

Groupe d'experts de la Société royale du Canada et de  
L'Académie canadienne des sciences de la santé  
**Le développement des jeunes enfants**  
Novembre 2012

Prof Michel Boivin, MSRC (Président et Éditeur)  
Dr Clyde Hertzman, MSRC (Président et Éditeur)  
Dr Ronald G. Barr  
Dr W. Thomas Boyce  
Prof Alison Fleming, MSRC  
Prof Bruce D. Malmgren  
Prof Gordon D. Fink  
Prof Marla B. Sokolowski, MSRC  
Prof Nico Trocmé



## **RAPPORT EN BREF — LE DÉVELOPPEMENT DES JEUNES ENFANTS**

La petite enfance est une période névralgique du développement humain pendant laquelle le cerveau, et particulièrement les centres cérébraux régissant les émotions, l'attention, la maîtrise de soi et le stress, se développent sous l'influence de l'environnement de l'enfant. Pendant la croissance d'un jeune enfant, les facteurs biologiques et environnementaux qui déterminent son développement s'imbriquent progressivement. Lorsque l'environnement est rassurant et favorable, ces facteurs se conjuguent pour maximiser son potentiel, mais lorsqu'il est constamment confronté à des obstacles comme la pauvreté, des soins inadéquats ou de la violence, de tels environnements et sa biologie peuvent se lier contre lui et le conduire à des problèmes d'ordre émotionnel, physique ou mental.

Le développement des jeunes enfants devrait concerner de près les Canadiens. En 2008, 85 440 enquêtes de maltraitance corroborée envers des enfants ont été menées au Canada (Trocmé, Shlonsky, Mulcahy et Esposito, 2009). On estime que 610 000 enfants et leurs familles vivent dans la pauvreté au Canada (Campagne 2000, 2010). D'innombrables autres enfants grandissent au sein de familles, d'écoles et de communautés où ils sont exposés à la violence, à la consommation de substances psychoactives et à des stressseurs destructeurs. De telles conditions peuvent provoquer de grandes souffrances chez les enfants, non seulement lorsqu'ils sont jeunes et vulnérables, mais tout au long de leur vie. Et ces vies ravagées — occasions d'apprentissage, de formation et d'emploi perdues, risques accrus de dépendance, de troubles mentaux et physiques et de criminalité — constituent pour ces enfants et la société dans son ensemble un lourd tribut à payer.

Il est maintenant généralement établi que la santé mentale, le bon fonctionnement et le bien-être de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte sont le résultat d'interactions complexes qui se produisent tout au long de la vie entre de nombreux facteurs biologiques, sociaux et environnementaux. Cependant, les processus de développement par lesquels ces différents déterminants agissent restent à préciser. Afin d'alimenter la discussion publique concernant l'influence de l'adversité en bas âge sur la vie des adolescents et des jeunes adultes, la Société royale du Canada et l'Académie canadienne des sciences de la santé ont demandé à un groupe d'experts sur le développement des jeunes enfants de produire un document consensuel qui répond aux questions suivantes :

1. Existe-t-il des expériences défavorables, telles que la maltraitance, la négligence, la pauvreté chronique, une dysfonction familiale, une maladie chronique, une dépendance à une substance ou une maladie mentale chez un membre de la famille, pouvant conduire à des troubles de santé mentale ou de comportement, tels qu'une

dépendance, chez l'adolescent et le jeune adulte? Avons-nous des preuves que ces expériences agissent en modifiant la structure ou le fonctionnement du cerveau? Ces facteurs se combinent-ils pour produire ces changements? D'autres facteurs peuvent-ils atténuer l'influence de l'adversité sur les jeunes enfants?

2. Quelles données concluantes démontrent l'efficacité des diverses interventions déployées pour atténuer les effets défavorables des facteurs environnementaux [d'ordre social, politique ou chimique/biologique] sur le développement de l'enfant? Dans quelle mesure ce type d'intervention est-il pratiqué au Canada?

Ces questions ne sont pas nouvelles. Au cours des cinquante dernières années, les preuves scientifiques de l'importance des premières années de vie pour le développement ultérieur s'accumulent. Depuis le début du millénaire, cependant, d'énormes progrès ont été faits en recherche dans les domaines du développement de l'enfant, de l'épidémiologie, des neurosciences, de la génétique et de l'épigénétique (les processus chimiques qui modifient la structure ou la conformation de l'ADN et qui déterminent si un gène exprime ses caractéristiques). En même temps, de nombreuses études longitudinales (à long terme) lancées dans les années 1970 et 1980 sur de très jeunes enfants sont arrivées à maturité et ont commencé à fournir de nouvelles informations sur les trajectoires développementales qui conduisent l'enfant vers l'âge adulte. Plusieurs études ont été mises à jour et de nouvelles études ont été lancées pour inclure les marqueurs génétiques et biologiques parmi les facteurs susceptibles d'influencer la petite enfance.

Cette abondance d'informations permet de projeter un nouvel éclairage sur la nature des liens entre les environnements défavorables à la petite enfance et le développement ultérieur. Nous en savons plus maintenant sur la façon dont l'adversité persistante peut se conjuguer avec une succession d'événements et de contextes environnementaux pour influencer le parcours développemental. Nous comprenons également mieux la manière dont le cerveau régit et contrôle les mécanismes neurobiologiques liés à la santé (physique et mentale), à l'apprentissage et au comportement. L'interrelation entre les gènes et l'environnement a été démontrée, révélant par exemple comment certaines adversités semblent induire des problèmes de santé chez les personnes présentant un profil génétique particulier alors qu'elles n'ont que peu d'effet sur d'autres. De récentes percées dans le domaine de la neurobiologie du développement mettent en évidence des processus épigénétiques par lesquels les conditions environnementales peuvent « se glisser sous la peau », c'est-à-dire provoquer des changements qui s'inscrivent dans les systèmes neurobiologiques. Finalement, les recherches en matière de prévention réalisées au cours de la dernière décennie ont généré un nombre croissant d'interventions visant à protéger le jeune enfant contre les expériences défavorables et contre leur impact négatif sur son développement.

Le portrait qui se dégage de ces recherches est typique d'un domaine de connaissance en rapide évolution : il est très complexe et multidimensionnel, parfois imprécis et certainement pas définitif. Toutefois, à partir de cette évolution, nous pouvons dessiner le profil d'une science en émergence, qui intègre les connaissances de la génétique, de l'épigénétique, des neurosciences fondamentales et de la psychologie du développement. Les éléments de base ne sont pas tous en place, mais ce nouveau corpus de recherche a commencé à donner naissance à un paysage épigénétique-développemental cohérent qui nous permettra d'explorer et de mieux comprendre les liens qui unissent l'environnement et la biologie. Trois hypothèses générales, en partie corroborées par ces récentes recherches, guident notre rapport : (1) une perspective développementale axée sur la vie entière, selon laquelle la santé physique et mentale de l'adulte et son bien-être tirent leur origine des processus qui s'établissent au cours des premières années de vie; (2) une approche bioécologique qui tient compte des multiples liens entre l'environnement et la santé développementale; et (3) la nécessité de parvenir à une synthèse bio-sociale fondée sur le caractère dynamique de la relation entre les facteurs génétiques et l'environnement dans le développement humain.

Dans le cadre de notre examen des données sur l'adversité en début de vie et la santé développementale, nous avons eu recours à quatre sources d'information :

**Les études longitudinales :** ce que nous apprennent les études où des sujets ont été suivis depuis la petite enfance jusqu'au début de l'âge adulte;

**La neurogénomique :** l'exploration de la biologie sous-jacente au lien entre l'adversité en début de vie et les troubles de santé mentale et un bien-être diminué chez l'adulte;

**La transmission des comportements parentaux par des voies neuropsychologiques, neurobiologiques et épigénétiques :** un regard sur la façon dont les lacunes dans les compétences parentales ne causent pas seulement des problèmes ultérieurs dans la vie de l'enfant, mais peuvent également se cristalliser au sein de la famille et se reproduire sur plusieurs générations;

**Les interventions de prévention de la maltraitance envers les enfants :** un examen général des interventions ayant pour but de lutter contre une des formes les plus répandues et graves d'adversité, la maltraitance des enfants.

Puisque les expériences et la biologie de l'enfant sont en interaction constante tout au long de son développement, l'étude de leur contribution spécifique et combinée au développement constitue un défi de taille. La version intégrale de ce rapport présente en détail l'approche utilisée pour relever ce défi ainsi que les références pertinentes sur ce sujet. Le rapport intégral est disponible sur le site Internet de la Société royale du Canada à l'adresse [www.rsc-src.ca](http://www.rsc-src.ca).

## Les études longitudinales

### *Ce que nous apprennent les études où des sujets ont été suivis depuis la petite enfance jusqu'au début de l'âge adulte*

L'étude longitudinale de cohortes de sujets depuis la petite enfance jusqu'au mi-temps de la vie permet de révéler la relation à long terme entre d'une part, les expériences vécues par les jeunes enfants, et d'autre part, les comportements et la santé ultérieurs. Nous avons examiné plusieurs études qui ont fait un suivi prospectif de populations et d'échantillons plus vulnérables et à risque d'enfants depuis la petite enfance jusqu'au début de l'âge adulte pour comprendre ce qu'elles révèlent concernant les relations longitudinales entre les expériences vécues en début de vie et la santé mentale et les comportements, y compris la toxicomanie et la criminalité. Nous avons en outre considéré une nouvelle génération d'études longitudinales qui examinent à une échelle plus fine les expériences des jeunes enfants et qui évaluent les facteurs biologiques, familiaux et sociaux à l'aide d'outils de pointe. Plusieurs de ces études s'appuient sur des « expériences naturelles », telles que des études de jumeaux, afin de clarifier le rôle développemental de l'exposition précoce à l'adversité dans l'explication des problèmes vécus à l'âge adulte. Finalement, nous avons également fait le point sur des essais préventifs bien documentés et parfois randomisés dans le cadre desquels des enfants issus de familles vulnérables ont été exposés (ou pas) à un environnement enrichi et suivis longitudinalement. Globalement, les rapports sur ces études parviennent à des conclusions semblables, qui soulignent l'importance qu'ont les expériences défavorables de la petite enfance.

### *1. L'exposition des jeunes enfants à de l'adversité accroît chez eux le risque de développer des troubles mentaux et de problèmes d'adaptation à l'adolescence et à l'âge adulte.*

De manière prévisible une association claire a été établie entre l'exposition persistante des jeunes enfants à des expériences défavorables et diverses formes d'inadaptation plus tard dans la vie. Cette association est solide en ce qu'elle a été confirmée (1) pour une gamme d'expériences défavorables vécues pendant la petite enfance, allant des stressors chroniques, comme la pauvreté familiale et les soins inappropriés, aux épisodes ponctuels de maltraitance; (2) pour un large éventail de problèmes et difficultés ultérieures, tels que les problèmes émotionnels et comportementaux, notamment la dépression et les troubles d'anxiété, les difficultés scolaires, la délinquance, la consommation de substances psychoactives, la criminalité et les adaptations au stress; (3) par des études ayant recours à des protocoles de recherche variés, telles que des études longitudinales rétrospectives et prospectives, et d'autres sur des populations diverses, notamment des échantillons de population et des groupes à risque; (4) par des études conçues pour examiner de plus près le rôle des interactions gène-environnement dans les trajectoires de développement. De

manière prévisible, les associations apparaissent graduelles et linéaires, ce qui laisserait présager une association dose-effet (c.-à-d. que plus l'adversité est grave, plus le résultat sera néfaste), même pour les populations où la majorité des jeunes enfants ont été exposés à au moins une forme d'adversité. Cette association s'observe également pour les problèmes de santé physique, y compris les maladies cardiovasculaires, l'obésité, les maladies pulmonaires chroniques et le cancer. Il est cependant important de souligner que ces associations sont probabilistes et non déterministes. Un nombre non négligeable d'enfants à risque n'empruntent pas ces trajectoires nuisibles, ce qui nous permet de mettre en évidence certains facteurs de protection.

***2. L'exposition en bas âge à de l'adversité peut inscrire les enfants sur des trajectoires à risque à une période où ils sont particulièrement réceptifs et réactifs aux signaux de leur milieu social, ce qui accroît la probabilité qu'ils continuent d'être exposés à de nouveaux stressseurs.***

Les jeunes enfants assimilent rapidement les expériences auxquelles leur milieu social les confronte. Par conséquent, les signaux positifs et négatifs sont susceptibles de produire une cascade d'effets à long terme sur leur développement social et émotionnel. L'exposition persistante à des expériences défavorables peut se conjuguer avec les événements et le contexte environnemental pour diriger l'enfant sur des trajectoires inadaptées à l'âge adulte en augmentant le risque de développer à l'adolescence des problèmes de comportement, de relations avec ses pairs, d'échec scolaire, de consommation de substances et de santé mentale. Les observations fournies par les études longitudinales établissent clairement (1) que les différences individuelles dans les trajectoires de développement se manifestent très tôt dans la vie, souvent dès le moment où elles peuvent être évaluées de manière fiable, et qu'un nombre limité mais non négligeable d'enfants présentent déjà divers « symptômes » à cet âge; (2) que ces différences peuvent être prédites par un éventail de facteurs prénataux et périnataux associés à l'adversité en bas âge, tels qu'un faible revenu familial, l'exposition au tabagisme maternel pendant la grossesse, l'existence de symptômes de dépression chez la mère et le père au cours de leur vie et après la naissance de l'enfant, des pratiques parentales coercitives et un dysfonctionnement familial; (3) que les éléments d'adversité touchant les jeunes enfants, telles qu'un faible statut socioéconomique (SSE), un dysfonctionnement familial et des pratiques parentales coercitives, sont souvent persistants et se conjuguent avec les facteurs propres à l'enfant (par exemple un tempérament difficile, un manque d'autocontrôle) pour constituer des précurseurs de troubles de comportement ultérieurs et d'une succession de contextes négatifs, comme des difficultés relationnelles avec les pairs, ouvrant ainsi la voie à de futurs problèmes d'adaptation.

L'exposition à de l'adversité n'est pas répartie de façon aléatoire au sein de la population. Elle est présente de façon disproportionnée au sein des familles et des communautés de faible SSE. Les enfants et les familles en condition de pauvreté sont confrontés à des niveaux considérablement supérieurs de stress et d'adversité et à des taux plus élevés de presque toutes les formes de maladies et d'obstacles au développement, par exemple un faible poids à la naissance, des traumatismes, des maladies infectieuses ou des troubles psychiatriques. L'adversité tend également à persister et, par conséquent, les jeunes enfants qui y sont exposés sont plus susceptibles de le demeurer tout au long de leur développement, ce qui accroît avec le temps leur risque de développer des problèmes de santé et d'adaptation. Par conséquent, les jeunes enfants confrontés à de l'adversité courent un plus grand risque d'être exposés de manière répétée et chronique à des stress et à de futurs stades de leur développement et, avec le temps, seront plus sujets à éprouver des problèmes de santé et d'adaptation.

***3. Un comportement antisocial persistant chez le jeune enfant constitue une des caractéristiques les plus nuisibles pour l'enfant et est étroitement associé à son degré d'exposition à de l'adversité.***

La criminalité est une des conséquences d'un développement inadapte les plus coûteuses pour une personne et pour la société. Le lien entre les expériences défavorables pendant l'enfance et l'adoption de comportements antisociaux pendant l'enfance, l'adolescence et au début de l'âge adulte est nettement établi. Au cours des 15 dernières années, les jeunes enfants montrant des signes de comportement antisocial ont fait l'objet de nombreuses études. Bien que seule une petite minorité de ces enfants persistent dans leurs comportements antisociaux, ils sont menacés par des risques sociaux, familiaux et neuro-développementaux dès la petite enfance et engendrent bien plus que leur part en problèmes de santé à l'âge adulte.

Prévenir l'émergence précoce des comportements agressifs et antisociaux et leur persistance au cours de la petite enfance est devenu une priorité majeure pour les chercheurs, les cliniciens et les éducateurs. Plusieurs estiment que c'est par la prévention précoce des comportements antisociaux chez les jeunes enfants qu'il sera possible de modifier leurs trajectoires développementales futures. Toutefois, il est important de noter que chez plus de la moitié des jeunes enfants montrant des signes de comportement antisocial, ce type de comportement ne persiste pas. Des mesures de détection précoce efficaces devront être mises en œuvre pour faire en sorte que les programmes d'intervention ciblent les enfants qui en ont le plus besoin.

***4. Les différences individuelles relatives aux effets de l'exposition à des événements défavorables pendant l'enfance semblent être la norme. Ces différences sont déterminées par une combinaison de facteurs propres à l'individu et à son environnement.***

L'exposition en bas âge à de l'adversité est un précurseur important de problèmes futurs, mais les jeunes enfants exposés à de l'adversité ne sont pas tous affectés par des problèmes plus tard dans leur vie. Au contraire, la réponse des enfants aux expériences défavorables varie énormément d'un à l'autre; il n'existe pas de cheminement unique reliant l'adversité en bas âge à des problèmes ultérieurs de santé mentale. Les impacts de l'adversité imposée aux jeunes enfants varient selon un large spectre de facteurs allant des gènes au soutien social dans la communauté. Les interactions gènes-environnement sont omniprésentes et essentielles pour rendre compte de l'adaptation ultérieure. Cependant, il nous reste encore beaucoup à apprendre sur la façon dont les gènes interagissent avec l'environnement pendant le développement pour générer ces différences individuelles quant à la santé développementale.

***5. Intervenir tôt par le biais de programmes intensifs destinés aux enfants et à leur environnement immédiat peut avoir des effets bénéfiques à long terme.***

Bien que peu nombreuses, les études expérimentales sur la prévention s'accordent pour conclure qu'un enrichissement de l'environnement des enfants « à risque » peut avoir des effets protecteurs à long terme sur leur développement. À plus grande échelle, cependant, les tentatives visant par exemple à sortir des familles de la pauvreté ou, plus globalement, à améliorer leurs conditions socioéconomiques par le biais de politiques et de programmes ont eu des résultats mitigés. Nous savons que la pauvreté et le dénuement socioéconomique constituent des expériences défavorables importantes pour les jeunes enfants, mais il nous reste encore beaucoup à apprendre sur la façon dont les stratégies destinées à diminuer la pauvreté pourraient être utilisées pour diminuer le fardeau des troubles de santé mentale et des comportements inadaptés à l'adolescence et à l'âge adulte. Les communautés plus fonctionnelles semblent avoir un effet atténuateur sur le lien entre les facteurs socioéconomiques et les conséquences défavorables. Ces conclusions ont cependant rarement donné lieu à des interventions visant à améliorer la santé mentale et à diminuer les comportements inadaptés, chose qui pourrait être réalisée dans le cadre de programmes sociaux destinés à réduire la pauvreté au sein d'une communauté ou ciblant des familles de faible SSE. Ce domaine mérite des recherches plus approfondies.

***6. Les enfants considérés comme les plus « à risque » bénéficieraient davantage que les autres des interventions précoces visant à enrichir l'environnement.***

La majorité des recherches liant les expériences du jeune enfant à des troubles de santé mentale ultérieurs sont axées sur les réactions de l'enfant à l'adversité. Certaines de ces



recherches démontrent que les enfants vulnérables en raison de facteurs individuels peuvent être doublement désavantagés, puisqu'ils sont également plus susceptibles d'être confrontés à des expériences défavorables au foyer et au sein de sa communauté. Mais de nouvelles études semblent indiquer que ce constat pourrait être trop sombre. Ces mêmes enfants qui sont considérés comme les plus sensibles (ayant un seuil peu élevé de réaction émotive aux événements) pourraient aussi être ceux qui bénéficieraient le plus d'un environnement enrichi ou d'une intervention. Autrement dit, les enfants les plus à risque selon les facteurs individuels et génétiques seraient peut-être aussi les plus sensibles aux signaux environnementaux positifs. Par conséquent, lorsque nous considérons les différences individuelles sur le plan des réactions à l'adversité, il est important de ne pas perdre de vue qu'un risque plus grand peut également être vu comme une occasion privilégiée d'intervenir pour améliorer la vie de l'enfant concerné.

## **La neurogénomique<sup>1</sup> appliquée à l'adversité en début de vie et au développement humain**

Alors que se multiplient les données probantes démontrant une association prédictive claire et crédible entre les expériences défavorables persistantes au cours de la petite enfance et le bilan développemental, les données relatives à sa plausibilité biologique se sont également accumulées au cours des 10 à 15 dernières années. Grâce aux récents progrès réalisés dans les domaines de la neuroscience, de la génétique et de l'épigénétique, les processus biologiques et les conditions reliant l'adversité en début de vie aux conséquences développementales commencent à se préciser. La recherche tend à démontrer que l'adversité et la santé développementale sont reliées par un processus de différenciation développementale de certains circuits cérébraux et périphériques du système nerveux et que cette différenciation est régie par des interactions gènes-environnement complexes qui influent sur l'expression des gènes (c'est-à-dire le processus par lequel l'information d'un gène est utilisée pour synthétiser un produit génétique, le plus souvent une protéine). Les points suivants expliquent les résultats de ces recherches menées sur les animaux et les humains.

***1. L'adversité en début de vie peut affecter la santé développementale de diverses façons : par une exposition cumulative progressive au cours de la vie, par le biais d'une « programmation biologique » en fonction de laquelle la biologie de l'individu se transforme sous l'effet d'agressions subies au cours des périodes « sensibles » du développement et par une escalade séquentielle et progressive des risques le long de cheminements développementaux conduisant à des risques croissants.***

---

<sup>1</sup> Note : la neurogénomique est l'étude de la contribution du génome au développement des éléments structurels et fonctionnels du système nerveux.

Ces modèles d'influence précoce ne sont pas mutuellement exclusifs et des données empiriques attestent la plausibilité de chacun d'eux. La mesure dans laquelle chacun de ces modèles explique l'association entre l'adversité en début de vie et la santé développementale ultérieure est encore sujette à débat. Cependant, il est probable qu'ils puissent tous expliquer en partie l'association entre l'adversité vécue par le jeune enfant et sa trajectoire développementale.

***2. L'adversité vécue par le jeune enfant et sa santé développementale ultérieure sont liées par le développement structurel et fonctionnel de certains circuits du cerveau et du système nerveux associés au système de réponse au stress.***

Des données concordent pour attester la plausibilité neurobiologique d'une voie causale entre les stressseurs de la petite enfance et la santé développementale. Les circuits cérébraux sous-tendant l'évaluation de la menace et du danger, la maîtrise des émotions, l'autocontrôle et la mémoire à court terme se coordonnent avec les systèmes périphériques de réponse au stress pour régir la réponse globale au stress et maintenir l'*allostasie*, c'est-à-dire l'équilibre physiologique dynamique de l'organisme. Une *charge allostatique* — l'usure ou les dommages biologiques engendrés par une réponse constante au stress causé par diverses épreuves — s'accumule avec le temps chez les jeunes enfants exposés à de l'adversité chronique. En situation de stress chronique, cette réponse constante au stress peut donner lieu à des répercussions à long terme sur la santé générale, y compris à l'affaiblissement du système immunitaire, à des taux supérieurs de maladies infectieuses et chroniques ainsi qu'à un risque accru d'hypertension artérielle et de maladies cardiovasculaires. En d'autres termes, les jeunes enfants confrontés à des expériences défavorables chroniques sont plus susceptibles que d'autres de souffrir de maladies et leur santé sera hypothéquée à cet âge comme à l'âge adulte.

***3. Il existe des preuves substantielles attestant que le système de réponse au stress des jeunes enfants est malléable et qu'il se modifie considérablement en fonction des situations stressantes vécues et des soins parentaux reçus.***

L'exposition régulière à de l'adversité, particulièrement pendant la petite enfance et en situation de pauvreté familiale, ou en présence de mauvais traitements et de privations, est associée à des modifications de la structure et du fonctionnement des circuits du cerveau ainsi que de la sensibilité des processus périphériques de réponse au stress. Il est particulièrement important de noter que ces différences neurodéveloppementales se manifestent à tous les niveaux du spectre socioéconomique, et non seulement chez les familles de statut plus modeste. Cela semble indiquer que les différences cérébrales liées aux conditions sociales s'appliquent à l'ensemble de la population, mais à différents degrés. Les modifications associées à l'adversité en début de vie établissent les bases biologiques d'une possible escalade au cours de la vie de troubles mentaux et physiques. Par conséquent, les répercussions biologiques des stressseurs et de l'adversité auxquels est

exposé le jeune enfant pourront continuer de se manifester au cours de sa vie d'adulte par des taux élevés de troubles mentaux et biomédicaux et par une augmentation du risque de mort précoce. Les enfants ne sont cependant pas tous touchés au même degré, en partie en raison des interactions gènes-environnement.

***4. Ces processus de développement du cerveau et leurs effets sur le comportement et la santé sont partiellement régis par des interactions gènes-environnement complexes qui influent sur l'expression des gènes.***

Par *interactions gènes-environnement*, on entend que les gènes (multiples) transmettent une sensibilité générale qui peut se traduire par des conséquences négatives si l'enfant est exposé à des stressseurs environnementaux. Les interactions gènes-environnement sont omniprésentes dans le processus de développement. Elles expliquent en partie pourquoi des états développementaux individuels différents peuvent résulter de combinaisons uniques d'expériences et de constitution génétique. Nos gènes ne déterminent pas notre personnalité; il s'établit plutôt une relation d'interdépendance dynamique entre l'inné (les gènes) et l'acquis (l'environnement). La perspective développementale est capitale, puisque les interactions gènes-environnement évoluent et changent pendant le développement. Les gènes ne transmettent qu'une probabilité que certaines caractéristiques comportementales s'expriment en présence d'un environnement particulier. Le déterminisme génétique ne s'applique que rarement, sinon jamais, aux traits comportementaux complexes des individus ou des populations. Les différences individuelles importantes dans le développement physique, socio-affectif et cognitif résultant de l'adversité vécue par le jeune enfant s'expliquent en grande partie par cette interaction entre les facteurs génétiques et l'adversité environnementale. Le défi qui se pose maintenant aux sciences du développement consiste à mieux comprendre comment ces différents processus fonctionnent et coexistent pour orienter les parcours développementaux.

Une des formes d'interaction gènes-environnement qui a suscité une attention accrue au cours des dernières années concerne les processus épigénétiques, et en particulier la possibilité que l'environnement puisse modifier la façon dont les gènes s'expriment dans le cerveau humain. À partir de la conception de l'enfant, son environnement agit à la manière d'un gradateur qui amplifie et diminue l'expression des gènes au fil du temps. Les gènes sont à l'écoute de l'environnement et ils s'expriment partiellement en réponse aux expériences vécues. Des percées récentes dans le domaine de l'épigénétique, principalement basées sur des modèles animaux, documentent maintenant des mécanismes qui expliquent comment cela se traduit sur le plan biologique. Les premières études chez l'humain laissent entendre que le développement du cerveau pourrait être en partie modelé par de tels mécanismes. Le cas échéant, les expériences de la petite enfance pourraient conditionner ainsi notre biologie et engendrer des différences dans les

trajectoires développementales individuelles. D'autres recherches sur les êtres humains seront nécessaires pour déterminer la mesure de ces effets.

Pour que les enfants puissent profiter du progrès des connaissances sur les interactions gènes-environnement et l'épigénétique, nous devons déterminer quels types d'adversité interagissent avec le génome et l'épigénome et à quel stade du développement les enfants sont particulièrement vulnérables à leurs effets. L'étude des différences entre les signatures épigénétiques de jeunes enfants exposés à des circonstances largement divergentes nous aidera à mieux déterminer quels aspects des environnements stimulants ont la capacité de créer une empreinte biologique et d'influencer les trajectoires développementales.

L'épigénétique est l'étude des changements dans les façons dont les gènes s'expriment par le biais de mécanismes qui n'altèrent pas la séquence de l'ADN. Bird définit l'épigénétique comme « un changement d'état qui pousse une combinaison identique de gènes à produire des résultats développementaux différents ». (Bird, 2007)

## **La transmission des pratiques parentales**

### ***La relation parent-enfant s'inscrit dans un système social complexe.***

La famille fournit à l'enfant ses premiers stimuli, définit les ressources sociales et économiques auxquelles il aura accès et contrôle globalement ses contacts avec son environnement plus large ainsi que les conditions dans lesquelles ces contacts s'établissent. Les ressources sociales comprennent les compétences parentales et l'éducation, les pratiques et les approches culturelles, les relations intrafamiliales et l'état de santé des membres de la famille. Les pratiques parentales revêtent une importance considérable au cours de la petite enfance, alors qu'à ce stade de maturation des systèmes neurophysiologiques, le jeune enfant est particulièrement réceptif aux soins parentaux et a besoin de soins attentionnés pour apprendre à maîtriser ses émotions et ses comportements.

Malheureusement, les enfants ne bénéficient pas tous de cette contribution stimulante. Des signes précoces de problèmes d'adaptation chez l'enfant ont été associés à des pratiques parentales inadéquates, insensibles et hostiles. Toutefois, pour comprendre ce que signifie cette association, il est important de tenir compte du fait que l'exercice du rôle parental s'inscrit au sein d'un système social complexe; il est influencé par les caractéristiques des parents et de l'enfant, mais également par les facteurs de stress et le soutien contextuels.

La personnalité et la trajectoire de vie des parents colorent leurs premières interactions avec l'enfant. Ce bagage de vie de même que les contraintes environnementales plus immédiates peuvent avoir une influence sur leurs attitudes, leurs exigences et leurs pratiques parentales.

***L'adversité en début de vie et la transmission des pratiques parentales d'une génération à l'autre suivant des processus neuropsychologiques, neurobiologiques et épigénétiques.***

La façon d'élever les enfants se transmet dès le plus jeune âge, de façon principalement implicite. Peu de parents montrent consciemment à leurs enfants comment élever un enfant, mais cette information est assimilée et souvent reproduite par la génération suivante. Lorsque le milieu familial est inadéquat, les mauvaises expériences de l'enfant et les pratiques parentales défavorables peuvent se combiner avec le temps pour produire des effets développementaux négatifs qui peuvent persister d'une génération à l'autre si l'enfant n'est pas soumis par ailleurs à des influences positives. Il apparaît que les mécanismes sous-jacents reliant l'adversité en début de vie aux difficultés parentales ultérieures agissent de manière à perturber les processus comportementaux et physiologiques qui caractérisent habituellement les pratiques parentales normales. Cela peut se traduire notamment par une altération des mécanismes et de la neurochimie du cerveau qui régissent les émotions du parent, sa bienveillance, son impulsivité et sa faculté d'être comblé par le nourrisson ou l'enfant et de maîtriser ses réactions en réponse au stress. L'apprentissage, l'expérience et l'imitation constituent d'autres systèmes comportementaux au moyen desquels la transmission des pratiques parentales de génération en génération peut s'effectuer. Ces mécanismes se développent au cours des premières années de vie et sont perméables à de nombreuses influences environnementales.

Nous devons comprendre comment les pratiques parentales inadéquates se reproduisent entre les générations. Ce n'est qu'en se faisant une conception juste de la phénoménologie de l'exercice du rôle parental, de ses causes et de ses conséquences ainsi que des mécanismes qui la sous-tendent que nous serons en mesure de répondre aux besoins des parents, c'est-à-dire d'améliorer leur bien-être global et de les aider à acquérir les outils qui leur permettront de répondre de manière plus efficace aux besoins de leurs enfants.

Pour parvenir à cette compréhension, nous avons examiné les mécanismes psychologiques et physiologiques qui régissent les comportements parentaux, ainsi que ceux qui expliquent la transmission de ces comportements aux générations suivantes. Comme la plupart des études sur le fait d'être parent traitent principalement du rôle de la mère, cette documentation constitue le fondement du présent rapport. Cependant, les

principes découlant de ces travaux pourraient également s'appliquer aux pères et, espérons-le, de futures études indiqueront en quoi les mécanismes de régulation du comportement parental de la mère et du père se ressemblent et diffèrent.

***Les enfants qui grandissent négligés ou maltraités ou qui sont exposés à une détresse extrême risquent que de développer une multitude de comportements inadaptés qui auront des incidences sur leur vie future. Ils tendent à être moins bien outillés pour exercer un rôle parental et, confrontés à des circonstances défavorables, sont plus susceptibles de perpétuer les pratiques parentales négatives et défavorables d'une génération à l'autre.***

Un nombre croissant d'études réalisées chez les humains et les animaux démontrent qu'une des meilleures façons de prédire la qualité des interventions parentales d'une mère est d'examiner la façon dont elle a été élevée, c'est-à-dire sa propre expérience d'enfant. Chez les humains, les éléments importants de cette expérience de la petite enfance sont la chaleur affective maternelle, le fait que l'interaction mère-enfant comprenne des contacts physiques, des jeux, des échanges vocaux et des échanges de regards et la mesure dans laquelle la mère répond aux besoins de l'enfant en temps opportun et de manière appropriée.

Aussi, les expériences de maltraitance et de négligence vécues par le parent durant son enfance sont associées à une anxiété accrue, à des épisodes de dépression, de stress post-traumatique et à des symptômes physiques. Certaines de ces cicatrices — en particulier les troubles émotionnels et physiques — peuvent persister et exposer la parent au risque d'éprouver des difficultés à exercer son rôle parental. Les femmes qui ont signalé avoir été victimes d'abus sexuels pendant leur enfance démontrent moins d'intérêt à devenir mères et, lorsqu'elles le deviennent, font davantage preuve de négligence, ont plus souvent recours à des châtiments corporels et contrôlent moins bien leurs émotions dans l'exercice de leur rôle. De la même façon, les mères maltraitées pendant leur enfance sont plus susceptibles de maltraiter leurs propres enfants que celles n'ayant pas fait état de maltraitances.

Bien que peu d'études aient été réalisées sur le sujet, un faible pourcentage de pères (5 à 10 pour cent des nouveaux pères par rapport aux 15 à 20 pour cent des nouvelles mères) vivent également des épisodes de dépression pendant la première année qui suit la naissance. Une petite étude a associé la dépression parentale à une exposition à des fessées fréquentes et à une interaction parentale déficiente au cours de leur enfance.

***Les mères souffrant de dépression, qui ont des troubles réactionnels, qui font preuve de négligence, d'impulsivité et d'agressivité ou qui ne sont tout simplement pas intéressées par leurs enfants, sont plus susceptibles d'adopter des comportements parentaux inadéquats, particulièrement lors de situations tendues.***

Les déficits perceptuels, cognitifs et affectifs qui touchent de nombreux parents ont diverses incidences sur leurs enfants. Les enfants de mères dépressives non traitées risquent un jour d'en être atteints. Les enfants qui subissent de la maltraitance physique ou des pratiques parentales coercitives risquent de devenir des parents insensibles à leur tour. Lorsque les parents exercent leur rôle en faisant preuve de négligence, d'incohérence ou d'insensibilité, ils peuvent être sources de futurs problèmes affectifs et relationnels chez leurs enfants.

Les mères souffrant de dépression post-partum sont plus irritables et sont moins sensibles envers leur nouveau-né. Elles sont également plus susceptibles de réagir négativement à leur nourrisson et d'adopter des schémas de communication inadéquats en comparaison avec les mères ne souffrant pas de dépression post-partum. Plus tard au cours de la période post-partum, les couples mère dépressive-nourrisson manifestent une moins grande attention mutuelle et communiquent, se touchent, et se sourient moins que les mères non dépressives et leurs nourrissons.

***En dépit des associations probables entre l'adversité en début de vie et l'occurrence de problèmes émotionnels et parentaux ultérieurs, la majorité des parents qui ont fait l'expérience d'une adversité excessive n'adoptent pas ce type de schéma avec leurs enfants.***

Les facteurs personnels, tels que le fait d'avoir un tempérament plus conciliant ou de bénéficier du soutien d'un conjoint, sont des éléments qui contribuent à briser le cycle des pratiques parentales inadéquates. Les parents peuvent également tempérer les effets de l'adversité sur le jeune enfant en lui offrant réconfort et protection, des conditions qui favorisent un solide attachement parent-enfant. Les facteurs environnementaux, comme le soutien social de la famille ou de la communauté envers la mère, contribuent aussi de manière importante à atténuer les risques de pratiques parentales inadéquates.

***Si, dans certains cas, les causes de ces comportements parentaux inadéquats peuvent être liées à des événements survenus plus tôt dans la vie des parents, on peut également observer une association certaine avec des événements plus contemporains.***

Un certain nombre d'études font état d'une relation nette entre des situations et des événements actuels ou récents et des formes de détresse psychologique comme la dépression, l'anxiété, l'hostilité et les troubles de l'alimentation et du sommeil. Des pratiques parentales restrictives, punitives et froides ont été associées à des événements stressants et néfastes de la vie, comme un divorce ou des difficultés conjugales. Des

difficultés économiques ont été associées à des épisodes de détresse parentale et de comportements parentaux fautifs, tels que des techniques disciplinaires caractérisées par un contrôle excessif et restrictif, la désapprobation et les châtements. En même temps, les enfants de familles défavorisées sur le plan économique sont susceptibles d'être exposés à des stressseurs psychologiques plus fréquents et plus graves que leurs pairs de familles plus aisées. Par conséquent, en plus des conditions matérielles difficiles dans lesquelles vivent les enfants et les familles de SSE modeste, une exposition systématiquement plus élevée à des stress aigus et chroniques semble jouer un rôle important dans la stratification sociale des enfants sur le plan de la santé. La détresse psychologique des parents et leurs comportements parentaux inappropriés pourraient expliquer le lien entre des conditions de vie difficiles et la morbidité chronique qui sévit plus tard chez leurs enfants jusqu'à l'atteinte de l'âge adulte. Le degré auquel chacun de ces processus contribue aux résultats défavorables fait toujours l'objet d'un débat et de recherches, mais il ne fait aucun doute que les familles ne fonctionnent pas en vase clos.

Nos travaux semblent indiquer que des approches visant à améliorer les pratiques parentales et, par conséquent, à délester les enfants d'une partie de l'adversité à laquelle ils sont exposés devront être pluridimensionnelles. Il faut mettre en place des politiques sociales (de lutte contre la pauvreté et contre la toxicomanie et de soutien à l'éducation, par exemple) et des interventions spécialement conçues pour protéger les enfants contre les expériences défavorables. La communauté dans son ensemble et les politiques peuvent également jouer un rôle en soutenant la mise en œuvre de stratégies parentales positives, particulièrement dans les milieux aux prises avec des conditions difficiles. La recherche tend à démontrer qu'un large éventail de conséquences défavorables peuvent être évitées si la mère commence dès la grossesse à développer ses compétences. Mais nous devons aussi envisager des interventions destinées à résoudre les difficultés parentales, y compris des programmes visant à aider les parents à mieux maîtriser leurs émotions, à contrôler leurs impulsions, à manifester plus d'attention de même qu'à améliorer les aptitudes cognitives qui permettent de composer avec le stress. Les recherches futures devraient porter une attention particulière aux stratégies de formation visant à renforcer les compétences parentales, telles que l'aptitude à reconnaître comment les nourrissons manifestent leurs besoins.

## **Les interventions visant la prévention de la maltraitance envers les enfants**

*Les interventions préventives pour lutter contre la maltraitance envers les enfants et amoindrir les désavantages qui en résultent chez les enfants et les adolescents.*

« Adversité vécue pendant l'enfance » est une expression aseptisée qui englobe un large spectre de problèmes réels qui touchent un trop grand nombre d'enfants, comme la



pauvreté, la toxicomanie parentale et la maltraitance. Nous ne pouvions examiner les interventions créées pour tous les types d'adversité auxquels sont confrontés les enfants dans le cadre du présent rapport. Par conséquent, nous avons brossé un aperçu des interventions destinées à lutter contre une des formes les plus sévères: la maltraitance des enfants. Il existe cinq principaux types de maltraitance : la violence physique, l'abus sexuel, la violence psychologique, la négligence et l'exposition à la violence conjugale. Pour les besoins de la présente recension, nous avons adopté le cadre utilisé récemment dans un inventaire des interventions pour lutter contre la maltraitance (MacMillan et autres, 2009). Nous incluons les interventions visant la prévention de la maltraitance ainsi que celles visant à éviter la récurrence de la maltraitance des enfants et des adolescents et à en atténuer les impacts.

Le résumé qui suit est en partie basé sur cette revue. Le lecteur que le sujet intéresse pourra obtenir plus de détails dans le rapport intégral.

1. Au Canada et aux États-Unis, la réponse institutionnelle à la maltraitance envers les enfants a été principalement d'inciter les gens à porter plainte et à traiter ces plaintes. Seule une mince proportion d'enfants reçoivent des services à la suite du traitement de telles plaintes. Malheureusement, ces services sont rarement basés sur des modèles d'intervention ayant été dûment évalués, ou même décrits.
2. Il est difficile de déterminer dans quelle mesure les interventions dont l'efficacité a été démontrée pour empêcher la maltraitance envers les enfants et atténuer ses effets sont mises en œuvre au Canada, mis à part les interventions dont l'application est suivie ou contrôlée par les personnes qui les ont mises au point.
3. Les meilleures informations disponibles sur l'efficacité des interventions concernent les programmes intensifs et ciblés de *prévention de la maltraitance et de la négligence des enfants*. Le programme dont l'efficacité à prévenir la violence physique et la négligence envers les enfants a été le plus solidement démontrée est le programme Nurse-Family Partnership (Partenariat infirmière-famille), pour lequel une diminution de la maltraitance et de ses effets néfastes ont été dûment établis jusqu'à 15 ans après la naissance de l'enfant. Les tentatives visant à adapter le programme en offrant des services moins structurés ou moins intensifs ne se sont pas révélées efficaces. Le programme Triple P (Positive Parenting Program), un modèle de prévention s'adressant à la population générale qui propose des niveaux d'intervention croissants selon les besoins des différents groupes de parents ciblés, a produit des résultats prometteurs auprès de familles maltraitantes dans le cadre d'un essai mené au hasard à l'échelle de la communauté. D'autres études ciblant des données individuelles devront toutefois être menées pour avant de pouvoir tirer des conclusions plus définitives. Les

programmes éducatifs destinés aux parents et visant la prévention du syndrome du bébé secoué au cours de la période périnatale sont réalisables et se sont révélés prometteurs. Toutefois, leur efficacité à réduire l'incidence du syndrome du bébé secoué devra être démontrée dans le cadre d'essais cliniques. Des interventions portant sur l'attachement ont obtenu des résultats prometteurs relatifs à la réduction de l'insensibilité maternelle, un signe précurseur de formes de maltraitance émotionnelle.

4. L'efficacité des efforts de prévention d'autres formes de maltraitance est beaucoup moins évidente. Les programmes de prévention des abus sexuels ont été axés généralement sur l'intervention auprès des victimes potentielles plutôt que des auteurs de ces actes et ont misé sur l'information et la sensibilisation plutôt que sur la victimisation. Étonnamment, nous avons trouvé peu de données permettant de démontrer l'efficacité de ces programmes pour réduire l'exposition à la violence conjugale ou ses incidences.
5. Nous en savons très peu sur l'efficacité des interventions visant la *récurrence* de la maltraitance. Les thérapies portant sur l'interaction parent-enfant semblent contribuer à prévenir la récurrence de la violence physique, mais non de la négligence. SafeCare, un programme de développement des compétences comportementales dispensé à la maison, a obtenu des résultats encourageants en matière de diminution de la maltraitance. Le manque de programmes dont l'efficacité pour prévenir la récurrence a été démontrée témoigne des difficultés à changer des situations où une tendance parentale à la maltraitance est déjà bien établie. Compte tenu des efforts consacrés à détecter et établir sur pièces les cas de maltraitance envers les enfants, il est étonnant que les programmes de prévention de la récurrence de la maltraitance des enfants n'aient pas été mieux élaborés et évalués.
6. Des progrès plus substantiels ont été accomplis dans la mise au point d'approches visant à *atténuer les conséquences*. Pour les enfants présentant des symptômes de stress post-traumatique suite à des actes d'abus sexuel, nous disposons de données probantes démontrant l'efficacité de thérapies comportementales cognitives pour diminuer de tels symptômes. Ce type de traitement s'est aussi révélé efficace pour diminuer les symptômes de stress post-traumatique découlant de l'exposition à la violence conjugale. Bien que le retrait du domicile familial offre vraisemblablement aux enfants une protection à court terme contre la récurrence de la maltraitance à la maison, il y a peu de preuves que ces retraits de courte durée améliorent la situation des enfants de manière importante et durable. Néanmoins, contrairement aux politiques qui favorisent une réunification rapide,

le placement en foyer d'accueil peut améliorer la situation des enfants victimes d'abus ou de négligence comparativement à ceux qui demeurent au domicile ou qui sont réinsérés après une période de placement en famille d'accueil. Le retrait du domicile familial dans le cadre de programmes qui incluent des interventions thérapeutiques bien définies auprès des enfants a obtenu des résultats concluants. Il semble que les soins à l'extérieur du domicile familial soient plus efficaces lorsqu'ils ne se limitent pas à assurer une protection à court terme et qu'ils sont conçus de manière à atténuer les conséquences des actes de maltraitance.

Globalement, les résultats des recherches sur l'efficacité de la prévention de la maltraitance des enfants et de ses impacts concordent avec les recherches présentées aux chapitres précédents. Ils suggèrent les conclusions suivantes.

1. En dépit des nombreuses preuves des conséquences graves et durables de la maltraitance envers les enfants, peu de recherches ont été réalisées sur les meilleures méthodes d'intervention pour lutter contre la maltraitance et sa récurrence. Les données examinées indiquent que pour être efficaces, les interventions doivent être beaucoup plus intensives que ce qui se fait actuellement.
2. Compte tenu des recoupements décrits plus haut entre les cinq principaux types de maltraitance envers les enfants, il est étonnant qu'il n'y ait pas plus d'interventions qui intègrent diverses approches de prévention, notamment pour les types de maltraitance qui présentent des facteurs de risque communs, comme la violence physique envers les enfants et l'exposition à la violence conjugale.
3. Les succès des programmes de prévention basés sur une intervention intensive et soutenue auprès des familles à risque élevé au cours de la période périnatale et de la petite enfance concordent avec les recherches examinées précédemment dans ce rapport qui concluent que la petite enfance devrait être une fenêtre prioritaire pour l'intervention.
4. Le manque d'efficacité des interventions auprès de familles déjà aux prises avec un problème de maltraitance concordent avec les données démontrant qu'il est plus difficile de modifier des modes d'interaction parent-enfant à des stades ultérieurs du développement de l'enfant alors que ce développement a déjà pris une trajectoire en réaction à ces interactions négatives.
5. Bien que la pauvreté constitue l'un des principaux facteurs de risque de maltraitance des enfants, elle est rarement visée par les programmes de lutte contre la maltraitance des enfants. Cet aspect ne peut être considéré que dans le cadre d'une

discussion élargie sur les approches plus générales en matière de santé publique, lesquelles dépassent considérablement la portée de ce chapitre.

6. Les programmes de protection de l'enfant se sont développés à partir d'un système de dépistage axé sur le signalement et l'enquête d'incidents isolés de maltraitance et mettent peu l'accent sur l'évaluation du fonctionnement de l'enfant et la qualité des pratiques parentales. Les recherches indiquent, cependant, que dans la plupart des cas, les pires dommages sont causés par l'exposition chronique à la maltraitance, aux pratiques parentales inadéquates et à d'autres types d'adversité plutôt que par un simple événement de maltraitance, et que cette exposition chronique peut avoir des effets particulièrement graves chez certains enfants. Un « modèle de réduction des dommages », moins axé sur l'évaluation du risque de maltraitance et la prévention de la récurrence d'événements isolés et plus orienté sur le développement de facteurs de protection, pourrait être plus efficace pour diminuer l'occurrence et les effets des événements défavorables.

Ce chapitre fournit un aperçu étayé de ce que les recherches publiées dans des revues avec comité de lecture nous disent sur l'efficacité de certaines interventions destinées à diminuer la maltraitance des enfants et les atteintes associées. Il serait approprié d'employer des approches similaires pour évaluer les interventions préventives destinées à contrer les problèmes comme la dépendance et les troubles de santé mentale chez les adolescents et les jeunes adultes.

## **Les principaux éléments d'une perspective en émergence**

Les recherches de la dernière décennie révèlent un nouveau paysage caractérisé par une intégration croissante des aspects biologiques et sociaux du développement. Manifestement, la synthèse bio-sociale devient un impératif pour comprendre les liens qui unissent l'adversité en bas âge et la santé développementale. Nous présentons ici les éléments importants de cette nouvelle synthèse bio-sociale en émergence et leurs implications pour l'établissement de politiques et de pratiques.

1. Les différences individuelles quant aux difficultés de développement prennent naissance très tôt dans la vie et sont associées à un éventail de facteurs de risque prénatals et périnatals qui reflètent l'adversité environnementale. La petite enfance est une période de grande plasticité pour le cerveau en développement, une période qui donne progressivement lieu à la consolidation des différences individuelles. Par conséquent, la prévention doit commencer à cette période et être plus poussée qu'à tout autre moment du développement. Elle doit aussi persister et s'adapter aux compétences changeantes de l'enfant en développement. De plus,

le développement des jeunes enfants devrait être suivi longitudinalement pour rendre compte avec plus de précision des continuités et des changements qui s'établissent au fil du temps. Nous devons adopter une approche précoce et intégrée en matière de services et de politiques sociales visant l'enfance.

2. Les expériences défavorables de l'enfance se présentent sous plusieurs facettes et à divers niveaux, et varient de la sphère intime à la sphère sociétale. Cependant, une bonne part de ce que nous connaissons du rôle de l'adversité a trait plutôt aux déterminants de proximité (par exemple les pratiques parentales) qu'aux déterminants éloignés, plus larges (c.-à-d. à l'échelle de la collectivité ou de la société) du développement. Nous devons mieux comprendre ces derniers déterminants pour mesurer à quel point et comment ils influencent le développement de l'enfant par le biais de leur impact sur les environnements plus proximaux, comme la famille.
3. Les expériences défavorables de l'enfance ne concernent pas seulement les événements dramatiques; les interactions quotidiennes dans la vie de l'enfant sont plus importantes que ce que nous avons cru. Nous devons investir dans des services destinés à favoriser la mise en œuvre de pratiques parentales sensibles et efficaces dans divers contextes. De tels services de soutien devraient s'inscrire dans une perspective à long terme et être complétés par des programmes préscolaires, scolaires et communautaires destinés à promouvoir une meilleure santé et à contrer les problèmes de dépendance et de santé mentale.
4. L'exposition à l'adversité n'entraîne pas les mêmes conséquences pour tous les jeunes enfants. Manifestement, *les gènes seuls ne déterminent pas notre santé et notre comportement, pas plus que les environnements*. Les interactions gènes-environnement (G x E) sont omniprésentes, et plus particulièrement dans la relation entre l'environnement du jeune enfant qui se développe et ses vulnérabilités et résiliences sur les plans cognitif, social et émotionnel, de même qu'en regard des maladies chroniques. Ce nouveau cadre d'interprétation G x E est en voie d'élaboration. Un des défis que présente ce cadre consiste à comprendre comment de multiples interactions peuvent se combiner chez un individu et influencer sa trajectoire du développement. Un autre défi consiste à synthétiser et traduire ce cadre d'interprétation de manière à orienter nos politiques et services de manière adéquate. Ces objectifs se heurtent cependant à un obstacle : l'absence de coordination interdisciplinaire entre nos programmes de formation sur le développement des jeunes enfants. Les chercheurs doivent délaisser l'habitude de travailler de manière cloisonnée en faveur d'une collaboration accrue entre les disciplines afin d'assurer une intégration des

connaissances pertinentes. Il est à espérer que ces défis puissent être relevés afin que l'approche G x E fournisse un cadre qui favorise la compréhension des processus du développement humain et ouvre des avenues importantes pour le transfert des connaissances et l'intervention.

5. *Les expériences des jeunes enfants peuvent altérer leurs trajectoires par le biais d'un conditionnement biologique qui s'établit au cours des périodes névralgiques du développement et par l'accumulation de dommages au fil du temps.* Une des priorités de recherche future sera de déterminer comment les premières expériences « se glissent sous la peau » pour influencer le développement des enfants. La programmation épigénétique est une possibilité prometteuse, mais elle n'en est qu'à ses premiers balbutiements en ce qui a trait à la compréhension des trajectoires développementales humaines. Comprendre les mécanismes par lesquels les premières expériences peuvent conduire à un conditionnement biologique et influencer la vie future des enfants sera important pour que nous puissions ensuite déterminer comment prémunir les enfants contre les expériences envahissantes et dommageables de la petite enfance.
6. Des boucles de rétroaction positive alimentées par les événements et processus négatifs se créent au cours du développement : *les facteurs endogènes et exogènes chez l'enfant tendent à se combiner par le biais d'effets en cascade au cours de son développement, une dynamique qui peut s'emballer et échapper à tout contrôle.* Il est important de saisir la dynamique du développement afin de comprendre pourquoi certains enfants peuvent être entraînés dans des spirales de développement négatives d'où il leur est de plus en plus difficile de sortir. Une meilleure connaissance de cette dynamique permettra d'orienter les efforts de prévention en conséquence.
7. Nous en savons davantage sur les déterminants des parcours de vie et la science qui les sous-tend que sur les interventions. Les données confirmées sont éloquentes en ce qui regarde l'efficacité des programmes de prévention intensifs et soutenus ciblant les familles à risque élevé au cours de la période périnatale et de la petite enfance. Cependant, un agenda de recherche élargi ayant pour but de mieux éclairer les politiques et les programmes stratégiques serait nécessaire. Plusieurs interventions qui ont été explicitement mises à l'essai ne concordent pas nécessairement avec les connaissances en matière de science développementale ou avec les données longitudinales quant au moment optimal pour contrer les expériences négatives pertinentes. Les interventions sur lesquelles nous disposons de données de qualité sont nécessaires, mais ne suffisent pas; ce qui fait particulièrement défaut, ce sont les informations sur les interventions qui

s'attaquent aux déterminants de la communauté et aux déterminants socioéconomiques des trajectoires développementales qui conduisent à des problèmes de dépendance et de santé mentale.

## **Vers une nouvelle science de la recherche en développement humain**

Ce rapport a été fortement inspiré par les récentes recherches qui tentent d'expliquer comment les expériences se « glissent sous la peau » de l'enfant pour influencer son développement cérébral et biologique. En particulier, la stimulation, le soutien, les soins et la participation qui forment l'environnement du jeune enfant parlent à ses gènes par le biais de mécanismes biochimiques et physiologiques crédibles. En réponse, les gènes peuvent s'exprimer de façon différente en fonction de ses premières expériences, influençant par ce fait sa vie future, y compris les risques de dépendance et de troubles de santé mentale auxquels il s'expose.

Nous estimons que cette perspective épigénétique, lorsque combinée aux éclairages apportés sur le développement par les études longitudinales de cohortes de naissances et aux connaissances neurobiologiques émergentes sur le développement du cerveau, constitue une nouvelle science. Cette nouvelle science pourrait transformer la façon dont nous comprenons les défis que présentent les divers problèmes de santé développementale, remodeler notre conception des mécanismes qui les sous-tendent et remettre en question nos modes d'intervention et le moment où nous intervenons.

Cette nouvelle science n'en est cependant qu'à ses premiers balbutiements et plusieurs questions fondamentales restent sans réponse. Nous devons créer un corpus d'informations crédibles pour documenter la nature exacte et la portée de l'inscription biologique imposée par certaines expériences de la petite enfance à l'épigénome et à la neurobiologie du cerveau en développement. Nous devons vérifier (par le biais d'études longitudinales existantes et nouvelles) si et comment ces processus altèrent les trajectoires du développement humain. Les concepts intéressants qui ont émergé des premiers pas de cette nouvelle science, par exemple la sensibilité biologique à l'environnement, doivent être validés au moyen d'études longitudinales et neuro-développementales stratégiques. Finalement, nous devons effacer la dichotomie qui existe entre les approches développementales et celles basées sur la santé de la population visant à comprendre les déterminants de la santé développementale et les interventions en vogue basées sur l'individu.

Divers éléments de cet agenda pluridimensionnel sont en cours de documentation en Europe, en Amérique du Nord, en Australie et en Nouvelle-Zélande, notamment. Cependant, la cadence à laquelle les nouvelles connaissances sont créées et leur

pertinence dans le contexte canadien pourraient être considérablement renforcées par la mise en œuvre d'une stratégie de recherche canadienne disposant d'un financement à long terme et sûr. Une telle stratégie devrait inclure :

- L'utilisation coordonnée au Canada d'un large éventail de données longitudinales, développementales et administratives appariées;
- L'utilisation de données sur les populations pour identifier les régions canadiennes présentant des singularités importantes et stables sur la prévalence des problèmes de santé mentale chez les adolescents et les jeunes adultes, afin de contribuer à identifier les facteurs des communautés et les facteurs sociétaux qui pourraient être modifiés;
- L'élaboration d'une stratégie de recherche sur les interventions qui combinerait les interventions sur la santé de la population aux interventions individuelles et aux autres types d'approches préventives;
- L'élaboration de messages destinés aux parents et aux autres intervenants concernant l'importance de la première enfance, conçus pour pénétrer toutes les strates géographiques, socioéconomiques et ethniques de la population canadienne;
- La création de circonstances propres à mettre sur pied des équipes de recherche interdisciplinaires qui appliqueraient les techniques les plus récentes d'épigénétique, d'imagerie du cerveau et de neurobiologie développementale à l'étude du développement des jeunes enfants dans divers contextes sociaux canadiens;
- La conclusion d'accords de collaboration entre diverses autorités compétentes canadiennes en matière de développement des jeunes enfants au profit de l'ensemble des Canadiens, ce qui supposerait que l'on fasse preuve d'ouverture concernant les comparaisons interprovinciales, convenir de normes d'évaluation et appuyer un système de suivi pancanadien.

## **Conclusions et recommandations concernant l'adoption de mesures pancanadiennes relatives aux politiques et à la recherche**

Ce rapport fait valoir des arguments solides, basés sur les recherches menées dans les domaines de l'épidémiologie, de la biologie et de l'intervention, sur l'importance de privilégier les premières années de vie dans nos interventions destinées à briser le cycle reliant les expériences de la petite enfance aux problèmes de santé mentale et aux comportements inadaptés qui peuvent apparaître à l'adolescence et au début de l'âge adulte. Les données de ces recherches renforcent d'autres excellentes raisons d'étudier les premières années de vie, telles que celles décrites dans la Convention de l'ONU relative aux droits de l'enfant (Nations Unies, 1991, 2005), la Commission des déterminants



sociaux de la santé de l’OMS (Organisation mondiale de la Santé, 2008) ainsi que par des économistes qui ont fait valoir les arguments économiques liés à l’amélioration de la réussite scolaire, à la diminution de la criminalité et à l’amélioration du bien-être qui découlent de l’investissement dans les premières années de vie (Heckman, 2006). Pour l’ensemble de ces raisons, les enfants canadiens et leurs familles méritent une stratégie robuste de prévention des comportements inadaptés et des troubles de santé mentale qui serait soutenue par des investissements dans la petite enfance.