

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LE STRESS MATERNEL PRÉNATAL ET LES FACTEURS ASSOCIÉS À LA PRATIQUE DE  
LA MARCHE AU 3<sup>e</sup> TRIMESTRE DE LA GROSSESSE LORS DE LA PANDÉMIE DE  
COVID-19

THÈSE DE SPÉCIALISATION  
PRÉSENTÉE COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DU BACCALURÉAT EN PSYCHOLOGIE

PAR  
ANGÉLIQUE BRUN

SOUS LA SUPERVISION DE  
CATHERINE HERBA, PH.D., UQAM  
STEPHANIE-MAY RUCHAT, PH. D., UQTR

15 mai 2024

## REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à remercier sincèrement mes co-directrices, Dre Catherine Herba et Dre Stephanie-May Ruchat. Leur expertise, leur présence et leur rigueur combinées ont permis de développer mon raisonnement intellectuel, de pousser ma réflexion et d'améliorer la qualité de mon travail. Cette expérience à vos côtés fut des plus enrichissantes. Merci de m'avoir donné votre confiance.

J'aimerais également remercier mes collègues du Laboratoire RACINES, toujours positives, inclusives et pertinentes dans leur propos. Un merci tout spécial à Katherine Séguin, candidate au doctorat, qui a pris de son temps pour m'accompagner pendant ce processus de rédaction. J'aimerais aussi remercier ma très chère collègue et amie du Laboratoire LÉFAC, Elisabeth Lafleur, sans qui cette dernière année au baccalauréat aurait été bien différente. Je le répète toujours, mais je suis très reconnaissante de t'avoir rencontré lors de cette année ponctuée de remises en question, de réconfort mutuel et de dépassement personnel et j'ai déjà hâte à nos futurs projets.

Bien sûr, je ne peux pas passer outre le support et les encouragements provenant de ma famille, de mes amies et de mes colocataires. Vous avez toujours été les premiers à croire en moi et à soutenir mon parcours académique sans jamais le remettre en question. Vous êtes les premiers à m'avoir donné la confiance nécessaire pour continuer d'avancer lors de ce processus exigeant. Je ne serais pas là où je suis sans vous.

Finalement, merci beaucoup à Dave Saint-Amour et à Maryvonne Merri pour nous avoir accompagnés pendant deux sessions consécutives, et ce, en étant toujours ouverts et présents pour les questions et les difficultés rencontrées.

## RÉSUMÉ

Pendant la pandémie de COVID-19, les femmes enceintes ont rapporté des niveaux élevés de stress maternel. L'activité physique (AP) prénatale a des bénéfices pour la santé mentale des femmes. Pourtant, peu de femmes respectent les recommandations canadiennes en matière d'AP prénatale, et encore moins l'ont fait pendant la pandémie. La marche étant l'AP prénatale la plus populaire, elle pourrait s'avérer une cible d'intervention intéressante pour augmenter les niveaux d'AP et prévenir le stress maternel prénatal. L'objectif est d'étudier les liens entre la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse et plusieurs indices de stress maternel, puis d'ensuite identifier les facteurs associés à cette AP. L'échantillon provient de l'étude longitudinale RESPPA. Des femmes enceintes, recrutées au Québec entre octobre 2020 et septembre 2022, ont rempli un questionnaire en ligne au 3<sup>e</sup> trimestre (n= 1086). Les résultats des régressions linéaires multiples hiérarchiques révèlent qu'un niveau plus élevé de marche au 3<sup>e</sup> trimestre est significativement associé avec des symptômes plus faibles d'anxiété généralisée ( $\beta = -0,07, p = 0,025$ ), de dépression ( $\beta = -0,06, p = 0,036$ ) et de stress perçu ( $\beta = -0,09, p = 0,004$ ). De plus, les femmes primipares et les femmes plus scolarisées rapportent un niveau de marche plus élevé au 3<sup>e</sup> trimestre, de même que celles ayant rempli leur questionnaire lors de la deuxième vague de COVID-19. En conclusion, les femmes qui marchent davantage au 3<sup>e</sup> trimestre rapportent des symptômes d'anxiété, de dépression et de stress plus faibles. Pour des études futures, nos résultats devraient être confirmés par un essai randomisé contrôlé basé sur un programme prénatal de marche et cette AP devrait être évaluée par la combinaison de mesures objectives et auto-rapportées.

### Mots-clés :

Activité physique (AP), marche, stress maternel prénatal, femmes enceintes, COVID-19

## TABLE DES MATIÈRES

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>ii</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>iii</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Problématique.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Contexte théorique .....</b>	<b>2</b>
<i>1.2.1. Le contexte pandémique de la COVID-19 .....</i>	<i>2</i>
<b>1.2.2. Les indices de stress prénatal.....</b>	<b>2</b>
<i>1.2.3. L'activité physique (AP) prénatale .....</i>	<i>4</i>
<i>1.2.4 La marche pendant la grossesse .....</i>	<i>6</i>
<b>2. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES .....</b>	<b>7</b>
<b>3. MÉTHODE .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Participantes.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Devis et procédure .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 Instruments de mesure .....</b>	<b>9</b>
<i>3.3.1 La marche.....</i>	<i>9</i>
<i>3.3.2 Les symptômes de dépression .....</i>	<i>9</i>
<i>3.3.3. L'anxiété généralisée .....</i>	<i>10</i>
<i>3.3.4. L'anxiété liée à la grossesse.....</i>	<i>10</i>
<i>3.3.5. Le stress perçu .....</i>	<i>10</i>
<i>3.3.6. Les inquiétudes liées à la Covid-19 .....</i>	<i>10</i>
<b>3.4 Analyses statistiques .....</b>	<b>11</b>
<b>4. RÉSULTATS .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1 Statistiques descriptives de l'échantillon.....</b>	<b>13</b>
<b>4.2 Les associations entre la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre et les indices de stress prénatal (Objectif 1) .....</b>	<b>15</b>
<i>4.2.1 La marche et les symptômes d'anxiété généralisée .....</i>	<i>15</i>
<i>4.2.2 La marche et les symptômes de dépression .....</i>	<i>17</i>
<i>4.2.3 La marche et les symptômes de stress perçu .....</i>	<i>18</i>
<i>4.2.4 La marche et l'anxiété liée à la grossesse .....</i>	<i>19</i>
<b>4.3 La pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre en fonction des vagues de COVID-19 et de la région administrative québécoise (Objectif 2) .....</b>	<b>20</b>
<b>4.4 Les facteurs associés à la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse (Objectif 3).....</b>	<b>22</b>

<b>5. DISCUSSION .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1 Les indices de stress maternel prénatal .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2 La pratique de la marche, les vagues de COVID-19 et la région de résidence .....</b>	<b>25</b>
<b>5.3 Les facteurs associés à la marche .....</b>	<b>26</b>
<b>5.4 Forces et limites .....</b>	<b>27</b>
<b>6. CONCLUSION.....</b>	<b>28</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE A : Approbation éthique .....</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXE B : Corrélations bivariées de <i>Pearson</i> entre les variables dépendantes .....</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXE C : Les deux questions pour mesurer la marche - Tirées du <i>Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ)</i>.....</b>	<b>37</b>
<b>ANNEXE D : Questionnaire pour mesurer les symptômes de dépression – <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)</i>.....</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXE E : Questionnaire pour mesurer l’anxiété généralisée - <i>Generalized Anxiety Disorder (GAD-7)</i>.....</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXE F : Questionnaire pour mesurer les symptômes d’anxiété liée à la grossesse - <i>Pregnancy-Related Anxiety Questionnaire (PRAQ-R2)</i> .....</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXE G : Questionnaire pour mesurer les symptômes de stress perçu – <i>Perceived Stress Scale (PSS)</i> .....</b>	<b>42</b>
<b>ANNEXE H : Questionnaire mesurant les inquiétudes liées à la COVID-19 .....</b>	<b>43</b>

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : Caractéristiques des participantes.....	14
<b>Tableau 2</b> : Statistiques descriptives des indices de stress maternel prénatal et de la marche au 3 <sup>e</sup> trimestre de la grossesse.....	15
<b>Tableau 3</b> : Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les associations entre la pratique de la marche et les symptômes d’anxiété généralisée au 3 <sup>e</sup> trimestre.....	16
<b>Tableau 4</b> : Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les associations entre la pratique de la marche et les symptômes de dépression au 3 <sup>e</sup> trimestre.....	17
<b>Tableau 5</b> : Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les associations entre la pratique de la marche et les symptômes de stress perçu au 3 <sup>e</sup> trimestre.....	18
<b>Tableau 6</b> : Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les associations entre la pratique de la marche et les symptômes d’anxiété liée à la grossesse au 3 <sup>e</sup> trimestre....	19
<b>Tableau 7</b> : Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les facteurs associés à la marche au 3 <sup>e</sup> trimestre.....	22
<b>Tableau 8</b> : Annexe B - Les corrélations bivariées de <i>Pearson</i> entre les variables dépendantes de l’étude.....	36

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : La pratique de la marche au 3 <sup>e</sup> trimestre de la grossesse (en METS) en fonction des vagues de COVID-19.....	21
<b>Figure 2</b> : La pratique de la marche au 3 <sup>e</sup> trimestre de la grossesse (en METS) en fonction des régions administratives québécoises.....	21

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Problématique

Pendant la pandémie de COVID-19, les symptômes de stress maternel prénatal se sont avérés élevés chez les femmes (Delanerolle et al., 2023; Tomfohr-Madsen et al., 2021). Le stress maternel prénatal englobe plusieurs concepts (p.ex. symptômes d'anxiété et de dépression) et peut être exacerbé par l'exposition aux désastres naturels et à certains événements de la vie pendant la grossesse (Herba & Glover, 2021). Puisque le stress maternel prénatal est lié à un risque plus élevé que l'enfant manifeste des difficultés développementales au cours de sa vie (Van Den Bergh et al., 2020), il est essentiel d'identifier des stratégies pour promouvoir le bien-être maternel, surtout lorsque des événements qui accentuent la détresse psychologique surviennent. L'activité physique (AP) prénatale est reconnue pour ses effets bénéfiques sur le bien-être et la santé mentale des femmes (Davenport, McCurdy, et al., 2018). Toutefois, seulement 27,5% des femmes canadiennes enceintes se conforment aux recommandations nationales en matière d'AP prénatale (Srugo et al., 2023), et, durant la pandémie, encore moins de femmes les ont suivies (Davenport et al., 2020). Or, celles qui ont atteint les recommandations pendant la pandémie de COVID-19 avaient des niveaux d'anxiété et de dépression significativement plus bas que celles qui ne les ont pas atteintes (Davenport et al., 2020). Puisque les femmes enceintes sont en général moins actives lors du 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse (Santos-Rocha, 2022), cette période mérite une attention particulière.

La marche est une cible d'intervention idéale pour augmenter le niveau d'AP prénatale, car c'est une activité populaire et sécuritaire, qui permet de contrecarrer les facteurs compromettant habituellement la pratique de l'AP prénatale (p. ex. manque de temps, inaccessibilité) (Connolly et al., 2019). Des études indiquent que les interventions ciblant la marche sont efficaces pour réduire les symptômes dépressifs prénataux (Battle et al., 2023; Petrovic et al., 2016). Or, ces études étaient de petite envergure, n'ont pas inclus d'autres indices de stress maternel prénatal importants à étudier (p. ex. stress perçu) et n'ont pas été réalisées dans le contexte de la COVID-19. De plus, nous savons que la pratique de la marche, tout comme celle d'autres AP, est associée à certains facteurs (Connolly et al., 2019), mais nous ne savons pas si ces facteurs demeurent les mêmes dans un contexte défavorable comme celui de la COVID-19. Ainsi, la présente étude vise premièrement à examiner les liens entre la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse et plusieurs indices de stress maternel prénatal (p. ex. symptômes de stress perçu, de dépression et d'anxiété liée à la grossesse), et dans un deuxième temps, à identifier les facteurs associés à cette pratique.

## **1.2. Contexte théorique**

### ***1.2.1. Le contexte pandémique de la COVID-19***

Le 11 mars 2020, la COVID-19 est déclarée comme une pandémie par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). L'OMS décrit le coronavirus comme une maladie infectieuse et respiratoire d'intensité légère à modérée, découlant du virus SARS-CoV-2. Si la majorité des personnes parvient à se rétablir sans soins hospitaliers requis, d'autres tombent gravement malades, voire meurent, à la suite de l'infection (OMS, s.d.). Au Québec, du 13 mars 2020 jusqu'au 1<sup>er</sup> juin 2022, l'état d'urgence sanitaire fut appliqué à l'ensemble du territoire québécois, octroyant au gouvernement provincial les pouvoirs exceptionnels requis pour minimiser la transmission du virus (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2022). Puisque le virus se propage rapidement, des mesures sanitaires ont été mises en place à différents moments afin de favoriser la distanciation sociale, comme l'arrêt de plusieurs activités en présentiel (p. ex. rencontres sociales, travail, école, sport, restaurant) et un couvre-feu (Institut national de santé publique du Québec, 2022). Ainsi, les mesures sanitaires associées à la pandémie ont entraîné des conséquences sociales, économiques et psychologiques. En effet, le bien-être psychologique de la population a diminué à travers le monde, alors que le sentiment de solitude et les symptômes psychiatriques ont parallèlement augmenté (Nigg et al., 2023). Plus spécifiquement, trois études canadiennes menées lors de la pandémie avec des échantillons considérables indiquent une hausse des symptômes de dépression et d'anxiété comparativement à la période pré-pandémique chez les femmes enceintes canadiennes (Berthelot et al., 2020; Lebel et al., 2020; Zhang et al., 2022). La grande majorité des études réalisées en contexte pandémique se sont concentrées sur les symptômes de dépression et/ou d'anxiété, et quelques études seulement ont observé les symptômes de stress perçu chez les femmes enceintes (pour une revue systématique et méta-analyse, voir Delanerolle et al., 2023). Il est pourtant important de considérer d'autres aspects du stress maternel prénatal, tels que l'anxiété liée à la grossesse et le stress perçu.

### **1.2.2. Les indices de stress prénatal**

Le stress prénatal est un construit théorique large qui chapeaute plusieurs manifestations symptomatiques pendant la grossesse (Herba & Glover, 2021). Les symptômes dépressifs et



d'anxiété généralisée, l'anxiété liée à la grossesse, et le stress perçu sont toutes des manifestations concrètes du stress prénatal. Ainsi, les symptômes de dépression prénatale font référence, en autres, à des sentiments de tristesse, de désespoir et de culpabilité pendant la grossesse (Cox et al., 1987). Les symptômes d'anxiété généralisée peuvent se manifester par un sentiment d'irritabilité, d'agitation et/ou d'inquiétudes incontrôlables, ainsi que par une incapacité à se détendre (Spitzer et al., 2006). La période prénatale peut aussi être accompagnée d'un type d'anxiété qui se distingue de l'anxiété généralisée, soit l'anxiété liée à la grossesse. L'anxiété liée à la grossesse réfère aux préoccupations concernant la grossesse, l'accouchement et la santé du bébé à naître (Chandra & Nanjundaswamy, 2020). Le stress perçu, quant à lui, peut être sévère (p.ex. traumas), modéré (p.ex. changements dans la vie) ou léger (p.ex. tracas quotidiens) et il se manifeste lorsque les événements de vie sont perçus menaçants, imprévisibles ou incontrôlables pour la personne (Cohen et al., 1988), notamment les femmes enceintes.

La période de la grossesse représente une transition importante pour les futures mères, notamment en raison des changements sociaux, hormonaux et psychologiques qu'elle implique. De ce fait, les risques que les femmes développent des symptômes d'une santé mentale fragile durant cette période sont accentués (Gelaye et al., 2016; Schwab & Rakers, 2022), ce qui fut d'autant plus observé pendant la pandémie de COVID-19. Avant la pandémie, la prévalence de la dépression prénatale se trouvait entre 9,2% et 19,2% (Woody et al., 2017), et autour de 15,2% pour les troubles d'anxiété prénataux (Dennis et al., 2017). Pendant la pandémie, la prévalence des symptômes cliniquement élevés de dépression et d'anxiété se situait à 25,6% et à 30,5% respectivement (Tomfohr-Madsen et al., 2021). Une étude réalisée aux États-Unis, à partir d'un échantillon de 2740 femmes, révèle que le niveau d'anxiété liée à la grossesse a lui aussi été élevé pendant la pandémie, et que 93% des femmes ont rapporté une augmentation des préoccupations à l'idée d'être infectées par la COVID-19 (Moyer et al., 2020). L'anxiété liée à la grossesse reste majoritairement sous-étudiée comparativement aux symptômes d'anxiété généralisée et de dépression (Chandra & Nanjundaswamy, 2020), et ce, malgré le fait qu'elle soit associée avec une augmentation de la détresse et de la dérégulation émotionnelles chez l'enfant plus tard (Erickson et al., 2017). En outre, elle est considérée par certaines études comme un meilleur prédicteur du développement de l'enfant que l'anxiété généralisée (Huizink et al., 2016; Reck et al., 2013).

Le stress maternel prénatal est associé à plusieurs aspects du développement ultérieur de l'enfant. La revue systématique effectuée par Van den Bergh et ses collègues (2020) conclut que

les différentes manifestations symptomatiques du stress maternel prénatal prédisent une affectivité négative et un tempérament difficile chez l'enfant. De même, la majorité des études indique que le stress maternel prénatal prédit des problèmes psychiatriques plus tard chez l'enfant (Van Den Bergh et al., 2020). De plus, le stress vécu pendant la grossesse réduit les capacités du système immunitaire maternel, ce qui expose davantage les femmes enceintes aux infections, aux maladies et aux complications (Coussons-Read, 2013). Il est donc important de promouvoir le bien-être maternel prénatal, avec notamment l'adoption de saines habitudes de vie. D'ailleurs, plusieurs études abordant le stress prénatal pendant la pandémie de COVID-19 ont mis en évidence que la pratique de l'AP prénatale était un facteur de protection (pour une revue narrative, voir Lamarre-Choinière & Lippé, 2021).

### ***1.2.3. L'activité physique (AP) prénatale***

L'AP correspond à tous les mouvements qui sont produits par la contraction des muscles squelettiques et qui résultent en une dépense calorique et énergétique (OMS, 2022). L'AP inclut donc des mouvements exécutés dans le cadre de loisirs, mais aussi du travail ou des déplacements (OMS, 2022). Les recommandations canadiennes encouragent les femmes enceintes sans contre-indications médicales à accumuler au moins 150 minutes d'AP variées et d'intensité modérée par semaine, le tout réparti sur au moins trois jours de la semaine (Mottola et al., 2018). Une AP d'intensité modérée est dite de toute activité qui augmente considérablement le rythme cardiaque (p.ex. marche rapide, nage) et lors de laquelle une personne pourrait parler, mais ne pourrait pas chanter (Mottola et al., 2018). Le respect de ces recommandations est associé avec une diminution cliniquement significative (c.-à-d. une diminution d'au moins 25%) des risques de développer des complications maternelles telles que le diabète gestationnel, l'hypertension gestationnelle et la prééclampsie (Davenport, Ruchat, et al., 2018). Par ailleurs, une méta-analyse a révélé que les femmes enceintes actives avaient un risque diminué de 67% de développer une dépression prénatale comparées aux femmes non actives et que l'AP permettait également de diminuer la sévérité des symptômes dépressifs (Davenport, McCurdy, et al., 2018). L'étude de Haakstad et ses collègues (2016) a montré une réduction des sentiments d'anxiété, de désespoir et de tristesse lorsque les femmes enceintes étaient engagées dans un programme d'intervention qui ciblait l'AP prénatale (Haakstad et al., 2016). Au Canada, les femmes enceintes qui ont suivi les recommandations nationales en matière d'AP prénatale pendant la COVID-19 avaient des niveaux

d'anxiété et de dépression significativement plus bas que celles qui ne les ont pas suivies (Davenport et al., 2020). Si beaucoup d'études se sont concentrées sur les liens entre la dépression, l'anxiété et l'AP prénatale, aucune étude n'a intégré, à notre connaissance, d'autres indices de stress maternel prénatal, comme l'anxiété liée à la grossesse et le stress perçu.

Malgré les bénéfices documentés, très peu de femmes enceintes canadiennes, soit seulement 27,5%, respectent les recommandations nationales en matière d'AP prénatale (Srugo et al., 2023). En comparaison, 40,1% de la population canadienne non enceinte atteignent ces mêmes recommandations (Srugo et al., 2023). Plus précisément, c'est lors du troisième trimestre de la grossesse que les femmes sont les moins actives (Nascimento et al., 2015; Santos-Rocha, 2022; Silva-Jose et al., 2022). En outre, pendant la COVID-19, le niveau d'AP des femmes enceintes a diminué davantage comparativement à la période prépandémique (Davenport et al., 2020). Bien que la majorité des femmes enceintes considèrent l'AP pendant la grossesse comme étant importante et bénéfique (Harrison et al., 2018), peu de femmes canadiennes sont suffisamment actives pour qu'elles-mêmes et leur fœtus puissent en retirer des bénéfices, et ceci est également observé au niveau international (Silva-Jose et al., 2022).

Plusieurs barrières à l'AP prénatale ont été identifiées, les facteurs intrapersonnels comme le manque de temps, les symptômes de grossesse (p.ex. fatigue, douleur) et les considérations pour sa propre santé et celle du bébé, étant ceux les plus souvent cités (Harrison et al., 2018). Le fait d'avoir d'autres enfants peut aussi représenter une barrière en raison du temps limité à consacrer à l'AP (Badon et al., 2021). Parmi les barrières interpersonnelles et environnementales, on retrouve le manque d'information, un faible soutien social, le manque d'accès, le coût et les conditions météorologiques (Badon et al., 2021; Harrison et al., 2018). Pour ce qui est des facteurs favorables à la pratique de l'AP prénatale, on retrouve le fait d'être primipares (c.-à-d. vivre une première grossesse) et d'avoir un niveau d'éducation plus élevé (Santos-Rocha, 2022; Nascimento et al., 2015). Le soutien social offert par les pairs (p. ex. aller marcher avec son partenaire) et l'accès à des programmes d'exercice prénataux sont les facteurs interpersonnels les plus souvent évoqués par les femmes enceintes pour expliquer ce qui facilite la pratique de l'AP prénatale (Harrison et al., 2018). Afin que les femmes enceintes soient actives pendant leur grossesse, les facteurs qui facilitent la pratique de l'AP doivent surpasser ceux qui lui nuisent (Harrison et al., 2018). La question n'est plus de savoir si les femmes enceintes devraient être actives, mais bien d'identifier les facteurs qui sont associés à un niveau d'AP élevé (Santos-Rocha, 2022).

### ***1.2.4 La marche pendant la grossesse***

La marche permet de contrecarrer plusieurs des facteurs évoqués comme étant des barrières à la pratique de l'AP prénatale. En effet, c'est une activité accessible, qui ne nécessite pas de matériel coûteux ou l'accompagnement d'un instructeur (Connolly et al., 2019). De plus, elle peut être effectuée en présence d'une ou plusieurs personnes, ce qui permet d'ajouter le support social comme avantage. Les membres de la famille, comme les enfants plus vieux, peuvent même être intégrés à cette activité (Connolly et al., 2019). En ce qui concerne le manque de temps, comparée aux autres activités telles que la natation ou le yoga, la marche peut être insérée dans les occupations quotidiennes (Connolly et al., 2019). Les femmes peuvent aller au travail, parler au téléphone ou même interagir avec leurs amis en marchant. La crainte pour la sécurité du bébé et le manque d'informations concernant une pratique d'exercice sécuritaire ont été évoqués par certaines femmes enceintes pour expliquer ce qui pouvait freiner leur pratique d'AP. Or, les résultats récents montrent que les femmes perçoivent la marche comme l'activité la plus bénéfique pour elle et leur bébé, ce qui déjoue la fausse-croyance que l'AP pendant la grossesse pourrait nuire au fœtus (Connolly et al., 2019).

En raison de ses nombreux avantages, la marche est l'activité physique la plus populaire auprès des femmes enceintes (Connolly et al., 2019; Santos-Rocha, 2022). Les liens entre la marche et les bénéfices pour la santé physique de la mère (p.ex. diminution du risque de prééclampsie et de prise de poids excessive) sont documentés, mais les études observant les associations entre cette pratique et les différents indices de stress maternel prénatal sont moins nombreuses (Connolly et al., 2019). Une intervention ciblant la marche a observé une diminution significative des symptômes de dépression et d'anxiété prénataux (Battle et al., 2023). Le taux d'adhésion au programme était bon et les femmes ont rapporté un grand degré de satisfaction. Toutefois, l'échantillon était très petit (n=18) et incluait seulement des femmes avec des niveaux de dépression cliniquement élevés. Une autre étude, incluant cette fois-ci 200 femmes, a observé que le temps consacré quotidiennement à la marche au 3<sup>e</sup> trimestre était associé avec une diminution des symptômes dépressifs prénataux, mais à une augmentation des symptômes d'anxiété prénatale (Petrovic et al., 2016). Les auteurs émettent l'hypothèse que ceci pourrait être dû à l'agitation, un symptôme qui caractérise souvent l'anxiété, en particulier l'anxiété généralisée. Dans les deux cas, ces études n'ont pas inclus d'autres indices de stress maternel prénatal et n'ont pas été réalisées dans le contexte particulier de la pandémie de COVID-19.

Bien que la marche soit une AP jugée accessible et sécuritaire, ces derniers avantages ont pu être compromis par les différentes vagues de COVID-19, et ce, en raison des restrictions sanitaires et des risques d'infection. En outre, cette pratique a également pu être compromise dans les grands centres urbains, caractérisés par des populations nombreuses, une distanciation sociale réduite, des espaces verts réduits et des risques plus grands d'infection à la COVID-19 (Boden et al., 2021). Une étude a rapporté que la population avait mieux géré le stress et avait marché davantage lorsqu'elle avait eu accès à plus d'espaces verts pendant la pandémie (Barquilla et al., 2023). Toutefois, aucune étude n'a encore comparé la pratique de la marche en fonction de la région administrative de résidence, et ce, chez les femmes enceintes en contexte pandémique.

## **2. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES**

Cette présente étude, réalisée auprès de femmes enceintes dans le contexte de la COVID-19, a pour objectif d'examiner 1) les associations entre la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse et quatre indices de stress maternel prénatal, soit les symptômes d'anxiété généralisée, de dépression, de stress perçu et d'anxiété liée à la grossesse; 2) si la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse diffère significativement en fonction des régions administratives québécoises et en fonction des vagues de COVID-19; 3) les facteurs associés à la marche (p. ex. niveau de scolarité, inquiétudes liées à la COVID-19, âge). Il est attendu que : Hypothèse 1) la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse sera négativement associée avec les quatre indices de stress maternel prénatal ciblés par cette étude, et ce, après avoir contrôlé pour des variables telles que les complications de la grossesse et les saisons; Hypothèse 2) la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse sera significativement moins élevée dans les régions administratives les plus habitées (p.ex. Montréal) et lors des vagues de COVID-19 les plus intenses; Hypothèse 3) après avoir contrôlé pour les vagues de COVID-19, un niveau de scolarité plus bas, les femmes multipares, la présence de complications de la grossesse et un haut niveau d'inquiétudes liées à la COVID-19 seront associés avec un niveau plus faible de marche au 3<sup>e</sup> trimestre.

### 3. MÉTHODE

#### 3.1 Participantes

Les participantes proviennent de l'étude longitudinale *Résilience et stress périnatal en temps de pandémie* (RESPPA). Pour cette étude, plusieurs femmes enceintes, ou ayant accouché dans les trois derniers mois, ont été recrutées à travers le Québec, et ce, d'octobre 2020 à septembre 2022 (N=1669). Ainsi, de nombreuses femmes ont été recrutées entre la deuxième et la septième vague de la COVID-19. Les participantes devaient habiter au Québec, avoir plus de 18 ans (*M*<sub>âge</sub>=31,32 ans, *É*<sub>T</sub>=4,19), parler français et/ou anglais, et avoir une grossesse qui a des chances raisonnables de mener à la naissance d'un bébé en bonne santé. Différentes stratégies ont été employées afin d'assurer le recrutement. Premièrement, les patientes des sites partenaires (p. ex. CHU Sainte-Justine, CIUSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue) ont été approchées par le personnel clinique des hôpitaux. Les femmes qui exprimaient leur intérêt étaient ajoutées à une liste pour ensuite être appelées par les assistantes de recherche. En outre, des publicités partagées sur Facebook, par courriel et via des affiches dans les salles d'attente des hôpitaux ont permis de recruter de nombreuses femmes. Parmi les participantes, 19% ont été recrutées via les sites partenaires, et 81% via les publicités. Depuis, 1493 femmes ont rempli au moins un questionnaire prénatal. Plus précisément, 1086 femmes ont rempli le questionnaire 3<sup>e</sup> trimestres, incluant les questions sur la pratique de la marche. Cette présente étude ne permet pas d'examiner un échantillon de femmes enceintes ayant reçu un diagnostic selon les critères du DSM-5-TR, mais plutôt d'aborder les symptômes variés qui caractérisent la dépression, l'anxiété et le stress et qui peuvent être expérimentés par les femmes enceintes.

#### 3.2 Devis et procédure

Pour cette étude longitudinale, des questionnaires en ligne sur *Limesurvey* ont été distribués à chaque trimestre de la grossesse, puis à 3 mois, 12 mois, 18 mois et 24 mois postnatals, ce qui représente un total de sept temps de mesure. Certaines femmes ont rempli leur premier questionnaire dès le premier trimestre de la grossesse, alors que d'autres ont rempli leur premier questionnaire au 3<sup>e</sup> trimestre, ou même à 3 mois après la naissance. Pour les besoins de la présente étude, seulement les femmes ayant rempli le questionnaire 3<sup>e</sup> trimestre sont incluses. La première question de chaque questionnaire permettait d'obtenir le consentement des femmes. Les femmes

qui ont rempli leur questionnaire n'étaient pas rémunérées, mais elles avaient la possibilité de gagner un certificat-cadeau de 50\$, et ce, pour chaque complétion. Ce projet multicentrique a été approuvé par le site central, soit le comité d'éthique du CHU Sainte-Justine, par les sites partenaires (p. ex. CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue), ainsi que par le comité d'éthique de la recherche impliquant des humains de l'Université du Québec à Montréal (voir Annexe A).

### **3.3 Instruments de mesure**

#### ***3.3.1 La marche***

La pratique de la marche a été évaluée grâce à deux questions tirées de la version courte du *Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ)*, comportant 14 items (T. R. Cohen et al., 2013). Le PPAQ est un instrument largement utilisé à travers le monde, fiable et validé (Chasan-Taber et al., 2004, 2023). La version anglaise et la version française validée (Chandonnet et al., 2012) ont été utilisées dans le cadre de cette étude. Les deux questions ciblées ont permis de collecter de l'information sur la durée et l'intensité consacrées à la marche lente et à la marche rapide en montée, hebdomadairement, durant les 3 derniers mois. Les femmes pouvaient cocher 6 possibilités de durée allant de « Jamais » jusqu'à « 3h ou plus/semaine ». La durée de chaque activité (p. ex., marche lente) a ensuite été multipliée par son intensité estimée en équivalents métaboliques (METs) et disponible dans le *Compendium* des AP chez l'adulte (Ainsworth et al., 2011). C'est ce qui a permis de dériver la dépense énergétique hebdomadaire liée à la marche, exprimée en METs-H/semaine.

#### ***3.3.2 Les symptômes de dépression***

Les symptômes de dépression des femmes ont été évalués grâce au *Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)* (Cox et al., 1987) comportant 10 items mesurés par une échelle de Likert en 4 points. D'abord élaboré pour mesurer les symptômes dépressifs en postnatal, cette échelle est également valide et fiable pour identifier les symptômes prénataux. C'est l'instrument de mesure le plus utilisé pour évaluer les symptômes de dépression périnataux (Srisurapanont et al., 2023). Cet instrument de mesure présente un excellent indice de cohérence interne au sein de notre échantillon ( $\alpha = 0,87$ ).

### **3.3.3. L'anxiété généralisée**

Les symptômes d'anxiété généralisée ont été évalués grâce au *Generalized Anxiety Disorder* (GAD-7) (Spitzer et al., 2006), comportant 7 items. Les symptômes sont mesurés par une échelle de Likert en 4 points, allant de « Jamais » à « Presque tous les jours ». Un exemple d'item serait: « Au cours des deux dernières semaines, à quelle fréquence avez-vous été dérangée par les problèmes suivants ... Agitation telle qu'il est difficile de rester tranquille ». Cet instrument de mesure présente un excellent indice de cohérence interne au sein de notre échantillon ( $\alpha= 0,90$ ).

### **3.3.4. L'anxiété liée à la grossesse**

Une version courte du *Pregnancy-Related Anxiety Questionnaire* (PRAQ-R2), comportant 10 items (Huizink et al., 2016) a été intégrée au sein des questionnaires prénataux. Les items permettent d'évaluer les préoccupations concernant l'accouchement, la santé du bébé à naître ou les changements au niveau de l'apparence physique. Des exemples d'items seraient ceux-ci : « J'ai peur que le bébé soit mentalement handicapé ou souffrira de dommages cérébraux » ou « Je suis inquiète à propos de la douleur reliée aux contractions et à la douleur pendant l'accouchement ». Les symptômes sont mesurés par une échelle de Likert en 5 points. L'indice de cohérence interne de cet instrument au sein de notre échantillon est bon ( $\alpha= 0,84$ ).

### **3.3.5. Le stress perçu**

Pour mesurer le stress perçu par les femmes pendant leur grossesse, c'est le *Perceived Stress Scale* (PSS) (Cohen et al., 1988) qui a été choisi. Il comporte 10 items permettant d'évaluer à quel point les événements de vie sont jugés menaçants, imprévisibles ou incontrôlables. Il est mesuré par une échelle de Likert en 5 points, allant de « Jamais » à « Vraiment souvent ». Un exemple d'item serait celui-ci : « Au cours du dernier mois, combien de fois vous êtes-vous sentie irritée parce que les événements échappaient à votre contrôle? ». L'indice de cohérence interne demeure excellent pour cet instrument de mesure ( $\alpha= 0,89$ ), au sein de notre échantillon.

### **3.3.6. Les inquiétudes liées à la Covid-19**

Une section des questionnaires RESPPA visait à mesurer les inquiétudes liées à la COVID-19. Les chercheuses Herba et Booij ont développé un questionnaire pour obtenir de l'information concernant l'impact de la COVID-19 sur le bien-être des mères. Ce questionnaire a ensuite été



évalué par Lelièvre-Blais (2022). La section d'intérêt comporte 6 items, avec des questions telles que : « Dans le contexte de la pandémie de la COVID-19, au cours des deux dernières semaines, à quel point étiez-vous inquiète de devenir infectée par la COVID-19? ». Ces 6 items ont de bonnes propriétés psychométriques, telles qu'un alpha de Cronbach de 0,86 pour cet échantillon.

### 3.4 Analyses statistiques

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel *IBM SPSS Statistics* version 29. Premièrement, pour chaque instrument de mesure, les items ont été additionnés afin de produire un score total de marche, de symptômes dépressifs, d'anxiété généralisée, etc. Seules les femmes ayant répondu à tous les items de chaque instrument de mesure ont été intégrées pour produire les scores totaux. Ensuite, des analyses descriptives ont été effectuées, permettant ainsi de ressortir les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon et d'observer la distribution des variables dépendantes. Seulement les femmes ayant répondu aux deux questions sur la marche lors du 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse ont été incluses dans les analyses (n=1086). Les analyses ont été effectuées en incluant les participantes pour lesquelles les données étaient disponibles pour chaque indice de stress prénatal et pour les variables sociodémographiques, ce qui explique pourquoi la taille de l'échantillon varie légèrement d'une analyse à l'autre.

Quatre régressions linéaires multiples hiérarchiques ont permis d'examiner les associations entre la marche au 3<sup>e</sup> trimestre et les quatre indices de stress maternel prénatal (Objectif 1). Ainsi, une régression linéaire multiple hiérarchique a été réalisée séparément avec chaque indice comme variable dépendante. Pour chaque indice de stress maternel prénatal, un premier modèle, non ajusté, a été testé afin d'observer la contribution unique de la marche, puis un deuxième modèle a été testé, incluant les variables confondantes suivantes : la saison, les complications de la grossesse, les vagues de COVID-19, le niveau de scolarité et les femmes primipares. Des analyses corrélationnelles ont permis de choisir les variables contrôles pour les régressions linéaires multiples hiérarchiques. Nous nous sommes assurés que les postulats de la régression multiple hiérarchique étaient rencontrés. Notamment, la présence et l'influence des valeurs extrêmes sur l'ensemble des modèles ont été vérifiées grâce au *Studentized deleted residual* (SDR), à la distance de Cook et à l'effet de levier (leverage) produits pour chaque régression. Bien que certaines données avaient un SDR au-dessus de 3, aucune valeur ne se retrouvait au-dessus de 1 pour la

distance de Cook, ou alors au-dessus de 0,2 pour l'effet de levier (Field, 2009, p.217). La vérification des VIF et des coefficients de corrélation n'a pas révélé de multicollinéarité élevée, les VIF demeuraient en dessous de 10 et les coefficients de corrélation en dessous de 0,80. Les postulats de normalité étaient respectés, tel qu'indiqués par les coefficients d'aplatissement et d'asymétrie et par les histogrammes (Tabachnick et Fidell, 2001).

Par la suite, deux analyses de variance à un facteur ont permis d'étudier si la pratique de la marche diffère significativement en fonction de la région administrative de résidence et des vagues de COVID-19 (Objectif 2). Les régions administratives ont été regroupées en fonction de leur proximité géographique et/ou de la population québécoise totale qu'elles regroupaient. C'est le lieu de l'hôpital de naissance qui a permis d'inférer la région administrative de résidence. Les vagues de COVID-19 ont été inférées en fonction de la ligne du temps rendue disponible par L'*Institut national de santé publique du Québec* (INSPQ). Le test de *Tukey* a été utilisé afin d'observer où se situe la différence entre les moyennes, et ce, car ce test permet de contrôler efficacement l'erreur de type 1 et qu'il est à prioriser pour sa puissance lorsque plusieurs comparaisons post-hoc sont effectuées (Field, 2009). Les différents postulats ont été vérifiés et la variable de la marche a dû être transformée par une racine carrée afin de remédier à l'asymétrie positive observée au sein de certains groupes. La correction de *Welch* n'a pas dû être appliquée puisque l'homogénéité des variances était respectée pour chacune des analyses de variance.

Finalement, une régression linéaire multiple hiérarchique a été réalisée afin d'étudier les associations entre certains facteurs (p. ex. niveau de scolarité, âge, présence d'un partenaire intime à la maison) et la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre, en contrôlant pour les vagues de COVID-19 (Objectif 3). Les vagues de COVID-19 ont été introduites comme variables contrôles au modèle 1, alors que les facteurs d'intérêts ont été ajoutés au modèle 2. Des femmes n'avaient pas sélectionné de réponses pour des variables sociodémographiques lors de la complétion du questionnaire 3<sup>e</sup> trimestre, et ce, puisqu'elles l'avaient fait lors du 1<sup>er</sup> trimestre ou du 2<sup>e</sup> trimestre. Ainsi, des valeurs manquantes pour les variables sociodémographiques au 3<sup>e</sup> trimestre ont été récupérées dans les questionnaires remplis aux trimestres précédents (p.ex. appartenance ethnique). Encore une fois, les différents postulats ont été vérifiés et une transformation par une racine carrée a été appliquée à la variable de la marche, la variable dépendante, pour respecter le postulat de normalité.

## 4. RÉSULTATS

### 4.1 Statistiques descriptives de l'échantillon

Tout d'abord, plus de la majorité des femmes de l'échantillon ont entre 28 et 35 ans (64,6%) et la vaste majorité s'identifie comme caucasienne (96,2%). Il est également possible d'observer un niveau de scolarité et un revenu familial élevés. En effet, 65,3% des femmes possèdent un diplôme universitaire, comparativement à seulement 5,5% qui détiennent un secondaire 5 ou moins. Plus de la majorité des participantes (57,4%) ont un revenu familial qui s'élève au-dessus de 100 000\$ annuellement, alors que seulement 9,5% d'entre elles accumulent un revenu familial sous la barre du 50 000\$ par année. Un peu plus de la moitié (54,8%) vivent leur première grossesse et le 3/4 n'ont eu aucune complication de la grossesse. Finalement, la très vaste majorité (95,9%) habite avec un.e partenaire amoureux. Pour plus de détails, voir le tableau 1.

La complétion du questionnaire au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse a été faite lors de la deuxième vague ou lors de la troisième vague de COVID-19 pour 11,2% des participantes. En comparaison, 40,9% d'entre elles l'ont complété lors de la sixième ou lors de la septième vague. Nous n'avons récolté aucune donnée lors de la première vague de COVID-19. De plus, 31,7% des femmes ont rempli le questionnaire pendant l'hiver, ce qui en fait la saison avec le plus de réponses. Finalement, 23,8% de notre échantillon provient de Montréal ou Laval, 17,6% de l'Abitibi-Témiscamingue et 15,4% de la Capitale-Nationale. Pour plus de détails, se référer au tableau 1.

Les corrélations bivariées de *Pearson* entre les variables dépendantes principales de cette étude révèlent que les indices de stress maternel prénatal sont fortement corrélés entre eux, principalement en ce qui concerne le stress, l'anxiété généralisée et les symptômes dépressifs. Toutefois, les coefficients n'atteignent jamais le 0,80, ce qui peut nous permettre de supposer que les instruments de mesure évaluent des manifestations symptomatiques différentes, bien que fortement liées entre elles. Pour en savoir plus, consulter l'Annexe B. De plus, il est possible d'observer que le score moyen de marche lente est un peu plus élevé que le score moyen de marche rapide en montée. Les scores moyens exprimés en METs-H/semaine (voir tableau 2) indiquent que les femmes de notre échantillon faisaient en moyenne entre 1h et 2h de marche lente, et entre 30 minutes et 1h de marche rapide en montée, et ce, hebdomadairement (Ainsworth et al., 2011; Chasan-Taber et al., 2004). Afin d'avoir plus de détails sur les distributions respectives (p. ex., moyenne, écart-type) des variables dépendantes, consulter le tableau 2.

**Tableau 1.** Caractéristiques des participantes de l'étude

<b>Caractéristiques</b>	<b>n</b>	<b>N</b>
<b>Vagues de COVID-19 lors de la complétion</b>		<b>1086</b>
Vague 2 (23 août 2020 – 20 mars 2021)	59 (5,4%)	
Vague 3 (21 mars – 17 juillet 2021)	63 (5,8%)	
Vague 4 (18 juillet – 4 décembre 2021)	221 (20,3%)	
Vague 5 (5 décembre 2021 – 12 mars 2022)	299 (27,5%)	
Vague 6 (13 mars – 28 mai 2022)	207 (19,1%)	
Vague 7 (29 mai 2022 –)	237 (21,8%)	
<b>Saison lors de la complétion</b>		<b>1086</b>
Hiver	344 (31,7%)	
Printemps	296 (27,3%)	
Été	222 (20,4%)	
Automne	224 (20,6%)	
<b>Âge de la mère (années)</b>		<b>963</b>
18-27	201 (20,9%)	
28-35	622 (64,6%)	
36-45	140 (14,5%)	
<b>Appartenance ethnique</b>		<b>1068</b>
Asiatique	11 (1,0%)	
Noire	11 (1,0%)	
Caucasienne	1027 (96,2%)	
Amérique latine	12 (1,1%)	
Autres	7 (0,7%)	
<b>Région</b>		<b>820</b>
Montréal ou Laval	195 (23,8%)	
Capitale-Nationale	126 (15,4%)	
Montréal	88 (10,7%)	
Abitibi-Témiscamingue	144 (17,6%)	
Estrie, Centre-du-Québec ou Mauricie	106 (12,9%)	
Laurentides ou Lanaudière	109 (13,3%)	
Bas-Saint-Laurent	52 (6,3%)	
<b>Niveau de scolarité</b>		<b>1055</b>
Secondaire 5 ou moins	60 (5,5%)	
Diplôme(s) professionnel(s), technique(s), diplôme(s) d'étude collégiale ou école de métier	306 (28,2%)	
Diplôme(s) universitaire(s)	689 (65,3%)	
<b>Revenu familial (\$)</b>		<b>1046</b>
Moins de 49 999	99 (9,5%)	
Entre 50 000 et 79 999	163 (15,6%)	
Entre 80 000 et 99 999	183 (17,5%)	
Entre 100 000 et 149 999	426 (40,7%)	
150 000 et plus	175 (16,7%)	

<b>Premier accouchement</b>		<b>1080</b>
Oui	592 (54,8%)	
Non	488 (45,2%)	
<b>Complications de grossesse</b>		<b>1086</b>
Non	834 (76,8%)	
Oui	252 (23,2%)	
<b>Cohabitation avec un.e partenaire intime</b>		<b>1052</b>
Oui	1009 (95,9%)	
Non	43 (4,1%)	

Notes. Certaines participantes n'ont pas répondu à toutes les questions sociodémographiques, ce qui explique pourquoi la taille de l'échantillon peut varier en considérant chacune des caractéristiques séparément.

**Tableau 2.** Statistiques descriptives des indices de stress maternel prénatal et de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse

Variable	N	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
<b>Indices de stress maternel</b>					
Symptômes de dépression (EPDS)	1082	7,64	5,36	0	28
Symptômes d'anxiété généralisée (GAD-7)	1074	5,18	4,50	0	21
Symptômes de stress perçu (PSS)	1077	15,03	7,12	0	36
Symptômes d'anxiété liée à la grossesse (PRAQ-R2)	1082	13,85	7,50	0	40
<b>Marche (METs-H/semaine)</b>					
Marche lente	1086	4,12	3,35	0	9,60
Marche rapide en montée	1086	2,37	4,66	0	19,50
Marche totale	1086	6,50	6,75	0	29,10

Notes. Les items du PSS et du PRAQ-R2 ont été recodés afin que la valeur 0 soit attribuée à « Jamais », telle que c'était déjà le cas pour les items du GAD-7 ou du EPDS. Ainsi, il est possible de comparer plus facilement les moyennes des différents indices entre elles. Les instruments de mesure ne comportent pas le même nombre d'items, et certains sont mesurés par une échelle de Likert en 5 points (p. ex. PSS) alors que d'autres par une échelle de Likert en 4 points (p.ex. EPDS).

## 4.2 Les associations entre la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre et les indices de stress prénatal (Objectif 1)

### 4.2.1 La marche et les symptômes d'anxiété généralisée

L'analyse de régression linéaire multiple révèle qu'un niveau de marche plus élevé au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse est associé à des symptômes d'anxiété généralisée plus faibles au 3<sup>e</sup> trimestre ( $\beta = -0,11, p < 0,001$ ) si l'on tient compte du premier modèle, qui n'inclut pas les variables

contrôles. Un niveau de marche plus élevé au 3<sup>e</sup> trimestre demeure significativement associé avec des symptômes anxieux plus bas ( $\beta = -0,07, p = 0,025$ ) lorsque les variables contrôles sont intégrées, avec un coefficient de bêta standardisé de petite taille (Cohen, 1988). Parmi les variables contrôles, la taille d'effet la plus importante se trouve dans l'association entre le niveau de scolarité et les symptômes anxieux au 3<sup>e</sup> trimestre. Plus précisément, les femmes ayant un diplôme universitaire ont un niveau d'anxiété généralisée plus faible ( $\beta = -0,28, p < 0,001$ ) lorsqu'elles sont comparées au groupe de référence, soit les femmes avec un secondaire 5 ou moins. Pour plus de détails, il est possible de consulter le tableau 3. Le modèle 1, sans variable contrôle, se trouve à gauche du tableau, alors que les résultats du modèle 2, avec intégration des variables contrôles, se trouve à droite du tableau.

**Tableau 3.** Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les associations entre la pratique de la marche et les symptômes d'anxiété généralisée au 3<sup>e</sup> trimestre

Variables	Modèle 1			Modèle 2		
	B	$\beta$	<i>p</i>	B	$\beta$	<i>p</i>
Constante	5,62		<0,001	7,82		<0,001
<b>Marche au 3<sup>e</sup> trimestre</b>	<b>-0,07</b>	<b>-0,11</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>-0,05</b>	<b>-0,07</b>	<b>0,025</b>
Premier accouchement				0,33	0,04	0,228
<b>Scolarité (Diplôme universitaire)</b>				<b>-2,63</b>	<b>-0,28</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Scolarité (Diplôme postsecondaire, mais non-universitaire)</b>				<b>-1,67</b>	<b>-0,17</b>	<b>0,007</b>
Vague 2 de COVID-19				-0,81	-0,04	0,312
Vague 3 de COVID-19				0,50	0,03	0,416
Vague 4 de COVID-19				-0,235	-0,02	0,609
Vague 5 de COVID-19				-0,37	-0,04	0,540
<b>Complications de grossesse</b>				<b>2,04</b>	<b>0,19</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Saison (été)</b>				<b>-1,52</b>	<b>-0,14</b>	<b>0,017</b>
Saison (automne)				-1,15	-0,10	0,043
<b>Saison (printemps)</b>				<b>-1,57</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,017</b>
R <sup>2</sup> ajusté	0,010			0,075		
Variation de F	<b>11,89***</b>			<b>7,54***</b>		

Notes. n=1040 \* $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$  \*\*\* $p < 0,001$

La réponse oui à la question demandant si c'est le premier accouchement est codé 1, tandis que la réponse non est codé 2. Pour les complications de la grossesse, la réponse non est codé 0, tandis que la réponse oui est codé 1. Il a été possible de contrôler pour le niveau de scolarité, les saisons et les vagues de COVID-19 en utilisant des dummy variables (ou variables factices). Pour le niveau de scolarité, le groupe de référence est le secondaire 5 et moins. Pour les saisons, l'hiver est le groupe de référence tandis que pour les vagues de COVID-19, ce sont la vague 6 et 7 regroupées ensemble qui constituent le groupe de référence.

#### 4.2.2 La marche et les symptômes de dépression

L'analyse de régression multiple hiérarchique indique que, si l'on observe le premier modèle, qui n'inclut pas les variables contrôles, un niveau de marche plus élevé au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse est significativement associé avec des symptômes dépressifs plus bas au 3<sup>e</sup> trimestre ( $\beta = -0,11, p < 0,001$ ). Lorsque les variables contrôles sont ajoutées au deuxième modèle, un niveau de marche plus élevé au 3<sup>e</sup> trimestre reste significativement associé avec des symptômes dépressifs plus faibles ( $\beta = -0,06, p = 0,036$ ), avec un coefficient de bêta standardisé de petite taille (Cohen, 1988). Concernant les variables contrôles, c'est une fois de plus le niveau de scolarité qui est le plus associé avec les symptômes dépressifs au 3<sup>e</sup> trimestre. Plus précisément, les femmes ayant un diplôme universitaire ont un niveau de symptômes dépressifs plus faible ( $\beta = -0,30, p < 0,001$ ) lorsqu'elles sont comparées au groupe de référence, soit les femmes avec un secondaire 5 ou moins. Pour plus de détails, voir le tableau 4.

**Tableau 4.** Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les associations entre la pratique de la marche et les symptômes de dépression au 3<sup>e</sup> trimestre

Variables	Modèle 1			Modèle 2		
	B	$\beta$	<i>p</i>	B	$\beta$	<i>p</i>
Constante	8,17		<0,001	9,86		<0,001
<b>Marche au 3<sup>e</sup> trimestre</b>	<b>-0,09</b>	<b>-0,11</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>-0,05</b>	<b>-0,06</b>	<b>0,036</b>
<b>Premier accouchement</b>				<b>0,69</b>	<b>0,06</b>	<b>0,035</b>
<b>Scolarité (Diplôme universitaire)</b>				<b>-3,39</b>	<b>-0,30</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Scolarité (Diplôme postsecondaire, mais non-universitaire)</b>				<b>-1,81</b>	<b>-0,15</b>	<b>0,014</b>
Vague 2 de COVID-19				0,63	0,03	0,504
Vague 3 de COVID-19				1,13	0,05	0,124
Vague 4 de COVID-19				-0,18	-0,01	0,761
Vague 5 de COVID-19				0,16	0,01	0,817
<b>Complications de grossesse</b>				<b>2,05</b>	<b>0,16</b>	<b>&lt;0,001</b>
Saison (été)				-1,31	-0,10	0,082
Saison (automne)				-0,80	-0,10	0,233
Saison (printemps)				-1,25	-0,10	0,107
R <sup>2</sup> ajusté		0,011			0,078	
Variation de F		<b>12,10***</b>			<b>7,93***</b>	

Notes. n= 1045 \**p*< 0,05 \*\* *p*< 0,01 \*\*\**p*< 0,001

La réponse oui à la question demandant si c'est le premier accouchement est codé 1, tandis que la réponse non est codé 2. Pour les complications de la grossesse, la réponse non est codé 0, tandis que la réponse oui est codé 1. Il a été

possible de contrôler pour le niveau de scolarité, les saisons et les vagues de COVID-19 en utilisant des dummy variables (ou variables factices). Pour le niveau de scolarité, le groupe de référence est le secondaire 5 et moins. Pour les saisons, l'hiver est le groupe de référence tandis que pour les vagues de COVID-19, ce sont la vague 6 et 7 regroupées ensemble qui constituent le groupe de référence.

### 4.2.3 La marche et les symptômes de stress perçu

L'analyse de régression linéaire multiple hiérarchique révèle qu'un niveau de marche plus élevé au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse est significativement associé à des symptômes de stress perçu plus faibles au 3<sup>e</sup> trimestre ( $\beta = -0,13, p < 0,001$ ), et ce, tel qu'indique le modèle 1 qui n'inclut pas les variables contrôles. Lorsque les variables contrôles sont ajoutées au deuxième modèle, un niveau de marche plus élevé au 3<sup>e</sup> trimestre reste significativement associé avec des symptômes de stress plus bas ( $\beta = -0,09, p = 0,004$ ) avec un coefficient de bêta standardisé faible. Parmi les variables contrôles, c'est la variable concernant les complications de la grossesse qui indique le coefficient de bêta standardisé le plus élevé. Plus précisément, les femmes ayant des complications de la grossesse ont un niveau plus élevé de symptômes de stress ( $\beta = -0,30, p < 0,001$ ). Pour plus de détails, voir le tableau 5.

**Tableau 5.** Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les associations entre la pratique de la marche et les symptômes de stress perçu au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse

Variables	Modèle 1			Modèle 2		
	B	$\beta$	<i>p</i>	B	$\beta$	<i>p</i>
Constante	15,86		<0,001	15,37		<0,001
<b>Marche au 3<sup>e</sup> trimestre</b>	<b>-0,13</b>	<b>-0,13</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>-0,09</b>	<b>-0,09</b>	<b>0,004</b>
<b>Premier accouchement</b>				<b>1,36</b>	<b>0,10</b>	<b>0,002</b>
<b>Scolarité (Diplôme universitaire)</b>				<b>-2,46</b>	<b>-0,17</b>	<b>0,009</b>
Scolarité (Diplôme postsecondaire, mais non-universitaire)				-0,85	-0,05	0,386
Vague 2 de COVID-19				0,21	0,01	0,869
Vague 3 de COVID-19				1,19	0,04	0,221
Vague 4 de COVID-19				-0,67	-0,04	0,364
Vague 5 de COVID-19				-0,06	-0,00	0,948
<b>Complications de grossesse</b>				<b>2,91</b>	<b>0,17</b>	<b>&lt;0,001</b>
Saison (été)				-0,60	-0,03	0,548
Saison (automne)				-0,31	-0,02	0,729



Saison (printemps)	-1,12	-0,07	0,276
R <sup>2</sup> ajusté	0,015	0,067	
Variation de F	<b>17,204***</b>	<b>6,192***</b>	

Notes. n= 1042 \*p< 0,05 \*\* p< 0,01 \*\*\*p< 0,001

La réponse oui à la question demandant si c'est le premier accouchement est codé 1, tandis que la réponse non est codé 2. Pour les complications de la grossesse, la réponse non est codé 0, tandis que la réponse oui est codé 1. Il a été possible de contrôler pour le niveau de scolarité, les saisons et les vagues de COVID-19 en utilisant des dummy variables (ou variables factices). Pour le niveau de scolarité, le groupe de référence est le secondaire 5 et moins. Pour les saisons, l'hiver est le groupe de référence tandis que pour les vagues de COVID-19, ce sont la vague 6 et 7 regroupées ensemble qui constituent le groupe de référence.

#### 4.2.4 La marche et l'anxiété liée à la grossesse

En considérant le premier modèle, il n'y a aucune association significative entre la pratique de la marche et les symptômes d'anxiété liée à la grossesse au 3<sup>e</sup> trimestre ( $\beta = -0,00, p = 0,978$ ). Le lien reste non significatif ( $\beta = -0,03, p = 0,396$ ) en tenant compte du deuxième modèle qui inclut les variables contrôles. Le fait d'être à son premier accouchement, soit d'être une femme primipare, est associé avec des symptômes plus élevés d'anxiété liée à la grossesse ( $\beta = -0,23, p < 0,001$ ). Parmi l'ensemble des variables du deuxième modèle, cette association représente la plus grande taille d'effet. Pour plus de détails, voir le tableau 6.

**Tableau 6.** Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les associations entre la pratique de la marche et les symptômes d'anxiété liée à la grossesse au 3<sup>e</sup> trimestre

Variables	Modèle 1			Modèle 2		
	B	$\beta$	p	B	$\beta$	p
Constante	13,87		<0,001	21,76		<0,001
Marche au 3 <sup>e</sup> trimestre	-0,00	-0,00	0,978	-0,03	-0,03	0,396
<b>Premier accouchement</b>				<b>-3,49</b>	<b>-0,23</b>	<b>&lt;0,001</b>
Scolarité (Diplôme universitaire)				-1,30	-0,08	0,190
Scolarité (Diplôme postsecondaire, mais non-universitaire)				-1,10	-0,07	0,293
Vague 2 de COVID-19				-1,40	0,04	0,296
Vague 3 de COVID-19				0,08	0,002	0,939
Vague 4 de COVID-19				-0,14	-0,06	0,140
<b>Vague 5 de COVID-19</b>				<b>-2,09</b>	<b>-0,13</b>	<b>0,035</b>

<b>Complications de grossesse</b>	<b>2,39</b>	<b>0,14</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Saison (été)</b>	<b>-2,21</b>	<b>-0,12</b>	<b>0,036</b>
Saison (automne)	-0,59	-0,03	0,229
<b>Saison (printemps)</b>	<b>-2,23</b>	<b>-0,13</b>	<b>0,040</b>

R <sup>2</sup> ajusté	-0,001	0,061
Variation de F	0,001	<b>7,26***</b>

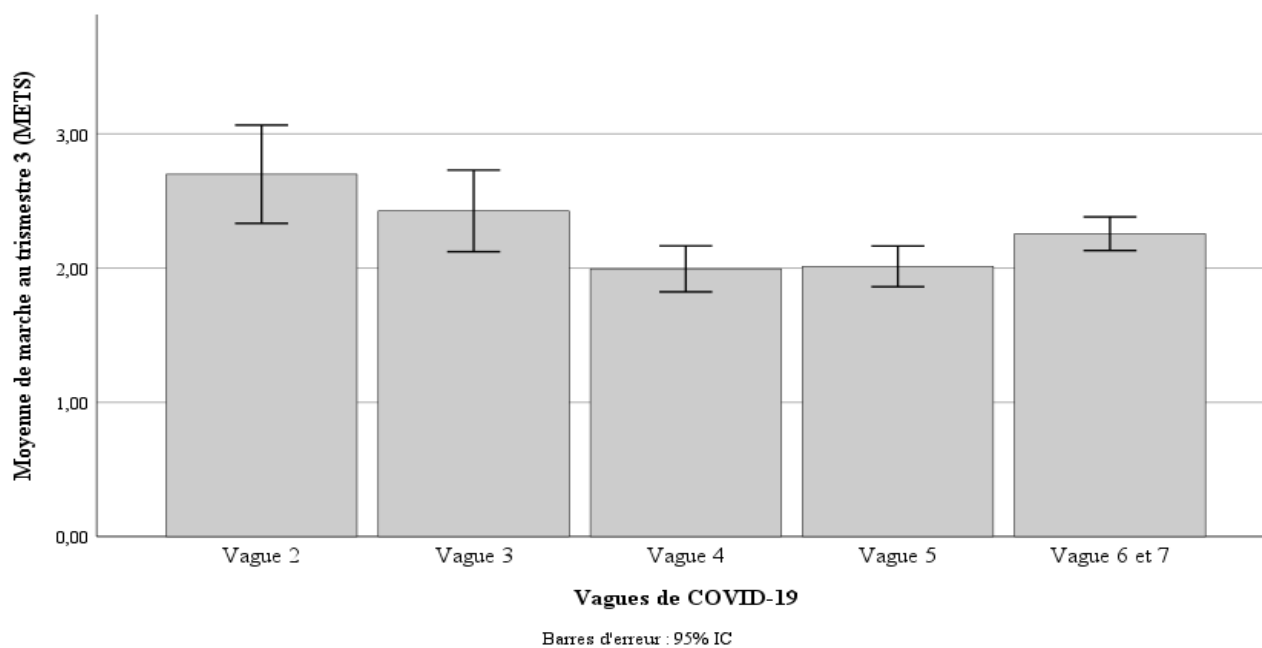
Notes. n= 1047 \*p< 0,05 \*\* p< 0,01 \*\*\*p< 0,001

La réponse oui à la question demandant si c'est le premier accouchement est codé 1, tandis que la réponse non est codé 2. Pour les complications de la grossesse, la réponse non est codé 0, tandis que la réponse oui est codé 1. Il a été possible de contrôler pour le niveau de scolarité, les saisons et les vagues de COVID-19 en utilisant des dummy variables (ou variables factices). Pour le niveau de scolarité, le groupe de référence est le secondaire 5 et moins. Pour les saisons, l'hiver est le groupe de référence tandis que pour les vagues de COVID-19, ce sont la vague 6 et 7 regroupées ensemble qui constituent le groupe de référence.

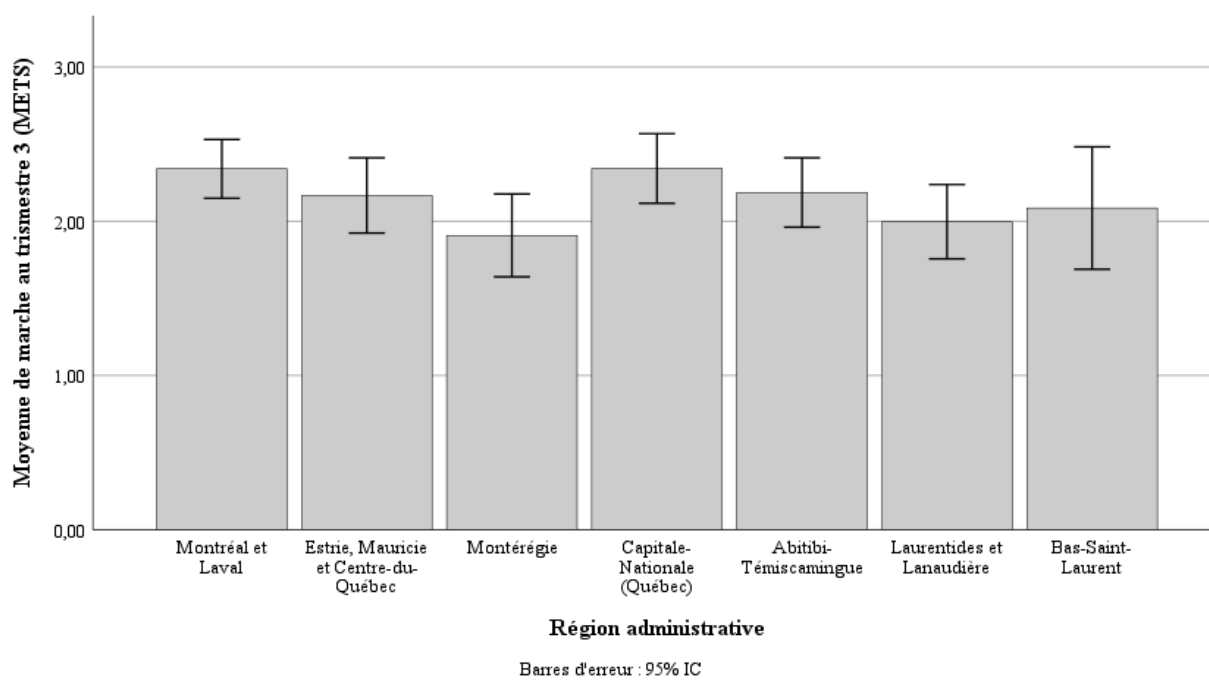
### 4.3 La pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre en fonction des vagues de COVID-19 et de la région administrative québécoise (Objectif 2)

L'analyse de variance à un facteur révèle que la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse diffère significativement en fonction des vagues de COVID-19 ( $F(4,1081) = 5,413$ ,  $p < 0,001$ ). Plus précisément, les comparaisons post-hocs de *Tukey* indiquent que les femmes avaient un niveau de marche significativement plus élevé pendant la vague 2 que pendant la vague 4 ( $p = 0,003$ ), avec un *d* de Cohen de 0,53. Les femmes avaient aussi un niveau de marche significativement plus élevé pendant la vague 2 que pendant la vague 5 ( $p = 0,003$ ), avec cette fois-ci un *d* de Cohen de 0,51. Les *d* de Cohen obtenus indiquent que les différences de moyenne concernant la marche au 3<sup>e</sup> trimestre, qui se trouvent entre la vague 2 et la vague 4 et entre la vague 2 et la vague 5, représentent un effet de moyenne taille. Puisque le test d'homogénéité des variances était non significatif ( $p = 0,699$ ), la correction de *Welch* n'a pas été appliquée. La figure 1 représente visuellement les différences entre les scores moyens de marche selon les vagues de COVID-19. Il n'a pas été nécessaire de contrôler pour les saisons, puisqu'après vérification, la pratique de la marche ne diffère pas en fonction de cette variable.

La seconde analyse de variance à un facteur indique que la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse ne diffère pas en fonction de la région administrative de résidence ( $F(6,813) = 1,819$ ,  $p = 0,093$ ). Le test d'homogénéité des variances étant non significatif ( $p = 0,758$ ), la correction de *Welch* n'a pas été appliquée. La figure 2 représente visuellement les différences entre les scores moyens de marche selon les régions administratives québécoises.



**Figure 1.** La pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse (en METS) en fonction des vagues de COVID-19



**Figure 2.** La pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse (en METS) en fonction des régions administratives québécoises

#### 4.4 Les facteurs associés à la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse (Objectif 3)

Après avoir contrôlé pour les vagues de COVID-19, les résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique (modèle 2) révèlent que les femmes primipares ( $\beta = -0,182, p < 0,001$ ) ont un niveau plus élevé de marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse. De plus, les femmes qui ont un diplôme universitaire ( $\beta = 0,20, p = 0,012$ ) ont un niveau de marche significativement plus élevé, et ce, comparativement au groupe de référence, soit les femmes qui n'ont pas plus qu'un secondaire 5. Toutefois, les femmes enceintes avec un diplôme postsecondaire, mais non universitaire, n'ont pas un niveau de marche significativement plus élevé au 3<sup>e</sup> trimestre que les femmes avec un secondaire 5 ou moins ( $\beta = 0,07, p = 0,344$ ). Aucun lien significatif n'a été trouvé entre les autres facteurs introduits dans le modèle 2 et la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse. Pour plus d'informations, voir le tableau 7.

**Tableau 7.** Résultats de la régression linéaire multiple hiérarchique pour étudier les facteurs associés à la marche au 3<sup>e</sup> trimestre (objectif 3)

Variables	Modèle 1			Modèle 2		
	B	$\beta$	<i>p</i>	B	$\beta$	<i>p</i>
Constante	2,32		<0,001	2,32		<0,001
Vague 2 de COVID-19	0,40	0,07	0,048	0,37	0,06	0,062
Vague 3 de COVID-19	0,13	0,02	0,502	0,07	0,01	0,725
<b>Vague 4 de COVID-19</b>	<b>-0,25</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,049</b>	<b>-0,24</b>	<b>-0,07</b>	<b>0,051</b>
<b>Vague 5 de COVID-19</b>	<b>-0,39</b>	<b>-0,13</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,13</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Premier accouchement</b>				<b>-0,47</b>	<b>-0,18</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Scolarité (Universitaire)</b>				<b>0,60</b>	<b>0,21</b>	<b>0,012</b>
Scolarité (Postsecondaire, mais non-universitaire)				0,24	0,08	0,323
Complications de grossesse				-0,20	-0,06	0,063
Revenu familial				0,03	0,05	0,223
Ethnicité				-0,36	-0,05	0,117
Âge de la mère				0,01	0,04	0,281
Cohabitation avec un.e partenaire				0,03	0,01	0,890
Inquiétudes COVID-19				-0,01	-0,05	0,145
R2 ajusté		0,024			0,088	
Variation de F		<b>5,89***</b>			<b>7,38***</b>	

Notes. n= 814 \*  $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$  \*\*\* $p < 0,001$

La valeur 0 a été attribuée au fait de ne pas habiter avec un.e partenaire intime, tandis que la valeur 1 a été attribuée au fait d'habiter avec un.e partenaire intime. Les femmes caucasiennes ont été codées 1, tandis que les femmes avec

une appartenance ethnique différente ont été codées 2. La variable dépendante, soit la pratique de la marche, a été transformée grâce à une racine carrée afin de remédier à l'asymétrie positive de la distribution. Il a été possible de contrôler pour les vagues de COVID-19 en utilisant des dummy variables (ou variables factices), la vague 6 et 7 regroupées ensemble qui constituant le groupe de référence). Pour le niveau de scolarité, le groupe de référence est le secondaire 5 et moins.

## 5. DISCUSSION

### 5.1 Les indices de stress maternel prénatal

La présente étude avait pour objectif premier d'examiner les associations entre la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse et quatre indices de stress maternel prénatal. L'hypothèse émise était que la pratique de la marche 3<sup>e</sup> trimestre serait négativement et significativement associés avec tous les indices de stress maternel prénatal. Cette hypothèse est partiellement confirmée puisque, parmi les quatre indices, seule l'anxiété liée à la grossesse n'est pas négativement et significativement associée avec la marche.

Ainsi, un niveau plus élevé de marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse est significativement associé avec des symptômes plus faibles d'anxiété généralisée et de dépression après intégration des variables contrôles. Plusieurs études ont observé un lien similaire entre un niveau élevé d'AP prénatale et des symptômes de dépression et/ou d'anxiété plus faibles, que ce soit les études réalisées pendant la pandémie (Davenport et al., 2020), ou avant la pandémie (Chan et al., 2019; Davenport, McCurdy, et al., 2018). Or, ces études, et celles ayant ciblé plus précisément la marche (Battle et al., 2023; Petrovic et al., 2016), n'avaient pas intégré deux autres indices de stress maternel prénatal pertinents, soit le stress perçu et l'anxiété liée à la grossesse. Les résultats observés concernant les symptômes de stress perçu sont donc nouveaux pour la littérature. Ils révèlent qu'un niveau de marche plus élevé au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse est associé avec des symptômes plus bas de stress perçu après intégration des variables contrôles. Cet indice de stress maternel prénatal suit les tendances observées pour les symptômes d'anxiété généralisée et de dépression. Le coefficient de bêta standardisé est même plus élevé pour cet indice, indiquant une association négative plus forte.

Pour l'ensemble des résultats significatifs observés entre la marche et les indices de stress maternel, les coefficients de bêta standardisé indiquent une petite taille d'effet (Cohen, 1988). Il est possible que la durée et l'intensité attribuées à la marche au sein de notre échantillon ne soient

pas suffisantes pour qu'on observe une taille d'effet plus grande. Les recommandations nationales suggèrent 150 minutes d'AP prénatale hebdomadairement et à intensité modérée (Mottola et al., 2018). Dans cette étude, le score moyen de marche lente, exprimé en METs-H/semaine était plus élevé que le score moyen de marche rapide en montée. Les femmes de notre échantillon effectuaient en moyenne entre 1h et 2h de marche lente et seulement entre 30 minutes et 1h de marche rapide en montée, hebdomadairement. De plus, même s'il était possible de discriminer la durée attribuée à la marche lente ou à la marche rapide en montée, il était impossible de discriminer, par exemple, l'intensité réelle accordée à la marche lente pour deux femmes qui avaient sélectionné entre 1h et 2 heures de cette pratique. Un podomètre ou un moniteur de rythme cardiaque aurait pu permettre de recueillir ce type d'information. Il reste que des résultats significatifs ont été trouvés malgré la faible durée accordée à la marche au sein de notre échantillon, et malgré l'incapacité à déterminer l'intensité précise accordée à cette AP.

Au contraire des autres indices de stress maternel, aucune association significative n'a été trouvée entre la pratique de la marche et les symptômes d'anxiété liée à la grossesse au 3<sup>e</sup> trimestre. L'anxiété liée à la grossesse est certainement l'indice de stress maternel qui se distingue le plus des quatre, et d'ailleurs, c'est aussi cet indice qui est le moins corrélé avec les autres (voir Annexe B). Dans une autre étude, les femmes qui avaient bénéficié de cours d'exercices prénataux rapportaient bel et bien moins de craintes concernant l'accouchement plus précisément (Guszkowska, 2014). Or, dans notre présente étude, l'instrument de mesure utilisé pour évaluer l'anxiété liée à la grossesse, soit le PRAQ-R2, est constitué de trois sous-échelles qui n'abordent pas seulement les craintes liées au moment de l'accouchement. Plus précisément, les trois sous-échelles évaluent : les craintes concernant l'accouchement; les craintes concernant la santé du bébé à naître et les inquiétudes concernant l'apparence physique de la femme (Huizink et al., 2016). Il est possible que les craintes concernant, par exemple, la santé du bébé à naître, soient davantage une question de connaissances personnelles disponibles sur le sujet et d'expériences antérieures et que l'AP prénatale ait donc une relation moins forte avec ce type de préoccupations. La présente étude n'a pas étudié les associations entre la marche et ces trois sous-échelles séparément, mais a plutôt utilisé le score total au PRAQ-R2. Les associations entre la marche en prénatal et ces trois sous-échelles pourrait être explorées par des études futures.

Finalement, nous avons réalisé quatre régressions linéaires multiples hiérarchiques, augmentant ainsi nos chances de commettre une erreur de type 1 et de trouver une association

significative avec au moins un indice de stress maternel prénatal. Cette multiplication des tests aurait pu poser un problème si nous avions trouvé seulement une association significative à un seuil s'approchant de 0,05. Une correction de *Bonferroni* aurait alors pu être appliquée pour les tests multiples. Toutefois, dans notre étude, trois indices sur quatre sont significativement associés à la marche au 3<sup>e</sup> trimestre, dont l'indice de stress perçu à un seuil de 0,004. Nous sommes donc confiants dans nos résultats et n'avons pas jugé nécessaire d'appliquer cette correction statistique très conservatrice.

## 5.2 La pratique de la marche, les vagues de COVID-19 et la région de résidence

Par la suite, le deuxième objectif consistait à identifier si la marche diffère en fonction des vagues de COVID-19 et des régions administratives québécoises. L'hypothèse formulée était que le niveau de marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse serait significativement moins élevé lors des vagues de COVID-19 les plus intenses. Cette hypothèse a été infirmée. Premièrement, lors de la deuxième vague de COVID-19, qui s'étale du 23 août 2020 jusqu'au 20 mars 2021, le niveau de marche était significativement plus élevé que lors de la vague 4, ou lors de la vague 5, avec un effet de taille moyenne. L'*Institut national de santé publique du Québec* (INSPQ) a répertorié l'ensemble des événements et des mesures gouvernementales liés à la COVID-19. Il est possible de constater sur cette ligne du temps que la deuxième vague était plus restrictive au niveau des mesures gouvernementales, l'ensemble des régions ayant rapidement passé au palier rouge (alerte maximale). Il est possible d'imaginer que les femmes enceintes avaient plus de temps pour prendre soin d'elle lors de la vague 2, les occupations habituelles de la vie quotidienne ayant été mises sur pause par les mesures gouvernementales (p. ex. travail et école en ligne, couvre-feu, fermeture des restaurants, etc.). Malgré le fait que les vagues 4 et 5 ont été ponctuées par quelques restrictions gouvernementales et par l'apparition de variants, un assouplissement des mesures gouvernementales peut être constaté, en particulier pour les femmes enceintes vaccinées qui pouvaient maintenant profiter du passeport vaccinal implanté au début de la 4<sup>e</sup> vague. En effet, ce passeport vaccinal leur permettait d'accéder à plusieurs de leurs activités habituelles (INSPQ, 2022). Le manque de temps est l'un des facteurs le plus souvent évoqués pour expliquer le faible niveau d'AP prénatale chez les femmes enceintes (Harrison et al., 2018). Le facteur temps pourrait aussi jouer un rôle important pour expliquer les variations au niveau de la pratique de la marche chez les femmes enceintes, bien que ce facteur ne soit pas directement testé dans cette étude.

Deuxièmement, la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse n'est pas significativement plus élevée dans les régions administratives québécoises les plus habitées, ce qui infirme l'hypothèse postulée. La variable utilisée, soit la région administrative québécoise, n'est peut-être pas assez précise pour permettre de trouver une différence significative. En effet, bien qu'il soit possible de savoir qu'une femme habite en Montérégie, il est impossible de déterminer, avec l'information utilisée, dans quelle ville en Montérégie elle réside. Les villes n'ont pas toutes le même nombre d'espaces verts, ni le même nombre d'habitants. Dans le cadre de la présente étude, la région de résidence était inférée à partir de l'hôpital de naissance. Il pourrait être plus pertinent de créer une variable en fonction de la densité de population, séparant les femmes vivant en grand centre urbain, en moyen centre urbain et en petit centre urbain.

### **5.3 Les facteurs associés à la marche**

Finally, le troisième objectif consistait à étudier les facteurs associés à la marche au 3<sup>e</sup> trimestre. Selon l'hypothèse postulée, un niveau de scolarité plus bas, les femmes multipares, la présence de complications de la grossesse et d'inquiétudes liées à la COVID-19 seront associés avec un niveau de marche plus faible au 3<sup>e</sup> trimestre. L'hypothèse est partiellement confirmée, puisque les résultats révèlent qu'au sein de notre échantillon, seul le niveau de scolarité et les femmes primipares sont associés avec la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre.

Les études révèlent qu'avoir des enfants (Badon et al., 2021), en particulier en bas de 5 ans (Santos-Rocha, 2022), pourrait s'avérer une barrière à l'AP prénatale. À l'inverse, plusieurs études semblent s'entendre pour affirmer que les femmes primipares, donc les femmes qui vivront leur premier accouchement, ont un niveau plus élevé d'AP prénatale (Santos-Rocha, 2022). Elles auraient potentiellement plus de temps libre à consacrer à l'AP prénatale. En outre, les études ont fréquemment observé un lien significatif entre un niveau plus élevé d'éducation et une pratique plus élevée d'AP prénatale (Nascimento et al., 2015). Dans cette présente étude, les femmes avec un diplôme universitaire ont un niveau plus élevé de marche au 3<sup>e</sup> trimestre comparativement aux femmes avec un secondaire 5 ou moins, ce qui concorde avec les tendances observées. Le manque d'information divulgué par les professionnels quant aux bienfaits de l'AP prénatale a été souvent évoqué comme facteur pouvant compromettre la pratique de l'AP chez les femmes enceintes (Harrison et al., 2018; Nascimento et al., 2015). Les femmes avec un diplôme universitaire ont



possiblement eu accès à des ressources et des services de meilleure qualité pour les tenir informées, notamment grâce à leurs conditions socioéconomiques qu'on imagine favorables.

D'un autre côté, aucune association significative n'a été trouvée entre les inquiétudes liées à la grossesse et la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre. Ces résultats sous-entendent que les femmes plus inquiètes concernant les risques d'infection à la COVID-19 n'avaient pas un niveau de marche plus faible. Elles ont donc pu se sentir à l'aise à l'idée de continuer cette activité en toute sécurité. Cette éventualité en fait une pratique à privilégier chez les femmes enceintes afin de leur permettre de maintenir un niveau d'AP prénatale même lors d'évènements pandémiques, dans la mesure où les restrictions gouvernementales l'autorisent. Finalement, aucune association significative n'a été trouvée entre la manifestation de complications liées à la grossesse et un niveau plus faible de marche au 3<sup>e</sup> trimestre. La marche est une pratique jugée sécuritaire (Connolly et al., 2019) et elle n'est pas contre-indiquée même pour celles avec des complications sévères puisque le maintien des activités de la vie quotidienne et domestique (AP d'intensité légère, dont la marche) est recommandé (Mottola et al., 2018).

#### **5.4 Forces et limites**

La présente étude est la première, à notre connaissance, à avoir intégré plusieurs indices de stress prénatal afin d'examiner les liens entre la pratique de la marche au 3<sup>e</sup> trimestre et le bien-être maternel, et ce, en utilisant un large échantillon (n=1086). Les femmes enceintes ont été recrutées à travers plusieurs vagues de la COVID-19, et à travers plusieurs régions administratives québécoises, permettant d'étudier la marche dans un contexte pandémique québécois. C'est d'ailleurs la première étude, à notre connaissance, à avoir examiné les facteurs associés à la marche en contexte pandémique. Toutefois, cette étude comporte quelques limites, dont l'une des plus importantes renvoie aux mesures auto-rapportées utilisées pour évaluer nos variables d'intérêt, notamment la marche. En outre, l'échantillon est peu représentatif de la population générale des femmes enceintes québécoises. Les femmes de notre échantillon sont très scolarisées, ont un revenu familial élevé et elles sont en très grande majorité caucasiennes. Bien que l'échantillon soit tiré d'une étude longitudinale d'envergure, comportant plusieurs temps de mesure, la présente étude utilise un devis transversal qui ne permet pas d'inférer la direction des relations observées entre nos variables d'intérêt. Finalement, pour l'ensemble des régressions linéaires multiples hiérarchiques réalisées, il a été possible de constater que la variance expliquée, représentée par les

$R^2$  ajustés dans les tableaux, demeurait faible. Cette observation sous-entend que d'autres variables non-étudiées pourraient être associées avec les indices de stress prénatal ou avec la marche au 3<sup>e</sup> trimestre, et que leur contribution n'a pas pu être considérée dans les modèles.

## 6. CONCLUSION

Les résultats de cette étude révèlent qu'un niveau de marche plus élevé est associé à des symptômes plus faibles de dépression, de stress perçu et d'anxiété généralisée. L'étude indique également que les femmes de l'échantillon ont un score moyen de marche significativement plus élevé lors de la 2<sup>e</sup> vague de COVID-19, comparativement à la 4<sup>e</sup> et à la 5<sup>e</sup> vague. De plus, les femmes primipares et les femmes avec un diplôme universitaire rapportent un niveau de marche plus élevé. Les résultats permettent de confirmer la présence d'un lien significatif entre cette AP et plusieurs indices de stress maternel prénatal à partir d'un large échantillon de femmes enceintes québécoises. La marche pourrait donc s'avérer une cible d'intervention intéressante pour prévenir le stress maternel prénatal, en particulier lors d'événements anxiogènes comme une pandémie. De plus, cette étude permet de mieux comprendre les facteurs associés à la marche, guidant les recherches futures dans la conceptualisation et la promotion d'interventions visant cette AP. Pour des recherches futures, la marche devrait être évaluée par la combinaison de mesures auto-rapportées et de mesures objectives (p. ex. podomètre, accéléromètre, moniteur de rythme cardiaque). Il serait également pertinent de confirmer ces résultats à l'aide d'un devis expérimental, comme un essai contrôlé randomisé.

## BIBLIOGRAPHIE

- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R. J., Tudor-Locke, C., Greer, J. L., Vezina, J., Whitt-Glover, M. C., & Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities : A Second Update of Codes and MET Values. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(8), 1575. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31821ece12>
- Badon, S. E., Iturralde, E., Nkemere, L., Nance, N., & Avalos, L. A. (2021). Perceived barriers and motivators for physical activity in women with perinatal depression. *Journal of Physical Activity & Health*, 18(7), 801-810. <https://doi.org/10.1123/jpah.2020-0743>
- Barquilla, C. A. M., Lee, J., & He, S. Y. (2023). The impact of greenspace proximity on stress levels and travel behavior among residents in Pasig city, Philippines during the COVID-19 pandemic. *Sustainable Cities and Society*, 97, 104782. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104782>
- Battle, C. L., Schofield, C. A., Kraines, M. A., & Abrantes, A. M. (2023). Acceptability, feasibility, and preliminary efficacy of a prenatal walking program for depressed pregnant women. *Journal of Affective Disorders Reports*, 12, 100513. <https://doi.org/10.1016/j.jadr.2023.100513>
- Berthelot, N., Lemieux, R., Garon-Bissonnette, J., Drouin-Maziade, C., Martel, É., & Maziade, M. (2020). Uptrend in distress and psychiatric symptomatology in pregnant women during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 99(7), 848-855. <https://doi.org/10.1111/aogs.13925>
- Bilbul, M., Caccese, C., Horsley, K., Gauvreau, A., Gavanski, I., Montreuil, T., Konci, R., Lai, J. K., Da Costa, D., Zelkowitz, P., Shen, H. C., Gryte, K. R., Larosa, A., Brown, R. N., Suarathana, E., & Nguyen, T.-V. (2022). Maternal anxiety, depression and vascular function during pregnancy. *Journal of Psychosomatic Research*, 154, 110722. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2022.110722>
- Boden, M., Zimmerman, L., Azevedo, K. J., Ruzek, J. I., Gala, S., Abdel Magid, H. S., Cohen, N., Walser, R., Mahtani, N. D., Hoggatt, K. J., & McLean, C. P. (2021). Addressing the mental health impact of COVID-19 through population health. *Clinical Psychology Review*, 85, 102006. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2021.102006>
- Chan, C. W. H., Au Yeung, E., & Law, B. M. H. (2019). Effectiveness of Physical Activity Interventions on Pregnancy-Related Outcomes among Pregnant Women : A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101840>
- Chandonnet, N., Saey, D., Alméras, N., & Marc, I. (2012). French Pregnancy Physical Activity Questionnaire Compared with an Accelerometer Cut Point to Classify Physical Activity among Pregnant Obese Women. *PLOS ONE*, 7(6), e38818. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038818>

- Chandra, P. S., & Nanjundaswamy, M. H. (2020). Pregnancy specific anxiety : An under-recognized problem. *World Psychiatry, 19*(3), 336-337. Scopus.  
<https://doi.org/10.1002/wps.20781>
- Chasan-Taber, L., Park, S., Marcotte, R. T., Staudenmayer, J., Strath, S., & Freedson, P. (2023). Update and Novel Validation of a Pregnancy Physical Activity Questionnaire. *American Journal of Epidemiology, 192*(10), 1743-1753. <https://doi.org/10.1093/aje/kwad130>
- Chasan-Taber, L., Schmidt, M. D., Roberts, D. E., Hosmer, D., Markenson, G., & Freedson, P. S. (2004). Development and validation of a Pregnancy Physical Activity Questionnaire. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 36*(10), 1750-1760.  
<https://doi.org/10.1249/01.mss.0000142303.49306.0d>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2<sup>e</sup> éd.). Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Cohen, T. R., Plourde, H., & Koski, K. G. (2013). Use of the Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ) to identify behaviours associated with appropriate gestational weight gain during pregnancy. *Journal of Physical Activity & Health, 10*(7), 1000-1007.  
<https://doi.org/10.1123/jpah.10.7.1000>
- Connolly, C. P., Conger, S. A., Montoye, A. H. K., Marshall, M. R., Schlaff, R. A., Badon, S. E., & Pivarnik, J. M. (2019). Walking for health during pregnancy : A literature review and considerations for future research. *Journal of Sport and Health Science, 8*(5), 401-411.  
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.004>
- Coussons-Read, M. E. (2013). Effects of prenatal stress on pregnancy and human development : Mechanisms and pathways. *Obstetric Medicine, 6*(2), 52-57.  
<https://doi.org/10.1177/1753495x12473751>
- Cox, J. L., Holden, J. M., & Sagovsky, R. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science, 150*, 782-786.  
<https://doi.org/10.1192/bjp.150.6.782>
- Davenport, M. H., McCurdy, A. P., Mottola, M. F., Skow, R. J., Meah, V. L., Poitras, V. J., Garcia, A. J., Gray, C. E., Barrowman, N., Riske, L., Sobierajski, F., James, M., Nagpal, T., Marchand, A.-A., Nuspl, M., Slater, L. G., Barakat, R., Adamo, K. B., Davies, G. A., & Ruchat, S.-M. (2018). Impact of prenatal exercise on both prenatal and postnatal anxiety and depressive symptoms : A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine, 52*(21), 1376-1385. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099697>
- Davenport, M. H., Meyer, S., Meah, V. L., Strynadka, M. C., & Khurana, R. (2020). Moms Are Not OK : COVID-19 and Maternal Mental Health. *Frontiers in Global Women's Health, 1*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgwh.2020.00001>

- Davenport, M. H., Ruchat, S.-M., Poitras, V. J., Garcia, A. J., Gray, C. E., Barrowman, N., Skow, R. J., Meah, V. L., Riske, L., Sobierajski, F., James, M., Kathol, A. J., Nuspl, M., Marchand, A.-A., Nagpal, T. S., Slater, L. G., Weeks, A., Adamo, K. B., Davies, G. A., ... Mottola, M. F. (2018). Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy : A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, *52*(21), 1367-1375. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099355>
- Delanerolle, G., McCauley, M., Hirsch, M., Zeng, Y., Cong, X., Cavalini, H., Sajid, S., Shetty, A., Rathod, S., Shi, J. Q., Hapangama, D. K., & Phiri, P. (2023). The prevalence of mental ill-health in women during pregnancy and after childbirth during the Covid-19 pandemic : A systematic review and Meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *23*(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-05243-4>
- Dennis, C.-L., Falah-Hassani, K., & Shiri, R. (2017). Prevalence of antenatal and postnatal anxiety : Systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, *210*(5), 315-323. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.116.187179>
- Erickson, N. L., Gartstein, M. A., & Dotson, J. A. W. (2017). Review of Prenatal Maternal Mental Health and the Development of Infant Temperament. *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, *46*(4), 588-600. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2017.03.008>
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS* (3rd ed). Sage Publications Ltd., London.
- Gelaye, B., Rondon, M. B., Araya, R., & Williams, M. A. (2016). Epidemiology of maternal depression, risk factors, and child outcomes in low-income and middle-income countries. *The Lancet. Psychiatry*, *3*(10), 973-982. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30284-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30284-X)
- Guszkowska, M. (2014). The effect of exercise and childbirth classes on fear of childbirth and locus of labor pain control. *Anxiety, Stress, & Coping*, *27*(2), 176-189. <https://doi.org/10.1080/10615806.2013.830107>
- Haakstad, L. A. H., Torset, B., & Bø, K. (2016). What is the effect of regular group exercise on maternal psychological outcomes and common pregnancy complaints? An assessor blinded RCT. *Midwifery*, *32*, 81-86. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2015.10.008>
- Harrison, A. L., Taylor, N. F., Shields, N., & Frawley, H. C. (2018). Attitudes, barriers and enablers to physical activity in pregnant women : A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, *64*(1), 24-32. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.11.012>
- Herba, C. M., & Glover, V. (2021). The Developmental Effects of Prenatal Maternal Stress : Evolutionary Explanations. In A. Wazana, E. Székely, & T. F. Oberlander (Éds.), *Prenatal Stress and Child Development* (p. 23-52). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-60159-1\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-60159-1_3)

- Huizink, A. C., Delforterie, M. J., Scheinin, N. M., Tolvanen, M., Karlsson, L., & Karlsson, H. (2016). Adaption of pregnancy anxiety questionnaire—revised for all pregnant women regardless of parity : PRAQ-R2. *Archives of Women's Mental Health*, 19(1), 125-132. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0531-2>
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). (2022, octobre 5). *Ligne du temps COVID-19 au Québec | INSPQ*. <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees/ligne-du-temps>
- Lamarre-Choinière, D., & Lippé, S. (2021). Impact de la Covid-19 sur les symptômes de dépression et d'anxiété des femmes enceintes : Une revue de littérature. *Revue de neuropsychologie*, 13(1), 15-28. <https://doi.org/10.1684/nrp.2021.0615>
- Lebel, C., MacKinnon, A., Bagshawe, M., Tomfohr-Madsen, L., & Giesbrecht, G. (2020). Elevated depression and anxiety symptoms among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders*, 277, 5-13. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.07.126>
- Ministère de la Santé et des Services sociaux. (14 octobre 2022). *Coronavirus (COVID-19) : Professionnels de la santé—MSSS*. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Consulté 19 novembre 2023, à l'adresse <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/maladies-infectieuses/coronavirus-2019-ncov/>
- Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S.-M., Davies, G. A., Poitras, V. J., Gray, C. E., Garcia, A. J., Barrowman, N., Adamo, K. B., Duggan, M., Barakat, R., Chilibeck, P., Fleming, K., Forte, M., Korolnek, J., Nagpal, T., Slater, L. G., Stirling, D., & Zehr, L. (2018). 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *British Journal of Sports Medicine*, 52(21), 1339-1346. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100056>
- Moyer, C. A., Compton, S. D., Kaselitz, E., & Muzik, M. (2020). Pregnancy-related anxiety during COVID-19 : A nationwide survey of 2740 pregnant women. *Archives of Women's Mental Health*, 23(6), 757-765. <https://doi.org/10.1007/s00737-020-01073-5>
- Nascimento, S. L., Surita, F. G., Godoy, A. C., Kasawara, K. T., & Morais, S. S. (2015). Physical Activity Patterns and Factors Related to Exercise during Pregnancy : A Cross Sectional Study. *PLOS ONE*, 10(6), e0128953. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128953>
- Nigg, C., Petersen, E., & MacIntyre, T. (2023). Natural environments, psychosocial health, and health behaviors in a crisis – A scoping review of the literature in the COVID-19 context. *Journal of Environmental Psychology*, 88, 102009. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102009>

- Organisation mondiale de la santé (OMS). (s. d.). *Coronavirus*. Organisation mondiale de la santé. Consulté 19 novembre 2023, à l'adresse <https://www.who.int/fr/activities/preventing-noncommunicable-diseases/coronavirus>
- Organisation mondiale de la santé (OMS). (5 octobre 2022). *Activité physique*. Organisation mondiale de la santé. Consulté 20 février 2024, à l'adresse <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Petrovic, D., Perovic, M., Lazovic, B., & Pantic, I. (2016). Association between walking, dysphoric mood and anxiety in late pregnancy : A cross-sectional study. *Psychiatry Research, 246*, 360-363. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.10.009>
- Reck, C., Zimmer, K., Dubber, S., Zipser, B., Schlehe, B., & Gawlik, S. (2013). The influence of general anxiety and childbirth-specific anxiety on birth outcome. *Archives of Women's Mental Health, 16*(5), 363-369. <https://doi.org/10.1007/s00737-013-0344-0>
- Santos-Rocha, R. (2022). *Exercise and Physical Activity During Pregnancy and Postpartum : Evidence-Based Guidelines*. Springer International Publishing AG. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uqam/detail.action?docID=7126615>
- Schwab, M., & Rakers, F. (2022). Long-Term Effects of Prenatal Maternal Stress and Mental Health. In K. M. Godfrey, L. Poston, M. A. Hanson, & P. D. Gluckman (Éds.), *Developmental Origins of Health and Disease* (2<sup>e</sup> éd., p. 46-55). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009272254.007>
- Silva-Jose, C., Sánchez-Polán, M., Barakat, R., Gil-Ares, J., & Refoyo, I. (2022). Level of Physical Activity in Pregnant Populations from Different Geographic Regions : A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine, 11*(15). Scopus. <https://doi.org/10.3390/jcm11154638>
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. W., & Löwe, B. (2006). A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder : The GAD-7. *Archives of Internal Medicine, 166*(10), 1092-1097. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>
- Srisurapanont, M., Oon-arom, A., Suradom, C., Luewan, S., & Kawilapat, S. (2023). Convergent Validity of the Edinburgh Postnatal Depression Scale and the Patient Health Questionnaire (PHQ-9) in Pregnant and Postpartum Women : Their Construct Correlations with Functional Disability. *Healthcare, 11*(5), 699. <https://doi.org/10.3390/healthcare11050699>
- Srugo, S. A., Fernandes da Silva, D., Menard, L. M., Shukla, N., & Lang, J. J. (2023). Recent Patterns of Physical Activity and Sedentary Behaviour Among Pregnant Adults in Canada. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, 45*(2), 141-149. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2022.11.011>
- Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. (2001). *Using Multivariate Statistics* (4th Edition). Allyn and Bacon, Boston.

- Tomfohr-Madsen, L. M., Racine, N., Giesbrecht, G. F., Lebel, C., & Madigan, S. (2021). Depression and anxiety in pregnancy during COVID-19 : A rapid review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, *300*, 113912. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113912>
- Van Den Bergh, B. R. H., Van Den Heuvel, M. I., Lahti, M., Braeken, M., De Rooij, S. R., Entringer, S., Hoyer, D., Roseboom, T., Räikkönen, K., King, S., & Schwab, M. (2020). Prenatal developmental origins of behavior and mental health : The influence of maternal stress in pregnancy. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *117*, 26-64. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.07.003>
- Woody, C. A., Ferrari, A. J., Siskind, D. J., Whiteford, H. A., & Harris, M. G. (2017). A systematic review and meta-regression of the prevalence and incidence of perinatal depression. *Journal of Affective Disorders*, *219*, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.05.003>
- Zhang, C. X. W., Okeke, J. C., Levitan, R. D., Murphy, K. E., Foshay, K., Lye, S. J., Knight, J. A., & Matthews, S. G. (2022). Evaluating depression and anxiety throughout pregnancy and after birth : Impact of the COVID-19 pandemic. *American Journal of Obstetrics and Gynecology MFM*, *4*(3). Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2022.100605>



## ANNEXE A : Approbation éthique



### CIEREH-Legacy-modification

Titre du protocole : **RÉSILIENCE ET STRESS PÉRINATAL EN TEMPS DE PANDÉMIE OU RESPPA : Une étude longitudinale au Québec.**

Numéro(s) de projet : **2021-3435, 4503**

Identifiant Nagano : **4503**

Chercheur principal (au CER Éval) : **Catherine Herba**

Date d'approbation du projet par le CER : **2021-02-18**

Formulaire : **FCIE-M-PRI-Legacy-16960**

Date de dépôt initial du formulaire : **2023-10-16**

Date de dépôt final du formulaire : **2023-10-16**

Statut du formulaire : **Formulaire approuvé**

#### Décision du comité

1.

Le comité accepte les modifications:

- \* - Ajout d'étudiantes de l'UQAM impliquées dans le projet (3 stagiaires: Emma Sedillot, Anne Martel et Laurence Landry et 2 étudiantes à la thèse de spécialisation: Angélique Brun et Catherine Richard)
- ajout d'un collaborateur, Nong Zhu
- transmission de la nouvelle version du questionnaire partenaire 24 mois post natal.\*

#### Résumé des modifications

1. **Veillez décrire sommairement les modifications que vous souhaitez apporter au projet de recherche**

Nous voulons informer le comité d'éthique de l'UQAM des modifications apportées au projet RESPPA qui ont été approuvées par le comité d'éthique du CHU Sainte-Justine (comité d'éthique évaluateur). Ceci principalement afin de régulariser le statut des étudiantes de l'UQAM impliquées dans le projet (3 stagiaires: Emma Sedillot, Anne Martel et Laurence Landry et 2 étudiantes à la thèse de spécialisation: Angélique Brun et Catherine Richard), ajouter un collaborateur, Nong Zhu et aussi transmettre au CER la nouvelle version du questionnaire partenaire 24 mois post natal. Tous les documents approuvés par le CER du CHU Ste-Justine sont joints à ce formulaire.

#### Description de la demande

1. **Veillez indiquer le titre complet du projet de recherche.**

RÉSILIENCE ET STRESS PÉRINATAL EN TEMPS DE PANDÉMIE OU RESPPA : Une étude longitudinale au Québec.

**ANNEXE B : Corrélations bivariées de *Pearson* entre les variables d'intérêt**

**Tableau 8.** Les corrélations bivariées de *Pearson* entre les variables dépendantes de l'étude

	1	2	3	4	5
1.Symptômes de dépression	—				
2.Symptômes d'anxiété généralisée	0,775**	—			
3.Symptômes d'anxiété liée à la grossesse	0,384**	0,397**	—		
4. Symptômes de stress perçu	0,758**	0,709**	0,370**	—	
5. Score de marche total	-0,144**	-0,136**	-0,031	-0,147**	—

Notes. \*\* corrélations significatives au niveau 0.01 (bilatéral)

ANNEXE C : Les deux questions pour mesurer la marche - Tirées du *Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ)*

**Partie W: Pour le plaisir ou comme exercice...**

**W1. 5.10. Dans les trois (3) derniers mois, combien de temps passiez-vous généralement à marcher lentement pour le plaisir ou comme exercice ?**

Jamais	<input type="checkbox"/>
Moins de 1/2h / semaine	<input type="checkbox"/>
1/2h à presque 1h / semaine	<input type="checkbox"/>
1h à presque 2h / semaine	<input type="checkbox"/>
2h à presque 3h / semaine	<input type="checkbox"/>
3h ou plus / semaine	<input type="checkbox"/>

**W2. 5.11. Dans les trois (3) derniers mois, combien de temps passiez-vous généralement à marcher rapidement en montée pour le plaisir ou comme exercice ?**

Jamais	<input type="checkbox"/>
Moins de 1/2h / semaine	<input type="checkbox"/>
1/2h à presque 1h / semaine	<input type="checkbox"/>
1h à presque 2h / semaine	<input type="checkbox"/>
2h à presque 3h / semaine	<input type="checkbox"/>
3h ou plus / semaine	<input type="checkbox"/>

**ANNEXE D : Questionnaire pour mesurer les symptômes de dépression – *Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)***

3.22. Veuillez sélectionner la réponse qui vous semble décrire le mieux comment vous vous êtes sentie **AU COURS DES 7 DERNIERS JOURS** et pas seulement au jour d'aujourd'hui.

**L.1. 3.22.1. J'ai pu rire et prendre les choses du bon côté**

- Aussi souvent que d'habitude
- Pas tout-à-fait autant
- Beaucoup moins souvent ces jours-ci
- Absolument pas

**L.2. 3.22.2. Je me suis sentie confiante et joyeuse, en pensant à l'avenir**

- Autant que d'habitude
- Plutôt moins que d'habitude
- Beaucoup moins que d'habitude
- Pratiquement pas

**L.3. 3.22.3. Je me suis reprochée, sans raison, d'être responsable quand les choses allaient mal**

- Oui, la plupart du temps
- Oui, parfois
- Pas très souvent
- Non, jamais

**L.4. 3.22.4. Je me suis sentie inquiète ou soucieuse sans motif**

- Non, pas du tout
- Presque jamais
- Oui, parfois
- Oui, très souvent

**L.5. 3.22.5. Je me suis sentie effrayée ou paniquée sans raison**

- Oui, vraiment souvent
- Oui, parfois
- Non, pas très souvent
- Non, pas du tout

**L6. 3.22.6. J'ai eu tendance à me sentir dépassée par les événements**

Oui, la plupart du temps, je me suis sentie incapable de faire face aux situations

Oui, parfois, je ne me suis pas sentie autant capable qu'à l'habitude de faire face aux situations

Non, j'ai pu faire face à la plupart des situations

Non, je me suis sentie aussi efficace que d'habitude

**L7. 3.22.7. Je me suis sentie si malheureuse que j'ai eu des problèmes de sommeil**

Oui, la plupart du temps

Oui, parfois

Pas très souvent

Non, pas du tout

**L8. 3.22.8. Je me suis sentie triste ou malheureuse**

Oui, la plupart du temps

Oui, très souvent

Pas très souvent

Non, pas du tout

**L9. 3.22.9. Je me suis sentie si malheureuse que j'en ai pleuré**

Oui, la plupart du temps

Oui, très souvent

Seulement de temps en temps

Non, jamais

**L10. 3.22.10. Il m'est arrivé de penser à me faire du mal**

Oui, très souvent

Parfois

Presque jamais

Jamais

**ANNEXE E : Questionnaire pour mesurer l'anxiété généralisée - *Generalized Anxiety Disorder (GAD-7)***

**K1.** 3.21. Au cours des ***DEUX DERNIÈRES SEMAINES***, à quelle fréquence avez-vous été dérangée par les problèmes suivants ?

	Jamais	Plusieurs jours	Plus de la moitié du temps	Presque tous les jours
3.21.1. Sentiment de nervosité, d'anxiété ou de tension	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.21.2. Incapable d'arrêter de vous inquiéter ou de contrôler vos inquiétudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.21.3. Inquiétudes excessives à propos de tout et de rien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.21.4. Difficulté à se détendre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.21.5. Agitation telle qu'il est difficile de rester tranquille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.21.6. Devenir facilement contrariée ou irritable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.21.7. Avoir peur que quelque chose d'épouvantable puisse arriver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ANNEXE F: Questionnaire pour mesurer les symptômes d'anxiété liée à la grossesse -  
Pregnancy-Related Anxiety Questionnaire (PRAQ-R2)**

**N1. 3.24. SVP lisez chacune des questions dans la colonne de gauche reliées à la grossesse et indiquez la réponse correspondant le mieux à votre situation.**

	Absolument jamais	Presque jamais	Parfois	Assez souvent	Très fréqu- emment
3.24.1. Je suis anxieuse à propos de l'accouchement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.2. Je suis inquiète à propos de la douleur reliée aux contractions et à la douleur pendant l'accouchement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.3. Je suis inquiète à propos du fait que je ne pourrai pas garder ma ligne après l'accouchement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.4. Je pense parfois que notre enfant aura une santé fragile et sera sujet à la maladie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.5. Je suis inquiète à propos de mon apparence peu attrayante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.6. Je suis inquiète que je ne pourrai pas me contrôler pendant l'accouchement et j'ai peur de crier trop fort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.7. Je suis inquiète de souffrir d'un gain de poids énorme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.8. Je suis anxieuse à propos de l'accouchement, car je n'en ai jamais expérimenté un auparavant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.9. J'ai peur que notre bébé soit mentalement handicapé ou souffrira de dommages cérébraux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.10. J'ai peur que notre bébé sera mort-né ou mourra durant ou immédiatement après l'accouchement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24.11. J'ai peur que notre bébé souffrira d'une anomalie physique et je suis inquiète que quelque chose d'anormal au niveau physique l'affectera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**ANNEXE G: Questionnaire pour mesurer les symptômes de stress perçu – *Perceived Stress Scale (PSS)***

**O1. 3.25. Au cours du DERNIER MOIS, combien de fois ...**

	(0) Jamais	(1) Presque jamais	(2) Parfois	(3) Assez souvent	(4) Souvent
3.25.1. ... avez-vous été dérangée par un événement inattendu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25.2. ... vous a-t-il semblé difficile de contrôler les choses importantes de votre vie ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25.3. ... vous êtes-vous sentie nerveuse ou stressée ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25.4. ... vous êtes-vous sentie confiante dans vos capacités à prendre en main vos problèmes personnels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25.5. ... avez-vous senti que les choses allaient comme vous le vouliez ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25.6. ... avez-vous pensé que vous ne pouviez pas assumer toutes les choses que vous deviez faire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25.7. ... avez-vous été capable de maîtriser votre énervement ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25.8. ... avez-vous senti que vous dominiez la situation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25.9. ... vous êtes-vous sentie irritée parce que les événements échappaient à votre contrôle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25.10. ... avez-vous trouvé que les difficultés s'accumulaient à un tel point que vous ne pouviez les contrôler ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



