèles).

Ainsi, les garderies caractérisées par un programme de meilleure qualité globale tendent à favoriser chez les enfants le développement des fonctions exécutives et plus particulièrement, celle de la composante « flexibilité mentale ». Ce résultat est cohérent avec les résultats des analyses d'impact par groupe expérimental qui suggèrent que les enfants du groupe programme sont plus performant sur la mesure de l'Empan inverse que les enfants du groupe témoin en garderie. Les résultats indiquent également que la qualité globale du programme est positivement associée au Continuum de français parlé par l'enfant et à la Fluidité verbale. Ces résultats corroborent ce que l'on observe dans les analyses par groupe expérimental, c'est-à-dire que les enfants du groupe programme utilisent davantage le français et démontrent une meilleure Fluidité verbale comparativement aux enfants du groupe témoin en garderie (effet significatif dans les analyses par groupe expérimental à la section 6.1). Enfin, la qualité globale semble favoriser le développement des compétences en mathématiques. Ce résultat appuie les résultats obtenus dans les analyses par groupe expérimental qui indiquent que les enfants du groupe programme performant mieux sur la mesure de Connaissance des nombres.

Tel que démontré dans le tableau 6.7, le patron de résultats est similaire pour la fidélité globale. On observe une association positive entre l'indice de fidélité globale et toutes les résultantes des enfants (sauf pour la variable Connaissance des lettres) dont quatre de ces corrélations sont significatives. Plus précisément, une fidélité de programme élevée est associée à de meilleurs scores sur la mesure de l'Empan inverse (modèle agrégé seulement), le Continuum de français parlé par l'enfant (les deux modèles), la Fluidité verbale (les deux modèles) et la Connaissance des nombres (les deux modèles). Ce patron cohérent de résultats entre l'impact de la qualité et celle de la fidélité offre davantage de crédibilité aux résultats.



Tableau 6.7 L'effet de la fidélité et la qualité du programme en garderie sur les résultantes des enfants

Mesure	Qualité globale			Fidélité globale		
	Estimation ANCOVA	E.T. <sup>1</sup>	E.T. <sup>2</sup>	Estimation ANCOVA	E.T. <sup>1</sup>	E.T. <sup>2</sup>
Fonctions exécutives						
Empan direct	0,02	0,13	0,09	0,10	1,00	0,92
Empan inverse	0,15	0,12	0,07**	1,14	0,92	0,21*
Compétences langagières						
Continuum de français parlé par l'enfant	0,08	0,03***	0,03***	0,44	0,20**	0,03*
Capacité de communiquer en français	0,02	0,02	0,01	0,07	0,11	0,50
Raisonnement des mots	0,13	0,18	0,17	0,96	1,29	0,46
Fluidité verbale	0,84	0,52	0,41*	6,98	3,69*	0,06**
Compétences en lecture						
Connaissance des lettres	0,00	0,05	0,04	-0,19	0,39	0,64
Son des lettres	0,01	0,07	0,05	0,06	0,53	0,91
Lecture de mots simples	0,36	0,67	0,56	1,04	4,87	0,83
Compétences en mathématiques						
Connaissance des nombres	0,73	0,35**	0,31**	5,03	2,50**	0,05**

**Note :** E.T.<sub>1</sub> correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.<sub>2</sub> 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. *Contrairement aux analyses par groupe, les valeurs positives des estimations ANCOVA représentent une relation positive entre l'indice de qualité ou de fidélité et la résultante en question.* \* $p < 0,10$ ; \*\* $p < 0,05$ ; \*\*\* $p < 0,01$ .

En somme, la qualité et la fidélité du volet en garderie du programme testé semblent avoir un effet à moyen terme sur les fonctions exécutives des enfants (la flexibilité mentale en particulier), l'utilisation du français et les compétences en mathématiques. L'effet significatif du programme sur la variable Fluidité verbale observée dans les résultats d'analyses par groupe expérimental demeure à expliquer (voir résultats à la section 6.1), car ni le dosage ou la fidélité/qualité du programme en garderie semblent être responsables de cet effet. Il est possible que l'impact du programme pour cette variable

s'exerce par le biais de l'impact du programme sur les parents. Les analyses d'impact du programme sur les parents à la section 6.5 permettent de vérifier cette hypothèse.

## 6.4 Impact sur les enfants – Analyses par profil linguistique

L'objectif de l'analyse par profil linguistique est d'estimer l'effet du programme à moyen terme indépendamment pour les enfants issus initialement (avant la mise en œuvre du programme) de familles à forte exposition au français dans le foyer et ceux issus de familles à faible exposition au français dans le foyer. 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 à forte et faible exposition est un indicateur dichotomique calculé à partir du croisement des Langues parlées à l'enfant par la mère et celles parlées à l'enfant par le père, mesurée au niveau de base.

Nous anticipons un effet à moyen terme du programme plus important sur les compétences langagières des enfants caractérisés initialement par un foyer à faible exposition au français. Par ailleurs, l'impact du programme préscolaire sur les enfants fortement exposés au français dans le foyer (familles endogames francophones) devrait se manifester principalement sur les compétences plus complexes liées à la réussite scolaire, soit les compétences en lecture et en mathématiques, ainsi que le développement des fonctions exécutives. Cette hypothèse se base sur un modèle du développement reconnaissant que la maîtrise de la langue d'enseignement facilite l'acquisition de compétences scolaires complexes notamment celles concernant les fonctions exécutives, la lecture et les mathématiques.

Le tableau 6.8 rapporte les résultats des estimations ANCOVA (modèle comprenant les covariables) testant l'effet modérateur du Type de foyer sur l'impact du programme testé à 12 mois post-programme (interaction entre le Type de foyer et le Groupe expérimental). Il présente également les estimations ANCOVA de l'effet du programme calculé séparément pour les deux types de foyer.

### 6.4.1 Fonctions exécutives

#### *Empan direct*

Pour la mesure d'Empan direct, les résultats révèlent que parmi les enfants issus d'un foyer à faible exposition, ceux du groupe programme réussissent moins bien que les enfants des groupes témoins. Par ailleurs, il existe une tendance non significative en faveur du groupe programme pour les enfants issus de foyers à forte exposition au français, et ce, relativement aux deux groupes témoins.

#### *Empan inverse*

Un examen des effets du programme selon le Type de foyer révèle que les enfants du groupe programme issus d'un foyer à faible exposition performant significativement moins bien sur cette mesure que leurs homologues du groupe témoin hors garderie. Ces enfants tendent également à moins bien réussir sur cette mesure que les enfants du groupe témoin en garderie.

Par contre, les enfants du groupe programme issus d'un foyer à forte exposition réussissent significativement mieux à cette tâche comparativement à leurs homologues du groupe témoin en

garderie avec une tendance non-significative observée en leur faveur observée en comparaison des enfants du groupe témoin hors garderie. Ces résultats suggèrent que le programme favorise les fonctions exécutives ciblées par la mesure de l'Empan inverse (c.-à-d., mémoire de travail et flexibilité mentale) pour les enfants dont l'exposition à la langue française au foyer est initialement forte.

## 6.4.2 Compétences langagières

Rappelons que les analyses par groupe expérimental révèlent un effet significatif en faveur du groupe programme pour toutes les variables langagières (voir section 6.1). Les résultats rapportés pour les quatre variables langagières qui suivent sont toutefois mixtes bien que toutes les comparaisons non significatives pour les variables linguistiques (sauf pour le raisonnement des mots) soient en faveur du groupe programme.

### *Continuum de français parlé par l'enfant*

Pour la mesure Continuum de français parlé par l'enfant, la comparaison avec le groupe témoin en garderie révèle que l'effet du programme semble plus marqué pour les enfants à faible exposition, bien qu'un effet significatif soit également observé dans le modèle désagrégé pour les enfants issus d'un foyer à forte exposition. Aucun effet significatif n'est observé entre le groupe programme et le groupe témoin hors garderie.

### *Capacité de communiquer en français*

Un effet significatif ressort pour la comparaison avec le groupe témoin hors garderie bien que seulement pour les enfants du groupe programme issus d'un foyer à faible exposition (effet significatif dans les deux modèles). Le programme préscolaire testé semble donc renforcer les compétences langagières (expressives et réceptives) des enfants dont l'exposition initiale au français est limitée.

### *Raisonnement des mots*

Pour la mesure de Raisonnement des mots, le programme semble avoir un effet plus marqué pour les enfants provenant d'un foyer à forte exposition, mais seulement relativement au groupe témoin en garderie.

### *Fluidité verbale*

Pour la mesure de Fluidité verbale, un effet significatif ressort en faveur du groupe programme comparativement aux deux groupes témoins pour les enfants issus d'un foyer à forte exposition au français. Aucune différence significative n'est observée entre les groupes expérimentaux pour les enfants issus d'un foyer à faible exposition initiale au français. Ce résultat indique qu'un programme de qualité comme celui du projet Capacité d'apprentissage favorise davantage la maîtrise du vocabulaire expressif chez les jeunes provenant d'un foyer endogame francophone.

### 6.4.3 Compétences en lecture

#### *Connaissance des lettres*

Un examen de l'analyse par Type de foyer suggère que les enfants à faible exposition du groupe programme ont une plus faible Connaissance des lettres que leurs homologues du groupe témoin hors garderie (significatif dans le modèle agrégé seulement). Aucune différence significative n'est observée entre le groupe programme et le groupe témoin en garderie.

#### *Son des lettres*

Les résultats par Type de foyer révèlent un effet significatif en faveur des enfants à forte exposition du groupe programme comparativement à leurs homologues du groupe témoin en garderie. Il est intéressant de noter que la tendance en faveur du groupe programme observée dans les résultats des analyses par groupe expérimental avec le groupe témoin en garderie (section 6.1) devient significative lorsque le Type de foyer est pris en compte.

#### *Lecture de mots simples*

Pour la variable Lecture de mots simples, nous observons un effet significatif en faveur des enfants du groupe programme issus d'un foyer à forte exposition comparativement à leurs homologues du groupe témoin en garderie. Notons que la tendance en faveur du groupe programme pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie observée dans les résultats des analyses par groupe expérimental (section 6.1) devient significative lorsque le Type de foyer est pris en compte. Par ailleurs, les résultats indiquent que les enfants du groupe programme provenant d'un foyer à faible exposition performant moins bien en lecture que leurs homologues du groupe témoin hors garderie.

### 6.4.4 Compétences en mathématiques

#### *Connaissance des nombres*

Pour cette variable, les résultats révèlent que le programme testé a un effet positif et significatif, mais seulement pour les enfants à forte exposition. Encore une fois, les résultats par profil linguistiques permettent de mettre en lumière un résultat significatif entre le groupe programme et le groupe témoin hors garderie non observé dans les résultats des comparaisons par groupe expérimental en ciblant le sous-groupe qui profite davantage du programme sur le plan des compétences en mathématiques.

Tableau 6.8 Impact du programme testé selon le Type de foyer : à faible ou à forte exposition au français

Mesure	Comparaison	Foyer à faible exposition au français			Foyer à forte exposition au français		
		Estimation	Erreur-Type		Estimation	Erreur-Type	
			E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>		E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>
<b>Fonctions exécutives</b>							
Empan direct	G1 vs G2	0,33	0,28	0,19*	-0,39	0,35	0,26
	G1 vs G3	0,50	0,30	0,21**	-0,22	0,37	0,15
Empan inverse	G1 vs G2	-0,05	0,30	0,16	-0,69	0,35*	0,22***
	G1 vs G3	0,49	0,34	0,21**	-0,24	0,33	0,19
<b>Compétences langagières</b>							
Continuum de français parlé par l'enfant	G1 vs G2	-0,21	0,08***	0,06***	-0,14	0,08*	0,09
	G1 vs G3	-0,10	0,08	0,07	-0,09	0,08	0,06
Capacité de communiquer en français	G1 vs G2	-0,06	0,04	0,04	-0,04	0,04	0,03
	G1 vs G3	-0,12	0,05**	0,02***	-0,08	0,04*	0,05
Raisonnement des mots	G1 vs G2	-0,39	0,42	0,33	-0,83	0,47*	0,43*
	G1 vs G3	-0,33	0,42	0,28	0,08	0,46	0,42
Fluidité verbale	G1 vs G2	-1,66	1,25	1,12	-3,39	1,33**	0,96***
	G1 vs G3	-0,96	1,36	0,79	-1,74	1,37	0,83**

Mesure	Comparaison	Foyer à faible exposition au français			Foyer à forte exposition au français		
		Estimation		Erreur-Type	Estimation		Erreur-Type
			E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>		E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>
<b>Compétences en lecture</b>							
Connaissance des lettres	G1 vs G2	0,04	0,15	0,10	-0,11	0,14	0,16
	G1 vs G3	0,22	0,16	0,09**	0,04	0,15	0,13
Son des lettres	G1 vs G2	-0,11	0,18	0,12	-0,24	0,20	0,12*
	G1 vs G3	0,13	0,2	0,15	0,03	0,20	0,09
Lecture de mots simples	G1 vs G2	-0,22	1,84	1,94	-2,25	1,79	1,16*
	G1 vs G3	2,80	2,04	1,35**	1,40	1,89	1,30
<b>Compétences en mathématiques</b>							
Connaissance des nombres	G1 vs G2	-0,01	0,78	0,69	-2,35	0,93**	0,73***
	G1 vs G3	0,25	0,91	0,62	-1,21	0,96	0,58**

**Note :** E.T.<sub>1</sub> correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.<sub>2</sub> 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).* F<sub>1</sub> représente le F de Wald calculé avec l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; F<sub>2</sub> représente le F de Wald calculé avec l'erreur-type agrégée avec les erreurs-types regroupées au niveau de la garderie. Le seuil de signification est indiqué à \* $p < 0,10$ , \*\* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,01$ .

#### 6.4.5 Sommaire des résultats par profil linguistique

En somme, les résultats des analyses par profil linguistique indiquent que, globalement, le programme a un effet plus marqué sur les enfants caractérisés initialement par un foyer à forte exposition au français et plus particulièrement comparativement au groupe témoin en garderie.

D'abord, concernant les fonctions exécutives, le programme semble avoir un impact favorable comparativement au groupe témoin en garderie pour l'échantillon à forte exposition (significatif pour l'Empan inverse). Toutefois, les résultats suggèrent que les enfants du groupe programme issus d'un foyer à faible exposition performant moins bien sur les mesures de fonctions exécutives que leurs homologues du groupe témoin hors garderie.

Ensuite, le patron de résultats pour les compétences langagières varie selon la variable analysée. Les résultats du Continuum de français parlé par l'enfant indiquent que le programme est plus efficace pour les enfants issus d'un foyer à faible exposition au français comparativement à leurs homologues du groupe témoin en garderie. Ce résultat suggère qu'un programme préscolaire de haute qualité offert en français peut favoriser l'utilisation du français chez le jeune dont l'exposition au français au foyer est limitée. Notons également que le programme semble aussi, de façon moins marquée, favoriser l'utilisation du français chez les enfants issus d'un foyer à forte exposition au français (modèle désagrégé seulement).

Pour la variable Capacité de communiquer en français, la comparaison avec le groupe témoin hors garderie semble indiquer que le programme est plus efficace pour les enfants à faible exposition. Cette variable renvoie à une capacité linguistique aussi bien expressive que réceptive. Ce résultat suggère que le programme préscolaire permet de compenser en quelque sorte l'exposition limitée du français au foyer. Ensuite, selon les résultats de la variable Raisonnement de mots, le programme semble avoir un impact sur la capacité des enfants de comprendre des phrases en français, mais en particulier pour les enfants provenant d'un foyer à forte exposition au français. Enfin, en ce qui a trait à la Fluidité verbale, les résultats indiquent clairement que ce sont les enfants issus d'un foyer à forte exposition qui profitent davantage du programme. Cette dernière réfère à des compétences associées à la facilité avec laquelle l'enfant peut accéder à l'information linguistique.

En ce qui concerne les compétences en lecture et en mathématiques, les résultats des mesures du Son des lettres, de la Lecture des mots simples et de la Connaissance des nombres suggèrent que le programme a un impact significatif seulement pour les enfants issues de foyers à forte exposition relativement à leurs homologues du groupe témoin en garderie.

### 6.5 Impact sur les parents – Analyses par groupe

Ces analyses par groupe comprennent les quatre résultantes suivantes : les Langues parlées à l'enfant par la mère, les Langues parlées à l'enfant par le père, la Fréquence des activités de littératie et la Langue des activités de littératie.

### 6.5.1 Langues parlées à l'enfant par la mère et par le père<sup>42</sup>

Les résultats rapportés au tableau 6.9 indiquent que le programme a un effet sur les Langues parlées par la mère et par le père à l'enfant, mais seulement relativement au groupe témoin en garderie. Rappelons que la mesure se répond sur une échelle de trois points représentant un Continuum linguistique où « 1 » signifie que le parent ne parle pas français à son enfant et un score de « 3 » signifie que le parent parle seulement le français à son enfant. En effet, les résultats suggèrent que les parents du groupe programme sont plus portés à parler en français à leur enfant que les parents du groupe témoin en garderie. La taille de ces effets est considérée petite à moyenne ( $d = -0,40$  et  $-0,20$  pour les mères et pères respectivement). Notons également que pour la Langue parlée par le père à l'enfant, seul le modèle agrégé avec erreurs regroupées par garderie est significatif.

### 6.5.2 Langue des activités de littératie

Les résultats des analyses rapportées au tableau 6.9 démontrent que le programme a un effet significatif sur les Langues des activités de littératie, et ce, relativement aux deux groupes témoins. La taille de ces effets est considérée comme moyenne pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie ( $d = -0,53$ ) et petite à moyenne pour la comparaison avec le groupe témoin hors garderie ( $d = -0,32$ ).

### 6.5.3 Fréquence d'activités de littératie

Selon les résultats présentés au tableau 6.9, le programme n'a pas d'effet significatif sur la Fréquence des activités de littératie. La taille de l'effet est considérée petite peu importe le groupe de comparaison, soit  $d = -0,22$  pour la comparaison avec le groupe témoin en garderie et  $d = -0,25$  pour la comparaison avec le groupe témoin hors garderie.

---

<sup>42</sup> Le lecteur est prié de noter que cinq enfants sont exclus des analyses pour la variable Langue parlée à l'enfant par la mère car ces enfants sont issus de familles monoparentales paternelles. Dans la même veine, 43 enfants sont exclus des analyses pour la variable Langues parlées par le père à l'enfant car les enfants sont issus de familles monoparentales maternelles.



Tableau 6.9 Impact du programme sur les parents à 12 mois post-programme – mesures tirées du sondage auprès des parents

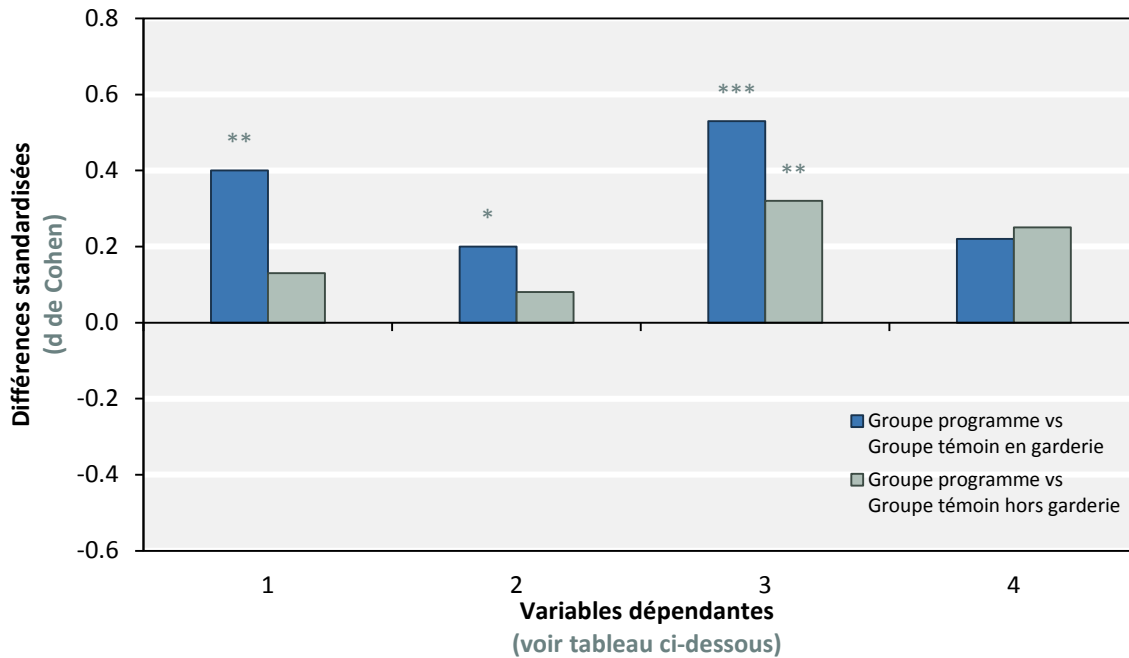
	Groupe programme	Groupes témoins	Effet du programme	Taille de l'effet	Erreur-Type	
Mesure	Moy <sub>ajustée</sub>	Moy <sub>ajustée</sub>	Différence	<i>d</i> de Cohen	E.T.1	E.T.2
Langues parlées par la mère à l'enfant						
G1 vs G2	2,59	2,45	-0,14	-0,40	0,05***	0,06**
G1 vs G3	2,59	2,55	-0,04	-0,13	0,05	0,04
Langues parlées par le père à l'enfant						
G1 vs G2	2,36	2,27	-0,09	-0,20	0,06	0,04*
G1 vs G3	2,36	2,32	-0,03	-0,08	0,06	0,04
Langues des activités de littératie						
G1 vs G2	4,66	4,39	-0,27	-0,53	0,08***	0,08***
G1 vs G3	4,66	4,50	-0,16	-0,32	0,08*	0,06**
Fréquences des activités de littératie						
G1 vs G2	4,52	4,40	-0,12	-0,22	0,08	0,08
G1 vs G3	4,52	4,39	-0,13	-0,25	0,08	0,08

**Note :** 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. \* $p < 0,10$ , \*\* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,01$ .

#### 6.5.4 Sommaire des analyses d'impact sur les parents

Les résultats des analyses d'impact du programme sur les parents montrent que, globalement, l'effet du programme sur les parents persiste à 12 mois post-programme. La figure 6.2 présente un sommaire des effets du programme (*d* de Cohen) pour les quatre résultantes parentales. 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. Une bande supérieure à zéro signifie un effet en faveur du groupe programme.

Figure 6.2 Effet du programme sur les résultantes des parents représenté par les différences standardisées (*d* de Cohen)



Note: \* $p < 0,10$ , \*\* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,01$  (Modèle robuste avec erreur-type agrégée regroupée par garderie).

1	Langues parlées par la mère à l'enfant	3	Langues des activités de littératie
2	Langues parlées par le père à l'enfant	4	Fréquences des activités de littératie

En particulier, les résultats suggèrent que le programme a un impact sur l'utilisation du français par la mère et le père pour communiquer à l'enfant (comparativement au groupe témoin en garderie seulement) et sur la langue utilisée lors des activités de littératie. Notons que l'impact sur les parents est cohérent avec les résultats obtenus pour les enfants, c'est-à-dire qu'à 12 mois post-programme, selon les analyses d'impact du programme par groupe expérimental (section 6.1), un patron clair émerge pour les compétences langagières.

L'impact du programme sur les parents est prometteur. Maintenant que les enfants ne participent plus au programme, l'effet indirect du programme sur les parents agit en tant qu'appui important au maintien d'une bonne exposition des enfants à la langue française. Cet appui est un précurseur indispensable au développement et progrès continus des compétences essentielles à la réussite scolaire chez les enfants.

### 6.5.5 Effet médiateur du volet Ateliers familles sur les enfants

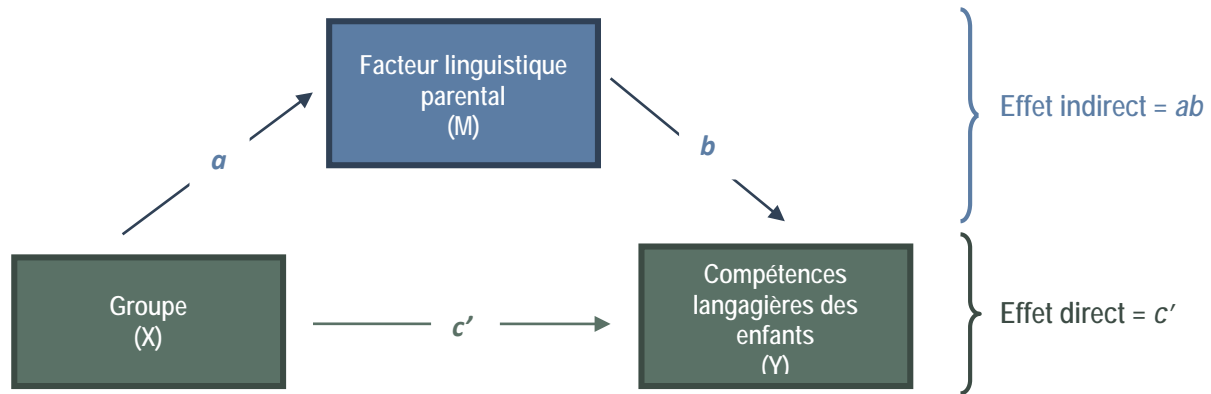
Selon les résultats d'analyses d'impact, le programme testé semble avoir un impact significatif sur les compétences langagières des enfants (voir la section 6.1), ainsi que sur l'utilisation du français à la

maison par le parent (voir le tableau 6.9). Cette section présente les résultats d'une analyse de médiation dont l'objectif est de déterminer dans quelle mesure l'impact du programme sur les parents est responsable des effets du programme sur les compétences langagières des enfants. En particulier, les analyses menées examinent si l'effet du programme sur les résultantes linguistiques des enfants peut être expliqué complètement ou partiellement par le biais de variables linguistiques parentales.

Nous avons testé cette idée en estimant les effets du groupe expérimental après avoir contrôlé statistiquement pour des résultantes parentales. Si le rôle des résultantes parentales est responsable des effets observés chez les enfants, alors les effets ajustés du groupe expérimental ne devraient pas s'avérer statistiquement significatifs. La logique de cette analyse repose sur un test de médiation (Cohen et coll., 2003, p. 457) où l'effet de l'appartenance à un groupe expérimental sur les résultantes des enfants est présumé s'exercer indirectement par des résultantes parentales.

Nous prenons la variable de groupe expérimental comme facteur explicatif exogène (X), un facteur linguistique parental comme variable médiatrice endogène (M) et les compétences langagières des enfants comme résultantes (Y). Le facteur linguistique est composé de trois variables, soit les Langues parlées par la mère à l'enfant, la Langue parlée par le père à l'enfant et les Langues des activités de littératie avec l'enfant. Les résultantes d'intérêt sont celles sur lesquelles le programme a un impact dans les analyses par groupe expérimental (voir section 6.1), dont le Continuum de français parlé par l'enfant, la Capacité de l'enfant à communiquer en français et la Fluidité verbale. L'analyse de médiation se base sur trois paramètres et leurs erreurs-types : le coefficient  $a$  capte la relation entre X et M, le coefficient  $b$  capte la relation entre M et Y et le coefficient  $c'$  capte l'effet résiduel de X sur Y après avoir éliminé la variance associée à la variable M. Un diagramme illustrant la logique qui sous-tend cette analyse est présenté à la figure 6.3 (voir aussi Krull et MacKinnon, 1999).

Figure 6.3 Diagramme illustrant les deux voies par l'entremise desquels le programme exerce son effet sur les compétences langagières des enfants : la voie attribuable aux facteurs linguistiques parentaux (a, b) et celle directement attribuable au programme préscolaire testé (c')



Deux effets d'intérêt sont distingués à la figure 6.3. L'*effet indirect* du programme capte la partie de l'effet du programme testé qui est attribuable au facteur linguistique parental. Cet effet est estimé en introduisant le facteur 'linguistique parental' dans le modèle de régression. La partie de l'effet du groupe qui est éliminée dans le modèle ajusté par l'inclusion du facteur linguistique parental est attribuée à cet élément (Effet indirect =  $ab$ ). L'effet résiduel du groupe est l'*effet direct* ( $c'$ ) du programme, c'est-à-dire la partie de l'effet attribuable à d'autres aspects du programme. Si ce dernier effet est non-significatif, alors nous présumons que tout l'effet du programme passe par la variable médiatrice (c.-à-d., le facteur linguistique parental). Par contre, si cet effet est significatif, alors nous supposons qu'il reste une partie de l'effet du programme à expliquer (p. ex., par le dosage, la qualité/fidélité du programme).

Les résultats sont rapportés au tableau 6.10. Dans le tableau, l'impact du programme est représenté par l'effet total. Ce dernier est ensuite décomposé en effet indirect (via le médiateur) et effet direct (effet résiduel du groupe expérimental non expliqué par le médiateur). Comme illustré dans le tableau 6.10, des effets indirects significatifs sont observés pour trois des quatre résultantes des enfants, soit le Continuum de français parlé par l'enfant, la Capacité de communiquer en français et la Fluidité verbale.<sup>43</sup> Les résultats du test Sobel sont significatifs pour ces trois résultantes langagières relativement au groupe témoin en garderie et significatifs pour le Continuum de français parlé par l'enfant et la Fluidité verbale relativement au groupe témoin hors garderie. Puisque l'effet direct est significatif pour le Continuum de français parlé et la Fluidité verbal, la médiation est considérée partielle. Par ailleurs, la médiation est complète en ce qui a trait à la Capacité de communiquer en français, mais seulement relativement au groupe témoin en garderie.

En somme, les résultats suggèrent la présence d'un impact indirect du programme à moyen terme sur les résultantes des enfants par le biais de l'impact du programme sur les parents. Les résultats des analyses de médiation appuient l'hypothèse selon laquelle l'impact du volet Atelier famille sur les parents est en partie responsable des effets du programme sur les compétences langagières des

<sup>43</sup> Le coefficient  $b$  pour le Raisonnement des mots n'est pas significatif.

enfants. Ces résultats sont de plus corroborés par les résultats à court terme du programme testé. Tel que rapporté dans le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*, l'effet médiateur de la qualité et fidélité n'explique pas complètement l'effet du programme sur les variables liées aux compétences langagières (communication). Ce résultat suggère que l'impact du volet Ateliers familles sur les parents représente tout probablement un effet résiduel non expliqué par la fidélité/qualité du programme.

**Tableau 6.10 Test de médiation avec facteur linguistique parental comme médiateur de l'effet du programme à 12 mois post-programme**

Mesure	Effet total			Effet direct			Effet indirect						Sobel <sub>1</sub>	Sobel <sub>2</sub>
	Effet	E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>	c'	E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>	a	E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>	b	E.T. <sub>1</sub>	E.T. <sub>2</sub>		
Raisonnement de mots														
G1 vs G2	-0,63	0,32**	0,31*	-0,57	0,33*	0,32*	-0,28	0,07***	0,09***	0,21	0,22	0,18	-0,93	-1,09
G1 vs G3	-0,09	0,31	0,20	-0,06	0,31	0,21	-0,12	0,08	0,05**	0,21	0,22	0,18	-0,81	-1,05
Fluidité verbale														
G1 vs G2	-2,51***	0,93***	0,70***	-1,92	0,93**	0,68**	-0,28	0,07***	0,09***	2,13	0,63***	0,72***	-2,58***	-2,14**
G1 vs G3	-1,34	0,98	0,32***	-1,08	0,96	0,32***	-0,12	0,08	0,05**	2,13	0,63***	0,72***	-1,37	-1,86*
Continuum de français parlé par l'enfant														
G1 vs G2	-0,18	0,06***	0,05***	-0,08	0,05	0,04*	-0,28	0,07***	0,09***	0,36	0,03***	0,02***	-3,79***	-3,07***
G1 vs G3	-0,11	0,06*	0,04***	-0,07	0,05	0,04*	-0,12	0,08	0,05**	0,36	0,03***	0,02***	-1,49	-2,38**
Capacité de communiquer en français														
G1 vs G2	-0,05	0,03*	0,03*	-0,04	0,03	0,03	-0,28	0,07***	0,09***	0,06	0,02**	0,03	-2,40**	-1,68*
G1 vs G3	-0,10	0,03***	0,04**	-0,09	0,03***	0,04**	-0,12	0,08	0,05**	0,06	0,02**	0,03	-1,34	-1,54

**Note :** c' = Coefficient c'; a = Coefficient a; E.T.<sub>1</sub> correspond à l'erreur-type désagrégée au niveau de l'individu; E.T.<sub>2</sub> correspond à l'erreur-type agrégée avec regroupement par garderie. Sobel<sub>1</sub> = Statistique de Sobel calculée avec l'E.T.<sub>1</sub>; Sobel<sub>2</sub> = Statistique de Sobel calculée avec l'E.T.<sub>2</sub>. Les erreurs-types sont estimées en employant l'estimateur robuste à l'hétérogénéité de Huber-White. Les valeurs négatives des estimations de l'effet 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.

## 7.0 Discussion

La présente recherche visait à documenter l'impact à **moyen terme** du projet Capacité d'apprentissage sur les enfants et les parents. L'objectif principal était de vérifier si le nouveau programme préscolaire à deux volets 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. L'impact du programme rapporté dans le présent rapport se concentre sur les données collectées auprès des enfants et des parents des deux cohortes combinées, 12 mois après la fin de l'intervention, alors que les enfants commencent leur première année scolaire. Les données proviennent principalement de l'évaluation des enfants et du sondage de suivi auprès des parents à la période d'évaluation 12 mois post-programme. Des mesures au niveau de base ont également été retenues pour les analyses en tant que covariables afin d'estimer plus justement l'impact du programme.

### 7.1 Le programme préscolaire à deux volets

Le programme testé visait à promouvoir le développement des compétences langagières et la préparation à la scolarisation des enfants francophones vivant dans un contexte de langue minoritaire, ce qui ultimement favorise la réussite scolaire. Selon certains théoriciens, le moteur de l'acquisition de ces compétences est l'interaction d'un enfant avec son environnement (Bronfenbrenner et Morris, 1998). En nous inspirant de la théorie écologique de Bronfenbrenner (1979) sur le développement de l'enfant, nous avons conceptualisé l'univers de l'enfant comme un ensemble de sphères d'influence qui se chevauchent partiellement et qui comprennent le foyer, le milieu de garde de jour, l'école et la communauté. Comme nous l'avons vu dans l'introduction, la langue majoritaire peut influencer les personnes qui emploient la langue minoritaire dans chacune de ces sphères, y compris les deux milieux primaires pour les jeunes enfants, soit le foyer et le milieu de garde de jour. Par conséquent, un programme préscolaire à deux volets est offert afin de maximiser ses effets sur les résultantes de l'enfant (Reese et coll., 2010), soit : a) un programme francophone en garderie de grande qualité (programme en garderie) cherchant à influencer les enfants plus directement, et b) des Ateliers d'alphabétisation familiale (Ateliers familles) cherchant à influencer positivement l'environnement au foyer par l'entremise des parents.

#### *Programme en garderie*

Le programme évalué en garderie est novateur à plusieurs égards. Les résultats des analyses de la mise en œuvre détaillées dans un rapport précédent (*Rapport des résultats de la phase préscolaire*) soulignent que le programme testé contribue de nouveaux éléments autant par rapport à sa qualité que son contenu. L'examen de l'intégrité du programme en garderie s'est fait à partir d'indicateurs de qualité (p. ex. qualité du contenu éducatif) et de fidélité, soit le degré avec lequel les éléments du programme sont mis en place. Cette série d'analyses permet de rendre compte de la différenciation entre le programme testé et les programmes offerts dans les autres installations de garde. Les résultats de l'analyse de différenciation dans le *Rapport des résultats de la phase préscolaire* indiquent que le programme en garderie testé se distingue de celui offert dans les garderies témoins de par sa fidélité et sa qualité, montrant une différenciation par rapport à ce qui existe déjà dans la communauté.

## Les Ateliers familles

L'attention individuelle qu'une éducatrice en service de garde peut accorder à un enfant donné est limitée (Wasik, 2008), ce qui explique pourquoi certains ont fait valoir que les parents sont une ressource importante dans toute intervention ciblant les enfants (Reese et coll., 2010). Les ateliers pour les parents ont été conçus pour mettre cette ressource au profit du développement de la langue et de la culture francophone des enfants. L'évaluation de l'intégrité du programme des Ateliers familles, également rapportée dans le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*, montre qu'il est fidèle au programme planifié et que la qualité d'animation est considérée bonne. Les retombées perçues des Ateliers famille incluent la sensibilisation des parents vis-à-vis de leur rôle parental, l'adoption de nouvelles pratiques parentales et la sensibilisation quant à l'importance de la langue française en milieu minoritaire francophone. Cette dernière retombée se manifeste par une augmentation de l'utilisation du français dans le cadre d'activités de littératie au foyer.

Les prochaines sections portent, respectivement, sur les résultats des analyses d'impact sur les enfants (section 7.2) et celles sur les parents (section 7.3). Ensuite, nous dédions la section 7.4 pour interpréter l'impact du programme en fonction du profil linguistique initial du foyer (effet modérateur) et les conséquences qui en découlent pour les enfants, les familles et la communauté. Viennent ensuite la présentation des limites et des stratégies utilisées pour les contourner (section 7.5). Enfin, la conclusion du rapport est présentée à la section 7.6.

## 7.2 L'impact du programme testé sur les enfants

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 cherche à tenir compte de l'influence d'un milieu de garde informel sur le développement de l'enfant. Le but principal du volet en garderie est d'influencer *directement* les résultantes des enfants, tandis que celui du second volet est d'influencer *indirectement* les résultantes des enfants en modifiant les attitudes et les comportements des parents.

Les résultats des analyses d'impact principales (par groupe expérimental) et complémentaires (selon le dosage, la qualité, la fidélité et le profil linguistique initial du foyer) figurent aux tableaux 7.1 et 7.2. Le patron cohérent de résultats émergeant de cette série d'analyses permet de rehausser la crédibilité des résultats en tant qu'effets réels du programme testé. L'impact du programme sur les enfants est évalué en le comparant au groupe témoin en garderie (voir tableau 7.1) et au groupe témoin hors garderie (voir tableau 7.2). Globalement, les résultats montrent un effet positif du programme testé sur plusieurs prédicteurs de la réussite scolaire de francophones vivant en milieu minoritaire. Cet effet du programme est plus prononcé relativement au groupe témoin en garderie. Puisque l'impact du



programme varie considérablement dépendamment du groupe témoin avec lequel on le compare, nous présentons les résultats des comparaisons séparément pour chacun des groupes témoins.

### 7.2.1 La comparaison avec le groupe témoin en garderie

L'examen du tableau 7.1 permet d'établir que l'impact du programme se manifeste par une meilleure performance sur la tâche la plus complexe des fonctions exécutives, c'est-à-dire l'Empan inverse. Cet impact est plus prononcé pour les enfants dont le foyer est caractérisé initialement par une forte exposition au français. L'outil « Empan inverse » mesure à la fois la mémoire de travail et la flexibilité mentale. Par contre, les résultats indiquent que les enfants du groupe programme ne performant pas significativement mieux que ceux du groupe témoin en garderie sur la tâche Empan direct, qui elle, mesure principalement la mémoire de travail. L'examen des résultats des analyses complémentaires (c.-à-d. selon la qualité/fidélité et le profil linguistique initial du foyer) révèle un patron cohérent de résultats. Ensemble, ces résultats suggèrent que le programme exerce son effet surtout sur la flexibilité mentale des enfants dont le foyer est endogame francophone.

Ensuite, les effets à moyen terme du programme ressortent clairement au niveau du développement des compétences langagières des enfants. Spécifiquement, on observe des effets moyens variant de -0,28 à -0,45 pour les quatre mesures, soit le Raisonnement de mots, la Fluidité verbale, le Continuum de français parlé par l'enfant et la Capacité de communiquer en français. Selon les travaux de recherche de Hill et ses collègues (2008), la taille de ces effets correspond à une croissance accélérée d'environ trois à cinq mois et demie. Les résultats des analyses par profil linguistique varient selon la résultante langagière, ce qui suggère que le programme semble bénéficier tous les enfants sur le plan des compétences langagières, peu importe leur exposition au français au niveau de base.

Les résultats soulignent également que le programme favorise le développement de compétences en lecture. D'abord, on note un effet significatif en faveur du groupe programme en ce qui a trait au Son des lettres. Par ailleurs, bien que l'impact positif du programme ne soit pas significatif dans les analyses principales par groupe pour la Lecture des mots simples, les analyses selon le profil linguistique permettent de faire ressortir un effet significatif pour les enfants dont le foyer est endogame francophone. La taille de l'effet pour les variables mesurant les compétences en lecture est plus petite que celle observée pour les compétences langagières, soit de -0,04 à -0,19. Selon de Hill et ses collègues (2008), la taille de ces effets équivaut à 0,5 à 2,3 mois dans le développement des compétences en lecture.

Enfin, le programme semble appuyer les enfants dans le développement des compétences en mathématiques. Encore une fois, un patron cohérent en faveur du groupe programme ressort de l'ensemble des analyses. Les analyses par groupe expérimental indiquent un effet positif et significatif du programme sur le développement des compétences en mathématiques des enfants. Les résultats d'analyses complémentaires contribuent grandement à l'interprétation de l'effet du programme sur les enfants. La qualité et la fidélité du programme prédit significativement les compétences en mathématiques et l'analyse par profil linguistique suggèrent que ce sont les enfants dont l'exposition au français au foyer est forte qui semblent en bénéficier. La taille de l'effet s'élève à -0,26, ce qui représente environ 3,1 mois de développement des compétences en mathématiques (Hill et coll., 2008).

En somme, le programme a un effet significatif sur différentes dimensions des compétences langagières, tant au niveau expressif et réceptif qu'au niveau du comportement langagier. Selon le modèle théorique du rendement scolaire des jeunes francophones (voir la figure 2.1), la maîtrise de la langue d'enseignement est essentielle au développement de compétences scolaires plus complexes (p. ex. lecture et mathématiques). Il importe de mentionner que la performance à toutes les tâches administrées aux jeunes, y compris la Connaissance des nombres, exige une bonne compréhension de la langue française. L'impact significatif du programme sur les compétences langagières est donc probable de jouer un rôle dans la performance aux tâches plus complexes en lecture et en mathématiques et de favoriser le développement des fonctions exécutives.

Par ailleurs, les analyses complémentaires suggèrent que l'effet du dosage ne semble plus contribuer aux effets à moyen terme du programme. Par ailleurs, on constate que l'avantage en faveur du groupe programme pour les fonctions exécutives, les compétences langagières et les compétences en mathématiques peut s'expliquer par la qualité et la fidélité de la mise en œuvre du programme. Enfin, les analyses selon le profil linguistique permettent de nuancer davantage les résultats en montrant que, globalement, l'effet du programme est plus marqué pour les enfants dont l'exposition au français à la maison est plus forte.

Tableau 7.1 Sommaire des analyses d'impact du programme à 12 mois post-programme sur les résultantes des enfants – comparaison avec le groupe témoin en garderie

	Effet à 12 mois post-programme?	S'intensifie en fonction du dosage?	Expliqué par la qualité?	Expliqué par la fidélité?	Plus grand bénéfice pour un sous-groupe?	Expliqué par l'effet sur les parents?
<b>G1 vs G2</b>						
Fonctions exécutives						
Empan direct	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	●G2/FB	S/O
Empan inverse	▲	<i>ns</i>	▲	▲	▲ /FT	S/O
Compétences langagières						
Raisonnement de mots	▲	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	▲ /FT	<i>ns</i>
Fluidité verbale	▲	<i>ns</i>	▲	▲	▲ /FT	▲
Continuum de français parlé par l'enfant	▲	<i>ns</i>	▲	▲	▲ /FB	▲
Capacité de communiquer en Français	▲	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	▲
Compétences en lecture						
Connaissance des lettres	<i>ns</i>	▲	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	S/O
Son des lettres	▲	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	▲ /FT	S/O
Lecture des mots simples	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	▲ /FT	S/O
Compétences en mathématiques						
Connaissance des nombres	▲	<i>ns</i>	▲	▲	▲ /FT	S/O

**Note:** G1 = groupe programme; G2 = Groupe témoin en garderie; ▲ = Résultat significatif à l'avantage du groupe programme ( $p < 0,10$ ); ●G2 = Résultat significatif à l'avantage du groupe témoin en garderie ( $p < 0,10$ ); *ns* = Aucune différence significative; FB = Exposition Faible au français; FT = Exposition Forte au français; S/O = Sans objet.

## 7.2.2 La comparaison avec le groupe témoin hors garderie

L'examen du tableau 7.2 fait ressortir l'absence d'impact significatif du programme sur les fonctions exécutives des enfants. Les résultats des analyses par profil linguistique indiquent plutôt que les enfants du groupe témoin hors garderie issus d'un foyer à faible exposition au français performant mieux que les enfants du groupe programme sur les mesures de l'Empan des chiffres direct et inverse.

À l'inverse, l'apport du programme ressort clairement pour les compétences langagières. La taille de l'effet varie considérablement selon la variable, soit -0,21, -0,30 et -0,48 pour les échelles de la Fluidité verbale, du Continuum de français parlé par l'enfant et de la Capacité de communiquer en français, respectivement. Ces effets sont équivalents à un bond d'environ 2,5 à 3,6 mois pour la Fluidité verbale et le Continuum de français parlé par l'enfant, et d'environ 5,8 mois pour la Capacité de communiquer en français (Hill et coll., 2008). Le patron général de l'effet du programme sur le développement des compétences langagières est saillant peu importe le groupe témoin servant de comparaison au groupe programme. Ces effets rapportés sont d'une importance pratique pour renforcer l'utilisation et la maîtrise du français, ce qui en retour influe positivement sur la réussite scolaire dans un contexte où la langue d'enseignement est le français. Ensuite, le programme ne semble pas avantager les enfants du groupe programme au niveau des compétences en lecture. Au contraire, les résultats des analyses principales par groupe indiquent que les enfants du groupe témoin hors garderie performant mieux que les enfants du groupe programme sur le plan des compétences en lecture, et ces résultats sont corroborés par les analyses par profil linguistiques. Par ailleurs, on observe un effet significatif en faveur du groupe programme émergeant au niveau des compétences en mathématiques, mais seulement pour les enfants issus d'un foyer à forte exposition au français.

En somme, le programme semble à moyen terme bénéficier les enfants seulement sur le plan des compétences langagières et en mathématiques comparativement aux enfants du groupe témoin hors garderie. Les résultats des comparaisons entre le groupe programme et le groupe hors garderie sont plus difficiles à nuancer et à interpréter puisque dans ce contexte, l'environnement de garde risque d'être plus hétérogène. Il n'est pas possible de mener des analyses de différenciation compte tenu de l'hétérogénéité des milieux de garde informels. Par conséquent, il devient difficile de déterminer comment l'environnement de garde de jour auquel est exposé les enfants du groupe témoin hors garderie se distingue de celui des garderies programme au niveau de la qualité et de la fidélité des éléments mis en place. Les données collectées lors de la prochaine vague (période d'évaluation à 24 mois post-programme) permettront de déterminer si l'effet du programme sur les compétences langagières des enfants se traduit par un meilleur rendement scolaire à long terme.

**Tableau 7.2** Sommaire des analyses d'impact du programme à 12 mois post-programme sur les résultantes des enfants – comparaisons avec le groupe témoin hors garderie

	Effet à 12 mois post-programme?	S'intensifie en fonction du dosage?	Expliqué par la qualité?	Expliqué par la fidélité?	Plus grand bénéfice pour un sous-groupe?	Expliqué par l'effet sur les parents?
<b>G1 vs G3</b>						
Fonctions exécutives						
Empan direct	<i>ns</i>	S/O	S/O	S/O	●G3/FB	S/O
Empan inverse	<i>ns</i>	S/O	S/O	S/O	●G3/FB	S/O
Compétences langagières						
Raisonnement de mots	<i>ns</i>	S/O	S/O	S/O	<i>ns</i>	<i>ns</i>
Fluidité verbale	▲	S/O	S/O	S/O	▲ /FT	▲
Continuum de français parlé par l'enfant	▲	S/O	S/O	S/O	<i>ns</i>	▲
Capacité de communiquer en Français	▲	S/O	S/O	S/O	▲ /FB	<i>ns</i>
Compétences en lecture						
Connaissance des lettres	<i>ns</i>	S/O	S/O	S/O	●G3/FB	S/O
Son des lettres	<i>ns</i>	S/O	S/O	S/O	<i>ns</i>	S/O
Lecture des mots simples	●G3	S/O	S/O	S/O	●G3/FB	S/O
Compétences en mathématiques						
Connaissance des nombres	<i>ns</i>	S/O	S/O	S/O	▲ /FT	S/O

**Note:** G1 = groupe programme; G3 = Groupe témoin hors garderie; ▲ = Résultat significatif à l'avantage du groupe programme ( $p < 0,10$ ); ●G3 = Résultat significatif à l'avantage du groupe témoin hors garderie ( $p < 0,10$ ); *ns* = Aucune différence significative; FB = Exposition Faible au français; FT = Exposition Forte au français; S/O = Sans objet

### 7.3 L'impact sur les parents et le rôle de cet impact sur les enfants

L'effet des Ateliers famille a été évalué par le biais d'analyses d'impact du programme sur les résultantes des parents. Des analyses de médiation ont ensuite permis d'évaluer le rôle d'un impact indirect des Ateliers familles sur les enfants. Globalement, les analyses par groupe expérimental suggèrent que le volet Ateliers familles entraîne des changements positifs chez les parents. En particulier, on constate que les mères et les pères du groupe programme sont plus portés que ceux du groupe témoin en garderie à communiquer en français à leur enfant. Aucun effet significatif n'émerge au niveau de la langue parlée par les parents relativement au groupe témoin hors garderie. De plus, on observe que les parents du groupe programme privilégient davantage le français lors des activités de littératie. Ces résultats sont intéressants car selon les études sur le bilinguisme en milieu minoritaire (ex., Landry & Allard, 1997; Landry et al., 2006), un degré élevé de francité familioscolaire est nécessaire pour favoriser le développement de l'identité culturelle francophone et l'usage du français. À ceci, Landry et Allard (1997) précisent que c'est la dynamique langagière choisie par la famille et non l'exogamie en soi qui joue un rôle essentiel à la transmission de la langue française. En effet, l'impact chez les parents suggère un changement linguistique important au sein du foyer et soulève une question intéressante quant à son rôle indirect sur les enfants. Autrement dit, est-ce que l'impact des Ateliers familles joue un rôle indirect sur les résultantes des enfants?

Les analyses principales comparant les groupes expérimentaux sont des tests de l'*effet combiné* des deux volets du programme sur le développement des enfants. Il existe néanmoins la possibilité d'effectuer des analyses donnant une idée de la contribution relative des deux volets à l'impact du programme. Puisqu'au début de la première année scolaire les enfants ne sont plus exposés au programme depuis un ou deux ans<sup>44</sup>, nous pouvons supposer que l'impact du programme se maintient, du moins en partie, par l'entremise des changements observés chez les parents. En effet, le changement au niveau de la langue utilisée par le parent au foyer se manifeste par des bénéfices correspondants dans le développement des enfants, c'est-à-dire un effet du programme sur les compétences langagières des enfants. Un test formel de médiation (Cohen et coll., 2003) a donc été mené pour tester l'hypothèse selon laquelle l'impact des Ateliers famille sur les parents est partiellement ou complètement responsable de l'effet du programme sur les compétences langagières des enfants. Pour ce faire, nous avons employé comme médiateur un facteur linguistique parental créé par la combinaison de la Langue parlée par la mère, la Langue parlée par le père et la Langue utilisée durant les activités de littératie avec l'enfant. Bien entendu, nous présumons ici que les différences observées dans les comportements linguistiques des parents comparativement à ceux des groupes témoins découlent des Ateliers familles.

Les résultats de ce test de médiation suggèrent que le facteur linguistique parental peut expliquer une partie de l'effet du programme sur le Continuum de français parlé par l'enfant et la Fluidité verbale peu importe le groupe témoin servant de groupe de comparaison. Autrement dit, les résultats suggèrent

---

<sup>44</sup> Certains enfants ont participé au programme seulement un an en raison de leur inscription à temps partiel ou à temps plein à la maternelle de 4 ans, ce qui a entraîné un changement de mode de garde, alors que d'autres enfants ont fréquenté les garderies programme durant la deuxième année de sa mise en œuvre.

que l'impact du volet Ateliers familles sur les parents persiste à moyen terme, et que ce changement est responsable de certaines compétences langagières des enfants, notamment l'utilisation du français par l'enfant et le vocabulaire expressif en français (c. à d. la Fluidité verbale). Par ailleurs, l'effet du programme pour la variable Capacité de communiquer en français est complètement expliquée par l'effet indirect des parents, mais seulement relativement au groupe témoin en garderie.

Il est intéressant de noter que durant les deux années de mise en œuvre du programme, les résultats d'analyses montrent que la qualité et la fidélité du programme préscolaire testé étaient largement responsables des effets attribués au programme sur les enfants (voir le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*). Cet effet marqué de l'impact direct du volet en garderie sur le développement des enfants n'est pas étonnant compte tenu du nombre d'heures passées en milieu de garde (c.-à-d. environ 28 heures par semaine en moyenne durant la première année de la mise en œuvre du programme). Dans le même rapport, on constate que l'effet médiateur de la qualité et la fidélité n'explique pas complètement l'effet du programme sur les variables liées aux compétences langagières (échelle de Communication). Il était difficile d'établir un effet à *court terme* du volet Atelier familles sur les compétences langagières des enfants par l'entremise de l'impact sur les parents.<sup>45</sup> L'effet des Ateliers familles sur le développement et l'utilisation de la langue française chez les enfants semble se dévoiler davantage à moyen terme, alors que les enfants grandissent et que la sphère d'influence du milieu en garderie sur le développement des enfants s'éloigne temporellement. À ce stade-ci, le foyer demeure un milieu important d'influence où l'enfant peut profiter d'une exposition continue à la langue et la culture française. Ce renforcement de l'exposition au français au sein du foyer est particulièrement important pour les enfants vivant en situation linguistique minoritaire afin de compenser l'environnement largement anglophone dans lequel ils baignent. Pour que les gains observés dans le développement des enfants durant la première phase de l'étude se traduisent en réussite scolaire, une bonne exposition au français doit se maintenir. C'est dans cet esprit que le rôle des Ateliers famille prend toute son importance. L'impact direct à long terme des Ateliers familles sur les parents, et son effet indirect sur les enfants sera évalué dans le cadre de la prochaine vague de collecte de données à 24 mois post-programme, alors que les enfants débutent leur deuxième année scolaire.

En somme, le portrait dégagé de l'ensemble des résultats appuie la conclusion selon laquelle les deux volets en garderie jouent un rôle complémentaire à la préparation scolaire à *court terme* (voir le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*) et au développement des prédicteurs de la réussite scolaire à *moyen terme* (le présent rapport). Ce constat est corroboré par les études qui montrent que l'effet d'un programme ciblant les parents et les enfants est plus grand que l'effet d'un programme ciblant uniquement l'un ou l'autre de ces deux groupes (Brooks-Gunn, Berlin, et Fuligni, 2000; Reese, et coll., 2010).

## 7.4 L'effet modérateur du profil linguistique des familles

Comme mentionné dans l'introduction, la littérature sur le bilinguisme fait une distinction claire entre les cas où l'acquisition d'une langue seconde profite au développement général d'un enfant et les cas où

---

<sup>45</sup> Dans le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*, bien que les résultats indiquent que les Ateliers familles ont contribué aux effets positifs chez les parents, il a été plus difficile d'établir un lien systématique de cet effet indirect sur le développement des enfants.

le développement est affecté (p. ex., Landry et coll., 2009). La recherche distingue deux types de bilinguisme : additif et soustractif. Alors que le bilinguisme additif est associé au développement des fonctions exécutives (ex. Adesope et coll., 2010), et à leur tour, à la réussite scolaire (ex. Duncan et coll., 2007), le bilinguisme soustractif est lié à un retard dans le développement des habiletés cognitives ou des compétences dans la langue maternelle qui sont appropriées à l'âge de l'enfant (Ball, 2010; Landry et coll., 2009). Plusieurs jeunes francophones vivant en situation linguistique minoritaire sont à risque de développer un bilinguisme soustractif car leur niveau d'exposition ou d'utilisation de la langue minoritaire n'atteint pas le seuil minimal requis d'exposition ou d'utilisation de la langue française.

C'est dans cette optique que nous avons étudié la possibilité que les enfants exposés à des langues autres que le français (habituellement l'anglais) profitent le plus du programme préscolaire testé. Cette question de recherche a été vérifiée dans deux rapports précédents (le *Rapport des résultats de la première cohorte* et le *Rapport des résultats de la phase préscolaire*) et elle est reprise dans le présent rapport. Nous référons ici explicitement à l'effet combiné des deux volets du programme testé (en garderie et d'alphabétisation familiale) comme source d'influence environnementale sur le développement langagier des enfants. Ainsi, nous anticipions une différenciation des effets selon le profil linguistique des enfants. Les enfants ayant une faible exposition au français à la maison sont plus à risque de développer un bilinguisme de type soustractif. Ce risque est d'autant plus accru par une faible exposition au français à l'extérieur de la maison, ce qui caractérise les milieux linguistiques minoritaires.

Deux séries d'hypothèses furent émises. Plus précisément, lors de la première phase du projet, alors que le programme est mis en œuvre (à *court terme*), le programme devait avoir des effets principalement sur les compétences langagières des enfants vulnérables, c'est-à-dire ceux dont l'exposition au français initial dans le foyer est faible. Pour les enfants fortement exposés au français, le programme devait avoir un impact sur le développement de compétences qui vont au-delà de l'apprentissage du français (p. ex. les compétences en lecture et en mathématiques). Les analyses rapportées dans le *Rapport des résultats de la phase préscolaire (2014)* tendent à confirmer ces hypothèses.

En reconnaissance du fait que la maîtrise de la langue d'enseignement facilite l'acquisition de compétences scolaires plus complexes (Bialystok, 2009; Cummins, 1979; Doherty, 1997; Hindman et al, 2010), nous avons anticipé qu'à *moyen terme* (12 mois post-programme) l'effet du programme continuerait à se manifester de façon plus marquée sur les compétences langagières des enfants caractérisés par un foyer à faible exposition au français et sur les compétences plus complexes chez les enfants issus d'un foyer à forte exposition au français. Ces hypothèses furent investiguées dans une série d'analyses où les effets du programme ont été estimés pour les enfants présentant un faible versus un fort degré d'exposition à la langue française au foyer tel que mesuré au début de la prestation du programme (période d'évaluation de base).

### *Résultats des comparaisons selon le profil linguistique avec le groupe témoin en garderie*

Tel qu'anticipé, l'impact du programme sur les compétences plus complexes est globalement plus important pour les enfants ayant une forte exposition au français initialement. Cette hypothèse est confirmée pour plusieurs des variables ciblant différentes compétences nécessaires à la réussite



scolaire, y compris, l'Empan inverse (fonction exécutive comprenant la mémoire de travail et la flexibilité mentale), le Son des lettres (précurseur de la lecture), la Lecture des mots simples (compétences en lecture) et la Connaissance des chiffres (compétences en mathématiques). Sur le plan des compétences langagières, le programme semble avoir un effet bénéfique sur tous les enfants, mais cet effet varie selon la mesure en question. Plus précisément, les enfants dont le foyer est à faible exposition au français semblent davantage bénéficier du programme au niveau de l'utilisation du français, alors que ce sont ceux dont le foyer initial est caractérisé par une forte exposition au français qui semblent profiter sur le plan du Raisonnement de mots et de la Fluidité verbale.

### *Résultats des comparaisons selon le profil linguistique avec le groupe témoin hors garderie*

Lorsqu'on compare le groupe programme au groupe témoin hors garderie, le patron de résultats est moins clair. L'examen au tableau 7.2 souligne une meilleure performance des enfants en milieu de garde informel comparativement aux enfants du groupe programme sur deux des mesures de compétences en lecture, soit, la Connaissance des lettres et la Lecture de mots simples et sur les deux mesures de fonctions exécutives, mais seulement pour les enfants provenant d'un foyer à faible exposition.

En ce qui concerne les compétences langagières, deux effets significatifs émergent en faveur du groupe programme. D'abord, un effet plus marqué du programme est observé pour les enfants issus d'un foyer à faible exposition au français sur la Capacité de communiquer en français. À l'opposé, ce sont les enfants issus d'un foyer à forte exposition qui semblent tirer profit du programme au niveau de la Fluidité verbale. Enfin, en ce qui concerne les compétences en mathématiques, on note un impact plus marqué du programme pour les enfants issus de familles endogames francophones sur les compétences en mathématiques.

En somme, l'ensemble des résultats apporte un soutien empirique plus solide à nos hypothèses lorsque le groupe programme est comparé au groupe témoin en garderie. Les résultats suggèrent que les gains au niveau des compétences langagières des enfants à faible exposition ne permettent pas aux enfants du groupe programme de mieux réussir que leurs homologues du groupe témoin en garderie sur des tâches plus complexes essentielles au bon rendement scolaire (p. ex., compétences en lecture et en mathématiques, fonctions exécutives). Au contraire, ce sont les enfants grandissant dans des foyers endogames francophones qui semblent davantage tirer profit du programme. Cette explication est congruente 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). Par ailleurs, les analyses par profil linguistique font ressortir des différences significatives en faveur du groupe témoin hors garderie pour le sous-groupe d'enfants issus de familles à faible exposition au français, en particulier en ce qui a trait aux compétences en lecture et aux fonctions exécutives. Des études futures devront être menées afin de voir si les résultats peuvent être reproduits avec un autre échantillon de participants et de mieux comprendre quels aspects du milieu de garde informel favorisent le développement des enfants.

### *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 à la maison, alors l'impact à *court terme* sera observé principalement sur le développement de compétences cognitives, et à *moyen terme*, sur les compétences nécessaires à la réussite scolaire (ex. fonctions exécutives, compétences en lecture et en mathématiques). Si, au contraire, la population est comparativement moins exposée au français, un plus grand impact à *court et moyen terme* sur les compétences langagières est attendu (p. ex., le vocabulaire, utilisation du français). 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 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.

## 7.5 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 au recrutement de participants pour les groupes témoins possédant un profil sociodémographique similaire à ceux du groupe programme (p. ex., le niveau socio-économique) et vivant dans le même arrondissement, assurant ainsi qu'ils aient accès aux mêmes ressources et services francophones que les participants du groupe programme.<sup>46</sup> 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. Dans le cadre de la présente étude, nous avons aussi utilisé l'échelle de Communication de l'Évaluation en petite enfance : Appréciation directe en tant que contrôle intra-individuel mesuré auprès des enfants au niveau de base.

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 groupe expérimental. Il est néanmoins difficile de répondre

---

<sup>46</sup> Le lecteur intéressé à en apprendre plus est invité à lire le Rapport sur les plans de travail et de méthodologie révisés remis à RHDCC le 30 mars 2007.

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 modeste taille de l'échantillon sur lequel reposent les constats ( $N \approx 330$ ) alors que la robustesse des analyses statistiques atteint son maximum avec des échantillons très grands ( $N > 1000$ ). 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 dosage, qualité/fidélité de la prestation du programme, profil linguistique). Cette série d'analyses complémentaires permet de vérifier les résultats selon différentes conceptualisations du programme (dosage, qualité, fidélité, profil linguistique) et selon différentes sources (ex. notes d'observations, sondages auprès des parents, évaluation auprès des enfants). Suivant l'examen de ces séries d'analyses, nous avons privilégié une interprétation des résultats reposant sur 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.<sup>47</sup>

Dans le prochain rapport à venir, nous examinerons l'impact à long terme du nouveau programme préscolaire sur d'autres mesures de compétences langagières, ainsi que sur des compétences en lecture et en mathématiques, prédisant la réussite scolaire des enfants. Ces analyses serviront à évaluer l'apport du programme préscolaire pour les enfants et permettront de tracer son impact depuis son implantation jusqu'à l'entrée des enfants en deuxième année scolaire.

## 7.6 Conclusion

La présente recherche visait l'évaluation à *moyen terme* de l'impact d'un nouveau programme préscolaire sur de jeunes enfants de la minorité francophone et leurs parents. Les principaux constats de l'étude d'impact ont révélé des effets positifs 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 sont manifestés sous forme d'une meilleure performance sur certaines des mesures qui prédisent la réussite scolaire, notamment sur les fonctions exécutives, les compétences langagières et les compétences en mathématiques. Dans l'ensemble, les effets du programme sont plus marqués et touchent davantage de résultantes lorsque l'on compare les enfants du groupe programme avec ceux du groupe témoin en garderie qu'avec ceux du groupe témoin hors garderie. De plus, la nature des gains dépendait de l'exposition de l'enfant au français au début du projet. Globalement, les enfants issus d'un foyer caractérisé par une forte exposition initiale au français ont profité davantage du programme sur le plan du développement des compétences nécessaires à la réussite scolaire (p. ex. compétences langagières, fonctions exécutives, lecture, mathématiques), tandis que les enfants issus d'un foyer à faible exposition

---

<sup>47</sup> Le facteur 'communauté' était considéré un facteur fixe lors des analyses d'impact en raison du nombre restreint de communautés.

au français ont profité davantage au niveau de la capacité à communiquer en français et de l'utilisation du français.

Le volet en garderie a influencé le développement des enfants principalement par l'entremise de la fidélité et la qualité des éléments mis en place. Cependant, à moyen terme, l'intensité du programme, mesuré par le biais du dosage, ne semble plus prédire significativement les résultantes des enfants. Par ailleurs, le volet du programme s'adressant aux parents a également eu une influence positive. Les parents ont bel et bien connu des changements positifs par rapport à la langue choisie pour réaliser les activités de littératie et la langue française utilisée par la mère et le père pour communiquer avec son enfant. Les résultats des analyses de médiation suggèrent que l'effet des Ateliers familles chez les parents influencent, à leur tour, le développement des enfants, particulièrement en ce qui a trait aux compétences langagières. À ce stade, le patron de résultats suggère que le volet Ateliers familles est une source importante de l'effet du programme sur les enfants.

Nous pouvons donc conclure que le programme testé a eu un impact modeste sur les prédicteurs de la réussite scolaire des enfants de la minorité francophone. La taille de l'effet observé équivaut à un gain de quelques mois dans le développement des fonctions exécutives, ainsi que des compétences langagières, en lecture et en mathématiques, et ce, davantage pour les comparaisons avec le groupe témoin en garderie. À ce niveau, précisons que l'interprétation des comparaisons avec le groupe témoin hors garderie est rendue 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. 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. Dans le prochain rapport, nous examinerons à nouveau les mêmes questions de recherche alors que les jeunes seront âgés de 7 ans et entreprendront leur deuxième année scolaire. Nous poursuivrons également la notion de l'identité culturelle francophone avec des items mesurés auprès des enfants. Ensemble, ces analyses permettront d'établir si une meilleure préparation à la scolarisation et une plus grande maîtrise de la langue française augmentent les chances d'une réussite scolaire à long terme et le développement de prédicteurs 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 <http://www.acelf.ca>
- 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>
- Bérubé, A., Legault, L., Janisse, L., Carson, R., Saucier, M.-A. et Lefebvre, L. (2014). *Capacité d'apprentissage dans les communautés francophones en situation minoritaire : Rapport de mise en œuvre du projet*. Ottawa (Ontario) : Société de recherche sociale appliquée.
- 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>

- Bredenkamp, S. & Copple, C. (Eds.). (1999). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs*. Washington, D.C., DC: National Association for the Education of Young Children.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (1998). The ecology of developmental processes. Dans W. Damon & R. M. Lerner (éds.), *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development* (5<sup>th</sup> ed., Vol. 1, pp. 993-1028). New York, NY: Wiley.
- Brooks-Gunn, J., Berlin, L. J., & Fuligni, A. S. (2000). Early childhood intervention programs: What about the family?. Dans J. P. Shonkoff & S. J. Meisels (éds.), *Handbook of early childhood intervention* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 549-588). New York, NY: Cambridge 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>
- Charlebois, P., Brendgen, M., Vitaro, F., Normandeau, S., & Bourdreau, J.-F. (2004). Examining dosage effects on prevention outcomes: Results from a multi-modal longitudinal preventive intervention for young disruptive boys. *Journal of School Psychology, 42*(3), 201-220.
- 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.
- 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* (2<sup>nd</sup> 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* (3<sup>rd</sup> 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](http://cnpf.ca/documents/SCAN_FRANCAIS_2005.pdf)

- Conduct Problems Prevention Research Group. (1999). Initial impact of the Fast Track prevention trial for conduct problems: I. The high-risk sample. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67(5), 631-647.
- 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 des 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.
- Dane, A. V., & Schneider, B. H. (1998). Program integrity in primary and early secondary prevention: Are implementation effects out of control?. *Clinical Psychology Review*, 18(1), 23-45.
- 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/feuillelet/fascicule\\_ecole\\_bon\\_pied.pdf](http://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/publications/feuillelet/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](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.
- Durlak, J. A., & DuPre, E. P. (2008). Implementation matters: a review of research on the influence of implementation on program outcomes and the factors affecting implementation.. *American Journal of Community Psychology*, *41*(3-4), 327-350.
- 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](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*. Ottawa, ON : 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.
- Harms, T., Clifford, R. M., & Cryer, D. (1998). *Early Childhood Environment Rating Scale – Revised Edition*. New York, NY: Teachers College Press.
- 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* (1<sup>st</sup> 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.
- 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](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.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. L. (1998). *NEPSY: A developmental neuropsychological assessment*. San Antonio, TX, The Psychological Corporation.
- Krull, J. L., & MacKinnon, D. P. (1999). Multilevel mediation modeling in group-based intervention studies. *Evaluation Review*, 23(4), 418-444.

- 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 ou 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., & 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.
- 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.
- 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.

- Monette, S., & Bigras, M. (2008). La mesure des fonctions exécutives chez les enfants d'âge préscolaire. *Canadian Psychology, 49*, 323-341.
- 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.
- National Association for the Education of Young Children. (1984). *Accreditation criteria and procedures: Position statement of the National Academy of Early Childhood Programs*. Washington, D.C., DC: National Association for the Education of Young Children.
- National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network, & Duncan, G. J. (2003). Modeling the impacts of child care quality on children's preschool cognitive development. *Child Development, 74*(5), 1454-1475.
- Okamoto, Y., & Case, R. (1996). Exploring the microstructure of children's central conceptual
- 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.
- 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.
- Pelletier, J., & Corter, C. (2005). Design, implementation, and outcomes of a school readiness program for diverse families. *The School Community Journal, 17*(3), 89-116.
- 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.
- Roth, P. L., Switzer, F. S. III, & Switzer, D. M. (1999). Missing data in multiple item scales: A Monte Carlo analyses of missing data techniques. *Organizational Research Methods, 2* (3), 211-232.
- 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 (EVMLO) : questionnaire*. Ottawa, ON : Auteur. Disponible en ligne au : [http://www.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/instrument/5099\\_Q1\\_V1-fra.pdf](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.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (2<sup>nd</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2006). *Using multivariate statistics* (5<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.

- Thompson, G., Desrochers, A., Marchand, A., & Cormier, P. (2008). Determinants of letter knowledge in French-speaking children. Présentation au congrès de la *Canadian Psychology Association*, Halifax, NS.
- UW-Extension ABC Project (novembre 2004). *Bronfenbrenner's Ecological Model of Child Development*. Some Principles of the Ecology of Human Development (figure 1.1). Disponible en ligne au : <http://oconto.uwex.edu/flp/documents/AppendixBBronfenbrennersEcologicalModelofChildDevelopment.pdf>
- 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.
- Wasik, B. (2008). When fewer is more: Small groups in early childhood classrooms. *Early Childhood Education Journal*, 35(6), 515-521.
- 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.

## Annexe A : Résultats de l'analyse des variables confusionnelles

Cette annexe rapporte les résultats d'une analyse préliminaire visant l'identification des covariables pertinentes pour les analyses d'impact. Les résultats portent sur l'échantillon combinant les deux cohortes et excluant les retraits de la première phase de l'étude (N = 336).

Les variables qui rencontrent les deux critères d'inclusion sont retenues comme covariables lors de l'analyse d'impact. Ces deux critères sont : i) une association significative avec au moins une variable dépendante et ii) une association significative avec l'appartenance aux groupes expérimentaux. Nous rapportons dans les tableaux suivants les tests de signification de ces deux critères pour chaque covariable potentielle.

La présentation des résultats est organisée de la façon suivante. Les variables examinées sont regroupées dans des tableaux de la façon suivante : les variables démographiques et de composition familiale, les variables socioéconomiques, les variables linguistiques, les variables d'engagement à la francophonie (sociolinguistique), les variables de style parental, les caractéristiques de l'environnement en garderie, une série de facteurs méthodologiques et les variables scolaires. Dans ce qui suit, les variables retenues comme covariables sont en caractères gras.

Tableau A1 Pertinence des variables de démographie et de composition familiale

Covariable	Corrélations significatives ( $p < .10$ ) avec les variables dépendantes au temps +36 mois											Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Freq. litt.	Langue litt.	Langue enfant	Capacité de communiquer en Française	Empan direct	Empan inverse	Son des lettres	Fluidité verbale	Raisonnement	Lecture	Conn. 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) <sup>a</sup>	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	-0,09	50,9%	$X^2 (2) = 1,09$	46,4%	52,7%	52,6%
<b>Âge de l'enfant (en mois) <sup>b</sup></b>	-	-	-0,09	-	0,1	0,24	0,44	0,21	0,22	0,35	0,33	38,42 (3,66)	$F(2,339) = 0,29$	38,52 (3,79)	38,54 (3,55)	38,21 (3,70)
Fratrie plus âgée Niveau de base	-0,11	-	-	-	-	-	-	-0,15	-	-	-	52,0%	$X^2 (2) = 2,73$	46,4%	57,3%	50,9%
Fratrie plus âgée +36 mois <sup>c</sup>	-0,15	-	-	-	-	-	-	-0,17	-	-	-	53,2%	$X^2 (2) = 5,16^*$	44,2%	60,0%	52,4%
<b>Fratrie plus jeune Niveau de base</b>	-0,10	-	-	-	-	-	0,12	-	-	-	-	34,5%	$X^2 (2) = 16,62^{***}$	24,7%	29,0%	49,1%
Fratrie plus jeune +36 mois	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	46,2%	$X^2 (2) = 7,64^{**}$	41,9%	40,0%	57,1%
<b>Foyer monoparental (+monoparental) <sup>a</sup> Niveau de base</b>	-0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,1	8,5%	$X^2 (2) = 6,08^{**}$	7,2%	13,0%	4,4%
Foyer monoparental (+monoparental) <sup>a</sup> +36 mois	-0,11	0,09	-	-	0,11	-	-	0,11	-	-	-	15,2%	$X^2 (2) = 0,53$	15,1%	16,8%	13,3%
<b>Taille du ménage Niveau de base</b>	-0,11	-	-0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	3,99 (0,88)	$F(2, 339) = 5,24^{***}$	3,81 (0,79)	3,95 (0,93)	4,19 (0,85)
Taille du ménage +36 mois	-	-0,11	-0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	4,16 (0,93)%	$F(2, 313) = 3,90^{**}$	3,94 (0,82)	4,18 (0,98)	4,31 (0,93)

**Note :** Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. <sup>a</sup>Toutes 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 : \*\*\*  $p < 1\%$ ; \*\*  $p < 5\%$ ; \*  $p < 10\%$ . Freq. Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant, Conn. Lettres = Connaissance des lettres, Lecture = Lecture de mots simples, Conn. nombres = Connaissance des nombres. <sup>b</sup> Exceptionnellement, 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. <sup>c</sup> Variable redondante étant donné l'inclusion des variables Taille du ménage et Fratrie plus jeune.

Tableau A2 Pertinence des variables socio-économiques

Covariable	Corrélations significatives ( $p < .10$ ) avec les variables dépendantes au temps +36 mois												Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Freq. litt.	Langue litt.	Langue enfant	Capacité de communiquer en français	Empan direct	Empan inverse	Conn. lettres	Son des lettres	Fluidité verbale	Raisonnement	Lecture	Conn. 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.)
<b>Âge de la mère à la 1ère naissance</b>	-	-0,11	-	-	-	0,17	0,14	0,11	-	0,20	0,13	0,22	2,45 (0,91)	F(2, 338) = 4,38**	2,65 (1,02)	2,45 (0,85)	2,28 (0,85)
Revenu Niveau de base		-0,13		0,16			0,11		0,15	0,17	0,27		7,24 (2,60)	F(2,30) = 2,27	7,30 (2,75)	7,54 (2,51)	6,84 (2,54)
Revenu +36 mois	-	-	-	0,11	-	0,10	0,14	0,14	0,14	0,15	0,23	0,33	7,30 (2,72)	F(2, 286) = 0,69	7,47 (2,74)	7,40 (2,72)	7,03 (2,70)
Éduc. mère Niveau de base (+dip. collég. au moins) <sup>a</sup>	-	-	0,16	0,14	0,15	0,10	0,13	0,20	0,20	0,27	0,24	0,27	79,8%	$\chi^2(2) = 0,38$	81,4%	80,2%	78,1%
Éduc. mère + 36 mois (+dip. collég. au moins) <sup>a</sup>	0,14	0,11	0,24	0,14	-	-	0,17	0,15	0,21	0,17	0,16	0,21	82,6%	$\chi^2(2) = 1,10$	82,1%	85,2%	80,0%
Éduc. père Niveau de base (+dip. collég. au moins) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	0,14	0,14	0,20	0,22	0,11	0,15	66,9%	$\chi^2(2) = 2,76$	71,3%	68,8%	61,1%
<b>Éduc. père + 36 mois (+dip collég. au moins)<sup>a</sup></b>	-	-	-	0,11	0,14	-	0,10	-	0,15	0,17	-	0,13	80,2%	$\chi^2(2) = 6,99^{**}$	86,7%	83,2%	71,4%
Statut d'immigrant	-	-	-0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	4,7%	$\chi^2(2) = 0,36$	5,2%	3,8%	5,3%
Capital social	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,43 (3,91)	F(2, 338) = 1,08	15,74 (3,90)	15,57 (3,93)	15,00 (3,87)

**Note :** Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. <sup>a</sup>Toutes 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 : \*\*\*  $p < 1\%$ ; \*\*  $p < 5\%$ ; \*  $p < 10\%$ . Freq. Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant, Conn. Lettres = Connaissance des lettres, Lecture = Lecture de mots simples, Conn. nombres = Connaissance des nombres, Éduc = Éducation, dip. Collég = diplôme collégial.



Tableau A3 Pertinence des variables linguistiques

Covariable	Corrélations significatives ( $p < .10$ ) avec les variables dépendantes au temps +36 mois												Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux				
	Freq. litt.	Langue litt.	Langue enfant	Capacité de communiquer en	Empan direct	Empan inverse	Conn. lettres	Son des lettres	Fluidité verbale	Raisonnement	Lecture	Conn. 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.)
<b>Fréquence d'activités de littératie (Niveau de base)</b>	0,30	-0,20	-0,12	-	-	-	-	0,16	-	-	0,16	0,10	15,12 (2,94)	F(2, 339) = 4,60**	15,33 (2,58)	14,53 (3,01)	15,62 (3,06)
<b>Langue d'activités de littératie (Niveau de base)</b>	-	0,68	0,78	0,13	-	-	-	-	0,33	0,26	-	-	19,96 (5,97)	F(2, 339) = 2,17	18,97 (6,44)	20,08 (5,59)	20,66 (5,92)
<b>Langue parlée à l'enfant par la mère</b>	-	0,62	0,74	0,13	-	-	-	-	0,27	0,26	-	-	4,06 (1,36)	F(2, 336) = 2,42*	3,85 (1,45)	4,05 (1,36)	4,27 (1,25)
<b>Langue parlée à l'enfant par le père</b>	-	0,56	0,78	0,14	0,14	-	-	-	0,29	0,30	0,10	-	3,69 (1,65)	F(2, 324) = 3,97**	3,37 (1,75)	3,64 (1,66)	4,01 (1,49)
<b>Continuum de français parlé par l'enfant</b>	-	0,65	0,87	0,20	0,12	-	-	-	0,33	0,33	0,09	-	3,79 (1,47)	F(2, 339) = 3,20**	3,48 (1,57)	3,87 (1,43)	3,96 (1,42)
Langue de garde de jour (0-12)	-	0,25	0,34	-	-	-	-	-0,12	-	0,14	-0,10	-	2,25 (0,87)	F(2, 337) = 0,22	2,24 (0,86)	2,22 (0,89)	2,29 (0,88)
Langue de garde de jour (13-24)	-	0,20	0,27	-	-	-0,10	-	-0,13	-	0,10	-0,10	-0,13	2,25 (0,86)	F(2, 337) = 0,81	2,18 (0,85)	2,23 (0,89)	2,32 (0,83)
Langue de garde de jour (25-36)	-	0,10	0,17	-	-	-0,14	-0,15	-0,17	-	-	-0,13	-0,18	2,33 (0,85)	F(2, 337) = 0,04	2,31 (0,85)	2,35 (0,88)	2,33 (0,85)
Type de foyer selon la PLOP (+Endogame -français) <sup>a</sup>	-	0,48	0,60	0,11	0,13	-	-	-	0,27	0,24	-	-	50,1%	X <sup>2</sup> (2) = 1,41	46,4%	49,2%	54,4%
Type de foyer selon la langue parlée à l'enfant (+Endogame -français) <sup>a</sup>	-	0,56	0,75	0,10	-	-	-	-	0,28	0,24	-	-	52,2%	X <sup>2</sup> (2) = 2,92	45,4%	53,1%	57,0%

**Note :** Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. <sup>a</sup>Toutes 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 : \*\*\*  $p < 1\%$ ; \*\*  $p < 5\%$ ; \*  $p < 10\%$ . Freq. Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant, Conn. Lettres = Connaissance des lettres, Lecture = Lecture de mots simples, Conn. nombres = Connaissance des nombres. <sup>b</sup> Exceptionnellement, nous retenons cette variable comme covariable puisqu'elle est évaluée en tant que variable dépendante à la période d'évaluation +36 mois.

Tableau A4 Pertinence des variables sociolinguistiques

Covariable	Corrélations significatives ( $p < .10$ ) avec les variables dépendantes au temps +36 mois													Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux			
	Freq. litt.	Langue litt.	Langue enfant	Capacité de communiquer en Français	Empan direct	Empan inverse	Conn. lettres	Son des lettres	Fluidité verbale	Raisonnement	Lecture	Conn. 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.)
<b>Vitalité<sup>b</sup></b>	0,22	0,45	0,65	-	-	-	-	-	0,21	0,22	-	-	15,61 (5,34)	F(2, 288) = 2,19	15,13 (5,11)	15,23 (5,40)	16,61 (5,41)
Engagement envers la culture francophone	0,16	0,19	0,21	-	0,17	-0,12	-	-	0,18	0,18	-	-	15,92 (3,20)	F(2, 308) = 0,04	16,00 (3,04)	15,89 (3,16)	15,90 (3,38)
Sentiment d'appartenance	-	0,51	0,64	0,14	-	-	0,12	-	0,29	0,32	-	-	2,42 (0,75)	F(2, 337) = 2,24	2,29 (0,83)	2,45 (0,73)	2,50 (0,70)

**Note** : Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. <sup>a</sup>Toutes 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 : \*\*\*  $p < 1\%$ ; \*\*  $p < 5\%$ ; \*  $p < 10\%$ . Freq. Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant, Conn. Lettres = Connaissance des lettres, Lecture = Lecture de mots simples, Conn. nombres = Connaissance des nombres. <sup>b</sup> Exceptionnellement, nous retenons cette variable comme covariable en dépit du fait qu'elle n'est pas associée à l'appartenance aux conditions expérimentales.

Tableau A5 Pertinence de variables de style parental

Covariable	Corrélations significatives ( $p < .10$ ) avec les variables dépendantes au temps +36 mois													Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux			
	Freq. litt.	Langue litt.	Langue enfant	Capacité de communiquer en Français	Empan direct	Empan inverse	Conn. lettres	Son des lettres	Fluidité verbale	Raisonnement	Lecture	Conn. 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.)
<b>Fonctionnement familial</b>	0,11	0,12	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,75 (3,16)	F(2, 337) = 3,56**	29,03 (4,18)	30,02 (2,59)	30,05 (2,63)
<b>Dépression</b>	-	-	-0,09	-0,15	-	-	-	-	-	-0,11	-	-	10,41 (3,22)	F(2, 337) = 3,83**	10,78 (3,49)	9,81 (2,53)	10,81 (3,60)
Pratiques parentales positives	0,30	-	0,10	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	23,09 (1,90)	F(2, 336) = 1,98	22,91 (2,01)	22,98 (1,97)	23,38 (1,69)
<b>Pratiques parentales autoritaires</b>	0,13	-	0,11	0,12	-	-	-	-	-	0,17	0,11	12,97 (2,10)	F(2, 336) = 10,76***	12,18 (2,29)	13,40 (1,96)	13,14 (1,89)	
Empowerment	0,12	-	-0,11	-	0,10	-	-	0,13	-0,12	-	-	16,64 (2,31)	F(2, 289) = 1,02	16,37 (2,33)	16,66 (2,21)	16,86 (2,41)	

**Note :** Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. <sup>a</sup>Toutes 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 : \*\*\*  $p < 1$  %; \*\*  $p < 5$  %; \*  $p < 10$  %. Freq. Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant, Conn. Lettres = Connaissance des lettres, Lecture = Lecture de mots simples, Conn. nombres = Connaissance des nombres.

Tableau A6 Pertinence des facteurs méthodologiques

Covariable	Corrélations significatives ( $p < .10$ ) avec les variables dépendantes au temps +36 mois													Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux			
	Freq. litt.	Langue litt.	Langue enfant	Capacité de communiquer en Français	Empan direct	Empan inverse	Conn. lettres	Son des lettres	Fluidité verbale	Raisonnement	Lecture	Conn. 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.)
<b>Changement de groupe pendant la 1<sup>ère</sup> année (+changement) <sup>a</sup></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1%	$X^2(2) = 9,76^{***}$	1,0%	2,3%	8,8%
<b>Cohorte <sup>a</sup> (+ 1<sup>ère</sup>)<sup>b</sup></b>	-	-	-0,10	-	-	0,13	0,14	0,13	-	-	0,10	0,12	28,7%	$X^2(2) = 0,35$	27,8%	27,5%	30,7%
<b>Communauté <sup>b</sup></b>	-	0,17	0,19	-	-	0,16	0,19	0,15	0,14	-	0,14	0,16	SO	$X^2(6) = 7,38$	SO	SO	SO
Orléans	-	0,12	0,26	0,12	-0,14	0,18	0,21	0,16	0,12	0,09	0,19	0,19	31,0%	$X^2(2) = 0,85$	28,9%	29,8%	34,2%
Cornwall	-	-0,28	-0,51	-0,16	-	-0,14	-0,11	-	-0,15	-0,30	-0,12	-0,12	33,6%	$X^2(2) = 1,92$	39,2%	32,1%	30,7%
Durham	-	-0,21	-0,29	-	-	-	-	-	-	0,11	-	-	10,8%	$X^2(2) = 3,08$	14,4%	11,5%	7,0%
Edmundston	0,15	0,32	0,50	-	0,17	-	-0,13	-0,16	-	0,15	-0,10	-0,14	24,6%	$X^2(2) = 3,68$	17,5%	26,7%	28,1%

**Note :** Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. <sup>a</sup>Toutes 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 : \*\*\*  $p < 1\%$ ; \*\*  $p < 5\%$ ; \*  $p < 10\%$ . Freq. Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant, Conn. Lettres = Connaissance des lettres, Lecture = Lecture de mots simples, Conn. nombres = Connaissance des nombres. <sup>b</sup> Exceptionnellement, nous retenons cette variable comme covariable.

Tableau A7 Pertinence des variables scolaires

Covariable	Corrélations significatives ( $p < .10$ ) avec les variables dépendantes au temps +36 mois													Tests d'association avec l'appartenance aux groupes expérimentaux			
	Freq. litt.	Langue litt.	Langue enfant	Capacité de communiquer en Français	Empan direct	Empan inverse	Conn. lettres	Son des lettres	Fluidité verbale	Raisonnement	Lecture	Conn. 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 <sup>e</sup> année) <sup>b</sup>	-0,15	-0,15	-0,33	-	-0,12	0,12	0,26	0,29	-	-	0,21	0,23	SO	$X^2(4) = 2,26$	SO	SO	SO
À temps plein (+ Temps plein) <sup>a</sup>	-0,12	-	0,10	0,10	-	0,20	0,28	0,24	0,11	0,17	0,28	0,27	36,0%	$X^2(2) = 0,32$	37,2%	36,9%	33,9%
À temps partiel (+Temps partiel) <sup>a</sup>	-	-0,21	-0,45	-0,11	-	-	-	-	-0,10	-0,25	-	-	29,2%	$X^2(2) = 1,00$	33,0%	28,5%	26,8%
Programme de francisation +36 mois (+Programme de francisation) <sup>b</sup>	-0,10	-0,37	-0,45	-0,12	-	-	-	-	-0,27	-0,15	-	-	16,2%	$X^2(2) = 2,67$	21,2%	16,1%	12,4%
Tutorat +36 mois (+Tutorat)	-	-	-0,16	-0,19	-0,10	-0,22	-0,10	-0,12	-0,13	-	-0,12	-0,19	9,2%	$X^2(2) = 0,42$	9,3%	8,0%	10,5%
Fréquence de devoirs +36 mois (+Tous les jours)	0,14	-	-	-	-	-	0,16	0,25	-	-	0,13	-	72,5%	$X^2(2) = 0,61$	70,9%	71,2%	75,2%
Internet +36 mois (+Internet)	-	-	-	-	-	0,10	-	0,11	-	-	-	-	63,3%	$X^2(2) = 1,48$	67,4%	64,0%	59,0%
Perception de l'école (+ 36 mois)	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,40 (2,18)	$F(2, 312) = 1,29$	17,30 (2,15)	17,59 (2,33)	17,13 (1,85)
Perception de l'enseignant(e) +36 mois	0,21	-	0,11	-	-0,11	-	-	-	-	-	-	-	10,13 (1,82)	$F(2, 313) = 2,27$	10,34 (1,82)	10,25 (1,89)	9,83 (1,73)

**Note :** Les variables retenues comme covariables pour les analyses d'impact sont en caractères gras. <sup>a</sup>Toutes 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 : \*\*\*  $p < 1\%$ ; \*\*  $p < 5\%$ ; \*  $p < 10\%$ . Freq. Litt. = Fréquence des activités de littératie, Langue litt. = Langue de littératie, Langue enfant = Langue parlée par l'enfant, Conn. Lettres = Connaissance des lettres, Lecture = Lecture de mots simples, Conn. nombres = Connaissance des nombres. <sup>b</sup> Les analyses révèlent que cette variable est redondante aux covariables déjà incluses dans le modèle.

# **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](http://www.srdc.org)