

TITRE DU PROTOCOLE

Apprendre ensemble (i-care). Efficacité des interventions en garderie pour la prévention des comportements perturbateurs des enfants de quartiers défavorisés : un essai contrôlé randomisé par grappes de facteurs.

CHERCHEURS PRINCIPAUX

Sylvana Côté, Ph.D., professeure titulaire, École de santé publique, Université de Montréal

Benoit Mâsse, Ph.D., professeur titulaire, École de santé publique, Université de Montréal

CO-CHERCHEURS

Linda Booji, Ph.D., professeure agrégée, Département de psychologie, Université Concordia

Mara Rosemarie Brendgen, Ph.D., Département de psychologie, Université du Québec à Montréal

France Capuano, Ph.D., professeure titulaire, Département d'éducation, Université du Québec à Montréal

Marie-Claude Geoffroy, Ph.D., professeure adjointe, Département de psychiatrie, Université McGill

Marie-Josée Letarte, Ph.D., professeure titulaire, Département de psychoéducation, Université de Sherbrooke

Isabelle Ouellet-Morin, Ph.D., professeure agrégée, École de criminologie, Université de Montréal

Nadine Provençal, Ph.D., professeure adjointe, Faculty of Health Sciences, Simon Fraser University

Richard E. Tremblay, Ph.D., professeur associé, Département de pédiatrie, Université de Montréal

Frank Vitaro, Ph.D., professeur associé, École de psychoéducation, Université de Montréal

COLLABORATEURS

Miriam Beauchamp, Ph.D., professeure adjointe, Département de psychologie, Université de Montréal

Thérèse Besnard, Ph.D., professeure agrégée, Département de psychoéducation, Université de Sherbrooke

Orla Doyle, Ph.D., professeure associée, School of Economics, University College Dublin

Catherine Herba, Ph.D., professeure agrégée, Département de psychologie, Université du Québec à Montréal

1. Problématique

Les comportements perturbateurs (CP) tels que l'opposition, l'impulsivité, et l'agression physique sont fréquents et font partie du développement normal des jeunes enfants. Toutefois, lorsqu'ils perdurent dans le temps, ils peuvent engendrer des difficultés dans les relations sociales, le fonctionnement familial et scolaire. Les enfants qui n'apprennent pas à exprimer leurs besoins autrement que par des comportements perturbateurs sont à risque de problèmes de santé mentale et de problèmes d'intégration dans la société (ex. chômage, violence).¹⁻³ Les enfants issus de milieux socioéconomiques défavorisés sont particulièrement sujet à éprouver des défis dans l'apprentissage du contrôle de soi, car ils évoluent dans des environnements où il peut y avoir des sources de stress plus importantes (ex., précarité financière, conflits familiaux plus fréquents, accès plus difficiles aux services spécialisés).⁴⁻⁷

Des essais randomisés contrôlés effectués aux États-Unis au cours des 40 dernières années ont démontré que des programmes combinant des interventions en garderie et un support aux parents permettaient de diminuer la prévalence des CP à l'enfance, d'améliorer la santé et la situation économique des individus et généraient des retours sur investissement élevés.⁸⁻⁹

Aucun essai randomisé contrôlé canadien n'a été réalisé sur ces programmes combinés jusqu'à aujourd'hui. De plus, les contributions distinctes des composantes de soutien offertes aux éducatrices et aux parents n'ont pas encore été étudiées à l'aide de ce type de devis. Enfin, dans la mesure où les programmes d'entraînement parental coûtent trois fois plus cher que les interventions destinées à tous les enfants fréquentant une garderie, des analyses coûts-efficacité sont nécessaires afin de guider les décisions en matière de dépenses publiques.

2. Objectifs et sous-objectifs

Les objectifs principaux sont :

1. Évaluer l'efficacité et le rapport coût-efficacité :
 - a. De deux interventions unimodales portant sur les habiletés sociales des enfants et sur les habiletés parentales ;
 - b. D'une intervention bimodale les combinant, pour la réduction des CP chez les enfants issus de milieux défavorisés.
2. Examiner les modérateurs et médiateurs potentiels de l'intervention, soit :
 - a. Les habiletés sociales, de communication et d'autorégulation chez les enfants d'âge préscolaire;
 - b. Les caractéristiques biologiques (sexuelles, hormonales, épigénétiques);
 - c. Les habiletés parentales.

3. Les programmes évalués

Brindami est un programme de promotion des comportements sociaux et des habiletés d'autocontrôle pour les enfants de 0-5 ans. Le programme est constitué de 16 ateliers ludiques répartis en quatre thèmes : les habiletés sociales de base, les habiletés de communication, les habiletés d'autocontrôle et les habiletés de résolution de problème. Brindami est basé sur un programme scolaire initialement implanté dans les années 80 par des chercheurs du Groupe de recherche sur l'Inadaptation Psychosociale chez l'enfant (GRIP). Ce premier programme a été

évalué via l'Étude longitudinale et expérimentale de Montréal (ÉLEM), qui a fait un suivi des participants entre les âges de 6 et 41 ans. Des effets positifs sur la réussite scolaire, l'emploi, le revenu, la délinquance et l'abus de substance ont été détectés sur une période de plus de 20 ans.¹⁰⁻¹¹ Il a été adapté pour les enfants de 5-6 ans (Fluppy), puis pour les tous petits (Brindami). Implanté au Québec depuis 1997, ce dernier a été soumis entre 2008 et 2010 à une évaluation d'impact dirigée. Nous avons par la suite réalisé une étude pilote de la présente étude entre 2013 et 2015 dans 19 CPE de quartiers défavorisés de la grande région de Montréal.¹² Nous avons observé, chez les groupes d'enfants ayant reçu l'intervention, 1) une normalisation des patrons de sécrétion de cortisol diurne; 2) des niveaux de CP plus faibles chez les filles; 3) une tendance marginale des garçons à être plus prosociaux.

Dans le cadre de la présente étude, le programme sera animé par les éducatrices des milieux de garde. Elles recevront une formation en ligne de 12 heures sur le programme. Elles devront ensuite animer un atelier par semaine pendant environ 20 semaines (janvier à mai). De plus, le programme sera bonifié pour inclure un volet d'accompagnement par un psychoéducateur. Une rencontre de supervision mensuelle est prévue afin de les soutenir lors de l'implantation et d'améliorer leur relation avec les enfants.

Ces années incroyables (CAI) est un programme d'entraînement aux habiletés parentales visant globalement à réduire les TC chez les enfants et à prévenir leur apparition. Fondé sur des données probantes, il a pour objectifs de favoriser l'utilisation de pratiques parentales positives et de réduire les pratiques négatives, d'améliorer la communication et la résolution de problèmes au sein de la famille et de favoriser le développement de relations parent-enfant plus positives. Plusieurs recherches ont démontré l'efficacité de l'approche.¹³⁻¹⁴

Dans le cadre de la présente étude, le module destiné aux parents d'enfant d'âge préscolaire sera offert. Le format virtuel prévoit 14 rencontres d'environ une heure et demie, durant lesquelles les parents sont invités à visionner des vignettes vidéo présentant des parents en interaction avec leur enfant dans des situations de vie quotidienne. Des discussions, mises en pratique et expérimentations de nouvelles stratégies parentales sont ensuite proposées. L'approche préconisée est collaborative, c'est-à-dire qu'elle mise sur le développement d'une relation réciproque et non hiérarchique entre les animateurs et les participants. Les expertises de l'intervenant (développement de l'enfant, gestion des comportements, dynamiques familiales) et des parents (connaissance de leurs enfants, leur famille, leur contexte de vie) y sont mises à profit, de façon à permettre aux parents de développer des stratégies éducatives adaptées à leur enfant et favoriser leur sentiment de compétence parentale. Les modalités de formation comprennent également le partage des connaissances, le soutien du groupe et des réflexions sur les pratiques éducatives et les émotions vécues, de façon à mobiliser et impliquer activement les participants.

4. Méthodologie

4.1 Participants

Soixante milieux de garde (CPE ou garderies privées) de quartiers défavorisés seront recrutés partout au Québec. Pour être éligibles, les milieux de garde devront satisfaire les critères

suivants :

- A. Compter un groupe d'au moins 5 enfants entre 32 à 47 mois au 30 septembre de l'année courante;
- B. L'éducatrice de ce groupe ne doit pas avoir reçu la formation Brindami au cours des trois dernières années;
- C. Les participants doivent parler français ou anglais.

Les groupes d'enfants de trois ans comptent en moyenne huit enfants par groupe et nous ciblerons deux groupes par milieu, ainsi environ 960 enfants participeront à l'essai.

Il est à noter que 19 Centres de la petite enfance (CPE) ont participé à cette recherche au cours de l'année 2019 et 2020, dont 268 familles (272 enfants). En raison des conséquences importantes de la pandémie sur le déroulement de la recherche, les activités de recherche ont été suspendues, puis définitivement arrêtées pour cette cohorte. Les données collectées auprès de cette cohorte seront analysées séparément des prochaines cohortes.

4.2 Recrutement

Une publicité sera envoyée à tous les milieux de garde en installation du Québec. Les directions des milieux seront invitées à assister à une séance d'information sur le projet. Durant cette rencontre, la coordonnatrice ou l'un des chercheurs expliquera les objectifs de l'étude, les activités de recherche prévues ainsi que les coûts qui devront être couverts par les milieux. Une fois que les directions nous auront confirmé leur intérêt et la faisabilité de réaliser une telle étude dans leur milieu, nous procéderons à une seconde rencontre d'information, cette fois avec les éducatrices pour répondre à leurs questions. Après cette rencontre, le formulaire de consentement électronique sera envoyé aux éducatrices.

Les parents seront approchés par l'éducatrice de leur enfant ou la direction de leur milieu de garde. Un accompagnement du personnel en milieu de garde par l'équipe de recherche sera assuré pour que le projet soit adéquatement présenté aux parents.

Le recrutement des cohortes sera échelonné d'avril 2019 à octobre 2022.

4.3 Devis

Il s'agit d'un essai contrôlé randomisé par grappes, avec plan factoriel 2x2. Le devis sera ouvert puisque les éducatrices et parents participants connaîtront forcément le groupe d'intervention auquel ils auront été assignés. Les 60 milieux de garde seront assignés aléatoirement à l'un des groupes suivants : 1) implantation auprès des éducatrices du programme Brindami sur les habiletés sociales ; 2) implantation auprès des parents du programme CAI sur les habiletés parentales; 3) combinaison des deux programmes et 4) liste d'attente (groupe contrôle). Des analyses de puissance statistique indiquent qu'un échantillon de 60 milieux de garde fournit une puissance suffisante pour détecter une interaction quantitative dans les effets de l'intervention.

La randomisation sera menée par l'URCA (Unité de recherche appliquée du CHU Sainte-Justine). La cohorte B, regroupant 29 milieux de garde, a été randomisée aux quatre conditions en décembre 2021. La cohorte C, regroupant 31 milieux de garde, sera randomisée aux quatre

conditions en novembre 2022. La période d'implantation des interventions sera d'une durée de 6 mois pour chaque cohorte (janvier 2021 à juin 2022 pour la cohorte B et décembre 2022 à mai 2023 pour la cohorte C).

4.2 Faisabilité

Les résultats d'une étude-pilote (2013-2015) du programme Brindami réalisée dans 19 CPE de quartiers défavorisés de la région de Montréal confirment la faisabilité sur le plan du recrutement des milieux de garde, de l'attrition, du respect du protocole par les éducatrices, de la participation des éducatrices et parents, de la collecte d'échantillons biologiques et du caractère acceptable de la randomisation par les acteurs des CPE. Un pilote a aussi été réalisé au printemps 2019 dans deux CPE afin de tester la mise en œuvre du programme C.A.I. auprès de groupes de parents.¹²

4.3 Contenu de l'évaluation

L'évaluation mobilise plusieurs types d'informateurs, soit les enfants, un de leurs parents, leur éducatrice et/ou enseignante, les animatrices chargées d'implanter CAI et des assistantes de recherche. Les données seront issues de questionnaires, d'échantillons biologiques, d'observations et de mises en situation réalisées par les assistantes avec les enfants.

Les questionnaires seront administrés en ligne, via la plateforme REDCap. La possibilité de remplir des questionnaires par téléphone sera offerte aux participants qui n'auront pas accès à un ordinateur ou à une connexion Internet. L'URCA sera responsable du développement des questionnaires en ligne et de la gestion des données, incluant le contrôle de la qualité.

Les évaluations (voir le calendrier à l'Annexe 1) seront menées avant l'intervention ($T0_b$ = novembre 2021 et $T0_c$ = novembre 2022), à la fin de l'intervention ($T1_b$ = juin 2022 et $T1_c$ = mai 2023) et 1 an après l'intervention ($T2_b$ = avril 2023) ($T2_c$ = avril 2024). Les milieux de garde assignés à la condition CAI et ceux assignés à la liste d'attente se verront offrir le programme Brindami après la dernière collecte de données, en mai 2023 pour la cohorte B et mai 2024 pour la cohorte C.

Mesure principale de résultats

Les comportements des enfants tels que rapportés par leur éducatrice au Social Behavior Questionnaire (SBQ).¹⁵ Le SBQ est un questionnaire de 40 items validé en français, anglais et allemand et largement utilisé dans les études internationales. Il permet l'évaluation d'enfants d'âge préscolaire sur quatre dimensions : les comportements perturbateurs (impulsivité, agression, opposition), les comportements prosociaux (partage, aide), le rejet social et les troubles émotionnels. Le SBQ a démontré une valeur prédictive pour un large éventail de trouble d'adaptation à long terme, y compris la réussite scolaire et l'abus de drogues et d'alcool, chez les hommes et les femmes. Dans le cadre de cette étude, le SBQ sera administré aux éducateurs/enseignants et aux parents à tous les temps de collecte ($T0$ à $T2$).

Mesures secondaires de résultats

Les mesures secondaires regroupent des variables qui seront traitées comme médiateurs ou modérateurs ainsi que des évaluations complémentaires à la mesure principale.

4.3.1 Mesures de cognition et de compétences sociales

Quatre mesures de cognition sociales seront administrées.

	Répondant	Temps de collecte	Description
Empathy Questionnaire (EmQue)¹⁶	Parent	T0	Mesure la contagion émotionnelle, l'attention aux émotions des autres et les réponses prosociales. 7 min (20 items)
Children's Social Understanding Scale (CSUS)¹⁷	Parent	T1	Mesure les capacités de théorie de l'esprit chez les enfants de 2 à 7 ans. 6 min (18 items)
Tâche Bear and Dragon¹⁸	Assistante de recherche	T1	Mesure les capacités d'inhibition des enfants. Il s'agit d'une version simplifiée du jeu « Jean dit », dans laquelle l'enfant doit exécuter les actions demandées par seulement l'une des deux marionnettes présentées. 5 min/enfant
NEPSY - Échelle de reconnaissance d'affects¹⁹	Assistante de recherche	T1	Mesure les capacités des enfants à reconnaître les affects à partir de photos d'enfants. 10 min/enfant

4.3.2. Tempérament de l'enfant

Children's Behavior Questionnaire (CBQ)²⁰	Parent	T1	Mesure du tempérament des enfants de 3 à 8 ans. Elle comporte trois échelles, soit l'affectivité négative, l'extraversion et le contrôle volontaire. 12 min (36 items)
---	--------	----	--

4.3.3 Échantillons biologiques

Les facteurs épigénétiques et la régulation du cortisol jouent un rôle important dans le développement humain sain et les interventions visant les comportements des enfants peuvent

permettre d'en apprendre davantage sur ces marqueurs et sur les médiateurs potentiels de la santé mentale. Plus précisément, l'information sur les profils hormonaux et génétiques pourra permettre d'identifier 1) des mécanismes biologiques en fonction desquels l'intervention préventive affecte le comportement; 2) les enfants plus ou moins susceptibles de répondre à l'intervention sur la base de leur profil.

Les éducatrices procéderont à la collecte d'une fine mèche de cheveux des enfants. Les prélèvements seront faits sous forme de jeu et l'enfant recevra une petite surprise (ex. collant) pour sa participation. Les échantillons de cheveux recueillis serviront à évaluer la sécrétion chronique de cortisol, une hormone sécrétée selon un patron circadien ainsi qu'en situation de stress.

La procédure qui sera utilisée pour l'analyse des cheveux est la chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse (en anglais Liquid chromatography-mass spectrometry ou LC-MS). Cette procédure a l'avantage de nécessiter la collecte d'une quantité moins grande de cheveux, c'est-à-dire environ sept grammes de cheveux, soit l'équivalent d'une trentaine de cheveux d'une longueur d'au moins deux centimètres. Cette nouvelle stratégie d'analyse en laboratoire rend donc possible l'analyse du cortisol dans les cheveux des enfants, dont la chevelure est moins abondante et de longueur moindre que celle des adultes. Les mèches seront coupées dans le vertex postérieur, près du cuir chevelu. À cet endroit, les cheveux poussent d'une longueur de 1 centimètre par mois, en moyenne. Ainsi, la mesure de cortisol dans un segment de 2 centimètres offre une mesure fiable du cortisol au cours des deux derniers mois. Cette longueur a été sélectionnée parce que la grande majorité des enfants seront admissibles et parce qu'elle représente un juste milieu entre les 3 centimètres habituellement mesurés auprès d'adultes et les segments d'un centimètre parfois mesurés pour quantifier les changements systémiques de cortisol dans les cheveux au cours de périodes plus courtes. Dans les cas où certains enfants auraient une longueur de cheveux mesurant entre un et deux centimètres, l'échantillon sera tout de même recueilli et on notera la longueur (et le poids) exacte du prélèvement afin de prendre cette information en considération lors des analyses ultérieures. Les analyses des cheveux (cortisol) seront effectuées au laboratoire du Prof. Dr. C. Kirschbaum de l'Université technique de Dresde.

Les parents seront invités à remplir un court questionnaire incluant quelques questions sur leur santé (ex., maladies et médicaments) et sur les cheveux (ex., fréquence des lavages et traitements). Ce questionnaire prend 10 minutes à remplir et devra être rempli lors de chacun des deux prélèvements. Il n'y aura pas de constitution de bio-banque dans le cadre de cette étude, tous les échantillons biologiques seront détruits après analyse.

4.3.4 Pratiques parentales

Indice de stress parental (version courte)²¹	Parent	T1	Mesure le stress vécu en lien avec le rôle de parent. Cette version courte comprend 36 items répartis en trois échelles, soit la détresse parentale, les difficultés chez l'enfant et les interactions dysfonctionnelles parent-enfant. 12 min (36 items)
--	--------	----	--

Parenting Practices Interview (version courte)²²	Parent	T1 et T2	Développé à partir de l'Oregon Social Learning Center's Discipline Questionnaire spécifiquement pour l'évaluation du programme CAI. Le questionnaire complet comprend 73 questions et sept sous-échelles (discipline inconstante et sévère, discipline appropriée, discipline verbale positive, surveillance, punition physique, encouragement et récompense, attentes claires). Afin de réduire le fardeau pour les répondants, une version courte de 31 items sera utilisée dans le cadre de cette étude. 10 min (31 items)
--	--------	----------	--

4.3.5 Santé mentale du parent

Quatre courts questionnaires sur la santé mentale du parent seront administrés.

Center for Epidemiologic Studies Depression Scale Revised (CESD-R-10)²³	Parent	T0	Mesure les symptômes de dépression tels qu'ils sont définis par l'American Psychiatric Association (DSM-V). 2 min (10 items)
Generalized Anxiety Scale (GAD-7)²⁴	Parent	T0	Mesure les symptômes d'anxiété généralisée. 2 min (10 items)
Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS)²⁵	Parent	T0	Mesure les symptômes de TDAH. 2 min (6 items)
Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT)²⁶	Parent	T0	Mesure la consommation d'alcool, les comportements de consommation et les problèmes liés à la consommation d'alcool. 2 min (10 items)

4.3.6 Événements de vie stressants

Stressful Life Events Short Form²⁷	Parent	T1	Porte sur 13 événements stressants (ex. naissance, décès, maladie, accident) qui ont pu survenir durant les douze derniers mois. 7 min (23 items)
--	--------	----	--

4.3.7 Conflits familiaux

Family Assessment Device (version courte)²⁸	Parent	T1	Mesure les caractéristiques structurelles, organisationnelles et transactionnelles des familles. 5 items tirés des sous-échelles résolution de problème et fonctionnement global seront utilisés. 2 min (5 items)
Échelle révisée des stratégies de conflits conjugaux (version courte)²⁹	Parent	T1	Mesure la fréquence à laquelle les partenaires recourent à des tactiques positives (négociation) et négatives (agressions psychologiques) pour régler les conflits et désaccords au sein de la famille. 9 items tirés des sous-échelles négociation et agressions psychologiques seront utilisés. 4 min (9 items)

4.3.8 Information sociodémographique sur la famille

Questionnaire sociodémographique	Parent	T0 à T2	Mesure le niveau d'éducation, le revenu, la composition du ménage, l'ethnicité des membres de la famille, la langue parlée à la maison et de l'information de base sur l'historique de santé de l'enfant. 5 min (21 items)
---	--------	---------	---

4.3.9 Utilisation des services médicaux et psychosociaux par l'enfant

Questionnaire sur l'utilisation des services médicaux et psychosociaux	Parent	T1 et T2	Mesure l'utilisation de services de santé, de services psychosociaux et communautaires. 5 min (21 items)
Jumelage des données de recherche avec données administratives de l'Institut de la statistique du Québec	ISQ	Après T2	L'appariement des données permettra de suivre la trajectoire de soins et de services des enfants ayant participé à l'étude. Dans le contexte de l'étude, trois catégories de services sont d'intérêt : les services de santé, services psychosociaux et scolaires. Le croisement de ces données permettra d'observer les retombées à long terme des programmes de prévention mis en place lors de l'étude (Brindami, Ces années incroyables) et de procéder aux analyses coût-bénéfice associées aux programmes.

4.3.10 Interaction Éducatrice-Enfant

Grille d'évaluation des interactions d'Arnett³⁰	Assistante de recherche	T1	Mesure la qualité des relations entre l'éducatrice et le groupe d'enfants selon trois dimensions : sensibilité, sévérité et détachement.
---	-------------------------	----	--

4.3.11 Information sociodémographique et professionnelle sur les éducatrices

De l'information sociodémographique et professionnelle sera recueillie auprès des éducatrices responsables des enfants. L'information sociodémographique comprendra les caractéristiques démographiques, le niveau d'éducation, le nombre d'années d'expérience en tant qu'éducatrice et les autres formations reçues en cours de carrière. L'information professionnelle couvrira les thèmes de la satisfaction au travail, le niveau de stress perçu, les activités réalisées avec les enfants de leur groupe et la gestion des comportements perturbateurs au sein du groupe. Un court questionnaire sur leur état de santé générale (General Health Questionnaire) leur sera également administré.

4.3.12 Implantation de Brindami

Après chaque atelier, l'éducatrice remplira un court questionnaire pour documenter le nombre d'enfants présents et les activités réalisées avec eux.

4.3.13 Implantation de « Ces années incroyables »

Après chaque rencontre de parents, les animateurs rempliront un questionnaire d'implantation. Ceux-ci visent à évaluer l'adhésion au programme, le dosage, la qualité de l'implantation et la participation des parents.

4.3.14 Qualité du milieu de garde

Le *Early Childhood Environment Rating Scale, Third Edition* (ECERS-3) servira à l'évaluation de la qualité des milieux de garde.³¹ Cet instrument comporte 43 items répartis en 7 sous-échelles : mobilier et aménagement, soins personnels, langage et raisonnement, activités, interactions, structure du service et parents et personnels. Deux évaluatrices formées à cet outil se rendront dans les milieux pour faire trois heures d'observation dans le groupe. Elles rempliront ensuite une grille de cotation individuellement, puis procéderons à un accord interjuge.

5. Analyses prévues

Toutes les analyses seront menées selon le principe d'intention de traiter. L'analyse primaire sera effectuée au niveau de la grappe. Pour chaque milieu de garde, les comportements perturbateurs moyens des enfants (évalués par l'éducatrice) seront calculés à T0, T1 et T2. Une ANCOVA longitudinale, telle que décrite dans Liu et al (2009)³², sera utilisée pour estimer les effets principaux et l'interaction des interventions. Dans ce modèle, les moyennes au prétest (T0) sont utilisées comme des covariables.

L'analyse primaire sera complétée par une analyse par genre. Deux moyennes seront calculées pour chaque milieu: une pour les garçons et une pour les filles. Le modèle précédent sera élargi

afin d'inclure un effet principal lié au genre (un effet « intra-garderie ») et des facteurs d'interaction avec les interventions. Ces facteurs seront utilisés pour évaluer si les interventions ont des impacts différents sur les garçons et les filles. Par ailleurs, une approche similaire sera utilisée pour explorer les différences de sous-groupes entre les 25% ayant le plus de CP et les 75% en ayant moins.

La recherche de médiateurs et modérateurs potentiels nécessite des modèles qui permettent d'estimer les effets de l'intervention compte tenu des caractéristiques spécifiques des sujets. Des modèles linéaires généralisés hiérarchiques à deux niveaux (HGLM ; utilisant le programme HLM 7) seront utilisés pour ces analyses³³.

6. Financement

Le financement du projet est actuellement assuré par une subvention de fonctionnement (937,000 \$) des IRSC qui sera versée sur cinq ans. Des demandes de fonds ont été déposées par la chercheuse principale et des co-chercheurs au projet afin de combler le manque à gagner entre le montant de cette subvention et le budget soumis (1.2 millions). Advenant que ces fonds supplémentaires n'étaient pas obtenus, il serait possible de réduire l'ampleur du programme C.A.I. sur les habiletés parentales de façon à respecter le protocole.

1. Scott S, Knapp M, Henderson J, Maughan B. Financial cost of social exclusion: follow up study of antisocial children into adulthood. *BMJ*. 2001;323(7306):191.
2. Clark C, Rodgers B, Caldwell T, Power C, Stansfeld S. Childhood and adulthood psychological ill health as predictors of midlife affective and anxiety disorders: the 1958 British Birth Cohort. *Arch Gen Psychiatry*. 2007;64(6):668-678.
3. Geoffroy MC, Gunnell D, Power C. Prenatal and childhood antecedents of suicide: 50-year follow-up of the 1958 British Birth Cohort study. *Psychol Med*. 2014;44(6):1245-1256.
4. Tremblay RE, Vitaro F, Côté SM. Developmental Origins of Chronic Physical Aggression: A Bio-Psycho- Social Model for the Next Generation of Preventive Interventions. *Annu Rev Psychol*. 2018;69:383-407.
5. Côté SM, Borge AI, Geoffroy M-C, Rutter M, Tremblay RE. Nonmaternal care in infancy and emotional/behavioral difficulties at 4 years old: Moderation by family risk characteristics. *Dev Psychol*. 2008;44(1):155-168.
6. Petitclerc A, Côté S, Doyle O, Burchinal M, Herba C, Zachrisson HD, Boivin M, Tremblay RE, Tiemeier H, Jaddoe V. Who uses early childhood education and care services? Comparing socioeconomic selection across five western policy contexts. *Int. J. Child Care Educ. Policy*. 2017;11(1):3.
7. Heckman JJ. Role of income and family influence on child outcomes. *Ann. N. Y. Acad. Sci*. 2008;1136:307-323.
8. Heckman JJ, Moon SH, Pinto R, Savelyev PA, Yavitz A. The Rate of Return to the High/Scope Perry Preschool Program. *Journal of public economics*. 2010;94(1-2):114-128.
9. Campbell F, Conti G, Heckman JJ, Moon SH, Pinto R, Pungello E, Pan Y. Early childhood investments substantially boost adult health. *Science*. 2014;343(6178):1478-1485.
10. Tremblay RE, Vitaro F, Nagin DS, Pagani L, Séguin JR. The Montreal longitudinal and experimental study: Rediscovering the power of descriptions. In: Thornberry T, ed. *Taking stock of delinquency: An overview of findings from contemporary longitudinal studies*. New York, NY: Kluwer Academic/Plenum; 2003:205-254.
11. Tremblay RE, Kurtz L, Mâsse LC, Vitaro F, Pihl RO. A bimodal preventive intervention for disruptive kindergarten boys: Its impact through mid-adolescence. *J. Consult. Clin. Psychol*. 1995;63(4):560-568.
12. Côté SM, Larose M-P, Geoffroy M-C, Laurin J, Vitaro F, Tremblay RE, Ouellet-Morin I. Testing the impact of a social skill training versus waiting list control group for the reduction of disruptive behaviors and stress among preschool children in child care: the study protocol for a cluster randomized trial. *BMCPsychol*. 2017;5(1):1-9 (29).
13. Webster-Stratton C, Hammond M. Treating children with early-onset conduct problems: a comparison of child and parent training interventions. *Journal of consulting and clinical psychology*. 1997;65(1):93-109.
14. Axberg U, Broberg AG. Evaluation of "the incredible years" in Sweden: the transferability of an American parent-training program to Sweden. *Scand. J. Psychol*. 2012;53(3):224-232.

15. Tremblay RE, Desmarais-Gervais L, Gagnon C, Charlebois P. The Preschool Behavior Questionnaire: Stability of its factor structure between cultures, sexes, ages and socioeconomic classes. *Int J Behav Dev.* 1987;10(4):467-484.
16. Rieffe C, Ketelaar L, Wiefferink C. H. Assessing empathy in young children: Construction and validation of an Empathy Questionnaire (EmQue). *Personality and individual differences.* 2010; 49(5), 362-367.
17. Tahiroglu D, Moses LJ, Carlson SM, Mahy CE, Olofson EL, & Sabbagh MA. The Children's Social Understanding Scale: Construction and validation of a parent-report measure for assessing individual differences in children's theories of mind. *Developmental psychology.* 2014; 50(11), 2485.
18. Ringoot AP, Jansen PW, Steenweg-de Graaff J, Measelle JR, van der Ende J, Raat H, Jaddoe VW, Hofman A, Verhulst FC, Tiemeier H. Young children's self-reported emotional, behavioral, and peer problems: the Berkeley Puppet Interview. *Psychol. Assess.* 2013;25(4):1273-1285.
19. Brooks BL, Sherman EMS, Strauss E. NEPSY-II: A Developmental Neuropsychological Assessment, Second Edition. *Child Neuropsychology.* 2009; 16(1); 80-101.
20. Putnam SP, Rothbart MK. Development of Short and Very Short Forms of the Children's Behavior Questionnaire, *Journal of Personality Assessment.* 2006; 87(1); 102-112.
21. Abidin, R.R. *Parenting Stress Index manual (3rd ed.).* 1995Charlottesville, VA: Pediatric Psychology Press.
22. Webster-Stratton C. Preventing conduct problems in Head Start children: Strengthening parenting competencies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology.* 1998; 66; 715-730.
23. Radloff L. The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D): A self-report depression scale for research in the general population. 1977; 1:385-401.
24. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Lowe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder- The GAD-7. *Arch. Intern. Med.* 2006;166(10):1092-1097.
25. Kessler RC, Adler L, Ames M, Demler O, Faraone S, Hiripi E, Howes MJ, Jin R, Secnik K, Spencer T, Ustun TB, Walters EE. The World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS). *PsycholMed.* 2005;35(2):245-256.
26. Anderson P. *Alcohol and primary health care.* Vol 64: WHO Regional Office Europe; 1996.
27. Vitaro F, Tremblay RE.
28. Epstein NB., Baldwin LM, Bishop DS. The McMaster family assessment device. *Journal of marital and family therapy.* 1983; 9(2); 171-180.
29. Straus MA, Douglas EM. A short form of the Revised Conflict Tactics Scales, and typologies for severity and mutuality. *Violence Vict.* 2004 Oct;19(5):507-20.
30. Colwell N, Gordon RA, Fujimoto K, Kaestner R, Korenman S. New evidence on the validity of the Arnett Caregiver Interaction Scale: Results from the Early Childhood Longitudinal Study-Birth Cohort. *Early childhood research quarterly.* 2013;28(2):218-233.

31. Perlman M, Zellman GL, Le VN. Examining the psychometric properties of the Early Childhood Environment Rating Scale-Revised (ECERS-R). *Early Childhood Research Quarterly*. 2004; 19(3); 398–412.
32. Liu GF, Lu K, Mogg R, Mallick M, Mehrotra DV. Should baseline be a covariate or dependent variable in analyses of change from baseline in clinical trials? *Stat. Med*. 2009;28(20):2509-2530.
33. Lee VE. Using hierarchical linear modeling to study social contexts: The case of school effects. *Educ. Psychol*.2000;35(2):125-141.

Annexe 1 : Calendrier et devis d'évaluation Apprendre ensemble

BRIN = programme Brindami+ sur les habiletés sociales; **CAI** = programme « Ces années incroyables » sur les habiletés parentales

1 = Brindami; **2** = CAI; **3** = Brindami + CAI; **4** = Liste d'attente

		An 1			An 2				An 3					An 4	
		Oct. 19	Jan. 20	Juin 20	Nov. 21	Déc. 21	Jan. 22	Juin 22	Nov.22	Déc. 22	Jan. 23	Avril 23	Juin 23	Nov. 23	Avril 24
Cohorte A	1A N=96	T0A Début BRIN		T1A											
	2A N=96	T0A	Début CAI	T1A											
	3A N=96	T0A Début BRIN	Début CAI	T1A											
	4A N=96	T0A		T1A		Début BRIN									
Cohorte B	1B N=128				T0B	Début BRIN		T1B				T2B			
	2B N=128				T0B		Début CAI	T1B				T2B			
	3B N=128				T0B	Début BRIN	Début CAI	T1B				T2B			
	4B N=128				T0B			T1B		Début BRIN		T2B		Début BRIN	
Cohorte C	1C N=112								T0C	Début BRIN			T1C		T2C
	2C N=112								T0C		Début CAI		T1C		T2C
	3C N=112								T0C	Début BRIN	Début CAI		T1C		T2C
	4C N=112								T0C				T1C		T2C